

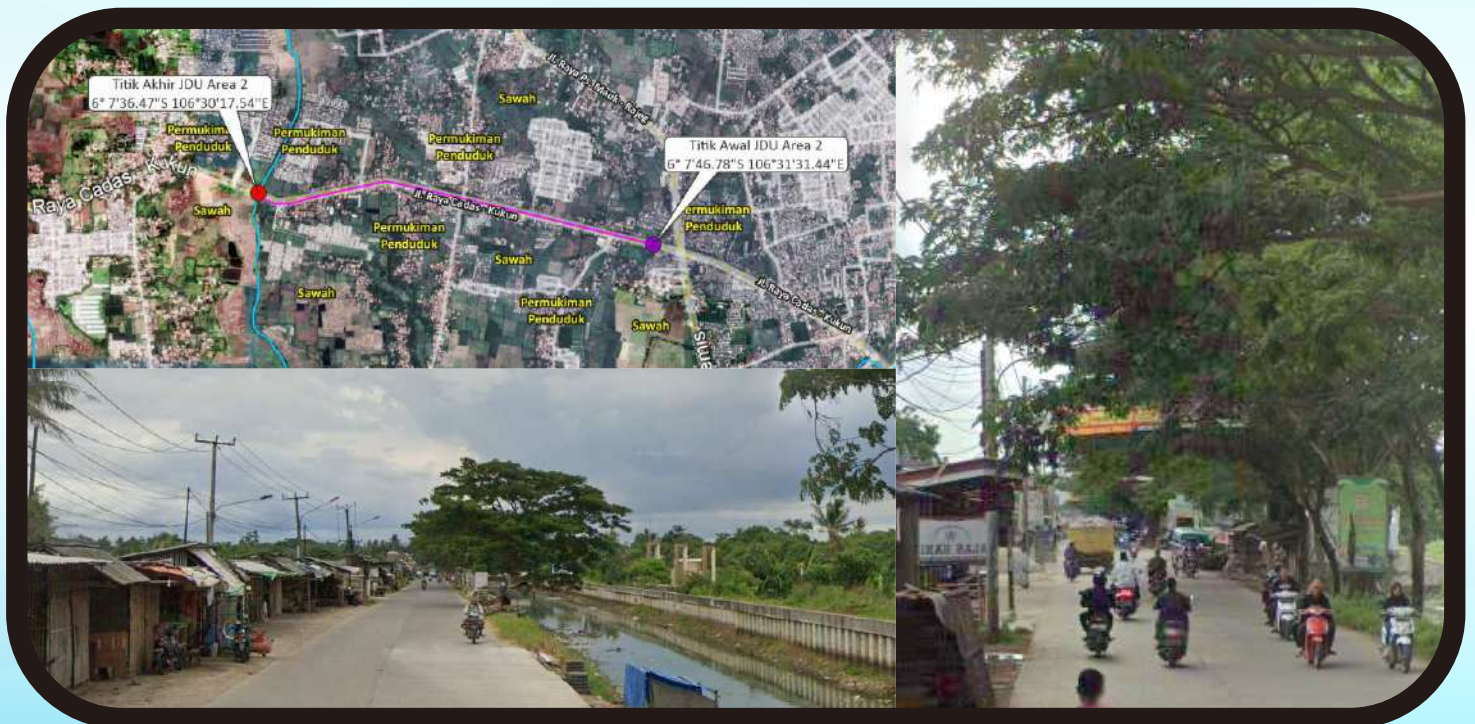


**PERUSAHAAN UMUM DAERAH AIR MINUM  
TIRTA KERTA RAHARJA  
KABUPATEN TANGERANG**

Jl. Kisamaun No. 204 Tangerang 15118 Telp. 021-5523338, 5521593 Fax. 5522211

**DOKUMEN  
UPAYA PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP (UKL)  
DAN  
UPAYA PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP (UPL)**

**“KEGIATAN PEMASANGAN JARINGAN DISTRIBUSI AREA 2  
SISTEM PENYEDIA AIR MINUM (SPAM) RAJEG”**



**LOKASI KEGIATAN :  
KELURAHAN SUKATANI DAN SUKAMANAH  
KECAMATAN RAJEG, KABUPATEN TANGERANG  
PROVINSI BANTEN**

**TAHUN 2023**



**PEMERINTAH PROVINSI BANTEN**  
**DINAS LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN**

Kawasan Pusat Pemerintahan Provinsi Banten (KP3B)  
Jl. KH. Syech Nawawi Al-Bantani Palima - Serang Telp. (0254) 267093 Fax. (0254) 267094

---

**BERITA ACARA RAPAT PEMERIKSAAN**  
**DOKUMEN UPAYA PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP DAN**  
**UPAYA PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP (UKL-UPL)**  
**KEGIATAN PEMASANGAN JARINGAN DISTRIBUSI AREA 2**  
**SISTEM PENYEDIAAN AIR MINUM (SPAM) RAJEG**  
**DI KELURAHAN SUKATANI DAN SUKAMANAH KECAMATAN RAJEG,**  
**KABUPATEN TANGERANG, PROVINSI BANTEN**  
**OLEH PERUSAHAAN UMUM DAERAH AIR MINUM TIRTA KERTA RAHARJA**  
**NOMOR: 26 /BA/BID.PPK/DLHK /VI/2023**

---

Hari/Tanggal : Selasa, 20 Juni 2023  
Tempat : Zoom Meeting :  
Meeting ID : 85212935891  
Password : DLHK1234  
Pelaku Usaha : Perusahaan Umum Daerah Air Minum Tirta Kerta  
Raharja  
Penanggungjawab : Ahmad Saronih  
Jabatan : Kepala Cabang Khusus  
Pimpinan Rapat : Kepala Bidang Penataan dan Peningkatan Kapasitas,  
Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provinsi  
Banten  
Selaku  
Sekretaris Komisi Penilai AMDAL Provinsi Banten

1. Anggota Rapat Pembahasan UKL-UPL Provinsi Banten, yang hadir adalah:
  - a. Ir. Naen Sunendar (Sekretaris Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provinsi Banten);
  - b. Irwan Setiawan, S.Hut, M.Si (Kepala Bidang Penataan dan Peningkatan Kapasitas DLHK Provinsi Banten);
  - c. Wawan Wahyudi, ST, MM, M.Si (Kepala Seksi Perencanaan dan Kajian Dampak Lingkungan DLHK Provinsi Banten);
  - d. Agus Yani (Wakil dari Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Banten Provinsi Banten);



2. Rapat Pemeriksaan UKL-UPL dalam rangka pembahasan kegiatan Pemasangan Jaringan Distribusi Area 2 Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Rajeg di Kelurahan Sukatani dan Sukamanah Kecamatan Rajeg, Kabupaten Tangerang Provinsi Banten, oleh Perusahaan Umum Daerah Air Minum Tirta Kerta Raharja menyepakati untuk melakukan beberapa hal sebagai berikut:
  - a. Memperbaiki redaksional formulir UKL-UPL sesuai dengan kaidah ilmiah penulisan;
  - b. Memperjelas deskripsi terutama ruang lingkup kegiatan dengan rinci dan detail;
  - c. Memperbaiki penyusunan dokumen UKL-UPL sesuai dengan ketentuan Peraturan Pemerintah Nomor 22 tahun 2021 Lampiran 3;
  - d. Memperbaiki peta-peta sesuai dengan kaidah kartografi serta menambahkan/melakukan *overlay* untuk peta topografi dengan sistem drainase;
  - e. Menambahkan informasi kegiatan sekitar serta batas-batas kegiatannya;
  - f. Diperhatikan sampah-sampah yang berukuran besar akan bertahan pada pipa dan menyebabkan terhambatnya aliran sungai sehingga menyebabkan banjir;
  - g. Menambahkan informasi rona lingkungan hidup awal sebagai baseline data kondisi eksisting;
  - h. Diperjelas penanganan tanah galian bekas pemasangan pipa akan disimpan dan ditempatkan dimana;
  - i. Memperjelas kegiatan pengerukan atau normalisasi sebelum dilakukan dan pasca pengerukan serta pengelolaannya;
  - j. Memperjelas pelaksanaan kontruksi terdapat fasilitas umum yang berdampak dari kegiatan galian mohon diperbaiki kembali agar tidak mengganggu kepentingan masyarakat di sekitarnya;
  - k. Menambahkan dokumen teknis kedalam dokumen lingkungan (UKL-UPL).

- l. Menambahkan data dan informasi terkait batasan-batasan wilayah secara lebih terperinci (batas koordinat utara, selatan, barat dan timur) dan status tanah dari kegiatan;
- m. Menambahkan izin penempatan izin bahu jalan;
- n. Menambahkan pengelolaan sampah yang dihasilkan dari tenaga kerja konstruksi dengan menyediakan tempat sampah di sekitar lokasi kegiatan;
- o. Memperbaiki matriks pengelolaan dan pemantauan lingkungan sesuai dengan relevansinya serta rinci dan detail.

Demikian Berita Acara ini dibuat dengan sebenar-benarnya.

Pelaku Usaha  
  
**Ahmad Saronih**  
Kepala Cabang Khusus

Pimpinan Rapat,  
  
**Irwan Setiawan, S.Hut, M.Si**  
Kepala Bidang Petaatan dan Peningkatan  
Kapasitas Provinsi Banten



**NOTULENSI BERITA ACARA RAPAT PEMERIKSAAN DOKUMEN UKL-UPL  
 “KEGIATAN PEMASANGAN JARINGAN DISTRIBUSI (JDU) AREA 2 SISTEM  
 PENYEDIAAN AIR MINUM (SPAM) RAJEG”  
 DI KELURAHAN SUKATANI DAN SUKAMANAH KECAMATAN RAJEG,  
 KABUPATEN TANGERANG, PROVINSI BANTEN  
 OLEH PERUSAHAAN UMUM DAERAH AIR MINUM TIRTA KERTA RAHARJA**

No	Saran/Masukan	Tanggapan	Hal. Tanggapan
1	Memperbaiki redaksional formulir UKL-UPL sesuai dengan kaidah ilmiah penulisan	Formulir UKL-UPL sudah sesuai dengan kaidah ilmiah penulisan	Formulir UKL-UPL Bagian I s/d III
2	Memperjelas deskripsi terutama ruang lingkup kegiatan dengan rinci dan detail	Deskripsi rencana kegiatan pemasangan jaringan distribusi Area 2 telah ditampilkan secara rinci dan detail	II-1 s/d II-26
3	Memperbaiki penyusunan dokumen UKL-UPL sesuai dengan ketentuan Peraturan Pemerintah Nomor 22 tahun 2021 Lampiran 3	Penyusunan Formulir UKL-UPL sudah diperbaiki sesuai dengan lampiran 3 PP No 22 tahun 2021	Formulir UKL-UPL Bagian I s/d III
4	Memperbaiki peta – peta sesuai dengan kaidah kartografi serta menambahkan/melakukan overlay untuk peta topografi dengan sistem drainase	Peta-peta sudah disesuaikan dengan kaidah kartografi. Untuk peta overlay terdapat pada peta kesesuaian lokasi kegiatan dengan RTRW	II-2, II-3, II-5, II-8, II-10 dan III-11
5	Menambahkan informasi kegiatan sekitar serta batas – batas kegiatannya	Batas-batas kegiatan dengan kegiatan disekitarnya sudah ditampilkan	II-1
6	Diperhatikan sampah-sampah yang berukuran besar akan bertahan pada pipa dan menyebabkan terhambatnya aliran sungai sehingga menyebabkan banjir	Pada saat sebelum penyelesaian pekerjaan, terdapat kegiatan <i>commisioning</i> atau uji coba saluran pipa. Pada saat tahapan tersebut, pipa akan dilakukan pembersihan, sehingga tidak akan ada sampah-sampah yang berukuran besar masuk ke dalam pipa. Hal ini sudah dijelaskan dalam dokumen	II-24, II-25
7	Menambahkan informasi rona lingkungan hidup awal sebagai baseline data kondisi eksisting	Informasi rona lingkungan awal yang relevan dengan rencana kegiatan (kualitas udara, kebisingan dan kualitas air) sudah ditampilkan	III-2, III-3, III-6
8	Diperjelas penanganan tanah galian bekas pemasangan pipa akan di simpan dan ditempatkan di mana	Lokasi penanganan tanah galian sudah ditampilkan yaitu di lokasi <i>base camp</i> pekerja	II-18

No	Saran/Masukan	Tanggapan	Hal. Tanggapan
9	Memperjelas kegiatan pengerukan atau normalisasi sebelum dilakukan dan pasca pengerukan serta pengelolannya	Pengerukan /penggalian pipa direncanakan menggunakan metoda <i>open pit</i> . Metoda <i>open pit</i> dan normalisasi/rekondisi setelah penggalian pipa sudah ditampilkan uraian serta pengelolannya	II-18 s/d II-23 III-5
10	Memperjelas pelaksanaan kontruksi terdapat fasilitas umum yang berdampak dari kegiatan galian mohon di perbaiki kembali agar tidak mengganggu kepentingan masyarakat di sekitarnya	Fasilitas umum seperti utilitas eksisting milik PT PLN dan PT Telkom sudah dikoordinasikan sehingga pada pelaksanaan konstruksi galian pipa (pit) tidak akan mengganggu kepentingan masyarakat	II-12, III-8 Lampiran 4
11	Menambahkan dokumen teknis kedalam dokumen lingkungan (UKL-UPL)	Tidak ada dokumen teknis (Rintek LB3 dan pertek Air Limbah) yang perlu dilengkapi pada kegiatan pemasangan pipa jaringan distribusi ini, alasannya sudah ditampilkan dalam dokumen. Untuk rekomendasi lalu lintas kegiatan ini akan terintegrasi pada Andalalin SPAM Rajeg.	II-9  -
12	Menambahkan data dan informasi terkait batasan-batasan wilayah secara lebih terperinci (batas koordinat utara, selatan, barat dan timur) dan status tanah dari kegiatan	Batas-batas lokasi kegiatan dan titik koordinat sudah ditampilkan. Sedangkan untuk status tanah, lahan yang akan digunakan untuk kegiatan pemasangan pipa jaringan distribusi Area 2 ini seluruhnya berada pada bahu Jalan Raya Cadas – Kukun sepanjang 2.359,95 meter dan untuk itu sudah mendapatkan rekomendasi pemasangan pipa air minum pada bahu jalan dari Dinas Bina Marga dan SDA Kab. Tangerang	II-1, II-2, II-11
13	Menambahkan ijin penempatan ijin bahu jalan	PERUMDAM TKR sudah memiliki Rekomendasi Pemasangan Pipa Air Minum dari Dinas Bina Marga dan SDA Kab. Tangerang, sedangkan izin penggunaan bahu jalan melalui sistem OSS salah satu persyaratannya adalah persetujuan lingkungan, sehingga izin akan	II-12 Lampiran 4



No	Saran/Masukan	Tanggapan	Hal. Tanggapan
		segera diproses setelah persetujuan lingkungan diterbitkan	
14	Menambahkan pengelolaan sampah yang dihasilkan dari tenaga kerja konstruksi dengan menyediakan tempat sampah di sekitar lokasi kegiatan	Pengelolaan sampah dari pekerja konstruksi sudah ditampilkan	II-14, II-15, III-7
15	Memperbaiki matriks pengelolaan dan pemantauan lingkungan sesuai dengan relevansinya serta rinci dan detail	Matrik UKL-UPL sudah ditampilkan secara rinci dan detail	III-1 s/d III-10

## KATA PENGANTAR

Perusahaan Umum Daerah Air Minum (Perumdam) Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang berencana melakukan kegiatan Pembangunan Jaringan Distribusi Area 2 SPAM Rajeg berada di bahu Jalan Raya Cadas - Kukun sepanjang 2.359,95 meter dan secara administrasi berada di wilayah Kelurahan Sukatani dan Kelurahan Sukamanah, Kecamatan Rajeg, Kabupaten Tangerang, Provinsi Banten dengan cakupan area pelayanan mencapai 17.350 SL. Kegiatan Pembangunan JDU Area 2 ini merupakan bagian dari SPAM Rajeg dalam rangka peningkatan cakupan pelayanan air minum bagi masyarakat Kabupaten Tangerang khususnya Kecamatan Rajeg.

Berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, pada Pasal 4 disebutkan setiap usaha dan/atau kegiatan yang berdampak terhadap lingkungan hidup wajib memiliki AMDAL, UKL-UPL atau SPPL.

Berdasarkan surat dari Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan (DLHK) Provinsi Banten No. 660/0088-DLHK /I/2023 tertanggal 26 Januari 2023 tentang Arahan Dokumen Lingkungan, disebutkan bahwa rencana kegiatan Pembangunan JDU SPAM Rajeg Area 2 sesuai dengan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No. 4 Tahun 2021 Tentang Daftar Usaha dan/atau Kegiatan yang Wajib AMDAL, UKL - UPL dan SPPL disebutkan sektor Pekerjaan Umum dan Perumahan, jenis usaha/kegiatan Konstruksi Bangunan Sipil Pengolahan Air Bersih, pembangunan jaringan distribusi dengan rencana layanan  $2.500 \text{ SR} \leq x < 25.000 \text{ SR}$  termasuk wajib menyusun UKL-UPL. Dengan demikian kegiatan Perumdam Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang termasuk **wajib menyusun dokumen UKL-UPL**.

Penyusunan dokumen UKL-UPL Kegiatan Pembangunan JDU SPAM Rajeg Area 2 ini mengacu kepada ketentuan-ketentuan yang tercantum dalam Lampiran III Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.

Dalam kesempatan ini kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan penyusunan dokumen ini.

Tangerang, Mei 2023

  
DIREKTUR UTAMA  
  
SOFYAN SAPAR





**PERUSAHAAN UMUM DAERAH AIR MINUM  
TIRTA KERTA RAHARJA  
KABUPATEN TANGERANG**

Jl. Kisamaun No. 204 Tangerang 15118 Telp. 021-5523338, 5521593 Fax. 5522211

**SURAT PERNYATAAN**

Nomor : 008 / 110 - LITBANG

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sofyan Sapar  
Jabatan : Direktur Utama Perusahaan Umum Daerah Air Minum (PERUMDAM)  
Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang  
Alamat : Jl. Kisamaun No.204, RT.002/RW.007 Sukasari, Kec. Tangerang, Kota  
Tangerang, Banten 15118

adalah penanggung jawab atau pelaksana pengelolaan dan pemantauan dampak lingkungan dari kegiatan:

Nama Kegiatan : Pemasangan Jaringan Area 2 Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM)  
Rajeg  
Tempat Kegiatan : Jalan Raya Cadas-Kukun Kelurahan Sukatani dan Kelurahan  
Sukamanah Kecamatan Rajeg

Dengan ini menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa:

1. Akan melaksanakan pengelolaan lingkungan dan pemantauan lingkungan sebagaimana tercantum dalam Dokumen UKL-UPL yang telah disetujui.
2. Bersedia dipantau pengelolaan lingkungannya oleh instansi yang berwenang sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
3. Bersedia melaporkan secara periodik hasil pelaksanaan kegiatan pengelolaan lingkungan hidup dan pemantauan lingkungan hidup kepada Kepala Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provinsi Banten setiap 6 (enam) bulan sekali, terhitung sejak tanggal ditetapkannya persetujuan Dokumen UKL-UPL.
4. Apabila terjadi perluasan, pemindahan dan/atau perubahan rencana kegiatan yang menyebabkan perubahan substansi Dokumen UKL-UPL yang menjadi acuan pengelolaan lingkungan hidup rencana kegiatan tersebut, maka kami bersedia memperbaiki dan melakukan studi dokumen lingkungan yang baru.
5. Apabila terjadi kelalaian dan/atau penyimpangan yang dilakukan oleh pihak kami, maka kami bersedia bertanggung jawab dan dikenakan sanksi sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini kami buat untuk dipergunakan sebagaimana semestinya.

Tangerang, 24 Mei 2023  
**DIREKTUR UTAMA**  
  
**SOFYAN SAPAR**

**DAFTAR ISI**

<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>i</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>ii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>v</b>
<b>I IDENTITAS PENANGGUNG JAWAB KEGIATAN .....</b>	<b>I - 1</b>
1.1. Identitas Penanggung Jawab Kegiatan .....	I - 1
1.2. Identitas Penyusun Dokumen .....	I - 1
<b>II DESKRIPSI RENCANA KEGIATAN .....</b>	<b>II - 1</b>
2.1. Nama Rencana Kegiatan .....	II - 1
2.2. Lokasi Rencana Kegiatan .....	II - 1
2.3. Skala Besaran Kegiatan dengan .....	II - 1
2.4. Deskripsi Kegiatan .....	II - 9
2.4.1. Kesesuaian Lokasi dengan Tata Ruang .....	II - 9
2.4.2. Persetujuan Teknis .....	II - 9
2.4.3. Uraian Kegiatan yang Menimbulkan Dampak Lingkungan...II -11	
2.4.3.1 Tahap Pra Konstruksi .....	II -11
2.4.3.1 Tahap Konstruksi .....	II -13
2.4.3.1 Tahap Operasional .....	II -25
2.4.4. Jadwal Pelaksanaan Kegiatan .....	II -26
<b>III DAMPAK LINGKUNGAN YAG DITIMBULKAN DAN UPAYA PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP &amp; PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP .....</b>	<b>III - 1</b>
<b>SURAT PERNYATAAN</b>	
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	



**DAFTAR TABEL**

Tabel 2.1	: Jenis, Dimensi, Panjang Pipa pada Jalur Jaringan Distribusi.....	II – 4
Tabel 2.2	: Spesifikasi Pipa Jaringan Distribusi yang Digunakan.....	II – 6
Tabel 2.3	: Area Perumahan yang Dilayani JD Area 2 SPAM Rajeg .....	II – 7
Tabel 2.4	: Tenaga Kerja yang Dibutuhkan Tahap Konstruksi .....	II – 13
Tabel 2.5	: Prakiraan Kebutuhan Air Tahap Konstruksi .....	II – 14
Tabel 2.6	: Peralatan yang akan Digunakan Pada Tahap Konstruksi.....	II – 15
Tabel 2.7	: Bahan/Material yang Digunakan Tahap Konstruksi .....	II – 16
Tabel 2.8	: Jadwal Pelaksanaan Kegiatan Pembangunan Jaringan Distribusi Area 2 SPAM Rajeg .....	II – 26
Tabel 3.1	: Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup dan Pemantauan Lingkungan Hidup .....	III – 2

**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1.1	Struktur Organisasi Perumdam TKR.....	II- 2
Gambar 2.1	Peta Lokasi Kegiatan .....	II- 2
Gambar 2.2	Peta Situasi Lingkungan Sekitar.....	II- 3
Gambar 2.3	Profil Memanjang Jaringan Distribusi Area 2 SPAM Rajeg.....	II- 5
Gambar 2.4	Pipa HDPE.....	II- 6
Gambar 2.5	Peta Daerah Pelayanan Jaringan Distribusi Area 2 SPAM Rajeg .....	II- 8
Gambar 2.6	Peta Kesesuaian Dengan RTRW Kab. Tangerang .....	II-10
Gambar 2.7	Tahapan Kegiatan Pembangunan Jaringan Distribusi Area 2 .....	II-11
Gambar 2.8	Neraca Penggunaan Air Tahap Konstruksi.....	II-14
Gambar 2.9	Ilustrasi Tong Sampah Domestik (2 Warna) .....	II-15
Gambar 2.10	Ilustrasi Papan Nama Proyek dan Rambu Lalu Lintas .....	II-17
Gambar 2.11	Standar Galian Pit dan Rekondisi Galian Pit.....	II-21
Gambar 2.12	Standar Lubang Pit Untuk Pipa Ø 16”.....	II-22
Gambar 2.13	Standar Pekerjaan Turap Lubang Pit Untuk Pipa Ø 16” .....	II-23
Gambar 3.1	Peta Pengelolaan dan Pemantauan Lingkungan Hidup .....	III-11

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Arahan Dokumen Lingkungan dari DLH
- Lampiran 2. Konfirmasi Peruntukan Ruang dari Dinas Tata Ruang dan Bangunan Kabupaten Tangerang
- Lampiran 3. Legalitas Pemrakarsa ( Perda Pembentukan Perumdam TKR, NPWP, NIB)
- Lampiran 4. Izin Penggunaan Jalan serta Koordinasi dengan PT Telkom dan PLN
- Lampiran 5. Hasil Analisa Laboratorium
- Lampiran 6. DED Jaringan Distribusi Area 2
- Lampiran 7. *Standard Operational Procedure* (SOP) yang telah dimiliki



# FORMULIR UKL-UPL

## I. IDENTITAS PENANGGUNG JAWAB KEGIATAN

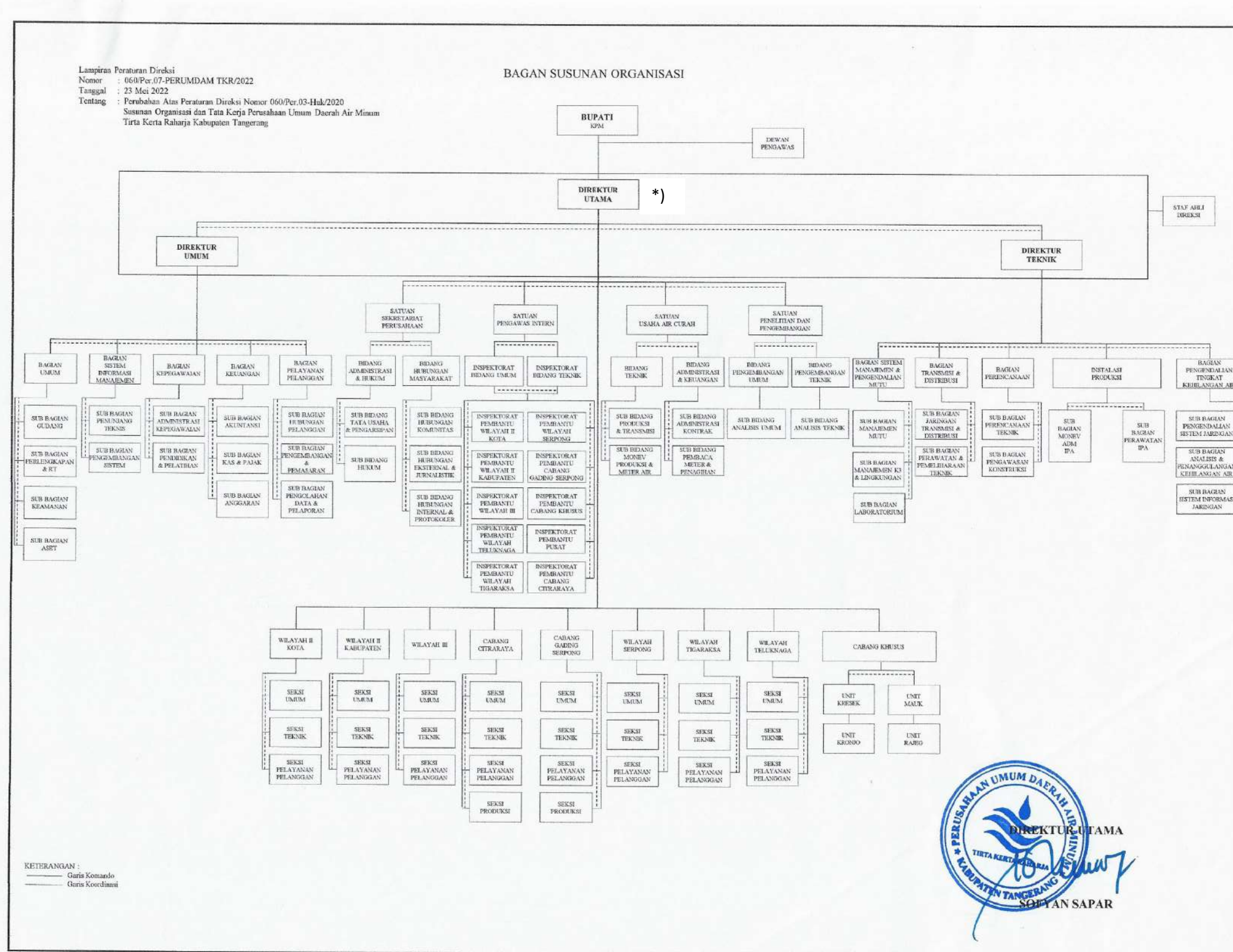
### 1.1 IDENTITAS PENANGGUNG JAWAB KEGIATAN

<b>Data Pemrakarsa Kegiatan</b>	
Nama Pemrakarsa	: <b>Perusahaan Umum Daerah Air Minum (PERUMDAM) Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang</b>
Alamat Pemrakarsa	: Jl. Kisamaun No. 204 Tangerang -15118
No. Telepon	: 022-5523338 / 5521593
No. Faksimil	: 022- 5522211
Email	: <a href="mailto:ssp@perumdtkr.com">ssp@perumdtkr.com</a>
Nama Penanggung Jawab Kegiatan	: <b>Sofyan Sapar</b>
Jabatan	: Direktur Utama PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang
Struktur organisasi perusahaan dan penanggung jawab kegiatan dapat dilihat pada <b>gambar 1.1.</b>	

### 1.2 IDENTITAS PENYUSUN DOKUMEN

<b>Identitas Penyusun UKL-UPL</b>	
Nama Perusahaan	: <b>PT. Paduraksa Konsultan</b>
Nama Direktur Utama	: Ir. Aris Mulyadi, M.T
Alamat	: Jl. Sentosa Asih II No. 28 Rancasari Kota Bandung
Telepon / Fax	: (022) 87529241
Email	: <a href="mailto:padaruka_konsultan@yahoo.co.id">padaruka_konsultan@yahoo.co.id</a>





Keterangan :

\*) Penanggung Jawab Usah/ Kegiatan

Gambar 1.1 Struktur Organisasi PERUMDAM Kerta Tirta Raharja Kabupaten Tangerang

## II. DESKRIPSI RENCANA KEGIATAN

### 2.1 NAMA RENCANA KEGIATAN

Nama rencana kegiatan adalah “**PEMASANGAN JARINGAN DISTRIBUSI AREA 2 SISTEM PENYEDIAAN AIR MINUM (SPAM) RAJEG**”.

### 2.2 LOKASI RENCANA KEGIATAN

Rencana Pemasangan Jaringan Distribusi Area 2 Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Rajeg berada di bahu Jalan Raya Cadas - Kukun sepanjang 2.359,95 meter dan secara administrasi berada di wilayah Kelurahan Sukatani dan Kelurahan Sukamanah, Kecamatan Rajeg, Kabupaten Tangerang, Provinsi Banten dengan koordinat titik awal pipa 6°07'46,78" S, 106°31'31,44" E sampai dengan 6°07'36,47" S, 106°30'17,54" E titik akhir pipa (**Gambar 2.1**).

Adapun kegiatan lain di sekitar lokasi rencana kegiatan dapat dilihat pada **Gambar 2.2**. peta situasi lingkungan. Kegiatan lain yang berbatasan langsung dengan proyek adalah :

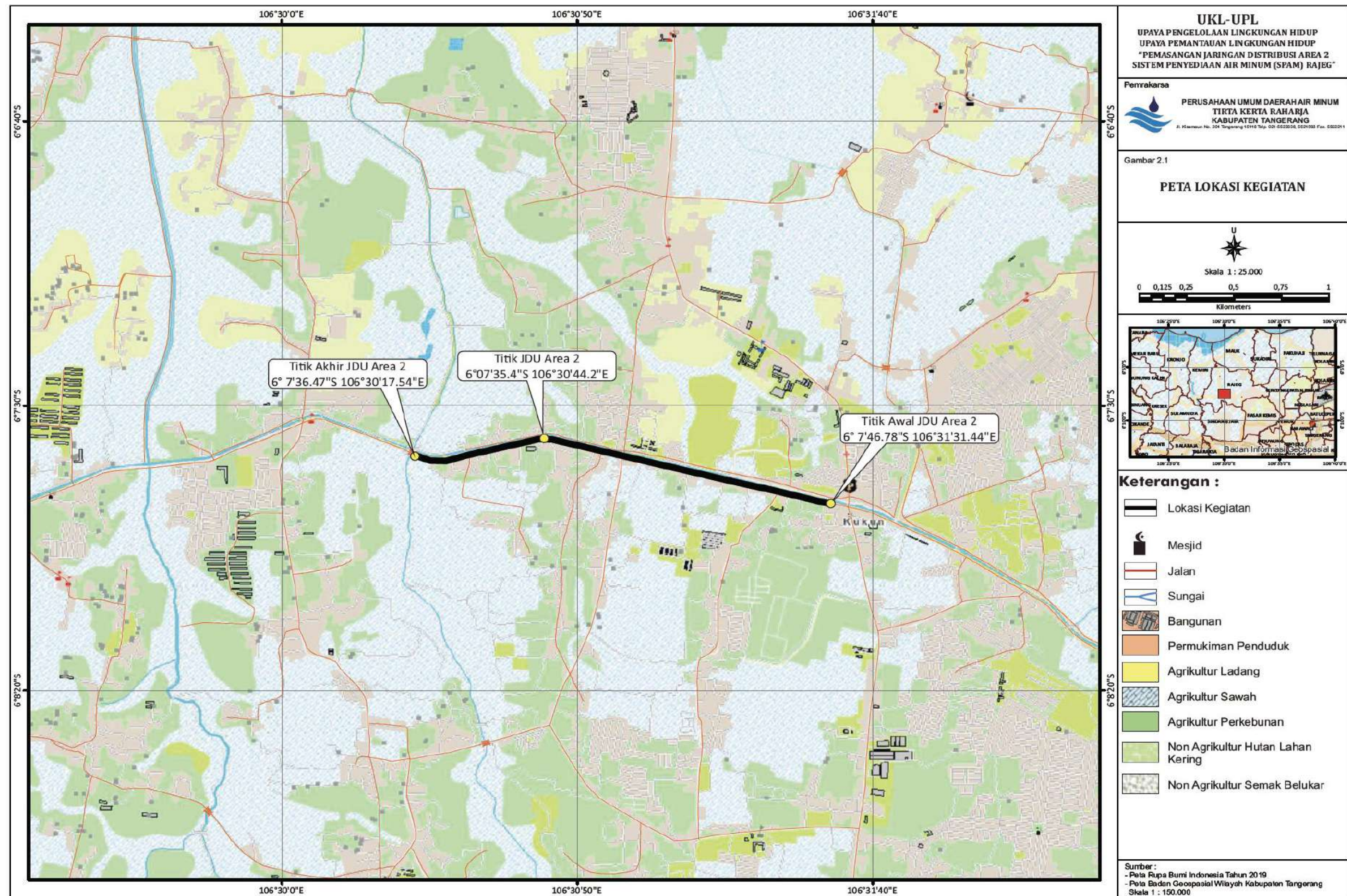
- Sebelah Utara : Saluran Induk Cisadane (6°07'37,6" S, 106°30'32,2" E)
- Sebelah Selatan : Pertokoan, Pemukiman Penduduk (6°07'38,5" S, 106°30'32,8" E)
- Sebelah Timur : Jl. Raya Cadas – Kukun (6°07'46,78" S, 106°31'31,44" E)
- Sebelah Barat : Jl. Raya Cadas – Kukun (6°07'36,47" S, 106°30'17,54" E)

### 2.3 SKALA BESARAN RENCANA KEGIATAN

Skala besaran rencana kegiatan Pemasangan Jaringan Distribusi Area 2 SPAM Rajeg sebagai berikut :

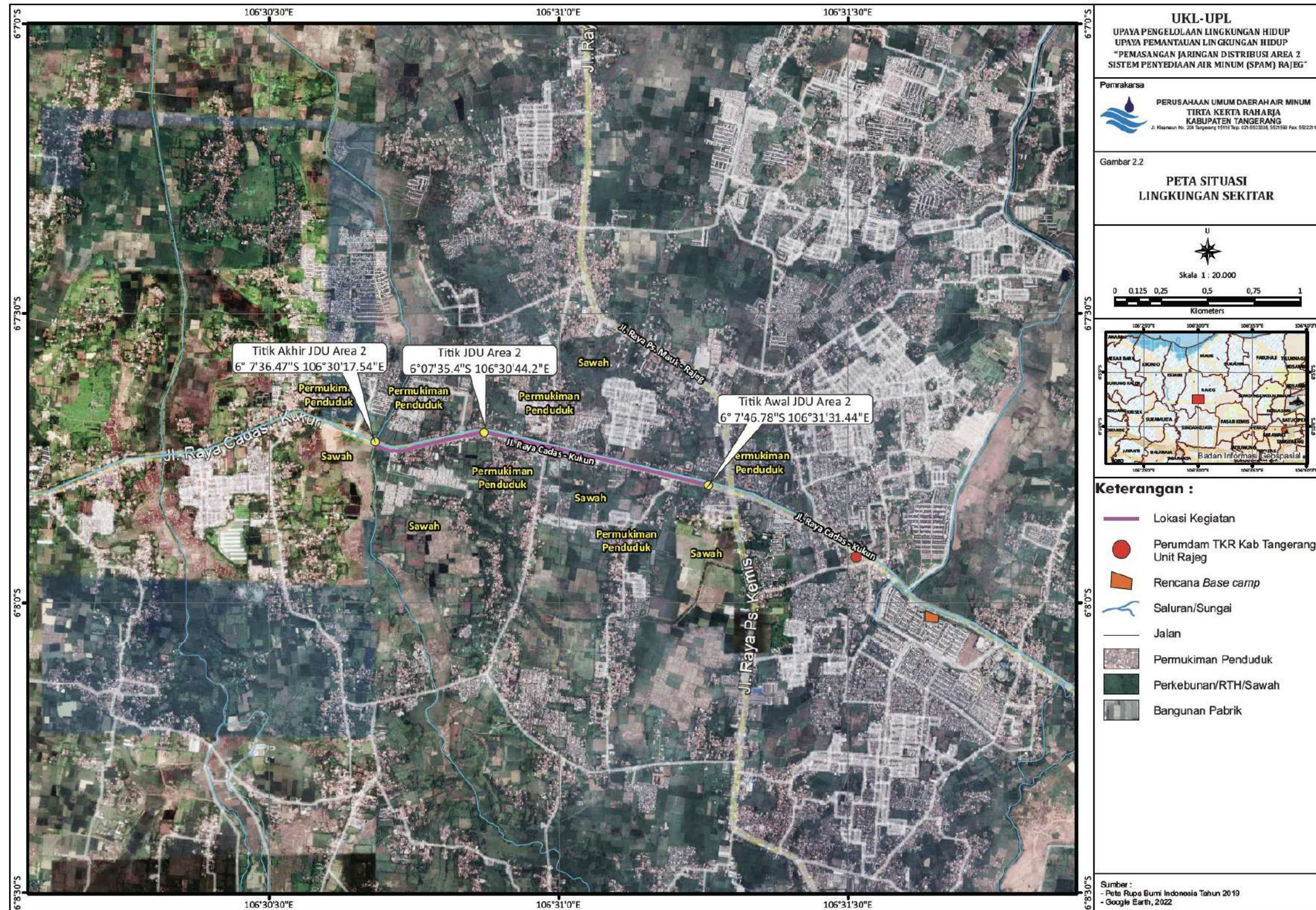
- Panjang pipa : 2.359,95 meter
- Jenis pipa : *High Density Polyethylene* (HDPE)
- Diameter pipa : 16 inch (400 mm)
- Jumlah Sambungan Langgan (SL) yang akan dilayani sebanyak 17.350 unit meliputi Kelurahan Sukatani dan Kelurahan Sukamanah, Kecamatan Rajeg, Kabupaten Tangerang, Provinsi Banten.





Gambar 2.1 Peta Lokasi Kegiatan





Gambar 2.2 Peta Situasi Lingkungan Kegiatan Sekitar Jaringan Distribusi Area 2





Berikut uraian besaran rencana kegiatan Pemasangan Jaringan Distribusi Area 2 SPAM Rajeg :

### 2.3.1. Pipa Jaringan Distribusi

Pipa Jaringan Distribusi Area 2 SPAM Rajeg dibangun untuk mengalirkan air minum dari lokasi reservoir distribusi ke pelanggan dengan panjang pipa jaringan distribusi mencapai 2.359,95 meter dan diameter pipa 16 inch (400 mm).

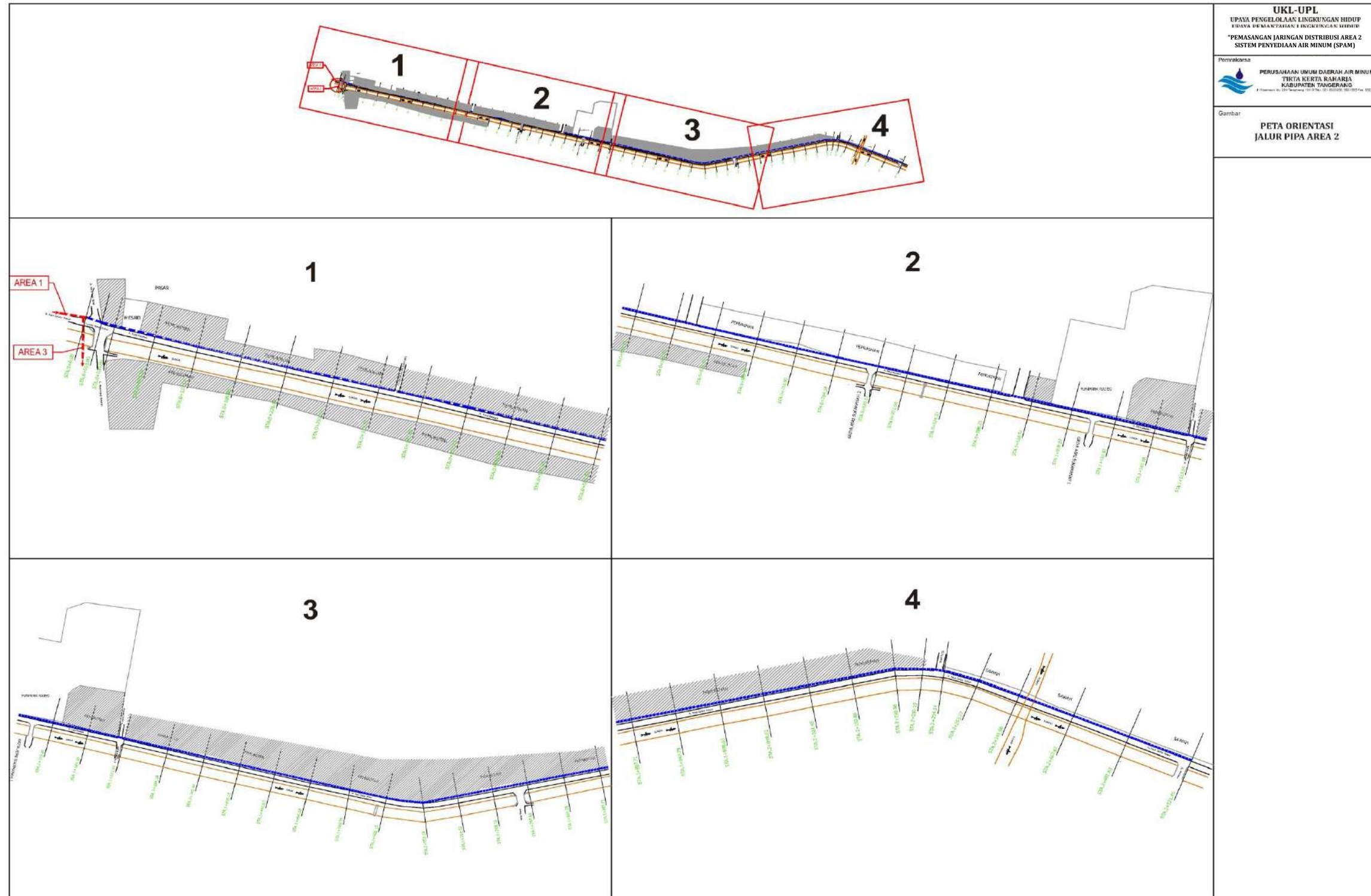
Pemasangan pipa Jaringan Distrubis Area 2 SPAM Rajeg seluruhnya memanfaatkan sempadan/bahu dan badan jalan di Jalan Raya Cadas - Kukun.

**Tabel 2.1. Jenis, Dimensi, Panjang Pipa pada Jalur Jaringan Distribusi Area 2**

No	Jenis Pipa	Diameter (mm)	Panjang (m)	Koordinat Pipa	Kondisi Lahan yang Dilalui	Nama Kel/Desa
1	HDPE	400	2.359,95	Titik awal pipa : 6°7'46,78" S, 106°31'31,44" E  Titik akhir pipa : 6°7'36,47" S, 106°30'17,54" E	Bahu /badan jalan (Jalan Cadas-Kukun)	Kelurahan Sukatani

Sumber: PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang, 2023

Profil memanjang pipa Jaringan Distribusi Area 2, mulai titik awal s/d titik akhir dapat dilihat pada **Gambar 2.3** dan lebih lengkap pada lampiran.



Gambar 2.3 Profil Memanjang Jaringan Distribusi Area 2 SPAM Rajeg

### 2.3.2. Spesifikasi Pipa Jaringan Distribusi

Pipa Jaringan Distribusi yang digunakan sesuai dengan SNI 06-4829-2005 tentang Pipa PE Untuk Air Minum. Pipa Polietilena (PE) adalah pipa yang dibuat secara ekstrusi dari bahan *polyethylene* yang terdiri dari antioksidan, stabilitas UV dan pigmen. HDPE (*High Density Polyethylene*) adalah pipa PE berdensitas tinggi.

**Tabel 2.2. Spesifikasi Pipa Jaringan Distribusi yang Digunakan**

Uraian	Keterangan
Jenis pipa yang digunakan	Pipa HDPE PE-100 SDR 17 PN 10
Warna pipa	Hitam
Diameter pipa	400 mm
Desain pipa	Standar
Material food grade	Ya
Kepadatan pipa	0,941 – 0,965 g/cm <sup>3</sup>
<i>Minimum required strength</i>	10 Mpa
Kekasaran pipa	C-150
Ketebalan pipa	Untuk tekanan tertentu, tebal pipa lebih tinggi dibanding GRP
Berat pipa	Lebih ringan jika dibandingkan dengan pipa besi
Elastisitas pipa	Tinggi
Kuat tarik minimum	20 Mpa
Umur pipa	>50 tahun
Daya tahan korosi	Bagus
Pemeliharaan	Sangat mudah

Pipa dengan jenis material *High Density Polyethylene* (HDPE) digunakan dengan dengan pertimbangan: daya tahan korosi bagus, umur pemakaian tinggi, memiliki kelenturan dan elastisitas tinggi sehingga mudah dalam pemasangannya serta tidak mudah rusak atau pecah sehingga tingkat kebocoran rendah.



**Gambar 2.4 Pipa HDPE**

### 2.3.3. Cakupan Daerah Pelayanan Jaringan Distribusi

Daerah pelayanan Jaringan Distribusi Area 2 SPAM Rajeg mencapai 17.350 unit sambungan langsung ke masing-masing rumah meliputi Kelurahan Sukatani dan Kelurahan Sukamanah dengan debit total 111,96 liter/detik. Perumahan yang dilayani oleh pipa JDU Area 2 seperti yang terlihat pada tabel dibawah ini.

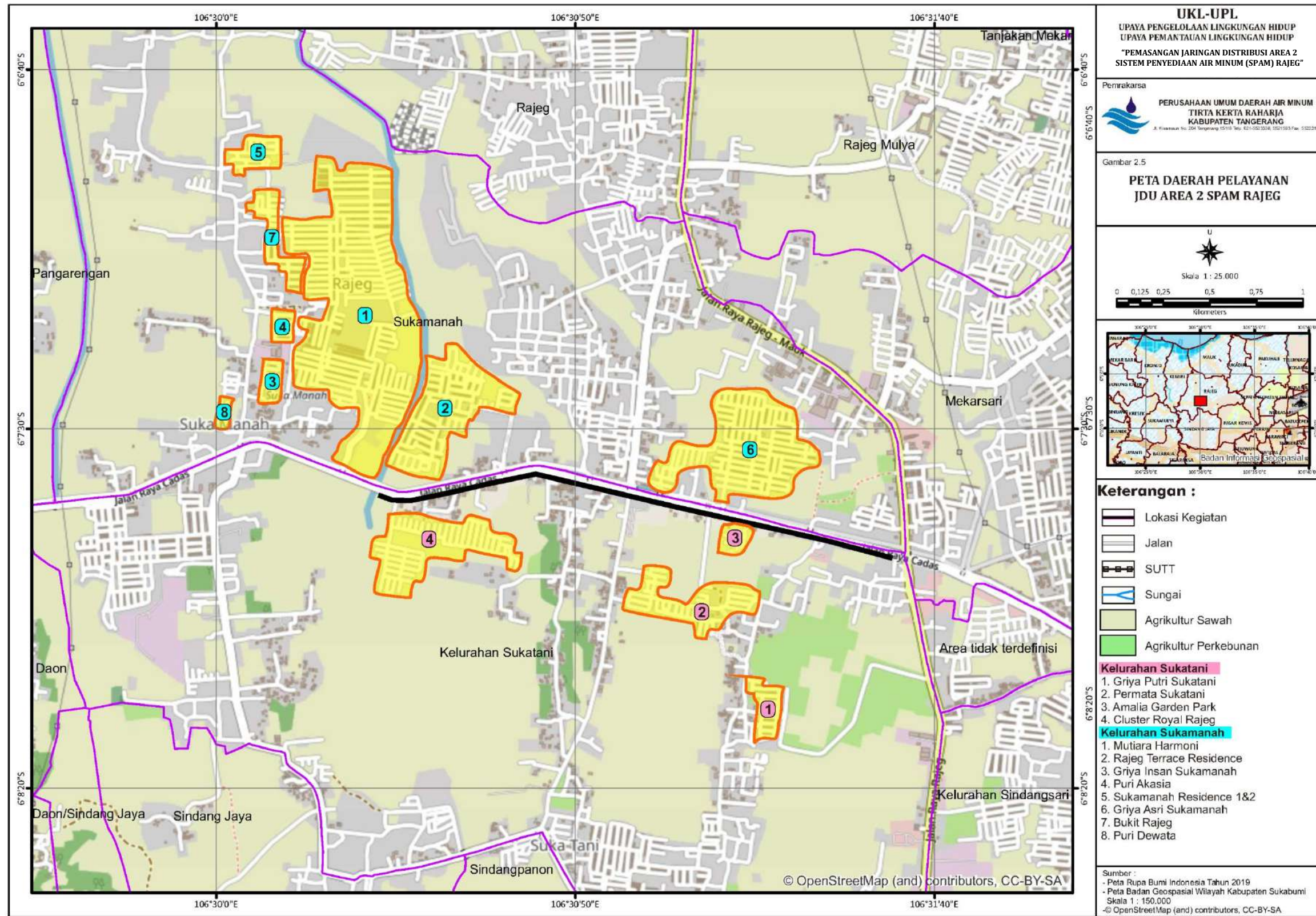
**Tabel 2.3 Perumahan yang dilayani Jaringan Distribusi Area 2**

No.	Uraian	Jumlah Rencana Unit
1	<b>Kelurahan Sukatani</b>	
1.1	Griya Putri Sukatani	500
1.2	Permata Sukatani	500
1.3	Amalia Garden Park	160
1.4	Cluster Royal Rajeg	1.500
2	<b>Kelurahan Sukamanah</b>	
2.2	Mutiara Harmoni	9.250
2.1	Rajeg Terrace Residence	1.500
2.3	Griya Insan Sukamanah	250
2.4	Puri Akasia	300
2.5	Sukamanah Residence 1&2	500
2.6	Griya Asri Sukamanah	2.585
2.7	Bukit Rajeg	205
2.8	Puri Dewata	100
	<b>Total Pelayanan JDU Area 2</b>	<b>17.350</b>

Sumber: PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang, 2023.

Daerah Pelayanan Jaringan Distribusi Area 2 SPAM Rajeg dapat dilihat pada gambar berikut :





Gambar 2.5 Peta Daerah Pelayanan Jaringan Distribusi Area 2 SPAM Rajeg

## 2.4 DESKRIPSI RENCANA KEGIATAN

### 2.4.1 Kesesuaian Lokasi dengan Tata Ruang

Berdasarkan surat dari Dinas Tata Ruang dan Bangunan Kabupaten Tangerang No. 650/339-DTRB tertanggal 14 April 2023 perihal Konfirmasi Peruntukan Ruang (terlampir), diketahui bahwa berdasarkan Peraturan Daerah (Perda) Kabupaten Tangerang No. 9 Tahun 2020 tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Kabupaten Tangerang No. 13 Tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Tangerang Tahun 2011 - 2031, lokasi rencana kegiatan Pemasangan Jaringan Distribusi Area 2 SPAM Rajeg:

- Lokasi kegiatan berada pada **Kawasan Permukiman Perkotaan**.
- Pasal 38 Ayat(4) huruf c, bahwa SPAM Rajeg berada pada unit distribusi dan unit pelayanan SPAM zona C, melayani Kecamatan Kresek, Kecamatan Kronco, Kecamatan Mauk, Kecamatan Rajeg, Kecamatan Gunung Kaler, Kecamatan Mekarbaru, Kecamatan Kemiri dan Kecamatan Sukadiri, sumbernya diambil dari Sungai Cisadane, Sungai Cidurian dan sumber air baku lainnya.

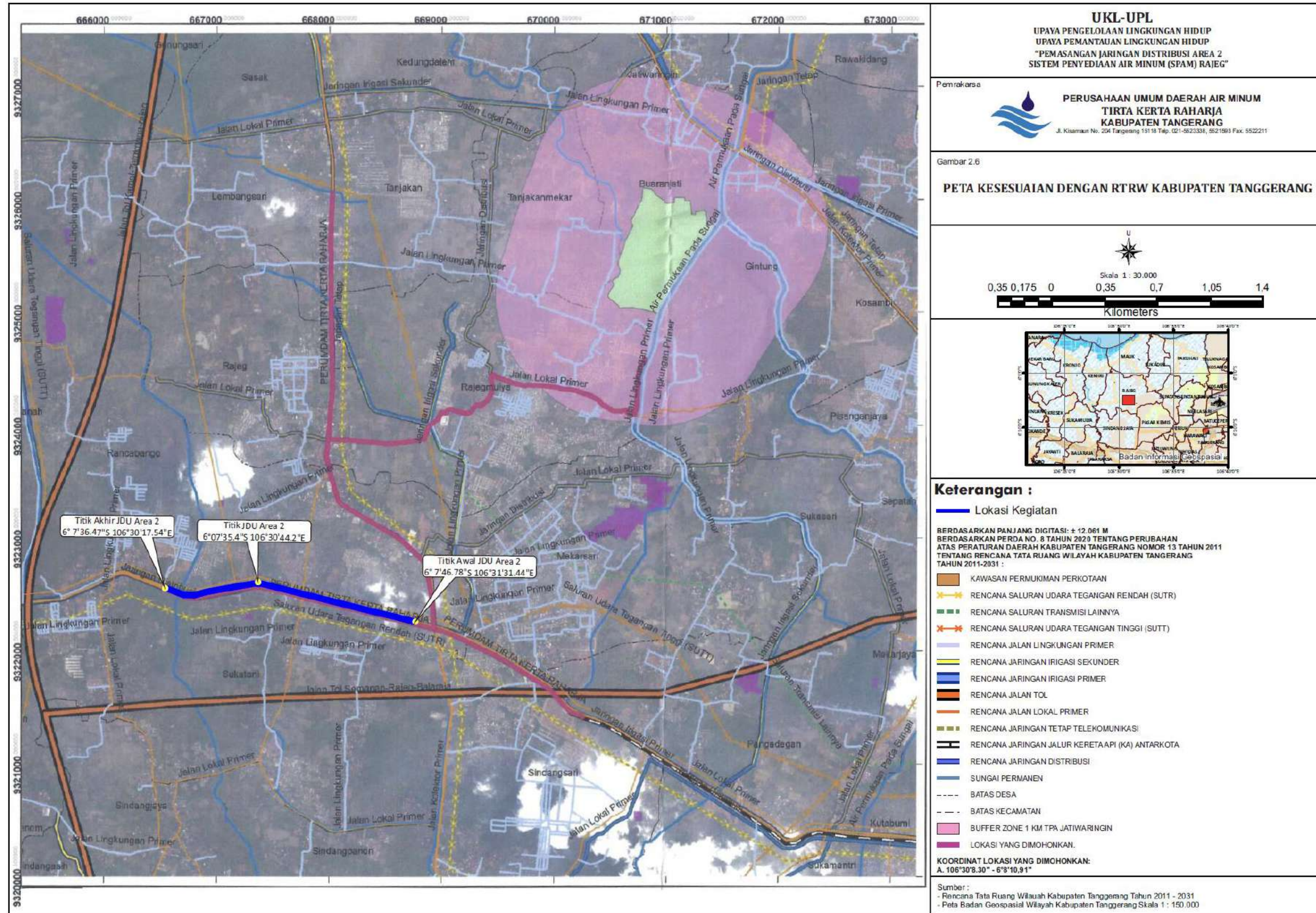
Dengan demikian, rencana kegiatan merupakan bagian dari SPAM Rajeg yang sudah tercantum dalam SPAM zona C pada RTRW. Kesesuaian lokasi kegiatan dengan RTRW Kabupaten Tangerang dapat dilihat pada **gambar 2.6**.

### 2.4.2 Persetujuan Teknis

Kegiatan Pembangunan Jaringan Distribusi Area 2 SPAM Rajeg **tidak ada Persetujuan Teknis (Pertek)** yang harus dilengkapi sebelum dokumen UKL-UPL disusun karena :

- Air limbah yang dihasilkan dari kegiatan domestik pekerja pada tahap konstruksi akan dikelola dengan menggunakan *portable toilet*, tidak ada air limbah domestik yang akan dibuang ke badan air. Secara periodik buangan dari *portable toilet* akan disedot oleh pihak ketiga.
- Kegiatan Pembangunan Jaringan Distribusi Area 2 SPAM Rajeg tidak mengolah limbah B3. Limbah B3 yang dihasilkan dari kegiatan konstruksi (oli bekas kendaraan) menjadi tanggung jawab pihak kontraktor pelaksana (pihak ketiga).





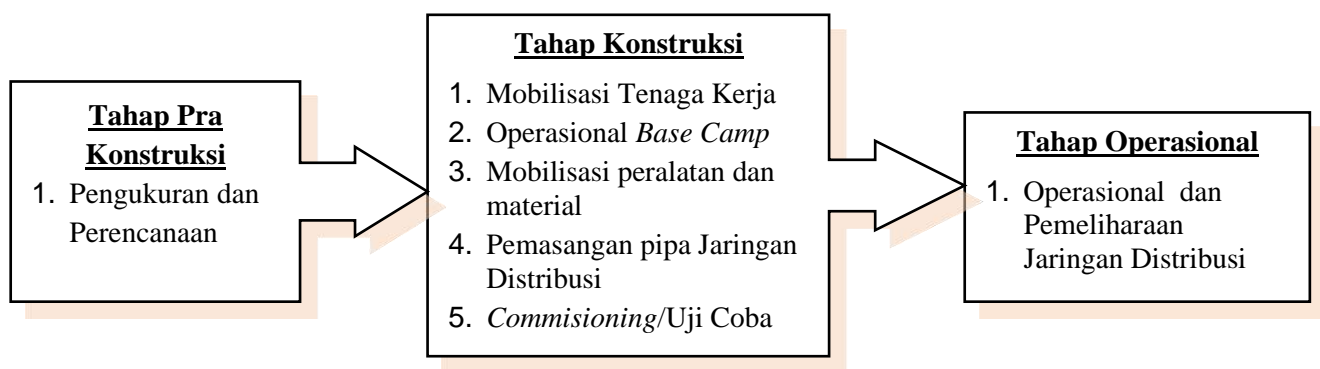
Gambar 2.6 Kesesuaian Lokasi Kegiatan dengan RTRW Kabupaten Tangerang



### 2.4.3 Uraian Rencana Kegiatan yang Dapat Menimbulkan Dampak Lingkungan

Pelaksanaan Pemasangan Jaringan Distribusi Area 2 SPAM Rajeg dibagi menjadi 3 tahapan kegiatan, yaitu :

1. Tahap Pra Konstruksi
2. Tahap Konstruksi
3. Tahap Operasional



**Gambar 2.7. Tahapan Kegiatan Pemasangan Jaringan Distribusi Area 2 SPAM Rajeg**

#### 2.4.3.1 Tahap Pra Konstruksi

Kegiatan yang dilakukan pada tahap pra konstruksi meliputi pengukuran dan perencanaan.

##### A. Pengukuran dan Perencanaan

Sebelum melakukan pemasangan, dilakukan pengukuran jalur Jaringan Distribusi yang akan dilintasi dan perencanaan Jaringan Distribusi Area 2 SPAM Rajeg yang dituangkan dalam Studi Kelayakan/*Feasibility* Studi (FS) dan laporan DED (*Detail Engineering Design*) SPAM Rajeg.

**Tidak ada kegiatan pembebasan lahan** dalam kegiatan pemasangan jaringan distribusi ini karena seluruh trase/jalur pipa Jaringan Distribusi berada di bahu/badan Jalan Raya Cadas – Kukun. Untuk penggunaan bahu jalan, pemrakarsa sudah mendapatkan rekomendasi pemasangan pipa jaringan air minum dari Dinas bina Marga dan SDA Kab. Tangerang.





Pada tahap ini juga direncanakan Analisis Keselamatan Kerja atau *Job Safety Analisis* (JSA) yaitu teknik manajemen keselamatan yang fokus pada identifikasi bahaya yang berhubungan dengan rangkaian pekerjaan yang akan dilakukan. Tujuannya untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman dan menghilangkan atau mencegah resiko kecelakaan kerja pada saat pekerjaan konstruksi Jaringan Distribusi area 2 dilakukan. Setiap tahapan pekerjaan yang akan dilakukan diidentifikasi potensi kecelakaan kerja berdasarkan langka kerja yang sudah ditentukan kemudian ditentukan langka pengendaliannya.

Untuk izin penggunaan bahu jalan dalam Pemasangan pipa Jaringan Distribusi Area 2 SPAM Rajeg di Jalan Raya Cadas – Kukun sepanjang 2.359,95 meter, PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang yang sudah memperoleh Surat Rekomendasi Pemasangan Pipa Air Minum dari Dinas Bina Marga dan Sumber Daya Air Kabupaten Tangerang berdasarkan Surat No. 690/2965-DBMSDA/X/2022 tanggal 7 Oktober 2022 (terlampir). Sedangkan izin penggunaan bahu jalan melalui sistem OSS salah satu persyaratannya adalah persetujuan lingkungan, sehingga izin akan segera diproses setelah persetujuan lingkungan diterbitkan.

Koordinasi perencanaan pemasangan pipa dengan PT Telkom juga telah dilakukan pada tanggal 26 Januari 2023 mengenai utilitas yang dilalui rencana Jalur SPAM Rajeg (terlampir), tujuannya agar tidak mengganggu utilitas eksisting bawah tanah PT Telkom yang sudah terpasang. Sedangkan koordinasi dengan PT PLN telah dilakukan pada tanggal 13 Maret 2023 dan sudah mendapat kesepakatan bahwa pekerjaan galian pipa SPAM Rajeg dapat dilaksanakan sesuai dengan surat jawaban dari PT PLN No. 0737/DIS.00.01/F32070000/2023 tanggal 21 Maret 2023 (terlampir).

Selain berkoordinasi dengan berbagai pihak dan instansi terkait, koordinasi rencana kegiatan kepada aparat setempat dan masyarakat sekitar proyek pemasangan Jaringan Distribusi Area 2 SPAM Rajeg juga perlu dilakukan sebelum kegiatan pembangunan dilaksanakan untuk menghindari keresahan masyarakat akibat ketidaktahuan masyarakat terhadap rencana proyek.

### 2.4.3.2 Tahap Konstruksi

#### 1) Mobilisasi Tenaga Kerja

Rekrutmen atau penerimaan tenaga kerja konstruksi dilaksanakan oleh kontraktor pelaksana. Sebagian tenaga kerja yang melaksanakan konstruksi merupakan tenaga kerja yang sudah siap dan mempunyai keterikatan dengan kontraktor bersangkutan serta keberadaannya merupakan tanggung jawab pihak kontraktor. Untuk tenaga kerja *non skill* yang masih kurang akan diprioritaskan berasal dari penduduk lokal (Kecamatan Rajeg) dan sekitarnya.

**Tabel 2.4 Tenaga Kerja yang Dibutuhkan untuk Tahap Konstruksi**

No	Jabatan	Pendidikan	Jumlah (orang)
1.	Site Manager	S-1	1
2.	Supervisor	S-1	1
3.	Logistik	SMU/SMK	1
4.	Mandor	SMU/SMK	2
5.	Administrasi	SMU/SMK	1
6.	Keamanan	SMU/SMK	4
7.	Operator alat berat	SMU/SMK	2
8.	Sopir <i>dump truk</i>	SMU/SMK	2
9.	Tukang/Buruh	SMU/SMK	16
Total			30

Sumber : PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang, 2023.

#### 2) Operasional *Base Camp*/Barak

Para pekerja tahap konstruksi ini akan ditampung pada *base camp* (barak) sementara yang berlokasi di lahan rencana reservoir di Jl. Raya Cadas – Kukun.

Untuk menunjang kegiatan bagi 30 orang tenaga kerja ini, maka diperlukan penyediaan air bersih, sarana air limbah/MCK pekerja dan sarana-prasarana persampahan.

- Air bersih

Air bersih yang diperlukan untuk keperluan MCK/sanitasi pekerja akan di suplai oleh PERUMDAM TKR Kab. Tangerang, sedangkan untuk keperluan air minum akan dipenuhi dari air minum dalam kemasan. Perkiraan kebutuhan air bersih tahap konstruksi dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 2.5 Prakiraan Kebutuhan Air Bersih Tahap Konstruksi**

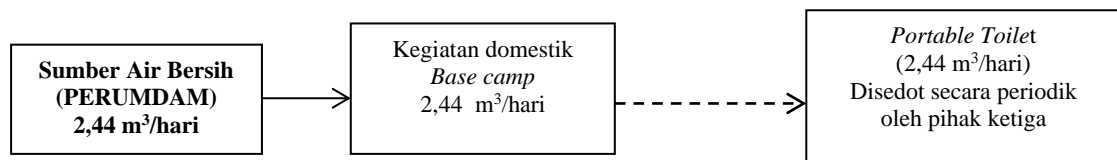
No	Penggunaan	Jumlah (orang)	Asumsi Kebutuhan Air*	Jumlah (m <sup>3</sup> /hari)
1	Tenaga kerja konstruksi (Menginap)	16	100 L/orang/hari	1,60
2	Tenaga kerja konstruksi (Tidak menginap)	14	60 L/orang/hari	0,84
<b>Jumlah</b>				<b>2,44</b>

Sumber: Hasil Perhitungan, 2023

Keterangan : \* SNI T01-2003 tentang Tata Cara Perencanaan Plambing

- **Air limbah domestik**

Air limbah domestik (dari MCK pekerja) sebesar 2,44 m<sup>3</sup>/hari akan disediakan *toilet portable* dilokasi kegiatan. Air limbah dari *portable toilet (mobil latrine)* akan disedot secara periodik oleh pihak ketiga.



Keterangan :

—> Air bersih  
- - -> Air limbah

**Gambar 2.8. Neraca Penggunaan Air Tahap Konstruksi**

- **Limbah padat**

Limbah padat atau sampah domestik yang dihasilkan dari kegiatan pekerja diperhitungkan dengan 30 orang pekerja dan standar 2,0 L/org/hari (SNI 19-3983-1995 tentang spesifikasi timbulan sampah untuk kota kecil dan kota sedang) adalah sebesar 60 liter/hari atau 0,06 m<sup>3</sup>/hari.

Limbah padat domestik pekerja merupakan kategori limbah non B3 seperti plastik, kertas dan sisa makanan. Sampah ini dikelola dengan penyediaan 2 jenis tong sampah, yaitu untuk jenis sampah organik dan anorganik. Pengangkutan sampah

dilakukan secara periodik dan akan bekerjasama oleh petugas kebersihan setempat (Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Tangerang).

Sedangkan untuk limbah kategori limbah B3 dari kegiatan konstruksi (oli bekas kendaraan) menjadi tanggung jawab pihak kontraktor pelaksana (pihak ketiga).



**Gambar 2.9 Ilustrasi Tong Sampah Domestik (2 Warna)**

### 3) Mobilisasi Peralatan dan Material

Kegiatan pemasangan Jaringan Distribusi Area 2 SPAM Rajeg memerlukan peralatan konstruksi bangunan dan bahan material yang didatangkan dari luar lokasi rencana kegiatan. Peralatan yang umum akan digunakan dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 2.6 Peralatan yang akan Digunakan Pada Tahap Konstruksi**

No	Jenis Alat Berat	Jumlah	Keterangan
1	Alat Perpipaan	2 Set	Untuk pekerjaan <i>boring manual</i>
2	Alat Pengetesan Pipa	2 Set	Untuk mengetes perpipaan yang sudah dipasang
3	<i>Mini Excavator</i>	2	Menggali dan mengangkat material
4	<i>Concrete mixer</i>	2	Mencampur adukan beton
5	Pompa air	2	Menyedot/menghisap air
6	<i>Water tank</i> kap. 500 lt	2	Menampung air
7	<i>Concrete cutter machine</i>	2	Memotong material yang keras
8	<i>Stemper</i>	2	Memadatkan tanah
9	<i>Jack hammer</i>	2	Menghancurkan aspal, beton, batu, lantai pada pembongkaran jalan
10	Genset	1	Alat suplai listrik (sebagai cadangan)
11	<i>Dump truck</i>	1	Alat angkut

Sumber : *Bill of Quantity (BOQ) SPAM Rajeg, 2022*

Peralatan didatangkan secara langsung oleh kontraktor. Peralatan dan material berasal dari daerah sekitar tapak proyek (lokal). Bahan/material yang digunakan untuk konstruksi didatangkan oleh kontraktor dari sumber pengambilannya. Bahan/material yang digunakan untuk pemasangan pipa jaringan distribusi dan perbaikan jalan (rekondisi pit) harus memenuhi spesifikasi teknis yang sudah ditentukan/dipersyaratkan. Jenis dan bahan material konstruksi dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 2.7 Bahan/Material yang Digunakan Tahap Konstruksi**

No	Jenis Bahan/Material	Unit	Volume	Sumber Material
<b>Pekerjaan rekondisi pit</b>				
1	Pasir Urug	m <sup>3</sup>	104,29	Kab Tangerang
2	Beton K 225 (bahu jalan)	m <sup>3</sup>	5,4	Kab Tangerang
3	Beton K 250 (jalan)	m <sup>3</sup>	5,2	Kab Tangerang
4	Beton K 100 (lantai jalan)	m <sup>3</sup>	6,72	Kab Tangerang
5	Besi	Kg	96,25	Kab Tangerang
6	Paving block	m <sup>2</sup>	10	Kab Tangerang
7	Bekisting	m <sup>2</sup>	6,5	Kab Tangerang
<b>Pekerjaan pemasangan pipa</b>				
1	Pipa HDPE (Ø 400 mm)	m	2634,95	Pabrikan*)
2	Aksesoris pipa :			
a	Bend, gate valve, tee AF, tee street box, rubber packing, stub flange, dll	Buah	425	Kab Tangerang
b	Trust block	m <sup>3</sup>	110,05	Kab Tangerang
c	Pipa GIP (Ø 8" dan 16") **: - aksesoris wash out (Ø 8"), 6 m - aksesoris siphon tipe 1 (Ø 16"), 17,1 m - aksesoris siphon tipe 2 (Ø 16"), 12 m - aksesoris siphon tipe 2 (Ø 16"), 9,2 m - aksesoris pipa (Ø 16"), 75 m	m	119,3	Kab Tangerang

Sumber : *Bill of Quantity (BOQ) SPAM Rajeg, 2022*

Keterangan :

\*) Sesuai dengan spesifikasi pipa yang disyaratkan.

\*\*) Pipa GIP digunakan sebagai aksesoris pipa dan untuk pekerjaan siphon, sedangkan pipa jaringan distribusi menggunakan pipa jenis HDPE

Pelaksanaan mobilisasi dan demobilisasi peralatan dan material tahap konstruksi dengan lakukan sebagai berikut :

- a. Aktivitas pelaksanaan mobilisasi dan demobilisasi terutama untuk peralatan berat dilakukan diluar jam sibuk lalu lintas.



- b. Berkoordinasi dengan masyarakat setempat dan sekitar proyek melalui pemerintah setempat seperti RT, RW dan Lurah setempat sebelum pelaksanaan kegiatan fisik dilaksanakan.
- c. Sistem pengaman terutama pada jalan penghubung yang akan dilalui kendaraan proyek dan peralatan berat lainnya, yang disertai pula dengan penempatan petugas untuk dapat mengatur lalu lintas keluar masuknya kendaraan tersebut.

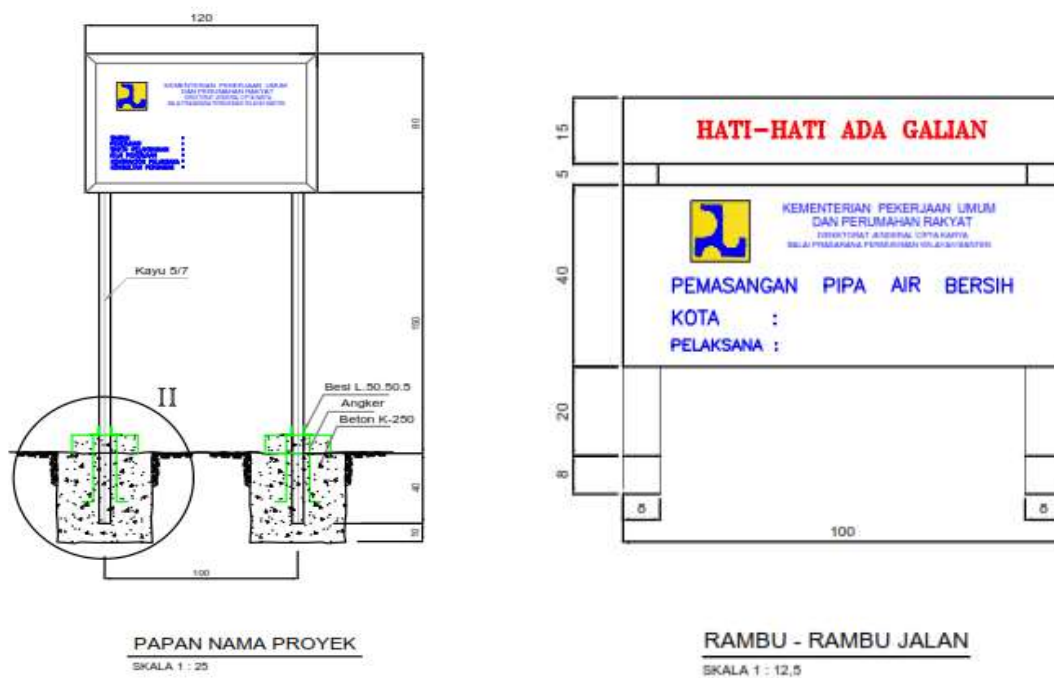
#### 4) Pemasangan Pipa JDU

Tahapan kegiatan dalam pekerjaan pemasangan pipa Jaringan Distribusi meliputi :

##### a. Pekerjaan Persiapan

Pekerjaan persiapan dilakukan sebelum pekerjaan pemasangan pipa dilakukan diantaranya :

- ✓ Pemberitahuan mulai pekerjaan kepada aparat setempat dan warga di sekitar lokasi pembangunan Jaringan Distribusi.
- ✓ Manajemen lalu lintas : pemasangan papan nama proyek serta pembuatan rambu-rambu lalu lintas dan pengaturan lalu lintas disekitar lokasi proyek dilakukan dengan berkoordinasi dengan Dinas Perhubungan Kab. Tangerang.



**Gambar 2.10. Ilustrasi Papan Nama Proyek dan Rambu Lalu Lintas**

#### **b. Pekerjaan Galian Tanah (Pit)**

Sebelum pekerjaan pembuatan lubang pit (*open pit*) dilakukan pembersihan area pit dari berbagai hal seperti sampah, batu, akar pohon, dan lain-lain. Bila berada di badan jalan maka akan dilakukan pembongkaran badan jalan sesuai dimensi lubang pit. Rekomendasi dari Dinas Bina Marga dan Sumber Daya Air Kabupaten Tangerang, PT Telkom dan PT PLN (terlampir) pada saat galian pipa juga akan dilaksanakan agar tidak mengganggu utilitas PT Telkom dan PT PLN yang sudah ada.

Pekerjaan galian tanah atau lubang pit (*open pit*) dilakukan untuk memudahkan dalam pemasangan pipa Jaringan Distribusi. Penggalian lubang (pit) dibuat dengan ukuran (2 x 1) meter dengan kedalaman disesuaikan dengan kedalaman pipa (2 meter). Jarak antar lubang pit adalah 12 meter. Untuk mencegah kelongsoran pada lubang pit, dipasang turap dengan material papan atau balok.

Standar galian pit termasuk rekondisi pit serta turap yang direncanakan dapat dilihat pada **Gambar 2.11**, **Gambar 2.12** dan **Gambar 2.13**.

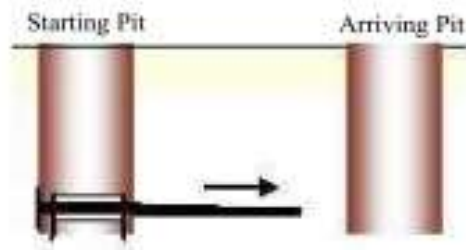
Tanah hasil galian (pit) dikeluarkan secara manual kemudian dimasukkan dalam karung-karung plastik dan disimpan ditempat yang aman (di lokasi *base camp* dan/atau di bahu jalan dekat *open pit* jika masih memungkinkan/tidak mengganggu kegiatan lain) agar dapat digunakan kembali untuk penimbunan setelah pekerjaan selesai, sedangkan sisa galian tanah yang tidak digunakan lagi akan dibuang ke tempat lokasi pembuangan di Kabupaten Tangerang yang sudah memiliki izin.

#### **c. Pekerjaan Pemasangan Pipa HDPE**

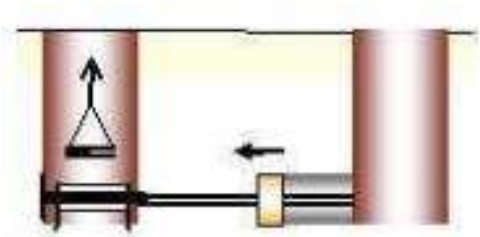
Pekerjaan pemasangan pipa dilakukan dengan metode *boring manual* yaitu dengan menggunakan tenaga kerja manusia pada pekerjaan pengeborannya. Tenaga kerja berada pada ujung depan pipa dengan melakukan penggalian dengan peralatan cangkul, sekop, blincong atau *breaker*.

Langkah-langkah pemasangan pipa dengan metode *boring manual* sebagai berikut:

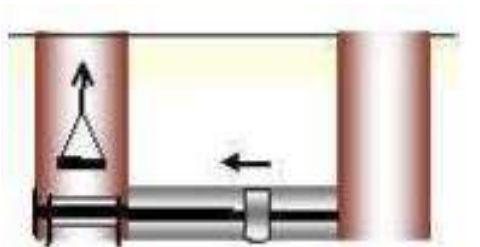
- 1) Penggalian *starting pit* dan *arriving pit*, *setting* alat dan penentuan bor horisonal dan kemiringan pipa. Kemudian pemasangan *pilot pipe drilling* dan *starting pit*. Pengeboran dengan pipa kecil sebagai pengukuran kemiringan dan pembuatan lubang awal.



- 2) Setelah *pilot pipe* berhasil menembus *arriving pit*, pembesaran lubang dilanjutkan dengan menggunakan *reamer* sesuai dengan kebutuhan pipa rencana dan kemiringan rencana tercapai.



- 3) Membersihkan lubang pipa dan mengukur kemiringan ulang agar sesuai dengan kemiringan rencana.



- 4) Pemasangan pipa rencana setelah lubang bersih dari bekas galian.



Detail pekerjaan pemasangan pipa beserta aksesories dan pelengkap lainnya secara lengkap dapat dilihat pada lampiran.

Pembersihan dan pengangkutan bekas galian dilakukan sesegera mungkin agar tidak terjadi penumbukan bekas galian dan bekas pengeboran tanah.

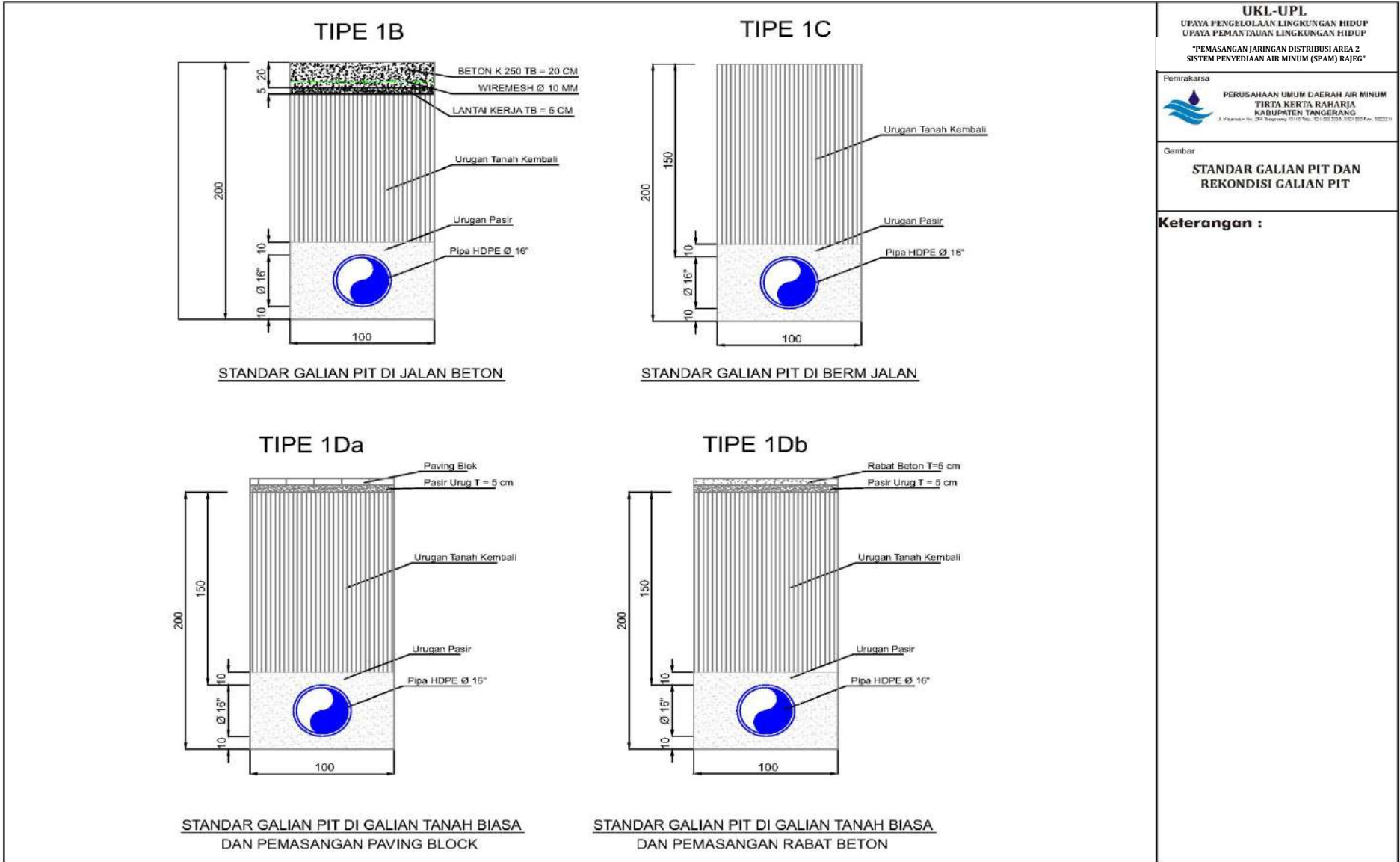


#### **d. Pekerjaan Rekondisi Pit**

Setiap pekerjaan pemasangan pipa selesai, akan dilakukan pengembalian lubang galian (pit) ke kondisi awal sebelum pelaksanaan galian pit. Pengembalian lapisan permukaan seperti lapisan permukaan jalan dilakukan lapis demi lapis sesuai dengan kualitas perkerasan jalan sebelumnya. Pekerjaan rekondisi lubang bekas galian pipa sebagai berikut :

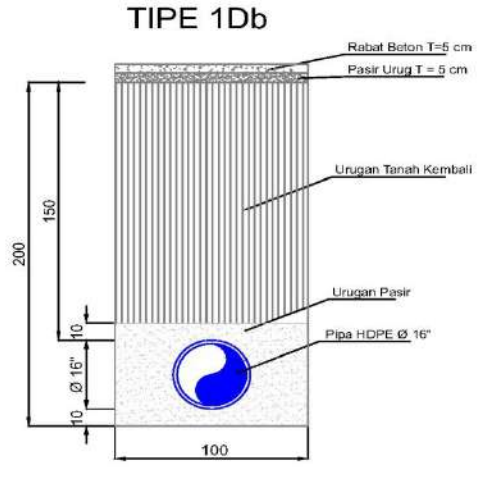
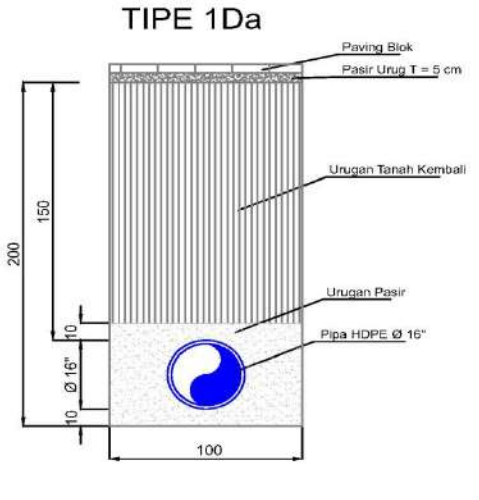
- Pipa di urug menggunakan pasir urug sesuai dengan gambar kerja,
- Setelah itu dilakukan pengurugan menggunakan urugan tanah kembali, dipadatkan lapis demi lapis sampai ketebalan kurang lebih 150 cm,
- Kemudian pengurugan lapisan berikutnya disesuaikan dengan kondisi perkerasan jalan semula, jika kondisi jalan semula adalah jalan paving blok/rabat beton maka ditambah pasir urug setebal 5 cm lalu dilapisi paving block atau rabat beton setebal 5 cm; jika kondisi jalan semula adalah beton maka setelah urugan tanah lalu dilapisi lantai kerja setebal 5 cm, wiremesh Ø 10 mm dan lapis terakhir adalah beton K 250 setebal 20 cm.

Standar rekondisi galian pit seperti disajikan pada gambar 2.11.



**STANDAR GALIAN PIT DI JALAN BETON**

**STANDAR GALIAN PIT DI BERM JALAN**

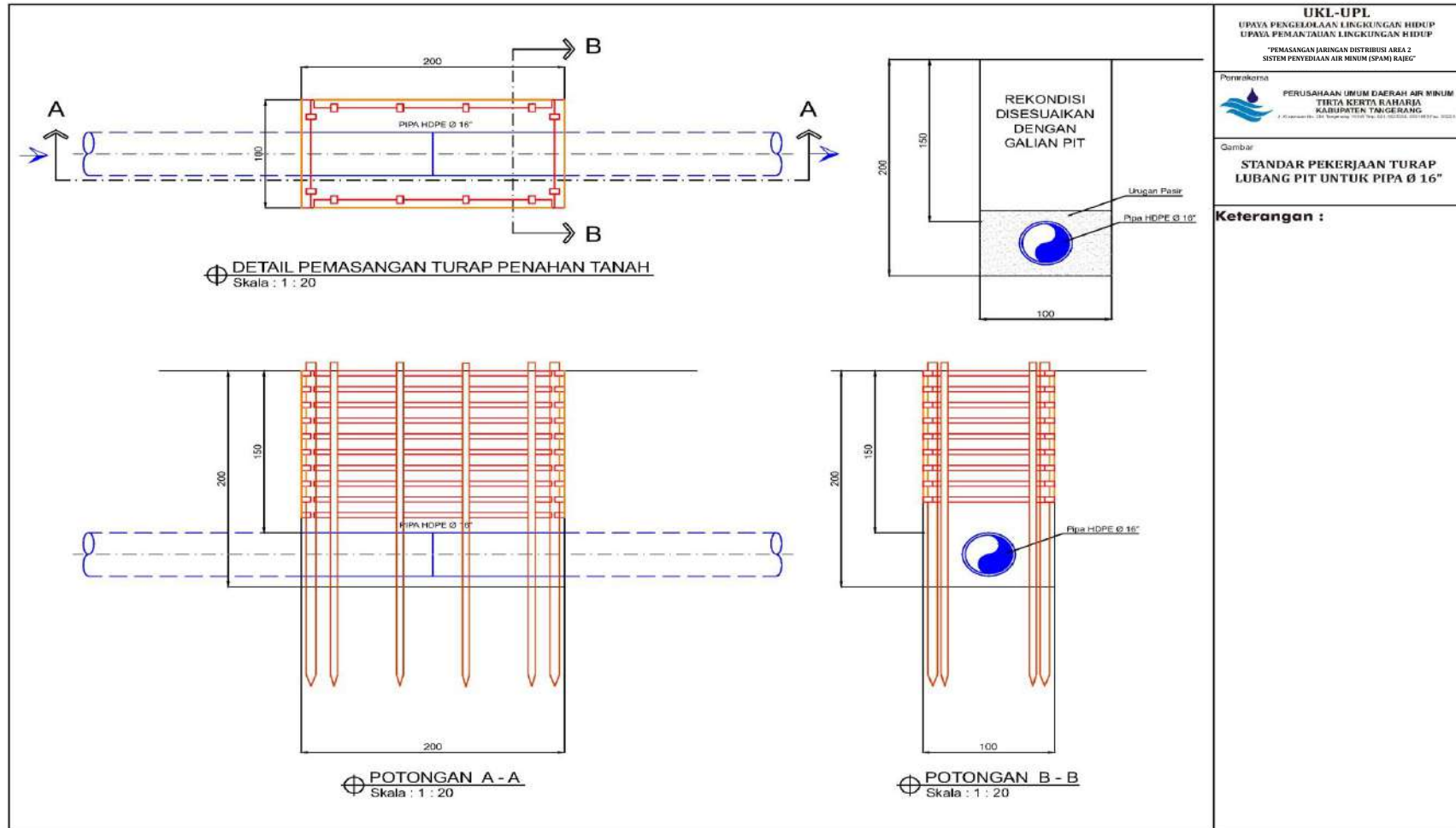


**STANDAR GALIAN PIT DI GALIAN TANAH BIASA  
 DAN PEMASANGAN PAVING BLOCK**

**STANDAR GALIAN PIT DI GALIAN TANAH BIASA  
 DAN PEMASANGAN RABAT BETON**







**Gambar 2.13. Standar Pekerjaan Turap Lubang Pit Untuk Pipa Ø 16"**



### 5) *Commisioning* (Uji Coba)

Setelah pekerjaan pemasangan pipa Jaringan Distribusi selesai, dilakukan *commisioning* (uji coba) untuk mengetahui seluruh bagian pipa Jaringan Distribusi dapat berfungsi dengan baik pada saat operasional nantinya. Pengujian dilakukan dengan tahapan sebagai berikut :

- Pengujian tekanan
  - ✓ Pengujian dilakukan pada jalur pipa per bagian setelah galian diurug, tetapi sebelum perbaikan kembali lantai kerja. Sambungan sedapat mungkin ditempatkan selama pengujian berlangsung.
  - ✓ Sebelum pengujian, seluruh pipa harus di gelontor secara merata dengan air.
  - ✓ Jalur pipa disiapkan dengan menutup semua valve, memasang sumbat yang memadai pada bukaan dan membuka valve udara sepanjang jalur pipa
  - ✓ Bila di titik puncak tidak dipasang valve pelepas udara, maka harus dipasang valve penguapan (*evaporation*) pembantu.
  - ✓ Bila tidak tersedia bangunan permanen seperti ruang/bak valve, ujung bidang pipa yang diuji harus dilindungi terhadap air yang bertekanan 0,75 MPa (7,5kg/cm<sup>2</sup>).
  - ✓ Jalur pipa harus diisi dengan air bersih secara berlahan agar kantong-kantong udara dapat dilepaskan sampai seluruhnya disisi dan berada dalam tekanan ringan yang harus dipertahankan dalam jangka waktu 24 jam. Kerusakan yang timbul pada jalur pipa pada tahap ini harus segera diperbaiki.
  - ✓ Tekanan air harus dinaikan ke pengujian tekanan. Jangka waktu pengujian tekanan dilakukan selama 2 jam. Pipa, *fitting* sambungan atau valve yang rusak harus segera diganti. Pengujian harus diulang sampai memuaskan.
  - ✓ Bila pengujian pipa yang terpasang memperlihatkan kebocoran, harus segera dilakukan perbaikan atau penggantian. Pengujian harus diulang sampai tidak terdapat kebocoran.
- Penggelontoran pipa
  - ✓ Semua pipa yang terpasang dibersihkan dengan penggelontoran memakai air bersih. Penggelontoran dilakukan dengan membuka/menguras cabang pembuang (*drainase branch*) mulai dari hulu dan secara bertahap ke arah hilir.
  - ✓ Apabila ditemukan kebocoran selama penggelontoran harus segera diperbaiki.





- Pencucian pipa
  - ✓ Setelah pengujian tekanan hidrostatis dinyatakan selesai dan berhasil, kotoran dalam pipa harus dibersihkan dengan membuka semua valve penguras (*wash out*), membilas dan memberi desinfektan pada jaringan pipa.
  - ✓ Pembersihan bagian dalam pipa dilakukan dengan mengalirkan air bersih yang mempunyai kecepatan tinggi yaitu diatas 0,75 cm/detik dan dalam jangka waktu sampai air yang keluar dari valve penguras secara visual bersih dan tidak mengandung sedimen.
  - ✓ Setelah itu, dengan aliran air tetap dipertahankan, pada kecepatan yang lebih rendah, air ditambah dengan larutan *chlor* dengan kadar sekurang-kurangnya 10 mg/l dengan cara dipompakan melalui lubang berdiameter kecil di ujung pipa.
  - ✓ Volume air dan jangka waktunya sekurang-kurangnya 24 jam harus sedemikian sehingga air yang dikeluarkan mengandung sekurang-kurangnya 5 mg/ klorin/liter.
  - ✓ Jika air tidak mengandung klorin bebas setelah periode kontak 24 jam dalam pemberian desinfektan, maka proses harus diulang.

- Desinfektan pipa

Sebelum jaringan pipa dipakai untuk mengalirkan ke pelanggan maka terlebih dahulu dilakukan pembersihan pipa dari kotoran/dendapan yang ada di dalam pipa dan membersihkan pipa dari kuman-kuman penyakit dengan larutan desinfektan.

#### 2.4.3.3 Tahap Operasional

Operasional Jaringan Distribusi Area 2 SPAM Rajeg akan dilakukan setelah proses pembangunan fisik telah selesai secara keseluruhan.

Kegiatan operasional dan pemeliharaan akan dilaksanakan oleh pegawai dari PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang yang sudah ada (pegawai ekisting), walaupun ada penambahan pegawai baru maka perekrutan tenaga kerja akan mengikuti ketentuan seleksi PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang.

Operasional dan pemeliharaan Jaringan Distribusi dilakukan pada tahap operasional meliputi pemeliharaan secara rutin dan berkala sesuai dengan *Standard Operation Procedure (SOP)*



yang telah dimiliki PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang.

Pemeliharaan Jaringan Distribusi yang akan dilakukan meliputi perawatan pipa, pembersihan pipa (*flushing*) dan pemeriksaan kebocoran pipa sesuai SOP (terlampir) untuk memastikan terpenuhinya kualitas, kuantitas dan kontinuitas penyaluran air bersih yang sampai ke pelanggan.

#### 2.4.4 Jadwal Pelaksanaan Kegiatan

Jadwal kegiatan pemasangan Jaringan Distribusi Area 2 SPAM Rajeg yang terdiri dari tahap pra konstruksi, tahap konstruksi dan tahap operasional disajikan pada tabel berikut ini

**Tabel 2.8. Jadwal Pelaksanaan Kegiatan Pemasangan Jaringan Distribusi Area 2 SPAM Rajeg**

No	Kegiatan	Tahun 2023												Tahun 2024											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>1</b>	<b>Pra Konstruksi</b>																								
a	Pengukuran dan Perencanaan																								
<b>2</b>	<b>Konstruksi</b>																								
a	Mobilisasi Tenaga Kerja																								
b	Operasional Base Camp Pekerja																								
c	Mobilisasi Peralatan & Material																								
d	Pemasangan Pipa JDU																								
e	Comissioning / Uji Coba																								
<b>3</b>	<b>Operasi</b>																								
a	Pengoperasian dan Pemeliharaan pipa JDU																								

Sumber : PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang, 2023.

Keterangan : 1, 2, 3, 4 = Bulan

### **III. DAMPAK LINGKUNGAN YANG DITIMBULKAN DAN UPAYA PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP DAN UPAYA PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP**

Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup dan Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup merupakan seperangkat pedoman pengelolaan dan pemantauan lingkungan dalam rangka upaya pencegahan, penanggulangan dan pengendalian dampak negatif serta pengembangan dampak positif.

Pada bagian ini akan diuraikan secara ringkas berbagai aspek sebagai berikut :

- (1). Dampak lingkungan yang ditimbulkan rencana usaha/kegiatan
  - a. Sumber dampak
  - b. Jenis dampak
  - c. Besaran dampak
- (2). Standar pengelolaan lingkungan hidup
  - a. Bentuk pengelolaan lingkungan hidup
  - b. Lokasi pengelolaan lingkungan hidup
  - c. Periode pengelolaan lingkungan hidup
- (3). Standar pemantauan lingkungan hidup
  - a. Bentuk pemantauan lingkungan hidup
  - b. Lokasi pemantauan lingkungan hidup
  - c. Periode pemantauan lingkungan hidup
- (4). Institusi pengelola dan pemantau lingkungan hidup
  - a. Pelaksana pengelolaan dan pemantauan lingkungan hidup
  - b. Pengawas atas pelaksanaan pengelolaan dan pemantauan lingkungan hidup
  - c. Institusi penerima pelaporan atas pelaksanaan pengelolaan dan pemantauan lingkungan hidup



Tabel 3.1. Upaya Pengelolaan dan Pemantauan Lingkungan Hidup “Pemasangan Jaringan Distribusi Area 2 SPAM Rajeg”

No	Sumber Dampak	Jenis Dampak	Besaran Dampak	Standar Pengelolaan Lingkungan Hidup			Standar Pemantauan Lingkungan Hidup			Inststitusi Pengelola Dan Pemantau Lingkungan Hidup
				Bentuk Pengelolaan	Lokasi	Periode	Bentuk Pemantauan	Lokasi	Periode	
<b>A TAHAP PRA KONSTRUKSI</b>										
1.	Pengukuran dan Perencanaan	Persepsi masyarakat dan pengharapan penduduk	Jumlah keluhan masyarakat terhadap rencana kegiatan pembangunan Jaringan Distribusi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Berkoordinasi dengan aparat pemerintah dan warga setempat sebelum dan selama kegiatan pengukuran</li> <li>Memenuhi berbagai perijinan yang disyaratkan</li> <li>Menjaga komunikasi yang baik dengan aparat pemerintah dan warga setempat</li> </ul>	Kelurahan Sukatani dan Sukamanah	Satu kali menjelang tahap konstruksi	Memantau jumlah keluhan dan persepsi masyarakat terhadap rencana kegiatan dengan cara melakukan wawancara informal dengan aparat dan tokoh masyarakat setempat	Kelurahan Sukatani dan Sukamanah	Satu kali menjelang tahap konstruksi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pelaksana : PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kab. Tangerang.</li> <li>Pengawas : DLHK Kab. Tangerang dan DLHK Provinsi Banten</li> <li>Penerima laporan : DLHK Kab. Tangerang dan DLHK Provinsi Banten</li> </ul>
<b>B TAHAP KONSTRUKSI</b>										
1.	Kegiatan mobilisasi tenaga kerja.	Terbukanya peluang kerja	Kesempatan untuk bekerja bagi warga lokal ± 16 orang	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menginformasikan lowongan pekerjaan yang ada di proyek kepada aparat/warga setempat sesuai dengan keahlian yang dibutuhkan</li> <li>Memprioritaskan tenaga kerja lokal/penduduk setempat dalam kegiatan konstruksi Jaringan Distribusi.</li> <li>Mendorong dan mensyaratkan pada kontraktor untuk</li> </ul>	Kelurahan Sukatani dan Sukamanah	Satu kali pada awal kegiatan konstruksi dimulai	Memantau data warga masyarakat setempat yang bekerja pada proyek selama tahap konstruksi.	Kelurahan Sukatani dan Sukamanah	Satu kali pada saat penerimaan tenaga kerja tahap konstruksi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pelaksana : PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kab. Tangerang.</li> <li>Pengawas : DLHK Kab. Tangerang dan DLHK Provinsi Banten</li> <li>Penerima laporan :</li> </ul>





No	Sumber Dampak	Jenis Dampak	Besaran Dampak	Standar Pengelolaan Lingkungan Hidup			Standar Pemantauan Lingkungan Hidup			Institusi Pengelola Dan Pemantau Lingkungan Hidup
				Bentuk Pengelolaan	Lokasi	Periode	Bentuk Pemantauan	Lokasi	Periode	
				memanfaatkan tenaga kerja <i>non-skill</i> setempat secara maksimal sesuai kebutuhan.						DLH Kab. Tangerang dan DLHK Provinsi Banten
2.	Kegiatan mobilisasi peralatan dan material, pemasangan pipa Jaringan Distribusi	Penurunan kualitas udara	<p>Kadar kualitas udara terutama debu tidak melebihi baku mutu PP No. 22/2021 (lampiran VII)</p> <p><u>Rona awal</u> Titik U1 : CO = &lt;115.00 µg/Nm<sup>3</sup> NO<sub>2</sub> = &lt;34,8 µg/Nm<sup>3</sup> SO<sub>3</sub> = &lt;87,3 µg/Nm<sup>3</sup> TSP =65,3 µg/Nm<sup>3</sup></p> <p>Titik U2: CO = &lt;115.00 µg/Nm<sup>3</sup> NO<sub>2</sub> = &lt;34,8 µg/Nm<sup>3</sup> SO<sub>3</sub> = &lt;87,3 µg/Nm<sup>3</sup> TSP =76.1 µg/Nm<sup>3</sup></p> <p>Titik U3 : CO = &lt;115.00 µg/Nm<sup>3</sup> NO<sub>2</sub> = &lt;34,8 µg/Nm<sup>3</sup> SO<sub>3</sub> = &lt;87,3 µg/Nm<sup>3</sup> TSP =66,2 µg/Nm<sup>3</sup></p> <p>Hasil lab lengkap dapat dilihat pada lampiran</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menutup bak truk pengangkut peralatan dan material dengan plastik atau terpal.</li> <li>• Menggunakan kendaraan yang masih laik pakai</li> <li>• Melakukan penyiraman dengan air, khusus pada pekerjaan galian pit yang dilakukan pada musim kemarau atau pada kondisi tanahnya kering.</li> <li>• Melengkapi pekerja proyek dengan alat pelindung diri (APD) seperti masker, dll.</li> <li>• Membuat pembatas/ pengaman di lokasi tapak supaya sebaran debu akibat kegiatan konstruksi dapat diminimalisir.</li> <li>• Mengangkut segera material bekas bongkaran jalan ke lokasi yang telah mendapat izin dan memasukan segera tanah bekas galian pit ke dalam karung-karung plastik agar tidak menyebabkan sebaran</li> </ul>	Di tapak proyek dan sekitarnya	Setiap hari selama tahap konstruksi, sedangkan untuk penyiraman dilakukan pada saat musim kemarau	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan pemantauan terhadap kendaraan pengangkut alat dan material.</li> <li>• Memantau secara visual sebaran debu ditapak proyek dan sekitarnya</li> <li>• Memantau kedisiplinan pekerja dalam penggunaan APD</li> <li>• Memantau kondisi dan fungsi pembatas.</li> <li>• Melakukan pengambilan sampel udara di lapangan dengan menggunakan metode dan peralatan standar sampling udara, selanjutnya dianalisis di laboratorium rujukan yang terakreditasi dan hasilnya dibandingkan dengan baku mutu.</li> </ul>	<p>Di tapak proyek, pada titik : U1 (Jl. Raya Cadas Kukun, Kp. Rukun) : S 06°07'46,50", E 106°31'31,20",</p> <p>U2 (perumahan, Jl Kobet Gandaria) : S 06°07'40,30", E 106°39'57,70" &amp;</p> <p>U3 (Area sekitar Jembatan Harmoni) : S 06°07'36,30", E 106°30'17,40"</p>	Selama tahap konstruksi, sedangkan untuk pengambilan sampel udara dilakukan setiap 6 (enam) bulan sekali	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelaksana : PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kab. Tangerang.</li> <li>• Pengawas : DLHK Kab. Tangerang dan DLHK Provinsi Banten</li> <li>• Penerima laporan : DLHK Kab. Tangerang dan DLHK Provinsi Banten</li> </ul>



No	Sumber Dampak	Jenis Dampak	Besaran Dampak	Standar Pengelolaan Lingkungan Hidup			Standar Pemantauan Lingkungan Hidup			Institusi Pengelola Dan Pemantau Lingkungan Hidup
				Bentuk Pengelolaan	Lokasi	Periode	Bentuk Pemantauan	Lokasi	Periode	
				debu disekitarnya.						
3.	Kegiatan mobilisasi peralatan dan material, pemasangan pipa Jaringan Distribusi	Peningkatan intensitas kebisingan	Tingkat intensitas kebisingan tidak melebihi baku mutu Kepmen LH 48 thn 1996 tentang baku tingkat kebisingan ( BM :55 dBA utk pemukiman, 70 dBA utk perdagangan/jasa)  Rona awal : K1 (Jl. Raya Cadas Kukun, Kp. Rukun) : 73 dBA, K2 (perumahan, Jl Kobet Gandaria) : 63 dBA, K3 (Area sekitar Jembatan Harmoni) : 65 dBA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengatur jadwal pengoperasian alat berat sedemikian rupa sehingga tidak dilakukan secara bersamaan.</li> <li>Melaksanakan kegiatan mobilisasi alat dan material pada siang hari,</li> <li>Menggunakan kendaraan yang masih laik pakai dan sudah lulus uji kebisingan</li> <li>Pemasangan pipa Jaringan Distribusi dilakukan dengan metoda <i>boring manual</i> (menggunakan tenaga manusia) untuk meminimalkan kebisingan</li> </ul>	Di tapak proyek dan sekitarnya	Setiap hari selama tahap konstruksi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan pemantauan terhadap kendaraan pengangkut peralatan dan material.</li> <li>Memantau pelaksanaan <i>boring manual</i></li> <li>Melakukan pengukuran kebisingan dengan alat <i>sound level meter</i>, lalu dibandingkan dengan baku mutu yang berlaku</li> </ul>	Di tapak proyek, pada titik : K1 (S 06°07'46,50", E 106°31'31,20"),  K2 (S 06°07'40,30", E 106°39'57,70") &  K3 (S 06°07'36,30", E 106°30'17,40")	Selama tahap konstruksi, sedangkan untuk pengukuran kebisingan dilakukan setiap 6 (enam) bulan sekali	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pelaksana : PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kab. Tangerang.</li> <li>Pengawas : DLHK Kab. Tangerang dan DLHK Provinsi Banten</li> <li>Penerima laporan : DLHK Kab. Tangerang dan DLHK Provinsi Banten</li> </ul>
4.	Kegiatan mobilisasi peralatan dan material dan pemasangan	Gangguan arus lalu lintas	V/C Jalan Raya cadas - Kukun	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menggunakan kendaraan yang layak untuk pengangkutan, sehingga peralatan/material yang diangkut tidak</li> </ul>	Jalan Raya Cadas – Kukun sekitar lokasi pemasangan-	Setiap hari selama tahap konstruksi berlangsung	Pengamatan secara langsung di lapangan terhadap gangguan lalu lintas yang terjadi di jalan sekitar lokasi kegiatan pada saat	Jalan Raya Cadas –Kukun sekitar lokasi pemasangan pipa Jaringan Distribusi	2 kali pada awal dan akhir tahap konstruksi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pelaksana : PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kab. Tangerang.</li> <li>Pengawas :</li> </ul>



No	Sumber Dampak	Jenis Dampak	Besaran Dampak	Standar Pengelolaan Lingkungan Hidup			Standar Pemantauan Lingkungan Hidup			Institusi Pengelola Dan Pemantau Lingkungan Hidup
				Bentuk Pengelolaan	Lokasi	Periode	Bentuk Pemantauan	Lokasi	Periode	
	pipa Jaringan Distribusi			<p>membahayakan dan mengganggu lalu lintas dijalan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menempatkan petugas pengatur lalu lintas yang mengendalikan kendaraan keluar dan masuk proyek</li> <li>• Penempatan rambu lalu lintas agar berhati-hati dan rambu lainnya di sekitar lokasi proyek sesuai rekomendasi Dishub Kab. Tangerang</li> <li>• Pelaksanaan tidak dilakukan pada jam-jam sibuk</li> <li>• Mengangkut limbah padat hasil bongkaran jalan ke lokasi yang telah mendapat izin dan mengangkut tanah galian bekas pit ke lokasi yang aman</li> </ul>	an pipa JDU.		konstruksi berlangsung			<p>DLHK Kab. Tangerang dan DLHK Provinsi Banten, Dishub Kab. Tangerang</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Penerima laporan : DLHK Kab. Tangerang dan DLHK Provinsi Banten</li> </ul>
5.	Kegiatan Mobilisasi peralatan dan material dan pemasangan pipa Jaringan Distribusi	Kerusakan jalan	Jalan rusak sepanjang ± 2.359,95 meter	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menutup bak kendaraan pengangkut material dan bahan dengan terpal plastik atau kain agar material tidak tercecer dijalan.</li> <li>• Membatasi jumlah dan beban kendaraan pengangkut.</li> <li>• Membersihkan ban kendaraan</li> </ul>	Jalan Raya Cadas – Kukun	Dilakukan setiap hari selama kegiatan konstruksi, sedangkan untuk rehabilitasi jalan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memantau kendaraan pengangkut material dan pengamatan visual terhadap ceceran material di jalan.</li> <li>• Melakukan pengamatan secara visual terhadap</li> </ul>	Jalan Raya Cadas – Kukun	Sselama kegiatan konstruksi, sedangkan untuk kerusakan jalan dilakukan satu kali	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelaksana : PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kab. Tangerang.</li> <li>• Pengawas : DLHK Kab. Tangerang dan DLHK Provinsi</li> </ul>



No	Sumber Dampak	Jenis Dampak	Besaran Dampak	Standar Pengelolaan Lingkungan Hidup			Standar Pemantauan Lingkungan Hidup			Institusi Pengelola Dan Pemantau Lingkungan Hidup
				Bentuk Pengelolaan	Lokasi	Periode	Bentuk Pemantauan	Lokasi	Periode	
				<p>pengangkut material dan bahan sebelum keluar dari area tapak proyek, terutama ketika musim hujan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan rehabilitasi segera setelah kegiatan pemasangan JDU selesai seperti kondisi jalan semula.</li> </ul>		<p>dilakukan setiap konstruksi pemasangan Jaringan Distribusi (galian pit) selesai dilaksanakan.</p>	kerusakan jalan yang terjadi		<p>setelah selesai konstruksi Jaringan Distribusi.</p>	<p>Banten, Dinas PUPR Kab. Tangerang</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Penerima laporan : DLHK Kab. Tangerang dan DLHK Provinsi Banten</li> </ul>
6.	Kegiatan pemasangan pipa Jaringan Distribusi	Penurunan kualitas air permukaan	<p>Kualitas air permukaan terutama kadar TSS tidak melebihi baku mutu : PP No. 22/2021 (lampiran VI, kelas II), BM: TDS : 1000 mg/L TSS : 50 mg/L</p> <p><u>Rona awal :</u> S1 (saluran Cisadane/Cadas, Kp.kukun) TDS : 114 mg/L TSS : 20 mg/L</p> <p>S2 (Sal. Cisadane, sekitar Jembatan Harmoni) : TDS : 140 mg/L TSS : 20 mg/L</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memasukan tanah galian ke karung-karung plastik segera setelah pembuatan lubang pit agar tanah tidak tercecer dan terbawa aliran air hujan</li> <li>Melakukan penyedotan air pada lubang pit dengan bantuan pompa untuk ditampung dalam drum sebelum dialirkan ke badan air penerima</li> </ul>	Saluran Cisadane	Sebelum dan pada saat kegiatan konstruksi dilakukan	<p>Pengukuran dan sampling kualitas air permukaan kemudian dianalisa di laboratorium rujukan yang terakreditasi. Analisis data kualitas air dilakukan dengan cara perbandingan baku mutu sesuai lampiran VI PP No. 22/2021 untuk melihat perubahan kandungan TDS/TSS sebelum dan setelah adanya kegiatan</p>	<p>Saluran Cisadane pada titik : S1 (S 06°07'46,50", E 106°31'31,20"), S2 (S 06°07'36,30", E 106°30'17,40")</p>	<p>Sebelum dan pada saat kegiatan konstruksi pemasangan pipa dilakukan</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pelaksana : PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kab. Tangerang.</li> <li>Pengawas : DLHK Kab. Tangerang dan DLHK Provinsi Banten</li> <li>Penerima laporan : DLHK Kab. Tangerang dan DLHK Provinsi Banten</li> </ul>





No	Sumber Dampak	Jenis Dampak	Besaran Dampak	Standar Pengelolaan Lingkungan Hidup			Standar Pemantauan Lingkungan Hidup			Institusi Pengelola Dan Pemantau Lingkungan Hidup
				Bentuk Pengelolaan	Lokasi	Periode	Bentuk Pemantauan	Lokasi	Periode	
			Hasil lab lengkap dapat dilihat pada lampiran							
7.	Operasional <i>base camp</i> pekerja	Timbulan air limbah domestik	Air limbah domestik yang timbul sekitar 1,95 m <sup>3</sup> /hari	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menyediakan <i>toilet portable</i> dilokasi <i>base camp</i>.</li> <li>Air limbah dari <i>portable toilet (mobil latrine)</i> akan disodot secara periodik oleh pihak ketiga</li> </ul>	<i>Base camp</i> pekerja	Selama kegiatan operasional <i>base camp</i> berlangsung	Pemantauan terhadap kondisi dan daya tampung <i>toilet portable</i> dan pemantauan jadwal penyedotan <i>toilet portable</i> oleh pihak ketiga	<i>Base camp</i> pekerja	Setiap hari selama kegiatan operasional <i>base camp</i> berlangsung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pelaksana : PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kab. Tangerang.</li> <li>Pengawas : DLHK Kab. Tangerang dan DLHK Provinsi Banten</li> <li>Penerima laporan : DLHK Kab. Tangerang dan DLHK Provinsi Banten</li> </ul>
8.	Operasional <i>base camp</i> pekerja	Timbulan limbah padat	Timbulan limbah padat (sampah domestik) sekitar 60 liter/hari atau 0,06 m <sup>3</sup> /hari Sedangkan limbah padat konstruksi sebesar 10 m <sup>3</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menyediakan tong sampah organik dan anorganik dilokasi <i>base camp</i> pekerja.</li> <li>Bekerjasama dengan petugas kebersihan/ DLHK Kab. Tangerang dalam hal pengangkutan sampah secara rutin</li> <li>Menjaga kebersihan lingkungan <i>base camp</i> dan sekitarnya</li> </ul>	<i>Base camp</i> pekerja dan tapak proyek	Selama kegiatan operasional <i>base camp</i> dan konstruksi berlangsung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pemantauan secara visual terhadap kebersihan lokasi <i>base camp</i> dan keberadaan tong sampah serta jadwal pengangkutan sampah</li> <li>Pemantauan terhadap pengangkutan sampah konstruksi (material bekas</li> </ul>	<i>Base camp</i> pekerja dan tapak proyek	Selama kegiatan operasional <i>base camp</i> dan konstruksi berlangsung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pelaksana : PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kab. Tangerang.</li> <li>Pengawas : DLHK Kab. Tangerang dan DLHK Provinsi Banten</li> <li>Penerima laporan : DLHK Kab.</li> </ul>



No	Sumber Dampak	Jenis Dampak	Besaran Dampak	Standar Pengelolaan Lingkungan Hidup			Standar Pemantauan Lingkungan Hidup			Institusi Pengelola Dan Pemantau Lingkungan Hidup
				Bentuk Pengelolaan	Lokasi	Periode	Bentuk Pemantauan	Lokasi	Periode	
				<ul style="list-style-type: none"> <li>Limbah padat konstruksi berupa berangkal (material bekas jalan) dan galian tanah bekas pit diangkut ke lokasi pembuangan yang sudah mendapat izin</li> </ul>			jalan)			Tangerang dan DLHK Provinsi Banten
9.	Kegiatan mobilisasi tenaga kerja, mobilisasi peralatan dan material, pemasangan pipa Jaringan Distribusi, operasional <i>base camp</i> pekerja	Keresahan masyarakat	Jumlah keluhan masyarakat terhadap kegiatan konstruksi Jaringan Distribusi Area 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memprioritaskan tenaga kerja lokal/penduduk setempat dalam kegiatan konstruksi Jaringan Distribusi</li> <li>Mengatur pelaksanaan galian pipa (pit) dan pemasangan pipa agar tidak mengganggu kegiatan warga di sekitar lokasi Jaringan Distribusi Area 2</li> <li>Pelaksanaan galian pipa (Pit) dan pemasangan pipa mengikuti rekomendasi yang sudah disepakati dengan Dinas Bina Marga dan SDA kab Tangerang, PT Telkom dan PT PLN agar tidak mengganggu utilitas yang sudah ada</li> <li>Meningkatkan pekerja untuk selalu menjaga kebersihan area <i>base camp</i> dan</li> </ul>	Di Kelurahan Sukatani dan Sukamanah sekitar lokasi kegiatan Jaringan Distribusi Area 2	Selama kegiatan konstruksi Jaringan Distribusi Area 2 berlangsung	- Memantau jumlah dan penanganan keluhan warga akibat kegiatan konstruksi Jaringan Distribusi area 2	Di Kelurahan Sukatani dan Sukamanah sekitar lokasi kegiatan Jaringan Distribusi Area 2	Selama kegiatan konstruksi Jaringan Distribusi Area 2 berlangsung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pelaksana : PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kab. Tangerang.</li> <li>Pengawas : DLHK Kab. Tangerang dan DLHK Provinsi Banten</li> <li>Penerima laporan : DLHK Kab. Tangerang dan DLHK Provinsi Banten</li> </ul>

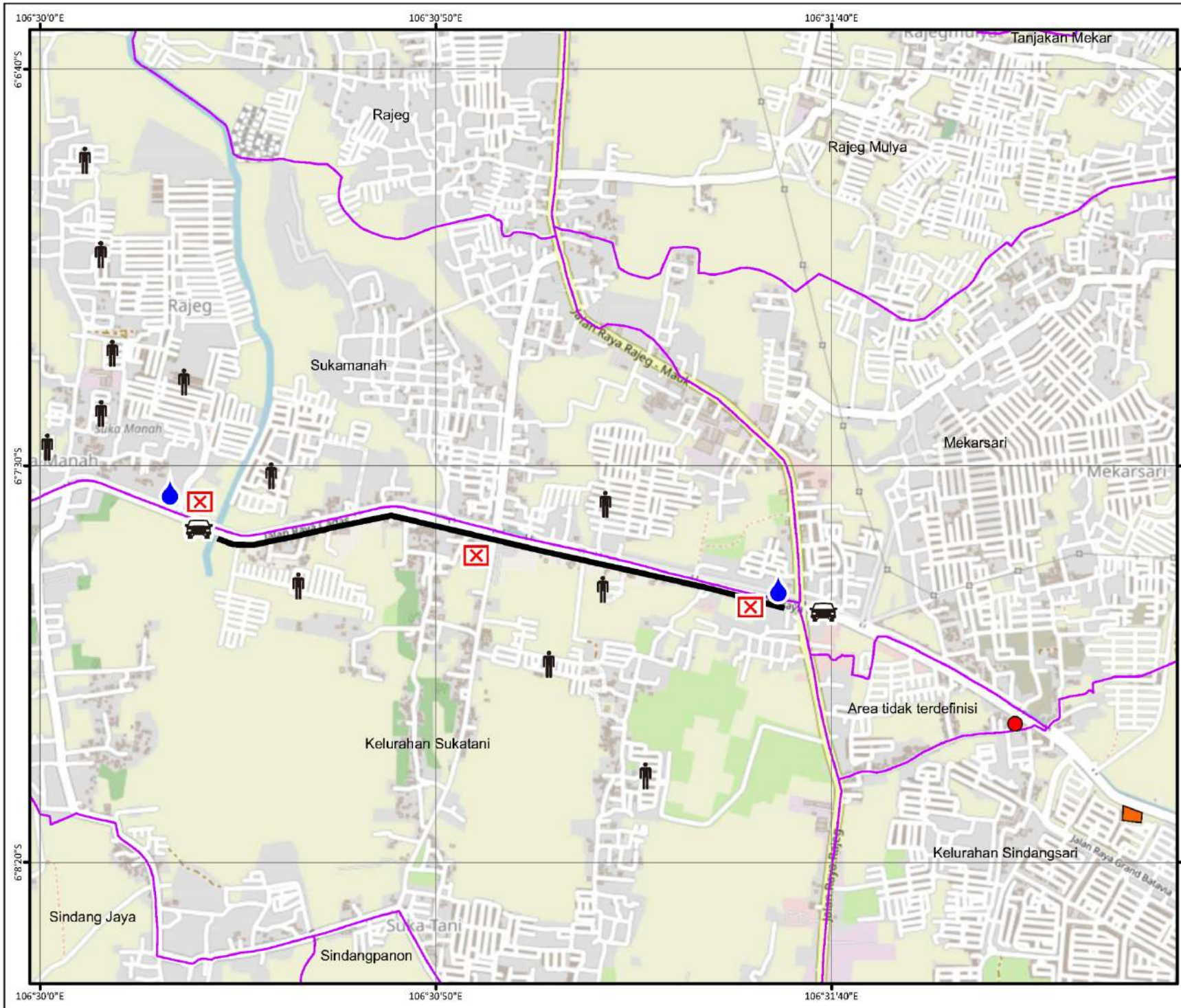


No	Sumber Dampak	Jenis Dampak	Besaran Dampak	Standar Pengelolaan Lingkungan Hidup			Standar Pemantauan Lingkungan Hidup			Institusi Pengelola Dan Pemantau Lingkungan Hidup
				Bentuk Pengelolaan	Lokasi	Periode	Bentuk Pemantauan	Lokasi	Periode	
				berperilaku baik dengan warga sekitar  • Selalu berkoordinasi dan menjaga komunikasi dengan aparat pemerintah dan warga setempat						
<b>C</b>	<b>TAHAP OPERASIONAL</b>									
1.	Operasional dan pemeliharaan Jaringan Distribusi Area 2	Kerusakan pipa Jaringan Distribusi Area 2	Sesuai dengan jumlah sarana prasarana Jaringan Distribusi sepanjang 2.359,95 meter yang mengalami kerusakan	- Melakukan pemeliharaan pipa Jaringan Distribusi Area 2 secara rutin dan berkala sesuai dengan SOP. - Melakukan perbaikan pipa Jaringan Distribusi dan aksesories pipa Jaringan Distribusi Area 2 serta sarana prasarananya yang mengalami kerusakan dengan segera sesuai dengan SOP	Jaringan pipa Jaringan Distribusi Area 2 di sepanjang Jl Raya Cadas – Kukun sepanjang 2.359,95 meter	Selama kegiatan operasional Jaringan Distribusi Area 2 berlangsung	- Pemantauan dilakukan secara visual terhadap pemeliharaan pipa Jaringan Distribusi Area 2 - Pemantauan secara visual terhadap perbaikan sarana dan prasarana Jaringan Distribusi yang mengalami kerusakan	Jaringan pipa Jaringan Distribusi Area 2 di sepanjang Jl Raya Cadas – Kukun sepanjang 2.359,95 meter	Setiap 1 bulan sekali Selama kegiatan operasional Jaringan Distribusi Area 2 berlangsung sesuai dengan Jaringan Distribusi yang mengalami kerusakan	• Pelaksana : PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kab. Tangerang. • Pengawas : DLHK Kab. Tangerang dan DLHK Provinsi Banten • Penerima laporan : DLHK Kab. Tangerang dan DLHK Provinsi Banten
2.	Operasional dan pemeliharaan Jaringan Distribusi Area 2	Keresahan Masyarakat	Jumlah pelanggan Jaringan Distribusi Area 2 / warga	• Menampung keluhan dari warga sekitar terkait operasional kegiatan Jaringan Distribusi Area 2 • Melakukan pemeliharaan Jaringan Distribusi Area 2	Di Kelurahan Sukatani dan Sukamanah sekitar	Selama kegiatan operasional Jaringan Distribusi Area 2	- Memantau penanganan keluhan warga akibat dampak dari kegiatan Jaringan Distribusi area 2	Di Kelurahan Sukatani dan Sukamanah sekitar lokasi kegiatan Jaringan	Selama kegiatan operasional Jaringan Distribusi Area 2	• Pelaksana : PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kab. Tangerang. • Pengawas :



No	Sumber Dampak	Jenis Dampak	Besaran Dampak	Standar Pengelolaan Lingkungan Hidup			Standar Pemantauan Lingkungan Hidup			Institusi Pengelola Dan Pemantau Lingkungan Hidup
				Bentuk Pengelolaan	Lokasi	Periode	Bentuk Pemantauan	Lokasi	Periode	
			setempat yang menyampaikan keluhan terhadap Perumdam TKR	secara optimal agar pelayanan distribusi air bersih ke warga sekitar lancar. • Menjalin komunikasi yang baik dengan aparat, tokoh dan masyarakat di sekitar lokasi kegiatan Jaringan Distribusi Area 2.	lokasi kegiatan Jaringan Distribusi Area 2	berlangsung	- Wawancara informal dengan aparat desa dan pengurus lingkungan setempat untuk menggali persepsi warga atas kegiatan Jaringan Distribusi area 2	Distribusi Area 2	berlangsung	DLHK Kab. Tangerang dan DLHK Provinsi Banten • Penerima laporan : DLHK Kab. Tangerang dan DLHK Provinsi Banten



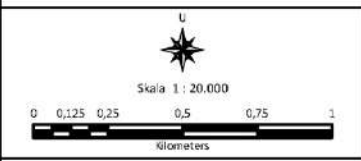


**UKL-UPL**  
 UPAYA PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP  
 UPAYA PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP  
 "PEMASANGAN JARINGAN DISTRIBUSI AREA 2  
 SISTEM PENYEDIAAN AIR MINUM (SPAM) RAJEG"

Penyaraksa  

 PERUSAHAAN UMUM DAERAH AIR MINUM  
 TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG  
Jl. Kibinuh No. 209 Tangerang 15115 Telp. 021-8522225 021-8521923 Fax. 021-8522211

Gambar 3.1  
**PETA PENGELOLAAN LINGKUNGAN  
 & PEMANTAUAN LINGKUNGAN**



**Keterangan :**

-  Lokasi Kegiatan
-  Jalan
-  SUTT
-  Sungai
-  Agrikultur Sawah
-  Agrikultur Perkebunan
-  Perumdam TKR Kab Tangerang Unit Rajeg
-  Rencana Base Camp

**Titik Kelola dan Pantau :**

-  Kualitas Air Permukaan  
 S1 : 06°07'46.50\"/>
-  Kualitas Udara dan Kebisingan  
 UK1 : 06°07'46.50\"/>
-  Sosek
-  Lalu Lintas

Sumber :  
 - Peta Rupa Bumi Indonesia Tahun 2019  
 - Peta Badan Geospasial Wilayah Kabupaten Sukabumi  
 Skala 1 : 150.000  
 © OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

## DAFTAR PUSTAKA

- Indonesia. 2021. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Pengelolaan dan Pemantauan Lingkungan Hidup. Jakarta.
- Indonesia. 2021. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Pengelolaan dan Pemantauan Lingkungan Hidup. Lampiran III PP No. 22 Tahun 2021 Pedoman Pengisian Formulir UKL-UPL. Jakarta.
- Indonesia. 2021. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko. Jakarta.
- Indonesia. 2021. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan RI Nomor 4 Tahun 2021 tentang Daftar Usaha dan/atau Kegiatan yang Wajib Memiliki Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup, Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup dan Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup atau Surat Pernyataan Kesanggupan Pengelolaan dan Pemantauan Lingkungan Hidup. Jakarta.
- Indonesia. 2021. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.17/PRT/M/2007 tentang Penyelenggaraan Pengembangan SPAM. Jakarta.
- Kabupaten Tangerang. 2011. Peraturan Daerah Kabupaten Tangerang Nomor 13 Tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Tangerang Tahun 2011 – 2031. Tangerang.
- Kabupaten Tangerang. 2021. Peraturan Bupati Tangerang Nomor 89 Tahun 2021 tentang Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum Tahun 2022 – 2036. Tangerang.
- Soemirat, S.J. 1994. Kesehatan Lingkungan. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Badan Standarisasi Nasional. 1995. SNI 19-3983-1995 tentang Spesifikasi Timbulan Sampah Untuk Kota Kecil Dan Kota Sedang. Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional. 2003. SNI T01-2003 tentang Tata Cara Perencanaan Plambing. Jakarta.

# **LAMPIRAN**

**LAMPIRAN 1.**  
**ARAHAN DOKUMEN LINGKUNGAN DARI DLH**





**PEMERINTAH PROVINSI BANTEN**  
**DINAS LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN**

Kawasan Pusat Pemerintahan Provinsi Banten (KP3B)  
Jl. Syech Nawawi Al Bantani – Palima Curug Kota Serang - Banten  
Telp/Faks. (0254) 267093 - 267094

Serang, 26 Januari 2023

Nomor : 660/0088-DLHK/I/2023  
Lamp. : -  
Perihal : Arahan Dokumen Lingkungan

Kepada  
Yth. Direktur PDAM Tirta Kerta  
Raharja Kabupaten Tangerang  
JDU SPAM Rajeg Area 2  
di -

Tempat

Menindaklanjuti surat Saudara Nomor : 690/32-LITBANG , Tanggal 11 Januari 2023 perihal Permohonan Arahan Dokumen Lingkungan Hidup Rencana Pembangunan Jaringan Distribusi Utama (JDU) SPAM Rajeg untuk Area 2 maka bersama ini kami sampaikan hal - hal sebagaimana berikut :

**1. Identitas Pemrakarsa**

Nama Perusahaan : PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten  
Tangerang  
Penanggung Jawab : Sofyan Sapar  
Perusahaan : Direktur Utama  
Jabatan :  
Nama Kegiatan : Pembangunan JDU SPAM Rajeg Area 2  
Lokasi Proyek : Jl. Kisamaun No. 204 Tangerang  
Jenis Kegiatan : Instalasi Pengolahan Air Bersih

**2. Rencana Pembangunan Jaringan Distribusi Utama (JDU) SPAM RAJEG Area 2 adalah :**

- a. Jumlah Sambungan Langgan (SL) yang akan dilayani sebanyak 17.350 unit;
- b. Jenis pipa HDPE;
- c. Panjang pipa 2.359,95 meter;
- d. Diameter pipa 16 inch;
- e. Lokasi di Kelurahan Sukatani dan Kelurahan Sukamanah, Kecamatan Rajeg.

**3. Jenis kegiatannya**

- a. Lokasi pemasangan pipa JDU yaitu di pinggir jalan raya Kabupaten. Pipa JDU dipasang di dalam tanah, setelah pipa terpasang area akan tetap berfungsi sebagai jalan raya kabupaten;
- b. Kegiatan pembangunan pipa JDU dapat menimbulkan dampak lingkungan dan sosial, karena pemasangan pipa yang berada pada kawasan perniagaan dan permukiman. Dengan demikian, Pemrakarsa akan melakukan inovasi teknologi pemasangan pipa dengan metode *boring manual* sehingga dapat mengurangi dampak lingkungan dan sosial;

4. Berdasarkan data dan informasi di atas dan sesuai dengan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 4 Tahun 2021 tentang Daftar Usaha dan/ atau Kegiatan Yang Wajib Memiliki Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup dan Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup atau Surat Pernyataan Kesanggupan Pengelolaan dan Pemantauan Lingkungan Hidup Sektor Pekerjaan Umum dan Perumahan jenis usaha dan/ atau kegiatan Konstruksi Bangunan sipil Pengolahan Air Bersih Pembangunan IPA dengan Kapasitas antara  $251/dtk \leq x < 250 \text{ 1/dtk}$ , pembangunan jaringan distribusi dengan rencana layanan antara  $2.500 \text{ SR} \leq x < 25.000 \text{ SR}$  atau pembangunan jaringan transmisi antara  $10 \text{ km} \leq x < 40 \text{ Km}$  termasuk wajib menyusun UKL-UPL. Dengan demikian rencana usaha dan/ atau kegiatan PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang termasuk **wajib menyusun dokumen UKL-UPL.**
5. Berdasarkan Surat Edaran oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan nomor : S.1806/PDLUK/P2T/PLA.4/7/2022 perihal arahan mekanisme pengintegrasian Persetujuan Teknis dan rincian teknis kedalam dalam persetujuan Lingkungan, Limbah B3 dilakukan pengaturan terhadap permohonan baru dan telah memiliki dokumen lingkungan hidup, Pemrakarsa Usaha dan/atau Kegiatan wajib mengajukan permohonan Persetujuan Teknis Pengelolaan Limbah B3 kepada Menteri atau permohonan Persetujuan Teknis Pengumpulan Limbah B3 kepada Menteri, gubernur, bupati/walikota sesuai kewenangannya, selanjutnya Pemrakarsa Usaha dan/atau Kegiatan mengintegrasikan persetujuan teknis ke dalam Persetujuan Lingkungan melalui permohonan perubahan Persetujuan Lingkungan tanpa disertai kewajiban menyusun dokumen lingkungan hidup melalui perubahan SKKLH atau persetujuan PKPLH yang disertai perubahan pengelolaan dan pemantauan lingkungan hidup yang telah dilengkapi dengan persetujuan teknis kepada Menteri, gubernur, bupati/walikota sesuai dengan kewenangan Persetujuan Lingkungan.
6. Berdasarkan informasi diatas dan sesuai dengan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor : 5 Tahun 2021 tentang penyelenggaraan perizinan berusaha berbasis resiko, kode KBLI 42202 kegiatan Konstruksi bangunan Sipil Pengolahan Air Bersih, adalah Kewenangan Gubernur, maka kewenangan penilaian dokumen AMDAL PERUDAM Tirta Kerta Raharja berada di Komisi Penilai AMDAL Provinsi Banten ,

Demikian disampaikan, atas perhatian Saudara diucapkan terima kasih.

Kepala Dinas Lingkungan Hidup Dan Kehutanan  
Provinsi Banten



**Wawan Gunawan, S. Sos., M.Si**

Pembina Utama Muda/ IVC  
NIP. 19671217 198803 1 006

Tembusan :

1. Yth. Ibu Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan RI.
2. Yth. Pj. Bapak Gubernur Banten (sebagai laporan).
3. Yth. Pj. Sekretaris Daerah Banten (sebagai laporan).
4. Yth. Bapak Bupati Tangerang.
5. Yth. Kepala Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Tangerang

## **LAMPIRAN 2.**

Konfirmasi Peruntukan Ruang dari Dinas Tata Ruang dan Bangunan Kabupaten Tangerang





**PEMERINTAH KABUPATEN TANGERANG**  
**DINAS TATA RUANG DAN BANGUNAN**  
Kantor Lingkup Dinas Pekerjaan Umum Tlpn. (021) 5993404, 5993374  
**TIGARAKSA – TANGERANG**

Tigaraksa, 14 April 2023

Nomor : 650/ 339 -DTRB  
Lampiran :  
Perihal : **Konfirmasi Peruntukan Ruang**

Kepada  
Yth; **PERUMAHAN UMUM DAERAH AIR MINUM  
TIRTA KERTA RAHARJA**  
DIREKTUR UTAMA  
Cq. Sdr. SOFYAN SAPAR  
di -  
Tangerang

Sehubungan surat Saudara nomor 690/148-LITBANG tanggal 20 Februari 2023 perihal Permohonan Rekomendasi Kesesuaian Lokasi Rencana Kegiatan Pengembangan SPAM Rajeg dengan RTRW Kabupaten Tangerang dengan registrasi surat nomor 0333 tanggal 24 Maret 2023 berlokasi di Desa/Kelurahan Tanjakan, Rajeg, Rajeg Mulya, Mekarsari dan Sukatani Kecamatan Rajeg dan di Desa/Kelurahan Sindangsari Kecamatan Sindangsari Kabupaten Tangerang, untuk kegiatan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Rajeg dengan titik koordinat yang Saudara berikan : 6°8'10.91" / 106°30'8.30"

(peta terlampir berdasarkan data titik koordinat lokasi yang dimohon), dapat kami informasikan sebagai berikut :

1. Luas hasil digitasi pada peta : ± 12.061 m (luas indikatif);
2. Berdasarkan Peraturan Daerah Kabupaten Tangerang Nomor 9 Tahun 2020 tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Kabupaten Tangerang Nomor 13 Tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Tangerang Tahun 2011-2031 :
  - a. Lokasi tersebut berada pada **Kawasan Permukiman Perkotaan**;
  - b. Pasal 38 ayat (4) huruf c, bahwa SPAM Rajeg berada pada unit distribusi dan unit pelayanan SPAM zona C, melayani Kecamatan Kresek, Kecamatan Kronjo, Kecamatan Mauk, Kecamatan Rajeg, Kecamatan Gunung Kaler, Kecamatan Mekarbaru, Kecamatan Kemiri dan Kecamatan Sukadiri, sumbernya diambil dari Sungai Cisadane, Sungai Cidurian dan sumber air baku lainnya;
  - c. Dilalui Rencana Jalan Tol;
  - d. Dilalui Batas Kecamatan;
  - e. Dilalui Batas Desa/Kelurahan;
  - f. Dilalui Rencana Jaringan Distribusi;
  - g. Dilalui Rencana Jalan Lingkungan Primer;
  - h. Dilalui Rencana Jalan Lokal Primer;
  - i. Dilalui Rencana Jaringan Irigasi Sekunder;
  - j. Dilalui Rencana Jaringan Irigasi Primer;
  - k. Dilalui Rencana Saluran Transmisi Lainnya;
  - l. Dilalui Rencana Saluran Udara Tegangan Rendah (SUTR);
  - m. Dilalui Rencana Saluran Udara Tegangan Tinggi (SUTT);
  - n. Dilalui Rencana Jaringan Tetap Telekomunikasi;



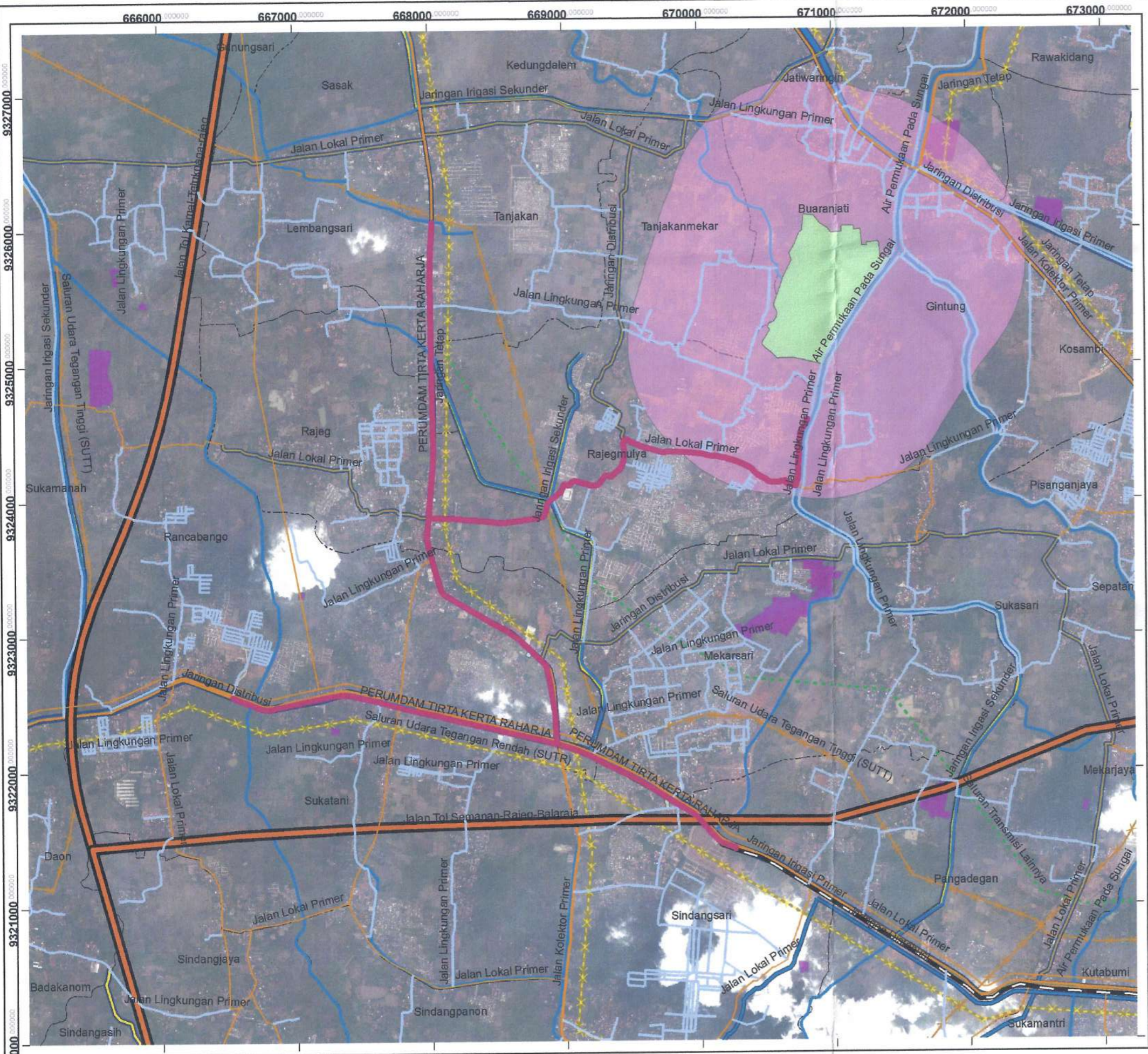
- o. Dilalui Sungai Permanen;
  - p. Dilalui Rencana Jaringan Jalur Kereta Api (KA) Antarkota;
  - q. Sebagian lokasi berada pada Buffer Zone 1 Km TPA Jatiwaringin;
3. Untuk kegiatan / bangunan yang lahannya dilalui atau berdekatan dengan Rencana Jaringan Transmisi Tenaga Listrik, mengacu pada Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2021 tentang Ruang Bebas dan Jarak Bebas Minimum Jaringan Transmisi Tenaga Listrik dan Kompensasi atas Tanah, Bangunan, dan/atau Tanaman yang Berada di Bawah Ruang Bebas Jaringan Transmisi Tenaga Listrik;
4. Konfirmasi ini bukan merupakan perizinan, hanya sebatas penjelasan Peruntukan Ruang.
- Demikian disampaikan agar maklum, atas perhatian Saudara kami ucapkan terima kasih.

KEPALA DINAS TATA RUANG DAN BANGUNAN  
KABUPATEN TANGERANG



**HENDRI HERMAWAN, SH.,M.Si**  
Pembina Tk.I/IV.b  
NIP. 197110151999021001





**DINAS TATA RUANG DAN BANGUNAN  
KABUPATEN TANGERANG**

NOMOR SURAT : 650/339-DTRB  
 LAMPIRAN :  
 PERIHAL : KONFIRMASI PERUNTUKAN RUANG  
 TANGGAL : 14 April 2023

PEMOHON : SOFYAN SAPAR  
 PERUSAHAAN : PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 PERUNTUKAN : SPAM RAJEG  
 PANJANG : ± - M<sup>2</sup>  
 KELURAHAN/DESA : TANJAKAN, RAJEG, RAJEGMULYA, MEKARSARI, SUKATANI DAN SINDANGSARI  
 KECAMATAN : RAJEG DAN SINDANGSARI



BERDASARKAN PANJANG DIGITASI : ± 12.061 M  
 BERDASARKAN PERDA NO. 9 TAHUN 2020 TENTANG PERUBAHAN ATAS PERATURAN DAERAH KABUPATEN TANGERANG NOMOR 13 TAHUN 2011 TENTANG RENCANA TATA RUANG WILAYAH KABUPATEN TANGERANG TAHUN 2011-2031 :

- KAWASAN PERMUKIMAN PERKOTAAN
  - RENCANA SALURAN UDARA TEGANGAN RENDAH (SUTR)
  - RENCANA SALURAN TRANSMISI LAINNYA
  - RENCANA SALURAN UDARA TEGANGAN TINGGI (SUTT)
  - RENCANA JALAN LINGKUNGAN PRIMER
  - RENCANA JARINGAN IRIGASI SEKUNDER
  - RENCANA JARINGAN IRIGASI PRIMER
  - RENCANA JALAN TOL
  - RENCANA JALAN LOKAL PRIMER
  - RENCANA JARINGAN TETAP TELEKOMUNIKASI
  - RENCANA JARINGAN JALUR KERETA API (KA) ANTARKOTA
  - RENCANA JARINGAN DISTRIBUSI
  - SUNGAI PERMANEN
  - BATAS DESA
  - BATAS KECAMATAN
  - BUFFER ZONE 1 KM TPA JATIWARINGIN
  - LOKASI YANG DIMOHONKAN
- KOORDINAT LOKASI YANG DIMOHONKAN :  
 A. 106°30'8.30" - 6°8'10.91"

KEPALA DINAS TATA RUANG DAN BANGUNAN  
KABUPATEN TANGERANG

HENDRI HERMAWAN, S.H., M.Si.  
 Pembina Tingkat II  
 NIP. 197110151990021001

**PEMERINTAH KABUPATEN TANGERANG**  
 KOMPLEK PERKANTORAN TIGARAKSA  
 TELP. (021) 5993404, 5993374  
 TIGARAKSA - TANGERANG

CATATAN :  
 - UNTUK LUAS HASIL DIGITASI PADA PETA MERUPAKAN LUAS INDIKATIF DAN BUKAN MERUPAKAN LUAS PERIZINAN





### **LAMPIRAN 3.**

**Legalitas Pemrakarsa**

**(NIB, NPWP, Perda Pembentukan**

**PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA)**



## PEMERINTAH REPUBLIK INDONESIA

### NOMOR INDUK BERUSAHA (NIB) 9120300381656

Pemerintah Republik Indonesia c.q. Lembaga Pengelola dan Penyelenggara OSS berdasarkan ketentuan Pasal 24 ayat (1) Peraturan Pemerintah Nomor 24 Tahun 2018 tentang Pelayanan Perizinan Berusaha Terintegrasi Secara Elektronik, menerbitkan NIB kepada:

Nama Perusahaan	:	BUMN/BUMD TIRTA KERTA RAHARJA
Alamat Perusahaan	:	JALAN KISAMAUN NO. 204, Kel. Sukasari, Kec. Tangerang, Kota Tangerang, Prop. Banten
NPWP	:	01.244.151.5-415.000
Nomor Telepon	:	0215523338
Nomor Fax	:	0215521594
Email	:	litbangpdamtkr@gmail.com
Nama KBLI	:	Penampungan, Penjernihan Dan Penyaluran Air Minum
Kode KBLI	:	36001
Status Penanaman Modal	:	PMDN

NIB merupakan identitas Pelaku Usaha dalam rangka pelaksanaan kegiatan berusaha dan berlaku selama menjalankan kegiatan usaha sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

NIB adalah bukti Pendaftaran Penanaman Modal/Berusaha yang sekaligus merupakan pengesahan Tanda Daftar Perusahaan.

OSS berwenang untuk melakukan evaluasi dan/atau perubahan atas izin usaha (izin komersial/operasional) sesuai ketentuan perundang-undangan.

Seluruh data yang tercantum dalam NIB dapat berubah sesuai dengan perkembangan kegiatan berusaha.

Ditetapkan tanggal : 15 Maret 2019



*Dokumen ini dikeluarkan dari Sistem OSS atas dasar data dari pelaku usaha. Kebenaran dan keabsahan atas data yang ditampilkan dalam dokumen ini dan data yang tersimpan dalam Sistem OSS menjadi tanggung jawab pelaku usaha sepenuhnya.*





**KEMENTERIAN KEUANGAN REPUBLIK INDONESIA  
DIREKTORAT JENDERAL PAJAK**

**NPWP : 01.244.151.5-415.000  
PDAM TIRTA KERTA RAHARJA**

**JL KISAMAUN NO. 204 RT. 002 RW. 007  
SUKASARI TANGERANG  
KOTA TANGERANG BANTEN -**

**KPP MADYA TANGERANG**



BUPATI TANGERANG  
PROVINSI BANTEN

PERATURAN DAERAH KABUPATEN TANGERANG  
NOMOR 06 TAHUN 2019

TENTANG

PERUSAHAAN UMUM DAERAH AIR MINUM TIRTA KERTA RAHARJA  
KABUPATEN TANGERANG

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

BUPATI TANGERANG,

- Menimbang : a. bahwa Peraturan Daerah Kabupaten Tangerang Nomor 17 Tahun 2001 tentang Pengelolaan dan Pelayanan Air Bersih Perusahaan Daerah Air Minum Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Daerah Kabupaten Tangerang Nomor 13 Tahun 2004 tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Kabupaten Tangerang Nomor 17 Tahun 2001 tentang Pengelolaan dan Pelayanan Air Bersih Perusahaan Daerah Air Minum Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang dan Peraturan Daerah Kabupaten Tangerang Nomor 10 Tahun 2008 tentang Perusahaan Daerah Air Minum Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Daerah Kabupaten Tangerang Nomor 1 Tahun 2013 tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Kabupaten Tangerang Nomor 10 Tahun 2008 tentang Perusahaan Daerah Air Minum Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang sudah tidak sesuai lagi dengan perkembangan masyarakat dan Peraturan Perundang-Undangan;
- b. bahwa dalam rangka meningkatkan pertumbuhan perekonomian masyarakat dan meningkatkan pendapatan asli daerah Kabupaten Tangerang, perlu melakukan perubahan terhadap bentuk badan hukum Perusahaan Daerah Air Minum Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang menjadi Perusahaan Umum Daerah Air Minum Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang;
- c. bahwa untuk melaksanakan ketentuan Pasal 331 ayat (2) dan Pasal 402 ayat (2) Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah, Pendirian BUMD ditetapkan dengan Peraturan Daerah, dan BUMD yang telah ada wajib menyesuaikan dengan Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014;
- d. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, huruf b dan huruf c, perlu menetapkan Peraturan Daerah tentang Perusahaan Umum Daerah Air Minum Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang;

Mengingat...

- Mengingat : 1. Pasal 18 ayat (6) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945;
2. Undang-Undang Nomor 14 Tahun 1950 tentang Pembentukan Daerah-Daerah Kabupaten dalam Lingkungan Propinsi Jawa Barat (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 1950) sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang Nomor 4 Tahun 1968 tentang Pembentukan Kabupaten Purwakarta dan Kabupaten Subang dengan Mengubah Undang-Undang Nomor 14 Tahun 1950 tentang Pembentukan Daerah-Daerah Kabupaten dalam Lingkungan Propinsi Jawa Barat (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1968 Nomor 31, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 2851);
  3. Undang-Undang Nomor 11 Tahun 1974 tentang Pengairan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1974 Nomor 65, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3046);
  4. Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2000 tentang Pembentukan Propinsi Banten (Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 182, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4010);
  5. Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 244, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5587) sebagaimana telah diubah beberapa kali terakhir dengan Undang-Undang Nomor 9 Tahun 2015 tentang Perubahan Kedua Atas Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 58, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5679);
  6. Peraturan Pemerintah Nomor 121 Tahun 2015 tentang Pengusahaan Sumber Daya Air (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 344, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5801);
  7. Peraturan Pemerintah Nomor 122 Tahun 2015 tentang Sistem Penyediaan Air Minum (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 345, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5802);
  8. Peraturan Pemerintah Nomor 54 Tahun 2017 tentang Badan Usaha Milik Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2017 Nomor 305, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6173);
  9. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 2 Tahun 2007 tentang Organ dan Kepegawaian Perusahaan Daerah Air Minum (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 156);
  10. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor : 27/PRT/M/2016 tentang Penyelenggaraan Sistem Penyediaan Air Minum (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2016 Nomor 1154);

11. Peraturan...

11. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 71 tahun 2016 tentang Perhitungan dan Penetapan Tarif Air Minum (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2016 Nomor 1400);
12. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 37 Tahun 2018 tentang Pengangkatan dan Pemberhentian Anggota Dewan Pengawas atau Anggota Komisaris dan Anggota Direksi Badan Usaha Milik Daerah (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 700);
13. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 118 Tahun 2018 tentang Rencana Bisnis, Rencana Kerja dan Anggaran, Kerjasama, Pelaporan dan Evaluasi Badan Usaha Milik Daerah (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 155);

Dengan Persetujuan Bersama  
DEWAN PERWAKILAN RAKYAT DAERAH  
KABUPATEN TANGERANG  
dan  
BUPATI TANGERANG

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : PERATURAN DAERAH TENTANG PERUSAHAAN UMUM DAERAH AIR MINUM TIRTA KERTA RAHARJA KABUPATEN TANGERANG.

## BAB I KETENTUAN UMUM

### Pasal 1

Dalam Peraturan Daerah ini yang dimaksud dengan:

1. Daerah adalah Kabupaten Tangerang.
2. Pemerintah Pusat adalah Presiden Republik Indonesia yang memegang kekuasaan pemerintahan negara Republik Indonesia yang dibantu oleh Wakil Presiden dan menteri sebagaimana dimaksud dalam Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945.
3. Pemerintahan Daerah adalah penyelenggaraan urusan pemerintahan oleh pemerintah daerah dan dewan perwakilan rakyat daerah menurut asas otonomi dan tugas pembantuan dengan prinsip otonomi seluas-luasnya dalam sistem dan prinsip Negara Kesatuan Republik Indonesia sebagaimana dimaksud dalam Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945.
4. Pemerintah Daerah adalah kepala daerah sebagai unsur penyelenggaraan Pemerintahan Daerah yang memimpin pelaksanaan urusan pemerintahan yang menjadi kewenangan daerah otonom.
5. Menteri adalah Menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan dalam negeri.
6. Bupati adalah Bupati Tangerang.

7. Dewan...



7. Dewan Perwakilan Rakyat Daerah yang selanjutnya disingkat DPRD adalah lembaga perwakilan rakyat daerah Kabupaten Tangerang yang berkedudukan sebagai unsur penyelenggara Pemerintah Daerah.
8. Kepala Daerah Yang Mewakili Pemerintah Daerah Dalam Kepemilikan Kekayaan Daerah Yang Dipisahkan Pada perusahaan umum Daerah yang selanjutnya disebut KPM adalah organ perusahaan umum Daerah yang memegang kekuasaan tertinggi dalam perusahaan umum Daerah dan memegang segala kewenangan yang tidak diserahkan kepada Direksi atau Dewan Pengawas.
9. Direksi adalah organ PERUMDAM TKR Kabupaten Tangerang yang bertanggung jawab terhadap pengurusan perusahaan umum Daerah untuk kepentingan dan tujuan perusahaan umum Daerah serta mewakili perusahaan umum Daerah baik di dalam maupun di luar pengadilan sesuai dengan ketentuan anggaran dasar.
10. Dewan Pengawas adalah organ PERUMDAM TKR yang bertugas melakukan pengawasan dan memberikan nasihat kepada Direksi dalam menjalankan kegiatan pengurusan perusahaan.
11. Direktur Utama adalah Direktur Utama PERUMDAM TKR.
12. Direktur adalah Direktur PERUMDAM TKR.
13. Badan Usaha Milik Daerah yang selanjutnya disingkat BUMD adalah badan usaha yang seluruh atau sebagian besar modalnya dimiliki oleh Daerah.
14. Perusahaan Umum Daerah Air Minum Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang yang selanjutnya disebut PERUMDAM TKR adalah perusahaan umum Daerah Air Minum milik Pemerintah Daerah.
15. Pengelola Investasi Pemerintah Daerah yang selanjutnya disebut Pengelola Investasi adalah pejabat pengelola keuangan Daerah selaku bendahara umum Daerah.
16. Penasehat Investasi Pemerintah Daerah yang selanjutnya disebut Penasehat Investasi adalah tenaga profesional dan independen yang memberi nasihat kepada Pemerintah Daerah mengenai pelaksanaan investasi Pemerintah Daerah.
17. Pegawai PERUMDAM TKR yang selanjutnya disebut Pegawai adalah pekerja yang pengangkatan, pemberhentian, kedudukan, hak dan kewajibannya ditetapkan berdasarkan perjanjian kerja sesuai dengan ketentuan Peraturan Perundang-undangan yang mengatur mengenai ketenagakerjaan.
18. Rencana Bisnis adalah rincian kegiatan dengan jangka waktu 5 (lima) tahun.
19. Rencana Kerja dan Anggaran PERUMDAM TKR, selanjutnya disingkat RKA PERUMDAM TKR adalah penjabaran tahunan dari Rencana Bisnis PERUMDAM TKR.

20. Standar Operasional Prosedur yang selanjutnya disingkat SOP adalah serangkaian instruksi tertulis yang dibakukan mengenai berbagai proses penyelenggaraan aktivitas organisasi, bagaimana dan kapan harus dilakukan, dimana dan oleh siapa dilakukan.
21. Tata Kelola Perusahaan Yang Baik adalah sistem pengelolaan yang mengarahkan dan mengendalikan perusahaan agar menghasilkan kemanfaatan ekonomi yang berkesinambungan dan keseimbangan hubungan antar pemangku kepentingan.
22. Gaji adalah penghasilan yang diterima Direksi dan Pegawai setiap bulan dikurangi potongan.
23. Pengadaan Barang/Jasa adalah kegiatan untuk memperoleh Barang/Jasa oleh PERUMDAM TKR yang prosesnya dimulai dari perencanaan kebutuhan sampai diselesaikannya seluruh kegiatan untuk memperoleh Barang/Jasa.
24. Barang adalah setiap benda baik berwujud maupun tidak berwujud, bergerak maupun tidak bergerak, yang dapat diperdagangkan, dipakai, dipergunakan atau dimanfaatkan oleh PERUMDAM TKR.
25. Jasa adalah layanan profesional yang membutuhkan keahlian tertentu di berbagai bidang keilmuan yang mengutamakan adanya olah pikir (*brainware*) dan/atau keterampilan (*skillware*) untuk menyelesaikan pekerjaan bagi kepentingan PERUMDAM TKR.
26. Air Baku adalah air yang berasal dari sumber air permukaan, air tanah, air hujan dan air laut yang memenuhi baku mutu tertentu sebagai Air Baku untuk Air Minum.
27. Air Minum adalah Air Minum rumah tangga yang melalui proses pengolahan atau tanpa proses pengolahan yang memenuhi syarat kesehatan dan dapat langsung diminum.
28. Sistem Penyediaan Air Minum yang selanjutnya disingkat SPAM merupakan satu kesatuan sarana dan prasarana penyediaan Air Minum.
29. Penyelenggaraan SPAM adalah serangkaian kegiatan dalam melaksanakan pengembangan dan pengelolaan sarana dan prasarana yang mengikuti proses dasar manajemen untuk penyediaan Air Minum kepada masyarakat.
30. Pelanggan adalah masyarakat atau institusi yang terdaftar sebagai penerima layanan Air Minum PERUMDAM TKR untuk memenuhi kebutuhan sendiri.
31. Pelanggan khusus adalah institusi atau badan yang memanfaatkan air minum untuk memenuhi kebutuhan yang diatur dalam perjanjian.
32. Jenis Pelanggan adalah himpunan pelanggan yang memiliki kesamaan kriteria dalam masing-masing kelompok pelanggan.
33. Standar Kebutuhan Pokok Air Minum adalah kebutuhan air sebanyak 10 meter kubik/kepala keluarga/bulan atau 60 liter/orang/hari, atau sebesar satuan volume lainnya.

34. Biaya...

34. Biaya Dasar adalah biaya usaha dibagi volume air terproduksi dikurangi volume kehilangan air standar.
35. Tarif Air Minum selanjutnya disebut Tarif adalah kebijakan biaya jasa layanan Air Minum yang ditetapkan Bupati untuk pemakaian setiap meter kubik (m<sup>3</sup>) atau satuan volume lainnya yang diberikan oleh PERUMDAM TKR yang wajib dibayar oleh Pelanggan.
36. Tarif Rendah adalah tarif bersubsidi yang nilainya lebih rendah dibanding Biaya Dasar.
37. Tarif Dasar adalah tarif yang nilainya sama atau *ekuivalen* dengan Biaya Dasar.
38. Tarif Penuh adalah tarif yang nilainya lebih tinggi dibanding Biaya Dasar.
39. Tarif Kesepakatan adalah tarif yang nilainya dihitung berdasarkan kesepakatan antara PERUMDAM TKR dan pelanggan.
40. Tarif Diferensiasi adalah perbedaan penetapan Tarif Air Minum antara kelompok Pelanggan.
41. Tarif Progresif adalah tingkat tarif yang disesuaikan dengan jumlah pemakaian yang berarti makin besar pemakaian air, makin besar juga harganya dan sebaliknya makin kecil pemakaian air makin murah harganya.
42. Tarif Rata-rata adalah total pendapatan tarif dibagi total volume air terjual.
43. Pipa Transmisi adalah pipa pembawa air yang menghubungkan sumber air dengan penampung air dan/atau penampung air bersih dengan pipa cabang distribusi utama.
44. Pipa Distribusi adalah pipa pembawa air minum dari penampung atau akhir pipa transmisi untuk melayani para Pelanggan/pemakai air.
45. Pipa Dinas adalah pipa yang menghubungkan Pipa Distribusi dengan pipa persil sampai dengan meter air.
46. Pipa Persil adalah pipa beserta peralatan dan perlengkapan penyediaan air minum sesudah meter air.
47. Meter Air adalah alat untuk mengukur jumlah pemakaian air.
48. Keran Umum adalah sarana pelayanan untuk daerah-daerah pemukiman tertentu yang dinilai berpenduduk cukup padat dan tingkat kemampuan ekonominya rendah.
49. Kelompok Pelanggan adalah klasifikasi Pelanggan yang disesuaikan dengan struktur ekonomi penduduk.
50. Instalator adalah badan usaha atau perorangan yang bergerak dalam pekerjaan instalasi PERUMDAM TKR.
51. Pembatas Aliran adalah alat untuk mengatur aliran air kepada Pelanggan secara merata.
52. Biaya Usaha adalah total biaya untuk menghasilkan Air Minum yang mencakup biaya sumber air, biaya pengolahan air, biaya transmisi dan distribusi, biaya kemitraan, dan biaya umum dan administrasi.

53. Satuan Pengawas Intern yang selanjutnya disingkat SPI adalah unit yang dibentuk oleh Direktur Utama untuk memberikan jaminan (*assurance*) yang independen dan obyektif atas pelaporan keuangan serta melakukan kegiatan konsultasi bagi manajemen dengan tujuan untuk meningkatkan nilai (*value*) dan memperbaiki operasional PERUMDAM TKR melalui evaluasi dan peningkatan efektivitas manajemen risiko, pengendalian dan Tata Kelola Perusahaan Yang Baik.
54. Kontrak Kinerja adalah pernyataan kesepakatan dengan perusahaan (*statement of corporate intent*) yang memuat antara lain janji atau pernyataan anggota Direksi dan/atau anggota Dewan Pengawas untuk memenuhi target yang ditetapkan oleh KPM.
55. Penyertaan Modal Daerah adalah bentuk investasi Pemerintah Daerah pada PERUMDAM TKR dengan mendapat hak kepemilikan.
56. Cadangan Tujuan adalah cadangan yang dibentuk dengan menyisihkan secara berkala sebagian dari pendapatan bersih untuk tujuan tertentu.
57. Tahun Buku adalah tahun takwim sejak tanggal 1 Januari sampai dengan 31 Desember.
58. Modal Dasar adalah jumlah dan nominal modal perusahaan umum Daerah yang ditetapkan dalam Peraturan Daerah.
59. Laba bersih adalah laba PERUMDAM TKR setelah dikurangi pajak.
60. Pengelolaan Keuangan Daerah adalah keseluruhan kegiatan yang meliputi perencanaan, penganggaran, pelaksanaan, penatausahaan, pelaporan, pertanggungjawaban, dan pengawasan keuangan Daerah.

## BAB II PERUBAHAN PERUSAHAAN DAERAH MENJADI PERUSAHAAN UMUM DAERAH

### Pasal 2

- (1) Peraturan Daerah ini mengubah bentuk hukum Perusahaan Daerah menjadi perusahaan umum Daerah.
- (2) Perubahan menjadi perusahaan umum Daerah sebagaimana dimaksud pada ayat (1), meliputi pula kepemilikan atas dokumen, perizinan, aset, Pegawai, dan/atau hubungan hukum pengalihan yang terjadi pada perusahaan umum Daerah.
- (3) Dengan adanya perubahan sebagaimana dimaksud pada ayat (2), perusahaan umum Daerah berhak melakukan usaha berdasarkan Peraturan Daerah ini.

Pasal 3...



### Pasal 3

Perubahan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 berakibat hukum berkenaan dengan hak, kewajiban, kekayaan, usaha, dan perizinan yang dimiliki perusahaan umum Daerah.

## BAB III NAMA DAN TEMPAT KEDUDUKAN

### Pasal 4

Perusahaan Daerah Air Minum Tirta Kerta Raharja yang didirikan dengan Peraturan Daerah Nomor 10 Tahun 2008 tentang Perusahaan Daerah Air Minum Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Daerah Nomor 1 Tahun 2013 tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Kabupaten Tangerang Nomor 10 Tahun 2008 tentang Perusahaan Daerah Air Minum Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang diubah menjadi Perusahaan Umum Daerah Air Minum Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang yang disebut PERUMDAM TKR.

### Pasal 5

- (1) PERUMDAM TKR berkedudukan dan berkantor pusat di Daerah.
- (2) Wilayah kerja PERUMDAM TKR berada di Daerah dan dapat melakukan usaha di luar Daerah sesuai dengan ketentuan Peraturan Perundang-undangan.

## BAB IV MAKSUD DAN TUJUAN

### Pasal 6

- (1) Maksud pendirian PERUMDAM TKR yaitu melaksanakan Penyelenggaraan SPAM bagi masyarakat khususnya di Daerah.
- (2) Pendirian PERUMDAM TKR bertujuan untuk:
  - a. menyediakan Air Minum bagi masyarakat, khususnya di Daerah berdasarkan Tata Kelola Perusahaan Yang Baik;
  - b. mewujudkan pengelolaan dan pelayanan Air Minum yang berkualitas dengan harga yang terjangkau;
  - c. tercapainya kepentingan yang seimbang antara Pemerintah Daerah, PERUMDAM TKR dan masyarakat;
  - d. memberikan manfaat bagi perkembangan perekonomian Daerah melalui dividen; dan
  - e. memperoleh laba dan/atau keuntungan.

BAB V...

## BAB V KEGIATAN USAHA

### Pasal 7

Kegiatan usaha PERUMDAM TKR meliputi:

- a. memproduksi dan mendistribusikan Air Minum kepada Pelanggan baik secara langsung maupun melalui Pipa Transmisi, Pipa Distribusi, dan/atau Pipa Dinas atau media lainnya;
- b. membangun dan/atau mengelola instalasi pengolahan serta jaringan distribusi Air Minum;
- c. melaksanakan tugas Penyelenggaraan SPAM yang diberikan Pemerintah Daerah;
- d. menyediakan dan melakukan penjualan serta pembelian air curah; dan
- e. mengembangkan usaha lain dalam mendukung maksud dan tujuan pendirian perusahaan.

## BAB VI JANGKA WAKTU BERDIRI

### Pasal 8

PERUMDAM TKR didirikan sejak tanggal diundangkannya Peraturan Daerah ini dan berakhir berdasarkan penetapan Peraturan Daerah.

## BAB VII MODAL

### Bagian Kesatu Modal Dasar

### Pasal 9

- (1) Modal Dasar PERUMDAM TKR ditetapkan sebesar Rp692.646.089.443,00 (enam ratus sembilan puluh dua miliar enam ratus empat puluh enam juta delapan puluh sembilan ribu empat ratus empat puluh tiga rupiah).
- (2) Penyertaan Modal Daerah pada PERUMDAM TKR dari Pemerintah Daerah Tahun 2017 sebesar Rp389.901.246.907,00 (tiga ratus delapan puluh sembilan miliar sembilan ratus satu juta dua ratus empat puluh enam ribu sembilan ratus tujuh rupiah) dengan rincian sebagai berikut:
  - a. Penyertaan Modal Daerah sebesar Rp340.046.615.796,00 (tiga ratus empat puluh miliar empat puluh enam juta enam ratus lima belas ribu tujuh ratus sembilan puluh enam rupiah);
  - b. penyertaan modal Pemerintah Pusat sebesar Rp24.563.008.413,00 (dua puluh empat miliar lima ratus enam puluh tiga juta delapan ribu empat ratus tiga belas rupiah);

c.modal...

- c. modal hibah sebesar Rp25.291.622.698,00 (dua puluh lima miliar dua ratus sembilan puluh satu juta enam ratus dua puluh dua ribu enam ratus sembilan puluh delapan rupiah).
- (3) Sumber modal lainnya pada PERUMDAM TKR Tahun 2017 sebesar Rp302.744.842.536,00 (tiga ratus dua miliar tujuh ratus empat puluh empat juta delapan ratus empat puluh dua ribu lima ratus tiga puluh enam rupiah) dengan rincian sebagai berikut:
- a. cadangan perluasan cakupan sebesar Rp23.584.686.391,00 (dua puluh tiga miliar lima ratus delapan puluh empat juta enam ratus delapan puluh enam ribu tiga ratus sembilan puluh satu rupiah);
  - b. cadangan umum sebesar Rp14.319.473.248,00 (empat belas miliar tiga ratus sembilan belas juta empat ratus tujuh puluh tiga ribu dua ratus empat puluh delapan rupiah);
  - c. saldo laba sebesar Rp264.840.682.897,00 (dua ratus enam puluh empat miliar delapan ratus empat puluh juta enam ratus delapan puluh dua ribu delapan ratus sembilan puluh tujuh rupiah).
- (4) Modal Dasar sebagaimana tercantum pada ayat (1) merupakan kekayaan Daerah yang dipisahkan.

#### Pasal 10

Modal PERUMDAM TKR yang bersumber dari Penyertaan Modal Daerah merupakan batas pertanggungjawaban Daerah atas kerugian PERUMDAM TKR.

#### Bagian Kedua Sumber Modal

#### Pasal 11

- (1) Sumber modal PERUMDAM TKR terdiri atas:
- a. Penyertaan Modal Daerah;
  - b. pinjaman;
  - c. hibah; dan
  - d. sumber modal lainnya.
- (2) Penyertaan Modal Daerah sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a dapat bersumber dari:
- a. APBD; dan/atau
  - b. konversi dari pinjaman.
- (3) Pinjaman sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b dapat bersumber dari:
- a. Daerah;
  - b. BUMD lainnya; dan/atau
  - c. sumber lainnya sesuai dengan ketentuan Peraturan Perundang-undangan.

(4) Hibah...

- (4) Hibah sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf c dapat bersumber dari:
  - a. pemerintah pusat;
  - b. Daerah;
  - c. BUMD lainnya; dan/atau
  - d. sumber lainnya sesuai dengan ketentuan Peraturan Perundang-undangan.
- (5) Sumber modal lainnya sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf d meliputi:
  - a. kapitalisasi cadangan;
  - b. keuntungan revaluasi aset; dan
  - c. agio saham.

Bagian Ketiga  
Penyertaan Modal Daerah

Pasal 12

- (1) Penyertaan Modal Daerah dilakukan untuk:
  - a. pendirian PERUMDAM TKR; dan
  - b. penambahan modal PERUMDAM TKR.
- (2) Penyertaan Modal Daerah dapat berupa uang dan barang milik Daerah.
- (3) Barang milik Daerah dinilai sesuai nilai riil pada saat barang milik Daerah dijadikan Penyertaan Modal Daerah.
- (4) Nilai riil sebagaimana dimaksud pada ayat (3), diperoleh dengan melakukan penafsiran harga barang milik Daerah sesuai dengan ketentuan Peraturan Perundang-undangan.
- (5) Penyertaan Modal Daerah sebagaimana dimaksud pada ayat (1) ditetapkan dengan Peraturan Daerah.

Pasal 13

- (1) Penyertaan Modal Daerah dalam rangka pendirian PERUMDAM TKR ditujukan untuk memenuhi Modal Dasar dan modal disetor.
- (2) Penyertaan Modal Daerah untuk memenuhi Modal Dasar sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan sesuai dengan ketentuan Peraturan Perundang-undangan yang mengatur mengenai Pengelolaan Keuangan Daerah.

Pasal 14

- (1) Penyertaan Modal Daerah dalam rangka penambahan modal PERUMDAM TKR dilakukan untuk:
  - a. pengembangan usaha;
  - b. penguatan struktur permodalan; dan
  - c. penugasan Pemerintah Daerah.

(2) Penyertaan...



- (2) Penyertaan Modal Daerah untuk penambahan modal PERUMDAM TKR sebagaimana dimaksud pada ayat (1), dilaksanakan setelah dilakukan analisis investasi oleh Pemerintah Daerah dan tersedianya Rencana Bisnis PERUMDAM TKR.
- (3) Analisis investasi sebagaimana dimaksud pada ayat (2) disusun Pengelola Investasi dan dilakukan oleh Penasehat Investasi.

Bagian Keempat  
Perubahan Penyertaan Modal Daerah

Pasal 15

Penambahan modal Daerah dilaksanakan sesuai dengan ketentuan Peraturan Perundang-undangan yang mengatur mengenai Pengelolaan Keuangan Daerah.

Bagian Kelima  
Pinjaman

Pasal 16

- (1) PERUMDAM TKR dapat melakukan pinjaman sesuai dengan kelaziman dalam dunia usaha.
- (2) Ketentuan mengenai penerimaan pinjaman dilaksanakan sesuai dengan ketentuan Peraturan Perundang-undangan.

Bagian Keenam  
Hibah

Pasal 17

- (1) PERUMDAM TKR dapat menerima hibah.
- (2) Ketentuan mengenai penerimaan hibah dilaksanakan sesuai dengan ketentuan Peraturan Perundang-undangan.

BAB VIII  
ORGAN DAN PEGAWAI

Bagian Kesatu  
Umum

Pasal 18

- (1) Pengurusan PERUMDAM TKR dilakukan oleh organ PERUMDAM TKR.
- (2) Organ PERUMDAM TKR sebagaimana dimaksud pada ayat (1) terdiri atas:
  - a. KPM;
  - b. Dewan Pengawas; dan
  - c. Direksi.

Bagian...

Bagian Kedua  
KPM

Pasal 19

- (1) KPM mempunyai kewenangan mengambil keputusan:
  - a. perubahan anggaran dasar;
  - b. pengalihan aset tetap;
  - c. kerja sama;
  - d. investasi dan pembiayaan, termasuk pembentukan anak perusahaan dan/atau penyertaan modal;
  - e. penyertaan modal Pemerintah Daerah bersumber dari modal kapitalisasi cadangan, keuntungan revaluasi aset, dan agio saham;
  - f. pengangkatan dan pemberhentian Dewan Pengawas dan Direksi;
  - g. penghasilan Dewan Pengawas dan Direksi;
  - h. penetapan besaran penggunaan laba;
  - i. pengesahan laporan tahunan PERUMDAM TKR;
  - j. penggabungan, peleburan, pengambilalihan, dan pembubaran PERUMDAM TKR; dan
  - k. jaminan aset berjumlah lebih dari 50% (lima puluh per seratus) dari jumlah kekayaan bersih PERUMDAM TKR dalam 1(satu) transaksi atau lebih.
  
- (2) KPM tidak bertanggung jawab atas kerugian PERUMDAM TKR apabila dapat membuktikan:
  - a. tidak mempunyai kepentingan pribadi baik langsung maupun tidak langsung;
  - b. tidak terlibat dalam perbuatan melawan hukum yang dilakukan oleh PERUMDAM TKR; dan/atau
  - c. tidak terlibat baik secara langsung maupun tidak langsung menggunakan kekayaan PERUMDAM TKR secara melawan hukum.

Pasal 20

Setiap orang dalam pengelolaan BUMD dalam 1 (satu) Daerah dilarang memiliki hubungan keluarga sampai derajat ketiga berdasarkan garis lurus ke atas, ke bawah, atau ke samping, termasuk hubungan yang timbul karena perkawinan.

Pasal 21

- (1) KPM, Dewan Pengawas, dan Direksi melakukan rapat dalam pengembangan usaha PERUMDAM TKR.
  
- (2) Rapat sebagaimana dimaksud pada ayat (1) terdiri atas:
  - a. rapat tahunan;
  - b. rapat persetujuan RKA PERUMDAM TKR; dan
  - c. rapat luar biasa.

Bagian...

Bagian Ketiga  
Dewan Pengawas

Paragraf 1  
Pengangkatan dan Unsur Anggota Dewan Pengawas

Pasal 22

- (1) Pengawasan atas kebijakan pengurusan dan pengelolaan PERUMDAM TKR dilakukan oleh Dewan Pengawas.
- (2) Anggota Dewan Pengawas diangkat oleh KPM.
- (3) Anggota Dewan Pengawas dapat terdiri dari unsur independen dan unsur lainnya sesuai dengan ketentuan Peraturan Perundang-undangan.
- (4) Unsur lainnya sebagaimana dimaksud pada ayat (3), dapat terdiri atas pejabat pemerintah pusat dan pejabat pemerintah Daerah yang tidak bertugas melaksanakan pelayanan publik.

Pasal 23

Untuk dapat diangkat sebagai anggota Dewan Pengawas yang bersangkutan harus memenuhi syarat sebagai berikut:

- a. sehat jasmani dan rohani;
- b. memiliki keahlian, integritas, kepemimpinan, pengalaman, jujur, perilaku yang baik, dan dedikasi yang tinggi untuk memajukan dan mengembangkan perusahaan;
- c. memahami penyelenggaraan Pemerintahan Daerah;
- d. memahami manajemen perusahaan yang berkaitan dengan salah satu fungsi manajemen;
- e. menyediakan waktu yang cukup untuk melaksanakan tugasnya;
- f. berijazah paling rendah Strata 1 (S-1);
- g. berusia paling tinggi 60 (enam puluh) tahun pada saat mendaftar pertama kali;
- h. tidak pernah dinyatakan pailit;
- i. tidak pernah menjadi anggota Direksi atau Dewan Pengawas yang dinyatakan bersalah menyebabkan badan usaha yang dipimpin dinyatakan pailit;
- j. tidak sedang menjalani sanksi pidana; dan
- k. tidak sedang menjadi pengurus partai politik, calon Kepala Daerah atau calon Wakil Kepala Daerah, dan/atau calon anggota legislatif.

Pasal 24

- (1) Proses pemilihan anggota Dewan Pengawas dilakukan melalui seleksi.
- (2) Seleksi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) sekurang-kurangnya meliputi tahapan uji kelayakan dan kepatutan yang dilakukan oleh tim atau lembaga profesional.

(3)Ketentuan...

- (3) Ketentuan lebih lanjut mengenai seleksi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dan ayat (2) sesuai dengan ketentuan Peraturan Perundang-undangan.

#### Pasal 25

- (1) Calon anggota Dewan Pengawas yang dinyatakan lulus seleksi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 24 wajib menandatangani Kontrak Kinerja sebelum diangkat sebagai anggota Dewan Pengawas.
- (2) Pengangkatan anggota Dewan Pengawas sebagaimana dimaksud pada ayat (1) tidak bersamaan waktunya dengan pengangkatan anggota Direksi, kecuali untuk pengangkatan pertama kali pada saat pendirian.
- (3) Ketentuan mengenai seleksi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 24 tidak berlaku bagi pengangkatan kembali anggota Dewan Pengawas yang dinilai mampu melaksanakan tugas dengan baik selama masa jabatannya.
- (4) Dalam hal anggota Dewan Pengawas diangkat kembali, anggota Dewan Pengawas wajib menandatangani Kontrak Kinerja.
- (5) Penandatanganan Kontrak Kinerja sebagaimana dimaksud pada ayat (4) dilakukan sebelum pengangkatan kembali sebagai anggota Dewan Pengawas.

#### Paragraf 2

#### Jumlah dan Komposisi Anggota Pengawas

#### Pasal 26

- (1) Jumlah anggota Dewan Pengawas ditetapkan oleh KPM.
- (2) Jumlah anggota Dewan Pengawas paling banyak sama dengan jumlah Direksi.
- (3) Dalam hal anggota Dewan Pengawas terdiri lebih dari 1 (satu) orang anggota, 1 (satu) orang anggota Dewan Pengawas diangkat sebagai Ketua Dewan Pengawas.
- (4) Penentuan jumlah anggota Dewan Pengawas sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dan ayat (2) dilakukan berdasarkan asas efisiensi dan efektivitas keputusan, pengawasan dan pembiayaan bagi kepentingan PERUMDAM TKR.

#### Paragraf 3

#### Masa Jabatan Anggota Dewan Pengawas

#### Pasal 27

Masa jabatan anggota Dewan Pengawas paling lama 4 (empat) tahun dan dapat diangkat kembali untuk 1 (satu) kali masa jabatan.

Paragraf 4...



Paragraf 4  
Tugas dan Wewenang Dewan Pengawas

Pasal 28

- (1) Dewan Pengawas bertugas:
  - a. melakukan pengawasan terhadap PERUMDAM TKR; dan
  - b. mengawasi dan member nasihat kepada Direksi dalam menjalankan pengurusan PERUMDAM TKR.
- (2) Dewan Pengawas wajib:
  - a. melaporkan hasil pengawasan kepada KPM; dan
  - b. membuat dan memelihara risalah rapat.
- (3) Pengawasan terhadap PERUMDAM TKR dilaksanakan sesuai dengan ketentuan Peraturan Perundang-undangan.

Paragraf 5  
Pemberhentian

Pasal 29

Jabatan anggota Dewan Pengawas berakhir apabila:

- a. meninggal dunia;
- b. masa jabatannya berakhir; atau
- c. diberhentikan sewaktu-waktu.

Pasal 30

- (1) Dalam hal jabatan anggota Dewan Pengawas berakhir karena masa jabatannya berakhir sebagaimana dimaksud dalam Pasal 29 huruf b, anggota Dewan Pengawas wajib menyampaikan laporan pengawasan tugas akhir masa jabatan paling lambat 3 (tiga) bulan sebelum berakhir masa jabatannya.
- (2) Anggota Dewan Pengawas sebagaimana dimaksud pada ayat (1) wajib melaporkan sisa pelaksanaan tugas pengawasan yang belum dilaporkan paling lambat 1 (satu) bulan setelah berakhir masa jabatannya.
- (3) Laporan pengurusan tugas akhir masa jabatan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) sebagai dasar pertimbangan oleh KPM untuk memperpanjang atau memberhentikan anggota Dewan Pengawas.
- (4) Laporan pengurusan tugas akhir masa jabatan anggota Dewan Pengawas yang berakhir masa jabatannya dilaksanakan setelah hasil audit dengan tujuan tertentu atau audit tahunan dari kantor akuntan publik kepada KPM tahunan.
- (5) Dalam hal terjadi kekosongan jabatan seluruh anggota Dewan Pengawas, pelaksanaan tugas pengawasan PERUMDAM TKR dilaksanakan oleh KPM.

Pasal 31...

### Pasal 31

- (1) Dalam hal jabatan anggota Dewan Pengawas berakhir karena diberhentikan sewaktu-waktu sebagaimana dimaksud dalam Pasal 29 huruf c, pemberhentian dimaksud wajib disertai alasan pemberhentian.
- (2) Pemberhentian anggota Dewan Pengawas sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan apabila berdasarkan data dan informasi yang dapat dibuktikan secara sah, anggota Dewan Pengawas yang bersangkutan:
  - a. tidak dapat melaksanakan tugas;
  - b. tidak melaksanakan ketentuan Peraturan Perundang-undangan dan/atau ketentuan anggaran dasar;
  - c. terlibat dalam tindakan kecurangan yang mengakibatkan kerugian pada PERUMDAM TKR, Negara dan/atau Daerah;
  - d. dinyatakan bersalah dengan putusan pengadilan yang telah mempunyai kekuatan hukum tetap;
  - e. mengundurkan diri;
  - f. tidak lagi memenuhi persyaratan sebagai anggota Dewan Pengawas sesuai dengan ketentuan Peraturan Perundang-undangan; dan/atau
  - g. tidak terpilih lagi dalam hal adanya perubahan kebijakan Pemerintah Daerah seperti restrukturisasi, likuidasi, akuisisi dan pembubaran PERUMDAM TKR.

### Pasal 32

Anggota Dewan Pengawas diberhentikan oleh KPM.

#### Paragraf 6

#### Larangan Jabatan Dewan Pengawas

### Pasal 33

- (1) Anggota Dewan Pengawas dilarang memegang lebih dari 2 (dua) jabatan anggota Dewan Pengawas.
- (2) Pelanggaran ketentuan sebagaimana dimaksud pada ayat (1), dikenakan sanksi administratif berupa diberhentikan sewaktu-waktu dari jabatan sebagai anggota Dewan Pengawas.
- (3) Dalam hal ketentuan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) tidak dilaksanakan oleh KPM paling lama 20 (dua puluh) hari kerja sejak yang bersangkutan diangkat memegang jabatan baru sebagai anggota Dewan Pengawas, jabatan yang bersangkutan sebagai anggota Dewan Pengawas dinyatakan berakhir.

Pasal 34...

#### Pasal 34

- (1) Anggota Dewan Pengawas dilarang memangku jabatan rangkap sebagai:
  - a. anggota Direksi pada PERUMDAM TKR, badan usaha milik Negara dan/atau badan usaha milik swasta;
  - b. pejabat lainnya sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan; dan/atau
  - c. pejabat lain yang dapat menimbulkan konflik kepentingan.
- (2) Pelanggaran ketentuan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dikenakan sanksi administratif berupa diberhentikan sewaktu-waktu dari jabatan sebagai anggota Dewan Pengawas.
- (3) Dalam hal ketentuan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) tidak dilaksanakan oleh KPM paling lama 20 (dua puluh) hari kerja sejak yang bersangkutan diangkat memangku jabatan baru sebagai Dewan Pengawas, jabatan yang bersangkutan sebagai anggota Dewan Pengawas dinyatakan berakhir.

#### Paragraf 7

#### Tanggung Jawab Dewan Pengawas

#### Pasal 35

- (1) Anggota Dewan Pengawas wajib dengan itikad baik dan tanggung jawab menjalankan tugas untuk kepentingan PERUMDAM TKR.
- (2) Setiap anggota Dewan Pengawas bertanggung jawab penuh secara pribadi apabila yang bersangkutan bersalah atau lalai menjalankan tugasnya.

#### Paragraf 8

#### Penghasilan Anggota Dewan Pengawas

#### Pasal 36

- (1) Penghasilan anggota Dewan Pengawas ditetapkan oleh KPM.
- (2) Penghasilan anggota Dewan Pengawas sebagaimana dimaksud pada ayat (1) paling banyak terdiri atas:
  - a. honorarium;
  - b. tunjangan;
  - c. fasilitas; dan/atau
  - d. tantiem atau insentif kinerja.
- (3) Penghasilan anggota Dewan Pengawas sebagaimana dimaksud pada ayat (2) ditetapkan dengan Keputusan Bupati.

(4)Ketentuan...

- (4) Ketentuan lebih lanjut mengenai penghasilan anggota Dewan Pengawas sebagaimana dimaksud pada ayat (2) diatur berdasarkan ketentuan Peraturan Perundang-undangan.

Paragraf 9  
Sekretaris Dewan Pengawas

Pasal 37

- (1) Dewan Pengawas dapat mengangkat seorang sekretaris yang dibiayai oleh PERUMDAM TKR.
- (2) Tugas sekretaris sebagaimana dimaksud pada ayat (1) untuk membantu kelancaran pelaksanaan tugas Dewan Pengawas.
- (3) Pengangkatan sekretaris sebagaimana dimaksud pada ayat (1) ditetapkan dengan Keputusan Dewan Pengawas.

Paragraf 10  
Rapat Dewan Pengawas

Pasal 38

- (1) Keputusan Dewan Pengawas diambil dalam rapat Dewan Pengawas.
- (2) Dalam keadaan tertentu, keputusan Dewan Pengawas dapat pula diambil di luar rapat Dewan Pengawas sepanjang seluruh anggota Dewan Pengawas setuju tentang cara dan materi yang diputuskan.
- (3) Dalam setiap rapat Dewan Pengawas dibuat risalah rapat yang berisi hal yang dibicarakan dan diputuskan, termasuk apabila terdapat pernyataan ketidaksetujuan anggota Dewan Pengawas.

Pasal 39

Biaya yang diperlukan dalam rangka pelaksanaan tugas anggota Dewan Pengawas dibebankan kepada PERUMDAM TKR dan dimuat dalam RKA PERUMDAM TKR.

Bagian Keempat  
Direksi

Paragraf 1  
Umum

Pasal 40

- (1) Direksi melakukan pengurusan terhadap PERUMDAM TKR.
- (2) Direksi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diangkat dan diberhentikan oleh KPM.

Paragraf 2...



Paragraf 2  
Pengangkatan Direksi

Pasal 41

Untuk dapat diangkat sebagai anggota Direksi yang bersangkutan harus memenuhi syarat sebagai berikut:

- a. sehat jasmani dan rohani;
- b. memiliki keahlian, integritas, kepemimpinan, pengalaman, jujur, perilaku yang baik, dan dedikasi yang tinggi untuk memajukan dan mengembangkan perusahaan;
- c. memahami penyelenggaraan Pemerintahan Daerah;
- d. memahami manajemen perusahaan;
- e. memiliki pengetahuan yang memadai di bidang usaha perusahaan;
- f. berijazah paling rendah Strata 1 (S-1);
- g. pengalaman kerja minimal 5 (lima) tahun di bidang manajerial perusahaan berbadan hukum dan pernah memimpin tim;
- h. berusia paling rendah 35 (tiga puluh lima) tahun dan paling tinggi 55 (lima puluh lima) tahun pada saat mendaftar pertama kali;
- i. tidak pernah menjadi anggota Direksi atau Dewan Pengawas yang dinyatakan bersalah menyebabkan badan usaha yang dipimpin dinyatakan pailit;
- j. tidak pernah dihukum karena melakukan tindak pidana yang merugikan keuangan negara atau keuangan Daerah;
- k. tidak sedang menjalani sanksi pidana; dan
- l. tidak sedang menjadi pengurus partai politik, calon Kepala Daerah atau calon Wakil Kepala Daerah, dan/atau calon anggota legislatif.

Pasal 42

- (1) Proses pemilihan anggota Direksi dilakukan melalui seleksi.
- (2) Seleksi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) sekurang-kurangnya meliputi tahapan uji kelayakan dan kepatutan yang dilakukan oleh tim atau lembaga profesional.
- (3) Ketentuan lebih lanjut mengenai seleksi sebagaimana dimaksud pada ayat (1), diatur berdasarkan ketentuan Peraturan Perundang-undangan.

Pasal 43

- (1) Calon anggota Direksi yang dinyatakan lulus seleksi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 42 wajib menandatangani Kontrak Kinerja sebelum diangkat sebagai anggota Direksi.
- (2) Ketentuan mengenai seleksi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 42 tidak berlaku bagi pengangkatan kembali anggota Direksi yang dinilai mampu melaksanakan tugas dengan baik selama masa jabatannya.

(3) Dalam...

- (3) Dalam hal anggota Direksi diangkat kembali, anggota Direksi wajib menandatangani Kontrak Kinerja.
- (4) Penandatanganan Kontrak Kinerja sebagaimana dimaksud pada ayat (3), dilakukan sebelum pengangkatan kembali sebagai anggota Direksi.

Paragraf 3  
Jumlah dan Komposisi Anggota Direksi

Pasal 44

- (1) Jumlah anggota Direksi PERUMDAM TKR ditetapkan oleh KPM.
- (2) Jumlah anggota Direksi PERUMDAM TKR sebagaimana dimaksud pada ayat (1) paling sedikit 1 (satu) orang dan paling banyak 5 (lima) orang.
- (3) Penentuan jumlah anggota direksi sebagaimana dimaksud pada ayat (2), dilakukan berdasarkan asas efisiensi dan efektifitas pengurusan PERUMDAM TKR.
- (4) Direktur Utama diangkat dari salah satu anggota Direksi sebagaimana dimaksud pada ayat (2).

Paragraf 4  
Masa Jabatan, Tugas, dan Wewenang Anggota Direksi

Pasal 45

- (1) Anggota Direksi diangkat untuk masa jabatan paling lama 5 (lima) tahun dan dapat diangkat kembali untuk 1 (satu) kali masa jabatan, kecuali:
  - a. ditentukan lain sesuai dengan ketentuan Peraturan Perundang-undangan; dan
  - b. dalam hal anggota Direksi memiliki keahlian khusus dan/atau prestasi yang sangat baik, dapat diangkat untuk masa jabatan yang ketiga.
- (2) Pembagian tugas dan wewenang anggota Direksi PERUMDAM TKR ditetapkan dalam anggaran dasar.

Paragraf 5  
Pemberhentian

Pasal 46

- Jabatan anggota Direksi berakhir apabila anggota Direksi:
- a. meninggal dunia;
  - b. masa jabatannya berakhir; atau
  - c. diberhentikan sewaktu-waktu.

Pasal 47...

#### Pasal 47

- (1) Dalam hal jabatan anggota Direksi berakhir karena masa jabatannya berakhir sebagaimana dimaksud dalam Pasal 46 huruf b, anggota Direksi wajib menyampaikan laporan pengurusan tugas akhir masa jabatan paling lambat 3 (tiga) bulan sebelum berakhir masa jabatannya.
- (2) Anggota Direksi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) wajib melaporkan sisa pelaksanaan tugas pengurusan yang belum dilaporkan paling lambat 1 (satu) bulan setelah berakhir masa jabatannya.
- (3) Berdasarkan laporan pengurusan tugas akhir masa jabatan sebagaimana dimaksud pada ayat (2), Dewan Pengawas wajib menyampaikan penilaian dan rekomendasi atas kinerja Direksi kepada pemegang saham.
- (4) Laporan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) serta penilaian dan rekomendasi sebagaimana dimaksud pada ayat (3) sebagai dasar pertimbangan KPM untuk memperpanjang atau memberhentikan anggota Direksi.
- (5) Laporan pengurusan tugas akhir masa jabatan anggota Direksi yang berakhir masa jabatannya dilaksanakan setelah hasil audit dengan tujuan tertentu atau audit tahunan dari kantor akuntan publik dan disampaikan kepada KPM tahunan.

#### Pasal 48

- (1) Dalam hal jabatan anggota Direksi berakhir karena di berhentikan sewaktu-waktu sebagaimana dimaksud dalam Pasal 46 huruf c, pemberhentian dimaksud wajib disertai alasan pemberhentian.
- (2) Pemberhentian anggota Direksi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan apabila berdasarkan data dan informasi yang dapat dibuktikan secara sah, anggota Direksi yang bersangkutan:
  - a. tidak dapat melaksanakan tugas;
  - b. tidak melaksanakan ketentuan Peraturan Perundang-undangan dan/atau ketentuan anggaran dasar;
  - c. terlibat dalam tindakan kecurangan yang mengakibatkan kerugian pada PERUMDAM TKR, negara, dan/atau Daerah;
  - d. dinyatakan bersalah dengan putusan pengadilan yang telah mempunyai kekuatan hukum tetap;
  - e. mengundurkan diri;
  - f. tidak lagi memenuhi persyaratan sebagai anggota Direksi sesuai dengan ketentuan Peraturan Perundang-undangan; dan/atau
  - g. tidak terpilih lagi karena adanya perubahan kebijakan Pemerintah Daerah dalam hal restrukturisasi, likuidasi, akuisisi dan pembubaran PERUMDAM TKR.

Paragraf 6  
Larangan Jabatan Direksi

Pasal 49

- (1) Anggota Direksi dilarang memangku jabatan rangkap sebagai:
  - a. anggota Direksi pada BUMD lain, badan usaha milik negara, dan badan usaha milik swasta;
  - b. jabatan lainnya sesuai dengan ketentuan Peraturan Perundang-undangan; dan/ atau
  - c. jabatan lain yang dapat menimbulkan konflik kepentingan.
- (2) Pelanggaran ketentuan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dikenakan sanksi administratif berupa diberhentikan sewaktu-waktu dari jabatan sebagai anggota Direksi.
- (3) Dalam hal ketentuan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) tidak dilaksanakan oleh KPM paling lama 20 (dua puluh) hari kerja sejak yang bersangkutan diangkat memangku jabatan baru sebagai anggota Direksi, jabatan yang bersangkutan sebagai anggota Direksi dinyatakan berakhir.

Paragraf 7  
Tanggung Jawab Direksi

Pasal 50

- (1) Anggota Direksi wajib dengan itikad baik dan tanggung jawab menjalankan tugas untuk kepentingan dan usaha PERUMDAM TKR.
- (2) Setiap anggota Direksi bertanggung jawab penuh secara pribadi apabila yang bersangkutan bersalah atau lalai menjalankan tugasnya sesuai dengan ketentuan sebagaimana dimaksud pada ayat (1).

Paragraf 8  
Penghasilan Direksi

Pasal 51

- (1) Penghasilan Direksi PERUMDAM TKR ditetapkan oleh KPM.
- (2) Penghasilan anggota Direksi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) paling banyak terdiri atas:
  - a. Gaji;
  - b. tunjangan;
  - c. fasilitas; dan/atau
  - d. tantiem atau insentif pekerjaan.
- (3) Penghasilan anggota Direksi sebagaimana dimaksud pada ayat (2) ditetapkan dengan Keputusan Bupati.

(4)Ketentuan...



- (4) Ketentuan lebih lanjut mengenai penghasilan anggota Direksi diatur berdasarkan ketentuan Peraturan Perundang-undangan.

Paragraf 9  
Rapat Direksi

Pasal 52

- (1) Segala keputusan Direksi diambil dalam rapat Direksi.
- (2) Dalam keadaan tertentu, keputusan Direksi dapat diambil di luar rapat Direksi sepanjang seluruh anggota Direksi setuju tentang cara dan materi yang diputuskan.
- (3) Dalam setiap rapat Direksi dibuat risalah rapat yang berisi hal yang dibicarakan dan diputuskan, termasuk apabila terdapat pernyataan ketidaksetujuan anggota Direksi.

Pasal 53

- (1) Dalam hal terjadi kekosongan jabatan seluruh anggota Direksi, pelaksanaan tugas pengurusan PERUMDAM TKR dilaksanakan oleh Dewan Pengawas.
- (2) Dewan Pengawas dapat menunjuk pejabat dari internal PERUMDAM TKR untuk membantu pelaksanaan tugas Direksi sampai dengan pengangkatan Direksi definitif paling lama 6 (enam) bulan.
- (3) Dalam hal terjadi kekosongan jabatan seluruh anggota Direksi dan seluruh anggota Dewan Pengawas, pengurusan PERUMDAM TKR oleh KPM.
- (4) KPM dapat menunjuk pejabat dari internal PERUMDAM TKR untuk membantu pelaksanaan tugas pengurusan PERUMDAM TKR sampai dengan pengangkatan anggota Dewan Pengawas dan anggota Direksi definitif paling lama 6 (enam) bulan.

Bagian Kelima  
Pegawai

Pasal 54

- (1) Pegawai memperoleh penghasilan yang adil dan layak sesuai dengan beban pekerjaan, tanggung jawab, dan kinerja serta wajib diikutsertakan pada program jaminan kesehatan, jaminan hari tua, dan jaminan sosial lainnya sesuai dengan ketentuan Peraturan Perundang-undangan.
- (2) Direksi menetapkan penghasilan Pegawai sesuai dengan RKA PERUMDAM TKR.

(3) Penghasilan...

- (3) Penghasilan Pegawai PERUMDAM TKR paling banyak terdiri atas:
  - a. Gaji;
  - b. tunjangan;
  - c. fasilitas; dan/atau
  - d. bonus atau insentif pekerjaan.
- (4) Pegawai PERUMDAM TKR dilarang menjadi pengurus partai politik.
- (5) PERUMDAM TKR melaksanakan program peningkatan kapasitas sumber daya manusia dalam rangka peningkatan kompetensi Pegawai.

## BAB IX SATUAN PENGAWAS INTERN

### Pasal 55

- (1) PERUMDAM TKR membentuk SPI yang merupakan pengawas intern perusahaan.
- (2) SPI sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dipimpin oleh seorang kepala yang bertanggung jawab kepada Direktur Utama.
- (3) Pengangkatan kepala SPI sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dilakukan setelah mendapatkan pertimbangan dari Dewan Pengawas.

### Pasal 56

SPI mempunyai tugas:

- a. membantu Direktur Utama dalam melaksanakan pemeriksaan operasional dan keuangan PERUMDAM TKR, menilai pengendalian, pengelolaan, dan pelaksanaannya pada PERUMDAM TKR dan memberikan saran perbaikan;
- b. memberikan keterangan tentang hasil pemeriksaan atau hasil pelaksanaan tugas SPI sebagaimana dimaksud pada huruf a kepada Direktur Utama; dan
- c. melakukan pantauan terhadap tindak lanjut atas hasil pemeriksaan yang telah dilaporkan.

### Pasal 57

- (1) SPI memberikan laporan atas hasil pelaksanaan tugas kepada Direktur Utama dengan tembusan kepada Dewan Pengawas.
- (2) SPI dapat memberikan keterangan secara langsung kepada Dewan Pengawas atas laporan sebagaimana dimaksud pada ayat (1).

Pasal 58...

#### Pasal 58

- (1) Direktur Utama menyampaikan hasil pemeriksaan SPI kepada seluruh anggota Direksi, untuk selanjutnya ditindaklanjuti dalam rapat Direksi.
- (2) Direksi wajib memperhatikan dan segera mengambil langkah yang diperlukan atas segala sesuatu yang dikemukakan dalam setiap laporan hasil pemeriksaan yang dibuat oleh SPI.

#### Pasal 59

- (1) Dalam melaksanakan tugasnya, SPI wajib menjaga kelancaran tugas satuan organisasi lainnya dalam PERUMDAM TKR sesuai dengan tugas dan tanggung jawabnya masing-masing.
- (2) Bentuk SPI sesuai dengan ketentuan Peraturan Perundang-undangan yang mengatur sektor usaha yang bersangkutan.

### BAB X KOMITE AUDIT DAN KOMITE LAINNYA

#### Pasal 60

- (1) Dewan Pengawas membentuk komite audit dan komite lainnya yang bekerja secara kolektif dan berfungsi membantu Dewan Pengawas dalam melaksanakan tugas pengawasan.
- (2) Komite audit dan komite lainnya sebagaimana dimaksud pada ayat (1) beranggotakan unsur independen dipimpin oleh seorang anggota Dewan Pengawas.
- (3) Komite audit dan komite lainnya sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dalam pelaksanaan tugasnya dapat berkoordinasi dengan SPI.

#### Pasal 61

Komite audit mempunyai tugas:

- a. membantu Dewan Pengawas dalam memastikan efektivitas sistem pengendalian intern dan efektivitas pelaksanaan tugas eksternal auditor;
- b. menilai pelaksanaan kegiatan serta hasil audit yang dilaksanakan oleh SPI maupun auditor eksternal;
- c. memberikan rekomendasi mengenai penyempurnaan sistem pengenalan manajemen serta pelaksanaannya;
- d. memastikan telah terdapat prosedur reviu yang memuaskan terhadap segala informasi yang dikeluarkan PERUMDAM TKR;
- e. melakukan identifikasi terhadap hal yang memerlukan perhatian Dewan Pengawas; dan
- f. melaksanakan tugas lain yang terkait dengan pengawasan yang diberikan oleh Dewan Pengawas.

Pasal 62...

Pasal 62

- (1) Dalam hal keuangan PERUMDAM TKR tidak mampu membiayai pelaksanaan tugas komite audit dan komite lainnya, PERUMDAM TKR tersebut dapat tidak membentuk komite audit dan komite lainnya.
- (2) Dalam hal tidak dibentuk komite audit dan komite lainnya dengan pertimbangan sebagaimana dimaksud pada ayat (1), fungsi komite audit dan komite lainnya dilaksanakan oleh SPI.

BAB XI  
PERENCANAAN, OPERASIONAL DAN PELAPORAN

Bagian Kesatu  
Perencanaan

Paragraf 1  
Rencana Bisnis

Pasal 63

- (1) Direksi wajib menyiapkan Rencana Bisnis yang hendak dicapai dalam jangka waktu 5 (lima) tahun.
- (2) Rencana Bisnis sebagaimana dimaksud pada ayat (1) paling sedikit memuat:
  - a. evaluasi hasil Rencana Bisnis sebelumnya;
  - b. kondisi PERUMDAM TKR saat ini;
  - c. asumsi yang dipakai dalam penyusunan Rencana Bisnis; dan
  - d. penetapan visi, misi, sasaran, strategi, kebijakan, dan program kerja.
- (3) Direksi menyampaikan rancangan Rencana Bisnis kepada Dewan Pengawas untuk ditandatangani bersama.
- (4) Rencana Bisnis yang telah ditandatangani bersama Dewan Pengawas disampaikan kepada KPM untuk mendapatkan pengesahan.
- (5) Rencana Bisnis sebagaimana dimaksud pada ayat (1) merupakan dasar perjanjian Kontrak Kinerja Direksi.
- (6) Rencana Bisnis sebagaimana dimaksud pada ayat (4) disampaikan kepada Menteri.

Paragraf 2  
RKA

Pasal 64

- (1) Direksi wajib menyusun RKA yang merupakan penjabaran tahunan dari Rencana Bisnis.

(2)RKA...

- (2) RKA sebagaimana dimaksud pada ayat (1) paling sedikit memuat rencana rinci program kerja dan anggaran tahunan.
- (3) Direksi menyampaikan RKA kepada Dewan Pengawas paling lambat pada akhir bulan November untuk ditandatangani bersama.
- (4) RKA yang telah ditandatangani bersama Dewan Pengawas disampaikan kepada KPM untuk mendapatkan pengesahan.

#### Pasal 65

Ketentuan lebih lanjut mengenai Rencana Bisnis dan RKA diatur dalam berdasarkan ketentuan Peraturan Perundang-undangan.

#### Bagian Kedua Operasional

#### Paragraf 1 SOP

#### Pasal 66

- (1) Operasional PERUMDAM TKR dilaksanakan berdasarkan SOP.
- (2) SOP disusun oleh Direksi dan disetujui oleh Dewan Pengawas.
- (3) SOP harus memenuhi unsur perbaikan secara berkesinambungan.
- (4) SOP sebagaimana dimaksud pada ayat (3) paling sedikit memuat aspek:
  - a. organ;
  - b. organisasi dan kepegawaian;
  - c. keuangan;
  - d. produksi dan distribusi;
  - e. pelayanan Pelanggan;
  - f. kerja sama;
  - g. risiko bisnis;
  - h. Pengadaan Barang/Jasa;
  - i. pengelolaan barang;
  - j. pemasaran; dan
  - k. pengawasan.
- (5) SOP sebagaimana dimaksud pada ayat (4) harus sudah dipenuhi paling lambat 1 (satu) tahun sejak Peraturan Daerah ini diundangkan.
- (6) SOP sebagaimana dimaksud pada ayat (4) disampaikan kepada Sekretaris Daerah.

Paragraf 2...



Paragraf 2  
Tata Kelola Perusahaan Yang Baik

Pasal 67

- (1) Pengurusan PERUMDAM TKR dilaksanakan sesuai dengan Tata Kelola Perusahaan Yang Baik.
- (2) Tata Kelola Perusahaan Yang Baik sebagaimana dimaksud pada ayat (1) terdiri atas prinsip:
  - a. transparansi;
  - b. akuntabilitas;
  - c. pertanggungjawaban;
  - d. kemandirian; dan
  - e. kewajaran.
- (3) Penerapan Tata Kelola Perusahaan Yang Baik sebagaimana dimaksud pada ayat (2) ditujukan untuk:
  - a. mencapai tujuan PERUMDAM TKR;
  - b. mengoptimalkan nilai PERUMDAM TKR agar perusahaan memiliki daya saing yang kuat, baik secara nasional maupun internasional;
  - c. mendorong pengelolaan PERUMDAM TKR secara profesional, efisien, dan efektif, serta memberdayakan fungsi dan meningkatkan kemandirian organ PERUMDAM TKR;
  - d. mendorong agar organ PERUMDAM TKR dalam membuat keputusan dan menjalankan tindakan dilandasi nilai moral yang tinggi dan kepatuhan terhadap Peraturan Perundang-undangan, serta kesadaran tanggung jawab sosial PERUMDAM TKR terhadap pemangku kepentingan maupun kelestarian lingkungan di sekitar PERUMDAM TKR;
  - e. meningkatkan kontribusi PERUMDAM TKR dalam perekonomian nasional; dan
  - f. meningkatkan iklim usaha yang kondusif bagi perkembangan investasi di Daerah.
- (4) Tata Kelola Perusahaan Yang Baik sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dan ayat (3) ditetapkan oleh Direksi.
- (5) Penerapan Tata Kelola Perusahaan Yang Baik dilakukan paling lambat 2 (dua) tahun setelah Peraturan Daerah ini diundangkan.

Paragraf 3  
Pengadaan Barang/Jasa

Pasal 68

- (1) Pengadaan Barang/Jasa yang dilakukan PERUMDAM TKR dilaksanakan dengan memperhatikan prinsip efisiensi dan transparansi.
- (2) Ketentuan lebih lanjut mengenai Pengadaan Barang/Jasa PERUMDAM TKR sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diatur dengan Peraturan Bupati mengikuti ketentuan Peraturan Perundang-undangan.

Paragraf 4...

Paragraf 4  
Kerja Sama

Pasal 69

- (1) PERUMDAM TKR dapat melakukan kerja sama dengan pihak lain.
- (2) Kerja sama sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus saling menguntungkan dan melindungi kepentingan Pemerintah Daerah, PERUMDAM TKR, masyarakat luas, dan pihak yang bekerja sama.
- (3) Pelaksanaan kerja sama PERUMDAM TKR dengan pihak lain merupakan kewenangan Direksi sesuai dengan mekanisme internal perusahaan.
- (4) Dalam hal kerja sama berupa pendayagunaan aset tetap yang dimiliki PERUMDAM TKR, kerja sama dimaksud dilakukan melalui kerja sama operasi.
- (5) Dalam hal kerja sama sebagaimana dimaksud pada ayat (4) berupa tanah dan/atau bangunan yang berasal dari Penyertaan Modal Daerah pada PERUMDAM TKR dan dikerjasamakan dalam jangka waktu lebih dari 10 (sepuluh) tahun harus disetujui oleh KPM.
- (6) Kerja sama dengan pihak lain berupa pendayagunaan ekuitas berlaku ketentuan:
  - a. disetujui oleh KPM;
  - b. laporan keuangan PERUMDAM TKR 3 (tiga) tahun terakhir dalam keadaan sehat;
  - c. tidak boleh melakukan penyertaan modal berupa tanah dari PERUMDAM TKR yang berasal dari Penyertaan Modal Daerah; dan
  - d. memiliki bidang usaha yang menunjang bisnis utama.
- (7) PERUMDAM TKR memprioritaskan kerja sama dengan BUMD milik Pemerintah Daerah lain dalam rangka mendukung kerja sama daerah.
- (8) Pemerintah Daerah dapat memberikan penugasan kepada PERUMDAM TKR untuk melaksanakan kerja sama.
- (9) Jenis kerja sama sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dikelompokkan sebagai berikut:
  - a. kerja sama Pengadaan Barang/Jasa;
  - b. kerja sama kemitraan;
  - c. kerja sama pelayanan pelanggan;
  - d. kerja sama pengelolaan aset; dan
  - e. kerja sama lainnya sesuai ketentuan Peraturan Perundang-undangan.
- (10) Ketentuan lebih lanjut mengenai kerja sama PERUMDAM TKR diatur dalam Peraturan Bupati.

Paragraf 5...

Paragraf 5  
Pinjaman

Pasal 70

- (1) PERUMDAM TKR dapat melakukan pinjaman dari lembaga keuangan, pemerintah pusat, Pemerintah Daerah, dan sumber dana lainnya dari dalam negeri untuk pengembangan usaha dan investasi.
- (2) Dalam hal pinjaman sebagaimana dimaksud pada ayat (1) mempersyaratkan jaminan, aset PERUMDAM TKR yang berasal dari hasil usaha PERUMDAM TKR dapat dijadikan jaminan untuk mendapatkan pinjaman.
- (3) Dalam hal PERUMDAM TKR melakukan pinjaman sebagaimana dimaksud pada ayat (1) kepada Pemerintah Daerah, tidak dipersyaratkan jaminan.
- (4) Ketentuan lebih lanjut mengenai pinjaman PERUMDAM TKR diatur berdasarkan ketentuan Peraturan Perundang-undangan.

Bagian Ketiga  
Tahun Buku dan Pelaporan

Paragraf 1  
Pelaporan Dewan Pengawas

Pasal 71

- (1) Laporan Dewan Pengawas terdiri dari laporan triwulan dan laporan tahunan.
- (2) Laporan triwulan dan laporan tahunan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) paling sedikit terdiri dari laporan pengawasan yang disampaikan kepada KPM.
- (3) Laporan triwulan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) disampaikan paling lambat 30 (tiga puluh) hari kerja setelah akhir triwulan berkenaan.
- (4) Laporan tahunan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) disampaikan paling lambat 90 (sembilan puluh) hari kerja setelah Tahun Buku PERUMDAM TKR ditutup.
- (5) Laporan tahunan sebagaimana dimaksud pada ayat (4) disahkan oleh KPM.
- (6) Dalam hal terdapat Dewan Pengawas tidak menandatangani laporan tahunan sebagaimana dimaksud pada ayat (4) harus disebutkan alasannya secara tertulis.
- (7) Ketentuan lebih lanjut mengenai tata cara penyampaian dan penyebarluasan laporan tahunan Dewan Pengawas diatur berdasarkan ketentuan Peraturan Perundang-undangan.

Paragraf 2...

Paragraf 2  
Pelaporan Direksi

Pasal 72

- (1) Laporan direksi PERUMDAM TKR terdiri dari laporan bulanan, laporan triwulan, dan laporan tahunan.
- (2) Laporan bulanan dan laporan triwulan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) terdiri atas laporan kegiatan operasional dan laporan keuangan yang disampaikan kepada Dewan Pengawas.
- (3) Laporan tahunan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) terdiri atas laporan keuangan yang telah diaudit dan laporan manajemen yang ditandatangani bersama Direksi dan Dewan Pengawas.
- (4) Laporan triwulanan dan laporan tahunan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dan ayat (3) disampaikan kepada KPM.
- (5) Laporan tahunan sebagaimana dimaksud pada ayat (4) disahkan oleh KPM paling lambat dalam waktu 30 (tiga puluh) hari kerja setelah diterima.
- (6) Direksi mempublikasikan laporan tahunan kepada masyarakat paling lambat 15 (lima belas) hari kerja setelah laporan tahunan sebagaimana dimaksud pada ayat (5) disahkan oleh KPM.
- (7) Dalam hal terdapat anggota direksi tidak menandatangani laporan tahunan sebagaimana dimaksud pada ayat (3) harus disebutkan alasannya secara tertulis.
- (8) Ketentuan lebih lanjut mengenai tata cara penyampaian dan publikasi laporan tahunan Direksi diatur berdasarkan ketentuan Peraturan Perundang-undangan.

Paragraf 3  
Laporan Tahunan PERUMDAM TKR

Pasal 73

- (1) Laporan tahunan bagi PERUMDAM TKR paling sedikit memuat:
  - a. laporan keuangan;
  - b. laporan mengenai kegiatan PERUMDAM TKR;
  - c. laporan pelaksanaan tanggung jawab sosial dan lingkungan;
  - d. rincian masalah yang timbul selama tahun buku yang mempengaruhi kegiatan usaha PERUMDAM TKR;
  - e. laporan mengenai tugas pengawasan yang telah dilaksanakan oleh Dewan Pengawas selama tahun buku yang baru lampau;
  - f. nama anggota Direksi dan anggota Dewan Pengawas; dan

g.penghasilan...

- g. penghasilan anggota Direksi dan anggota Dewan Pengawas untuk tahun yang baru lampau.
- (2) Laporan keuangan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a paling sedikit memuat:
- a. neraca akhir tahun buku yang baru lampau dalam perbandingan dengan tahun buku sebelumnya;
  - b. laporan laba rugi dari tahun buku yang bersangkutan;
  - c. laporan arus kas;
  - d. laporan perubahan ekuitas; dan
  - e. catatan atas laporan keuangan.

## BAB XII PENGELOLAAN DAN PELAYANAN

### Bagian Kesatu Kewenangan

#### Pasal 74

- (1) Pelayanan Air Minum oleh PERUMDAM TKR kepada Pelanggan dilakukan berdasarkan ketentuan umum berlangganan.
- (2) Kewenangan PERUMDAM TKR yaitu:
- a. mengambil Air Baku dari sumber air permukaan dan/atau air tanah;
  - b. mengolah Air Baku untuk diolah menjadi Air Minum;
  - c. menyalurkan Air Minum melalui Pipa Transmisi/Pipa Distribusi kepada Pelanggan;
  - d. menjual Air Minum kepada Pelanggan baik secara langsung maupun melalui Pipa Transmisi/Pipa Distribusi/Pipa Dinas;
  - e. menjual Air Minum kepada Pelanggan Khusus dalam bentuk air curah; dan/atau
  - f. memberikan rekomendasi teknis Izin Penyelenggaraan SPAM kepada Badan Usaha.
- (3) Ketentuan lebih lanjut mengenai pengelolaan dan pelayanan PERUMDAM TKR diatur dalam Peraturan Bupati.

### Bagian Kedua Hak dan Kewajiban PERUMDAM TKR

#### Pasal 75

- (1) Hak PERUMDAM TKR sebagai berikut:
- a. menerbitkan rekening air kepada Pelanggan;
  - b. menerima pembayaran rekening air dari Pelanggan;
  - c. mengatur sistem pelayanan Air Minum sesuai dengan kapasitas produksi yang tersedia;
  - d. menolak dan/atau menerima permintaan calon Pelanggan dengan menginformasikan kepada calon Pelanggan mengenai dapat atau tidaknya menjadi Pelanggan;

e.melakukan...



- e. melakukan pemeriksaan rangkaian pipa dinas;
  - f. mengenakan denda atas keterlambatan pembayaran rekening air; dan/atau
  - g. mengusulkan pemberian rekomendasi teknis dan/atau pencabutan izin Penyelenggaraan SPAM kepada badan usaha.
- (2) Kewajiban PERUMDAM TKR sebagai berikut:
- a. menyediakan Air Minum kepada seluruh Pelanggan secara optimal;
  - b. melakukan perluasan dan peningkatan cakupan pelayanan berdasarkan ketersediaan Air Baku khususnya di Daerah untuk memperkecil pengambilan air tanah yang tidak memenuhi persyaratan kesehatan untuk digunakan sebagai Air Minum;
  - c. menjamin kualitas Air Minum sesuai standar yang ditetapkan Peraturan Perundang-undangan yang berlaku;
  - d. memberikan pelayanan untuk kepentingan umum berupa penyediaan terminal air dan hydran umum (TAHU) bagi masyarakat di Daerah yang kurang mampu dan/atau belum terjangkau pelayanan Air Minum;
  - e. berperan serta dalam pemeliharaan lingkungan hidup;
  - f. memelihara sarana dan prasarana SPAM untuk menghindari kerugian bagi PERUMDAM TKR; dan/atau
  - g. memberikan informasi kepada Pelanggan atas kejadian atau keadaan yang bersifat khusus yang berpotensi akan menyebabkan perubahan atas kuantitas dan kualitas pelayanan.

#### Pasal 76

- (1) Peran serta PERUMDAM TKR dalam pemeliharaan lingkungan hidup sebagaimana dimaksud dalam Pasal 75 ayat (2) huruf e meliputi:
- a. mengolah limbah hasil pengolahan Air Baku sehingga tidak mengganggu lingkungan hidup;
  - b. menghindari pengambilan air tanah secara berlebihan yang dapat merusak lingkungan hidup; dan
  - c. menghindari pengambilan air permukaan yang melebihi kapasitas dalam surat izin perusahaan sumber daya air (SDA).
- (2) Pemeliharaan sarana dan prasarana untuk menghindari kerugian bagi PERUMDAM TKR sebagaimana dimaksud dalam Pasal 75 ayat (2) huruf f meliputi:
- a. sarana dan prasarana sistem pengambilan Air Baku;
  - b. sarana dan prasarana Instalasi Pengolahan Air Minum; dan
  - c. kebersihan seluruh jaringan Pipa Transmisi dan Distribusi Air Minum secara berkala.

Bagian...

Bagian Ketiga  
Tarif

Paragraf 1  
Dasar Penetapan Tarif

Pasal 77

Perhitungan dan penetapan Tarif PERUMDAM TKR didasarkan pada:

- a. keterjangkauan dan keadilan;
- b. mutu pelayanan;
- c. pemulihan biaya;
- d. efisiensi pemakaian air;
- e. perlindungan Air Baku; dan
- f. transparansi dan akuntabilitas.

Pasal 78

- (1) Keterjangkauan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 77 huruf a adalah bahwa:
  - a. penetapan Tarif untuk standar kebutuhan pokok Air Minum disesuaikan dengan kemampuan membayar pelanggan yang berpenghasilan sama dengan Upah Minimum Provinsi, serta tidak melampaui 4% (empat per seratus) dari pendapatan masyarakat pelanggan;
  - b. penetapan Tarif untuk standar kebutuhan pokok Air Minum bagi Masyarakat Berpenghasilan Rendah diberlakukan Tarif setinggi-tingginya sama dengan Tarif Rendah.
- (2) Keadilan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 77 huruf a dicapai melalui:
  - a. penerapan Tarif Diferensiasi dengan subsidi silang antar Kelompok Pelanggan; dan
  - b. penerapan Tarif Progresif dalam rangka mengupayakan penghematan penggunaan Air Minum.
- (3) Masyarakat Berpenghasilan Rendah sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b lebih lanjut diatur dalam Peraturan Bupati.

Pasal 79

Mutu pelayanan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 77 huruf b dilakukan melalui penetapan Tarif yang mempertimbangkan keseimbangan dengan tingkat mutu pelayanan yang diterima oleh Pelanggan.

Pasal 80

- (1) Pemulihan biaya sebagaimana dimaksud dalam Pasal 77 huruf c, ditujukan untuk menutup kebutuhan operasional dan pengembangan pelayanan Air Minum.

(2)Pemulihan...

- (2) Pemulihan biaya untuk menutup kebutuhan operasional sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diperoleh dari hasil perhitungan Tarif Rata-rata minimal sama dengan Biaya Dasar.
- (3) Pemulihan biaya untuk pengembangan pelayanan Air Minum sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diperoleh dari hasil perhitungan Tarif Rata-rata harus menutup biaya penuh.
- (4) Biaya penuh sebagaimana dimaksud pada ayat (3) termasuk didalamnya keuntungan yang wajar berdasarkan rasio laba terhadap aktiva paling sedikit sebesar 10% (sepuluh per seratus).

#### Pasal 81

- (1) Efisiensi pemakaian air dan perlindungan Air Baku sebagaimana dimaksud dalam Pasal 77 huruf d dan huruf e, dilakukan melalui pengenaan Tarif Progresif.
- (2) Tarif Progresif sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diperhitungkan melalui penetapan blok konsumsi.
- (3) Tarif Progresif dikenakan kepada pelanggan yang konsumsinya melebihi Standar Kebutuhan Pokok Air Minum.

#### Pasal 82

- (1) Transparansi dan akuntabilitas sebagaimana dimaksud dalam Pasal 77 huruf f, diterapkan dalam proses perhitungan dan penetapan Tarif.
- (2) Transparansi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan antara lain dengan:
  - a. menjaring aspirasi Pelanggan yang berkaitan dengan rencana perhitungan serta penetapan Tarif; dan
  - b. menyampaikan informasi yang berkaitan dengan rencana perhitungan Tarif kepada Pelanggan.
- (3) Akuntabilitas sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dapat dipertanggungjawabkan sesuai dengan ketentuan Peraturan Perundang-undangan.

#### Paragraf 2 Perhitungan Tarif

#### Pasal 83

Perhitungan Tarif PERUMDAM TKR berdasarkan biaya usaha yang dihitung dengan menjumlahkan seluruh biaya pengelolaan PERUMDAM TKR meliputi:

- a. biaya operasi dan pemeliharaan, yaitu beban operasional mulai dari sumber air, produksi sampai dengan distribusi;
- b. biaya *depresiasi/amortisasi*, yaitu beban penyusutan terhadap aset yang berbentuk maupun tidak berbentuk;

c.biaya...

- c. biaya bunga pinjaman, yaitu beban keuangan yang meliputi bunga, biaya komitmen, denda dan beban keuangan lainnya terkait dengan pinjaman;
- d. biaya lain, yaitu biaya tidak terduga yang mendukung operasional; dan/atau
- e. keuntungan yang wajar, yaitu berdasarkan rasio laba terhadap aktiva paling sedikit sebesar 10% (sepuluh per seratus).

Paragraf 3  
Kelompok Pelanggan

Pasal 84

- (1) Pelanggan PERUMDAM TKR dikelompokkan:
  - a. kelompok I;
  - b. kelompok II;
  - c. kelompok III; dan
  - d. kelompok khusus.
- (2) Kelompok I sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a, menampung Jenis Pelanggan yang membayar Tarif Rendah untuk memenuhi Standar Kebutuhan Pokok Air Minum.
- (3) Kelompok II sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b, menampung Jenis Pelanggan yang membayar Tarif Dasar untuk memenuhi Standar Kebutuhan Pokok Air Minum.
- (4) Kelompok III sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf c, menampung Jenis Pelanggan yang membayar Tarif Penuh untuk memenuhi Standar Kebutuhan Pokok Air Minum.
- (5) Kelompok khusus sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf d, khusus menampung Jenis Pelanggan yang membayar Tarif berdasarkan kesepakatan yang dituangkan dalam perjanjian.

Pasal 85

- (1) Kelompok khusus sebagaimana dimaksud dalam Pasal 84 ayat (5) terdiri atas:
  - a. non komersial; dan
  - b. komersial.
- (2) Kelompok khusus non komersial sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a diberlakukan paling kurang sama dengan Tarif Dasar.
- (3) Kelompok khusus komersial sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b diberlakukan paling kurang sama dengan Tarif Penuh.

Pasal 86...

#### Pasal 86

- (1) Dalam hal terdapat investasi oleh Pelanggan yang cukup besar sehingga Tarif Kesepakatan lebih rendah dari Tarif Penuh maka Tarif khusus komersial sebagaimana dimaksud dalam Pasal 85 ayat (3) diperhitungkan dengan besaran nilai investasi dimaksud.
- (2) Dalam hal pengembalian nilai investasi yang diperhitungkan telah terpenuhi maka aset hasil investasi wajib diserahkan kepada PERUMDAM TKR untuk selanjutnya dikenakan Tarif khusus komersial sebagaimana dimaksud dalam Pasal 85 ayat (3).
- (3) Dalam hal terjadi Tarif Kesepakatan lebih rendah dari Tarif Penuh sebagaimana dimaksud pada ayat (1), PERUMDAM TKR melaporkan kepada Kementerian Dalam Negeri melalui Direktorat Jenderal Bina Keuangan Daerah.

#### Pasal 87

PERUMDAM TKR dapat menentukan kebijakan Jenis Pelanggan pada masing-masing kelompok sebagaimana dimaksud dalam Pasal 84 ayat (1) berdasarkan kondisi obyektif dan karakteristik Pelanggan.

#### Paragraf 4 Biaya Dasar

#### Pasal 88

- (1) Biaya dasar yang diperlukan untuk memproduksi setiap meter kubik Air Minum dihitung atas dasar Biaya Usaha dibagi dengan volume air terproduksi dikurangi volume kehilangan air standar dalam periode satu tahun.
- (2) Biaya usaha sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dihitung dengan menjumlahkan seluruh biaya pengelolaan PERUMDAM TKR yang meliputi:
  - a. biaya operasi dan pemeliharaan;
  - b. biaya depresiasi/amortisasi;
  - c. biaya bunga pinjaman;
  - d. biaya lain; dan/atau
  - e. keuntungan yang wajar.

#### Pasal 89

- (1) Biaya operasi dan pemeliharaan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 88 ayat (2) huruf a merupakan semua beban operasional mulai dari sumber air, produksi sampai dengan distribusi.
- (2) Biaya depresiasi/amortisasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 88 ayat (2) huruf b merupakan semua beban penyusutan terhadap aset yang berbentuk maupun tidak berbentuk.

(3)Biaya...



- (3) Biaya bunga pinjaman sebagaimana dimaksud dalam Pasal 88 ayat (2) huruf c merupakan beban keuangan yang meliputi bunga, biaya komitmen, denda, dan beban keuangan lainnya terkait dengan pinjaman.
- (4) Biaya lain sebagaimana dimaksud dalam Pasal 88 ayat (2) huruf d merupakan biaya tidak terduga yang mendukung operasional PERUMDAM TKR.
- (5) Keuntungan yang wajar sebagaimana dimaksud dalam Pasal 88 ayat (2) huruf e merupakan keuntungan yang dihitung berdasarkan rasio laba terhadap aktiva paling sedikit sebesar 10% (sepuluh per seratus).

#### Pasal 90

- (1) Volume air terproduksi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 88 ayat (1) dihitung berdasarkan total volume air yang dihasilkan oleh sistem produksi yang siap didistribusikan kepada konsumen dalam periode satu tahun.
- (2) Volume kehilangan air standar sebagaimana dimaksud dalam Pasal 88 ayat (1) dihitung berdasarkan standar prosentase yang ditetapkan oleh Menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang sumber daya air dikalikan volume air terproduksi.

#### Pasal 91

- (1) Proyeksi Biaya Dasar dalam Rp/m<sup>3</sup> atau Rp/satuan volume lainnya dihitung atas dasar proyeksi Biaya Usaha dibagi dengan proyeksi volume air terproduksi dikurangi proyeksi volume kehilangan air standar pada tahun proyeksi.
- (2) Proyeksi Biaya Usaha Air Minum dihitung berdasarkan data historis dengan memperhatikan proyeksi tingkat harga, proyeksi tingkat inflasi, efisiensi biaya, rencana tingkat produksi, dan rencana investasi beserta rencana sumber pendanaannya.
- (3) Proyeksi volume air terproduksi dihitung berdasarkan data historis, dengan memperhatikan rencana tingkat produksi, distribusi dan pengembangan pelayanan.
- (4) Proyeksi volume kehilangan air standar dihitung berdasarkan proyeksi volume air terproduksi dikalikan standar prosentase sesuai dengan ketentuan Peraturan Perundang-undangan.

#### Pasal 92

- (1) Perhitungan dan proyeksi biaya yang akan dijadikan acuan dalam penetapan Tarif harus dilakukan secara wajar dan dapat dipertanggungjawabkan (*accountable dan auditable*) serta mempertimbangkan aspek-aspek efisiensi biaya.

(2) Untuk...

- (2) Untuk melakukan perhitungan dan proyeksi biaya sebagaimana dimaksud pada ayat (1), harus dipersiapkan data sebagai berikut:
- a. komponen biaya sumber air;
  - b. komponen biaya pengolahan air;
  - c. komponen biaya transmisi dan distribusi;
  - d. komponen biaya kemitraan;
  - e. komponen biaya umum dan administrasi;
  - f. komponen biaya keuangan;
  - g. komponen aktiva produktif;
  - h. tingkat inflasi;
  - i. volume air terproduksi;
  - j. volume kehilangan air standar;
  - k. volume air terjual kepada Kelompok Pelanggan Tarif Rendah;
  - l. volume air terjual kepada Kelompok Pelanggan Tarif Dasar;
  - m. volume air terjual kepada Kelompok Pelanggan Tarif Penuh dan khusus;
  - n. blok konsumsi;
  - o. kelompok pelanggan;
  - p. jumlah pelanggan setiap blok konsumsi;
  - q. jumlah pelanggan setiap kelompok pelanggan;
  - r. tingkat konsumsi;
  - s. Tarif yang berlaku;
  - t. komponen pendapatan penjualan air;
  - u. komponen pendapatan non air;
  - v. komponen pendapatan kemitraan;
  - w. tingkat elastisitas konsumsi air minum terhadap Tarif;
  - x. rata-rata penghasilan masyarakat pelanggan; dan
  - y. upah minimum provinsi.

Paragraf 5  
Pendapatan dan Tarif

Pasal 93

- (1) Pendapatan PERUMDAM TKR terdiri dari:
- a. pendapatan air; dan
  - b. pendapatan non air.
- (2) Pendapatan air sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a, meliputi:
- a. Tarif air;
  - b. beban tetap;
  - c. pemeliharaan Meter Air; dan
  - d. pendapatan air lainnya selain perpipaan.
- (3) Pendapatan non air sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b meliputi:
- a. pendapatan sambungan baru;
  - b. pendapatan pemeriksaan air lab;
  - c. pendapatan penyambungan kembali;
  - d. pendapatan denda;
  - e. pendapatan penggantian meter rusak;
  - f. pendapatan penggantian pipa persil; dan
  - g. pendapatan non air lainnya.

(4)Pendapatan...

- (4) Pendapatan non air lainnya sebagaimana dimaksud pada ayat (3) huruf g dapat berupa royalti dari badan usaha swasta yang bekerja sama dengan PERUMDAM TKR sebesar 5% (lima per seratus).
- (5) Komponen perhitungan royalti sebagaimana dimaksud pada ayat (4) berdasarkan kesepakatan antara badan usaha swasta dengan PERUMDAM TKR.

#### Pasal 94

- (1) PERUMDAM TKR mengenakan beban tetap bulanan kepada setiap sambungan Pelanggan apabila pemakaian air kurang dari volume pemakaian air minimum.
- (2) Volume pemakaian air minimum sebagaimana dimaksud pada ayat (1) ditetapkan oleh Direksi dengan persetujuan Dewan Pengawas.
- (3) Besaran beban tetap dihitung dari volume pemakaian air minimum sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dikali Tarif yang berlaku untuk Pelanggan bersangkutan.

#### Pasal 95

- (1) Tarif dibedakan dalam 4 (empat) jenis, yaitu :
  - a. Tarif Rendah;
  - b. Tarif Dasar;
  - c. Tarif Penuh; dan
  - d. Tarif Kesepakatan.
- (2) PERUMDAM TKR wajib menerapkan struktur Tarif termasuk Tarif Progresif, dalam rangka penerapan subsidi silang antar Kelompok Pelanggan dan mengupayakan penghematan penggunaan Air Minum.

#### Pasal 96

PERUMDAM TKR menetapkan struktur dan variasi Tarif berdasarkan ketentuan blok konsumsi, Kelompok Pelanggan, dan jenis Tarif.

#### Pasal 97

- (1) Perhitungan Tarif dilakukan sebagai berikut:
  - a. menghitung biaya dasar untuk menentukan Tarif Dasar;
  - b. menghitung subsidi untuk menentukan Tarif Rendah;
  - c. menghitung Tarif Penuh; dan
  - d. menetapkan Tarif Kesepakatan.
- (2) Perhitungan Tarif sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan dengan mengacu pada formula perhitungan Tarif Air Minum sebagaimana diatur dalam ketentuan Peraturan Perundang-undangan.
- (3) Besarnya subsidi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b dapat bervariasi antar Kelompok Pelanggan.

(4)Ketentuan...

- (4) Ketentuan lebih lanjut mengenai perhitungan tarif diatur berdasarkan ketentuan Peraturan Perundang-undangan.

#### Pasal 98

Ketentuan lebih lanjut mengenai kelompok dan Tarif Pelanggan diatur dalam Peraturan Bupati.

#### Paragraf 6

#### Mekanisme Dan Prosedur Penetapan Tarif

#### Pasal 99

- (1) Bupati menetapkan Tarif Air Minum paling lambat bulan November setiap tahun.
- (2) Penetapan Tarif Air Minum sebagaimana yang dimaksud pada ayat (1) disampaikan kepada Menteri.
- (3) Bupati dapat mendelegasikan penetapan Tarif Kesepakatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 95 ayat (1) huruf d kepada Direksi.
- (4) Penetapan Tarif Kesepakatan sebagaimana dimaksud pada ayat (3) oleh Direksi dilakukan dengan persetujuan Dewan Pengawas.

#### Pasal 100

- (2) Direksi menyusun rancangan Tarif paling lambat minggu pertama bulan Juli untuk disampaikan kepada Dewan Pengawas.
- (3) Rancangan Tarif sebagaimana dimaksud pada ayat (1) mempertimbangkan mutu pelayanan, pemulihan biaya dan target peningkatan cakupan pelayanan, dilengkapi data pendukung paling sedikit:
  - a. dasar perhitungan usulan penetapan Tarif;
  - b. hasil perhitungan proyeksi biaya dasar;
  - c. perbandingan proyeksi biaya dasar dengan Tarif berlaku;
  - d. proyeksi peningkatan kualitas, kuantitas dan kontinuitas pelayanan;
  - e. perhitungan besaran subsidi yang diberikan kepada kelompok pelanggan yang kurang mampu; dan
  - f. kajian dampak kenaikan beban per bulan kepada kelompok-kelompok pelanggan.

#### Pasal 101

- (1) Dewan Pengawas melakukan evaluasi rancangan Tarif sebagaimana dimaksud dalam Pasal 100 ayat (2) paling lambat bulan Agustus.
- (2) Rancangan Tarif hasil evaluasi sebagaimana dimaksud ayat (1) dikonsultasikan dengan wakil atau forum pelanggan melalui berbagai media komunikasi untuk mendapatkan umpan balik.

(3) Hasil...

- (3) Hasil konsultasi publik pada ayat (2) dibahas bersama dengan Dewan Pengawas dan selanjutnya rancangan Tarif diajukan secara tertulis kepada Bupati melalui Dewan Pengawas.
- (4) Rancangan Tarif sebagaimana dimaksud pada ayat (3) disampaikan kepada Bupati paling lambat bulan Oktober, untuk selanjutnya ditetapkan paling lambat bulan November.
- (5) Dalam hal Bupati memutuskan Tarif lebih kecil dari usulan Tarif yang diajukan direksi sebagaimana dimaksud pada ayat (4), yang mengakibatkan Tarif rata-rata tidak tercapainya pemulihan biaya secara penuh (*full cost recovery*), Pemerintah Daerah wajib menyediakan kebijakan subsidi untuk menutup kekurangannya melalui APBD.
- (6) Kebijakan subsidi sebagaimana dimaksud pada ayat (5) disampaikan kepada Menteri.
- (7) Direksi melakukan sosialisasi keputusan besarnya Tarif kepada masyarakat pelanggan melalui media massa atau media *online* secara efektif.

#### Pasal 102

Untuk sinkronisasi perencanaan Tarif dan pengembangan PERUMDAM TKR dengan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) dan Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah (APBD), Direksi wajib:

- a. menyusun rencana jangka panjang perusahaan (*corporate plan*); dan
- b. RKA PERUMDAM TKR.

### BAB XIII PENGUNAAN LABA

#### Pasal 103

- (1) Penggunaan laba PERUMDAM TKR diatur dalam anggaran dasar.
- (2) Penggunaan laba PERUMDAM TKR sebagaimana dimaksud pada ayat (1) digunakan untuk:
  - a. pemenuhan dana cadangan;
  - b. peningkatan kuantitas, kualitas, dan kontinuitas pelayanan umum, pelayanan dasar, dan usaha perintisan PERUMDAM TKR;
  - c. dividen yang menjadi hak Daerah;
  - d. tantiem untuk anggota Direksi dan Dewan Pengawas;
  - e. bonus untuk Pegawai; dan/atau
  - f. penggunaan laba lainnya sesuai dengan ketentuan Peraturan Perundang-undangan.

(3)KPM...



- (3) KPM memprioritaskan penggunaan laba PERUMDAM TKR untuk peningkatan kuantitas, kualitas, dan kontinuitas pelayanan umum, pelayanan dasar dan usaha perintisan PERUMDAM TKR yang bersangkutan setelah dana cadangan dipenuhi.
- (4) Besaran penggunaan laba PERUMDAM TKR ditetapkan setiap tahun oleh KPM.

#### Pasal 104

- (1) PERUMDAM TKR wajib menyalurkan jumlah tertentu dari laba bersih setiap Tahun Buku untuk dana cadangan.
- (2) Penyaluran laba bersih sebagaimana dimaksud pada ayat (1) wajib disalurkan sampai dengan dana cadangan mencapai paling sedikit 20% (dua puluh per seratus) dari modal PERUMDAM TKR.
- (3) Kewajiban penyaluran dana cadangan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) berlaku apabila PERUMDAM TKR mempunyai saldo laba yang positif.
- (4) Apabila dana cadangan telah melebihi jumlah 20% (dua puluh per seratus), KPM dapat memutuskan agar kelebihan dari dana cadangan tersebut digunakan untuk keperluan PERUMDAM TKR.
- (5) Direksi harus mengelola dana cadangan agar dana cadangan tersebut memperoleh laba dengan cara yang baik dengan memperhatikan ketentuan Peraturan Perundang-undangan.
- (6) Laba yang diperoleh dari pengelolaan dana cadangan dimasukkan dalam perhitungan laba rugi.
- (7) Dalam hal terjadi perhitungan laba rugi pada suatu Tahun Buku menunjukkan adanya kerugian yang tidak dapat ditutup dengan dana cadangan, kerugian tersebut tetap dicatat dalam pembukuan PERUMDAM TKR dan dianggap tidak mendapat laba selama kerugian yang tercatat tersebut belum seluruhnya tertutup sesuai dengan ketentuan Peraturan Perundang-undangan.

#### Pasal 105

Dividen PERUMDAM TKR yang menjadi hak Daerah merupakan penerimaan Daerah setelah disahkan oleh KPM sebesar 27,5% (dua puluh tujuh koma lima per seratus).

#### Pasal 106

- (1) Tantiem untuk Direksi dan Dewan Pengawas serta bonus untuk Pegawai PERUMDAM TKR ditetapkan paling tinggi 5% (lima per seratus) dari laba bersih setelah dikurangi untuk dana cadangan.

(2)Pemberian...

- (2) Pemberian Tantiem dan bonus yang dikaitkan dengan kinerja PERUMDAM TKR dianggarkan dan diperhitungkan sebagai biaya.

Pasal 107

- (1) PERUMDAM TKR melaksanakan tanggung jawab sosial dan lingkungan dengan cara menyisihkan sebagian laba bersih.
- (2) Penggunaan laba untuk tanggung jawab sosial dan lingkungan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diprioritaskan untuk keperluan pembinaan usaha mikro, usaha kecil, dan koperasi.

BAB XIV  
ANAK PERUSAHAAN

Pasal 108

- (1) PERUMDAM TKR dapat membentuk anak perusahaan.
- (2) Dalam membentuk anak perusahaan, PERUMDAM TKR dapat bermitra dengan:
  - a. badan usaha milik negara atau BUMD lain; dan/atau
  - b. badan usaha swasta yang berbadan hukum Indonesia.
- (3) Mitra sebagaimana dimaksud pada ayat (2) paling sedikit memenuhi syarat:
  - a. laporan keuangan 3 (tiga) tahun terakhir yang diaudit kantor akuntan publik dengan hasil opini paling rendah setara wajar dengan pengecualian;
  - b. perusahaan dalam kondisi sehat yang dinyatakan oleh kantor akuntan publik dalam 1 (satu) tahun terakhir;
  - c. memiliki kompetensi dibidangnya; dan
  - d. perusahaan mitra harus menyetor dalam bentuk uang secara tunai paling sedikit sebesar 25% (dua puluh lima per seratus) yang dihitung secara proposional sesuai kesepakatan dari modal dasar.
- (4) Pembentukan anak perusahaan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus memenuhi persyaratan:
  - a. disetujui oleh KPM;
  - b. minimal kepemilikan saham 70% (tujuh puluh per seratus) dan sebagai pemegang saham pengendali;
  - c. laporan keuangan PERUMDAM TKR 3 (tiga) tahun terakhir dalam keadaan sehat;
  - d. memiliki bidang usaha yang menunjang bisnis utama; dan
  - e. tidak boleh melakukan penyertaan modal berupa tanah yang berasal dari Penyertaan Modal Daerah.
- (5) Setiap penambahan modal disetor yang mengakibatkan perubahan kepemilikan saham PERUMDAM TKR di anak perusahaan dilakukan dengan persetujuan KPM.

BAB XV  
PENUGASAN PEMERINTAH KEPADA PERUMDAM TKR

Pasal 109

- (1) Pemerintah Pusat, Pemerintah Daerah Provinsi dan Pemerintah Daerah dapat memberikan penugasan kepada PERUMDAM TKR untuk mendukung perekonomian Daerah dan menyelenggarakan fungsi kemanfaatan umum tertentu dengan tetap memperhatikan maksud dan tujuan PERUMDAM TKR.
- (2) Setiap penugasan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dikaji bersama oleh pemberi penugasan dan PERUMDAM TKR sebelum mendapatkan persetujuan dari KPM.
- (3) Setiap penugasan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dapat didukung dengan pendanaan.
- (4) Pendanaan sebagaimana dimaksud pada ayat (3) dapat berupa:
  - a. Penyertaan Modal Daerah;
  - b. subsidi;
  - c. pemberian pinjaman; dan/atau
  - d. hibah.
- (5) PERUMDAM TKR yang melaksanakan penugasan harus secara tegas melakukan pemisahan pembukuan mengenai penugasan tersebut dengan pembukuan dalam rangka pencapaian sasaran usaha perusahaan.
- (6) Setelah pelaksanaan penugasan, Direksi wajib memberikan laporan kepada KPM.
- (7) Penugasan dari pemerintah pusat sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan setelah berkoordinasi dengan Menteri.
- (8) Ketentuan lebih lanjut mengenai penugasan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diatur dalam Peraturan Bupati.

BAB XVI  
EVALUASI, RESTRUKTURISASI, DAN PERUBAHAN  
BENTUK HUKUM

Bagian Kesatu  
Evaluasi

Pasal 110

- (1) Evaluasi PERUMDAM TKR dilakukan dengan cara membandingkan antara target dan realisasi.
- (2) Evaluasi PERUMDAM TKR sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan sekurang-kurangnya 1 (satu) tahun sekali.

(3)Evaluasi...

- (3) Evaluasi sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dilakukan oleh:
  - a. PERUMDAM TKR;
  - b. Pemerintah Daerah; dan/atau
  - c. kementerian/lembaga pemerintah non kementerian.
- (4) Evaluasi sebagaimana dimaksud pada ayat (2) sekurang-kurangnya meliputi:
  - a. penilaian kinerja;
  - b. penilaian tingkat kesehatan; dan
  - c. penilaian pelayanan.

#### Pasal 111

- (1) Penilaian tingkat kesehatan merupakan tolok ukur kinerja PERUMDAM TKR.
- (2) Penilaian tingkat kesehatan dilakukan setiap tahun oleh PERUMDAM TKR dan disampaikan kepada KPM.
- (3) Penilaian tingkat kesehatan PERUMDAM TKR menjadi dasar evaluasi PERUMDAM TKR.
- (4) Bupati menyampaikan hasil penilaian tingkat kesehatan kepada Menteri.

#### Bagian Kedua Restrukturisasi

##### Paragraf 1 Maksud dan Tujuan Restrukturisasi

#### Pasal 112

- (1) Restrukturisasi dilakukan dengan maksud untuk menyehatkan PERUMDAM TKR agar dapat beroperasi secara efisien, akuntabel, transparan, dan profesional.
- (2) Restrukturisasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) bertujuan untuk:
  - a. meningkatkan kinerja dan nilai PERUMDAM TKR;
  - b. memberikan manfaat berupa dividen dan pajak kepada negara dan Daerah; dan/atau
  - c. menghasilkan produk dan layanan dengan harga yang kompetitif kepada konsumen.
- (3) Restrukturisasi dilakukan terhadap PERUMDAM TKR yang terus menerus mengalami kerugian dan kerugian tersebut mengancam kelangsungan usaha PERUMDAM TKR.
- (4) Restrukturisasi dilaksanakan dengan memperhatikan efisiensi biaya, manfaat, dan risiko.

Paragraf 2...

Paragraf 2  
Cakupan Restrukturisasi

Pasal 113

- (1) Restrukturisasi meliputi restrukturisasi regulasi dan/atau restrukturisasi perusahaan.
- (2) Restrukturisasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan melalui:
  - a. restrukturisasi internal yang mencakup keuangan, manajemen, operasional, sistem, dan prosedur; dan
  - b. penataan hubungan fungsional antara Pemerintah Daerah dan PERUMDAM TKR untuk menetapkan arah dalam rangka pelaksanaan kewajiban pelayanan publik.
- (3) Ketentuan lebih lanjut mengenai restrukturisasi diatur berdasarkan ketentuan Peraturan Perundang-undangan.

Bagian Ketiga  
Perubahan Bentuk Hukum

Pasal 114

- (1) PERUMDAM TKR dapat melakukan perubahan bentuk hukum.
- (2) Perubahan bentuk hukum sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dalam rangka mencapai tujuan PERUMDAM TKR dan restrukturisasi.
- (3) Perubahan bentuk hukum PERUMDAM TKR sebagaimana dimaksud pada ayat (1) adalah perubahan bentuk hukum perusahaan umum Daerah menjadi Perusahaan Perseroan Daerah.
- (4) Perubahan bentuk hukum PERUMDAM TKR sebagaimana dimaksud pada ayat (1) ditetapkan dengan Peraturan Daerah.
- (5) Ketentuan lebih lanjut mengenai perubahan bentuk hukum PERUMDAM TKR diatur dalam ketentuan Peraturan Perundang-undangan.

BAB XVII  
PENGABUNGAN, PELEBURAN, PENGAMBILALIHAN, DAN  
PEMBUBARAN

Pasal 115

- (1) PERUMDAM TKR dapat melakukan penggabungan dan peleburan terhadap 1 (satu) BUMD lain atau lebih.
- (2) PERUMDAM TKR dapat mengambil alih BUMD dan/atau badan usaha lainnya.

Pasal 116...



Pasal 116

- (1) Pembubaran PERUMDAM TKR ditetapkan dengan Peraturan Daerah.
- (2) Fungsi PERUMDAM TKR yang dibubarkan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan oleh Pemerintah Daerah.
- (3) Kekayaan Daerah hasil pembubaran PERUMDAM TKR dikembalikan kepada Daerah.

Pasal 117

- (1) Penggabungan, peleburan, pengambilalihan, dan pembubaran PERUMDAM TKR dilakukan berdasarkan hasil analisis investasi, penilaian tingkat kesehatan, dan hasil evaluasi PERUMDAM TKR.
- (2) Ketentuan lebih lanjut mengenai penggabungan, peleburan, pengambilalihan, dan pembubaran PERUMDAM TKR dilakukan sesuai dengan ketentuan Peraturan Perundang-undangan.

BAB XVIII  
KEPAILITAN

Pasal 118

- (1) PERUMDAM TKR dapat dinyatakan pailit sesuai dengan ketentuan Peraturan Perundang-undangan.
- (2) Direksi PERUMDAM TKR hanya dapat mengajukan permohonan kepada pengadilan agar PERUMDAM TKR dinyatakan pailit setelah memperoleh persetujuan dari Bupati dan DPRD.
- (3) Dalam hal kepailitan terjadi karena kesalahan atau kelalaian Direksi dan kekayaan PERUMDAM TKR tidak cukup untuk menutup kerugian akibat kepailitan tersebut, setiap anggota Direksi bertanggung jawab secara tanggung renteng atas kerugian dimaksud.
- (4) Tanggung jawab sebagaimana dimaksud pada ayat (3) berlaku juga bagi anggota Direksi yang salah atau lalai yang sudah tidak menjabat 5 (lima) tahun sebelum PERUMDAM TKR dinyatakan pailit.
- (5) Anggota Direksi yang dapat membuktikan bahwa kepailitan bukan karena kesalahan atau kelalaiannya tidak bertanggung jawab secara tanggung renteng atas kerugian dimaksud.

Pasal 119...

Pasal 119

- (1) Dalam hal aset PERUMDAM TKR yang dinyatakan pailit dipergunakan untuk melayani kebutuhan dasar masyarakat, Pemerintah Daerah mengambil alih aset tersebut untuk melayani kebutuhan dasar masyarakat tanpa mengubah tujuan dan fungsi aset yang bersangkutan.
- (2) Dalam hal Pemerintah Daerah tidak dapat mengambil alih yang dipergunakan untuk melayani kebutuhan dasar masyarakat sebagaimana dimaksud pada ayat (1), Pemerintah Daerah wajib menyediakan kebutuhan dasar masyarakat dimaksud.

BAB XIX  
PEMBINAAN DAN PENGAWASAN

Bagian Kesatu  
Pembinaan

Pasal 120

- (1) Pemerintah Daerah melakukan pembinaan terhadap pengurusan PERUMDAM TKR.
- (2) Pembinaan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan oleh:
  - a. Sekretaris Daerah;
  - b. pejabat pada Pemerintah Daerah yang melakukan fungsi pembinaan teknis PERUMDAM TKR; dan
  - c. pejabat pada Pemerintah Daerah yang melaksanakan fungsi pengawasan atas permintaan Sekretaris Daerah.
- (3) Dalam melaksanakan pembinaan sebagaimana dimaksud pada ayat (1), Pemerintah Daerah dapat berkonsultasi dengan Perangkat Daerah Provinsi yang melaksanakan pembinaan BUMD.

Pasal 121

Sekretaris Daerah melaksanakan pembinaan terhadap pengurusan PERUMDAM TKR pada kebijakan yang bersifat strategis.

Pasal 122

- (1) Pejabat pada Pemerintah Daerah yang melakukan fungsi pembinaan teknis PERUMDAM TKR mempunyai tugas melakukan:
  - a. pembinaan organisasi, manajemen, dan keuangan;
  - b. pembinaan kepengurusan;
  - c. pembinaan pendayagunaan aset;
  - d. pembinaan pengembangan bisnis;
  - e. pemantauan dan evaluasi;
  - f. administrasi pembinaan; dan
  - g. fungsi lain yang diberikan oleh Sekretaris Daerah.

(2) Penetapan...

- (2) Penetapan pejabat pada Pemerintah Daerah yang melakukan fungsi pembinaan teknis PERUMDAM TKR disesuaikan dengan perangkat Daerah atau unit kerja pada perangkat Daerah yang menangani PERUMDAM TKR.

Bagian Kedua  
Pengawasan

Pasal 123

- (1) Pengawasan terhadap PERUMDAM TKR dilakukan untuk menegakkan Tata Kelola Perusahaan Yang Baik.
- (2) Pengawasan sebagaimana dimaksud ayat (1) dilakukan oleh pengawasan internal dan pengawasan eksternal.
- (3) Pengawasan internal sebagaimana dimaksud ayat (2) dilakukan oleh SPI, komite audit, dan/atau komite lainnya.
- (4) Pengawasan eksternal sebagaimana dimaksud ayat (2) dilakukan oleh:
  - a. Pemerintah Daerah;
  - b. Menteri untuk pengawasan umum; dan
  - c. menteri teknis atau pimpinan lembaga pemerintah non kementerian untuk pengawasan teknis.
- (5) Pengawasan oleh Pemerintah Daerah sebagaimana dimaksud pada ayat (4) huruf a dilaksanakan oleh pejabat pada Pemerintah Daerah yang melaksanakan fungsi pengawasan.

Pasal 124

Ketentuan lebih lanjut mengenai pembinaan dan pengawasan PERUMDAM TKR diatur berdasarkan ketentuan Peraturan Perundang-undangan.

BAB XX  
KETENTUAN LAIN-LAIN

Pasal 125

- (1) PERUMDAM TKR dapat berhimpun dalam asosiasi BUMD atau dengan nama lain pada jenis usaha yang sejenis.
- (2) Pembinaan dan pengawasan asosiasi BUMD atau dengan nama lain sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan oleh Menteri.
- (3) Ketentuan mengenai pembinaan dan pengawasan asosiasi BUMD sesuai dengan ketentuan Peraturan Perundang-undangan.

BAB XXI...

BAB XXI  
KETENTUAN PERALIHAN

Pasal 126

Pada saat Peraturan Daerah ini berlaku:

- a. masa jabatan Dewan Pengawas dan Direksi PERUMDAM TKR yang telah ditetapkan sebelum berlakunya Peraturan Daerah ini tetap berlaku sampai dengan berakhirnya masa jabatan dimaksud;
- b. perjanjian kerja sama yang telah dilakukan sebelum berlakunya Peraturan Daerah ini tetap berlaku dan mengikat sampai dengan berakhirnya masa kerja sama; dan
- c. seluruh dokumen, perizinan, aset, dan Pegawai Perusahaan Daerah Air Minum Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang beralih menjadi dokumen, perizinan, aset, dan Pegawai PERUMDAM TKR.

BAB XXII  
KETENTUAN PENUTUP

Pasal 127

Pada saat Peraturan Daerah ini mulai berlaku, seluruh ketentuan yang merupakan peraturan pelaksanaan dari Peraturan Daerah Kabupaten Tangerang Nomor 10 Tahun 2008 tentang Perusahaan Daerah Air Minum Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang (Lembaran Daerah Kabupaten Tangerang Tahun 2008 Nomor 10, Tambahan Lembaran Daerah Kabupaten Tangerang Nomor 1008), sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Daerah Kabupaten Tangerang Nomor 1 Tahun 2013 tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Kabupaten Tangerang Nomor 10 Tahun 2008 tentang Perusahaan Daerah Air Minum Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang (Lembaran Daerah Kabupaten Tangerang Tahun 2013 Nomor 01, Tambahan Lembaran Daerah Kabupaten Tangerang Nomor 0113) dinyatakan masih tetap berlaku sepanjang belum diganti dan tidak bertentangan dengan ketentuan dalam Peraturan Daerah ini.

Pasal 128

Pada saat Peraturan Daerah ini mulai berlaku:

- a. Peraturan Daerah Kabupaten Tangerang Nomor 10 Tahun 2008 tentang Perusahaan Daerah Air Minum Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang (Lembaran Daerah Tahun 2008 Nomor 10, Tambahan Lembaran Daerah Nomor 1008), sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Daerah Kabupaten Tangerang Nomor 1 Tahun 2013 tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Kabupaten Tangerang Nomor 10 Tahun 2008 tentang Perusahaan Daerah Air Minum Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang (Lembaran Daerah Kabupaten Tangerang Tahun 2013 Nomor 01, Tambahan Lembaran Daerah Nomor 0113);

b. Peraturan...

- b. Peraturan Daerah Kabupaten Tangerang Nomor 17 Tahun 2001 tentang Pengelolaan dan Pelayanan Air Bersih Perusahaan Daerah Air Minum Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang (Lembaran Daerah Kabupaten Tangerang Nomor 17 Seri C), sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Daerah Kabupaten Tangerang Nomor 13 Tahun 2004 tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Kabupaten Tangerang Nomor 17 Tahun 2001 tentang Pengelolaan dan Pelayanan Air Bersih Perusahaan Daerah Air Minum Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang (Lembaran Daerah Kabupaten Tangerang Tahun 2004 Nomor 13);

dicabut dan dinyatakan tidak berlaku.

Pasal 129

Peraturan pelaksanaan dari Peraturan Daerah ini ditetapkan paling lama 1 (satu) tahun sejak Peraturan Daerah ini diundangkan.

Pasal 130

Peraturan Daerah ini mulai berlaku pada tanggal diundangkan.

Agar setiap orang dapat mengetahuinya, memerintahkan pengundangan Peraturan Daerah ini dengan penempatannya dalam Lembaran Daerah Kabupaten Tangerang.

Ditetapkan di Tigaraksa  
pada tanggal 1 Oktober 2019



Diundangkan di Tigaraksa  
pada tanggal 1 Oktober 2019



LEMBARAN DAERAH KABUPATEN TANGERANG TAHUN 2019 NOMOR 06  
NOREG PERATURAN DAERAH KABUPATEN TANGERANG PROVINSI  
BANTEN (9,64)(2019)



PENJELASAN  
ATAS  
PERATURAN DAERAH KABUPATEN TANGERANG  
NOMOR 06 TAHUN 2019

TENTANG

PERUSAHAAN UMUM DAERAH AIR MINUM TIRTA KERTA RAHARJA  
KABUPATEN TANGERANG

I. UMUM

Dengan ditetapkannya Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah sebagaimana telah mengalami beberapa perubahan, terakhir dengan Undang-Undang Nomor 9 Tahun 2015 tentang Perubahan Kedua Atas Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah, maka terdapat beberapa perubahan ketentuan yang mendasar terkait Badan Usaha Milik Daerah (BUMD). Peraturan Pemerintah Nomor 54 Tahun 2017 tentang Badan Usaha Milik Daerah menjelaskan lebih lanjut bahwa BUMD terdiri atas Perusahaan Umum Daerah dan Perusahaan Perseroan Daerah.

Adanya Peraturan Pemerintah Nomor 122 tahun 2015 tentang Sistem Penyediaan Air Minum yang merupakan tindak lanjut dari hasil Putusan Mahkamah Konstitusi Nomor 85/PUU-XI/2013 atas gugatan pengujian materi yang kedua terhadap Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2004 tentang Sumber Daya Air yang menyatakan bahwa Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2004 tentang Sumber Daya Air dinyatakan tidak berlaku dan tidak mempunyai kekuatan hukum, maka peran BUMD yang menyelenggarakan pelayanan Air Minum menjadi sangat strategis. Berdasarkan Putusan Mahkamah Konstitusi tersebut, dalam pertimbangan hukumnya dinyatakan bahwa “sebagai kelanjutan hak menguasai oleh negara dan karena air merupakan sesuatu yang sangat menguasai hajat hidup orang banyak maka prioritas utama yang diberikan pengusahaan atas air adalah badan usaha milik negara atau badan usaha milik daerah”.

Dengan ditetapkannya Peraturan Pemerintah Nomor 54 Tahun 2017 tentang Badan Usaha Milik Daerah, maka semakin memperkuat bentuk hukum Perusahaan Daerah menjadi Perumda, khususnya dinyatakan dalam Pasal 8, “Pendirian perusahaan umum Daerah diprioritaskan dalam rangka menyelenggarakan kemanfaatan umum berupa penyediaan barang dan/atau jasa yang bermutu bagi pemenuhan hajat hidup masyarakat sesuai kondisi, karakteristik dan potensi Daerah yang bersangkutan berdasarkan Tata Kelola Perusahaan Yang Baik.”Kemudian ditegaskan pula dalam penjelasan “Yang dimaksud dengan “penyediaan kemanfaatan umum” antara lain usaha penyediaan pelayanan Air Minum yang lebih efisien jika dibandingkan dengan penyediaan oleh perangkat Daerah”.

Perusahaan...

Perusahaan Daerah Air Minum Kabupaten Dati II Tangerang yang saat ini bernama Perusahaan Daerah Air Minum Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang yang disingkat PDAM TKR merupakan Badan Usaha yang seluruh modalnya dimiliki oleh Pemerintah Kabupaten Tangerang dan tidak terbagi atas saham yang dibentuk berdasarkan Peraturan Daerah Kabupaten Tangerang Nomor 10 Tahun 2008 tentang Perusahaan Daerah Air Minum Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Daerah Kabupaten Tangerang Nomor 1 Tahun 2013 tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Kabupaten Tangerang Nomor 10 Tahun 2008 tentang Perusahaan Daerah Air Minum Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang.

Bahwa dalam rangka meningkatkan pertumbuhan perekonomian masyarakat dan meningkatkan pendapatan asli daerah Kabupaten Tangerang, perlu melakukan perubahan terhadap bentuk badan hukum Perusahaan Daerah Air Minum Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang menjadi Perusahaan Umum Daerah Air Minum Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang dan untuk melaksanakan ketentuan Pasal 331 ayat (2) dan Pasal 402 ayat (2) Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah, Pendirian BUMD ditetapkan dengan Peraturan Daerah dan BUMD yang telah ada wajib menyesuaikan dengan Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014, dipandang perlu menetapkan Peraturan Daerah tentang Perusahaan Umum Daerah Air Minum Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang. Dimana peraturan daerah dimaksud paling sedikit memenuhi unsur:

- a. kegiatan usaha;
- b. modal;
- c. organ dan pegawai;
- d. satuan pengawas intern;
- e. komite audit dan komite lainnya;
- f. perencanaan, operasional dan pelaporan;
- g. pengelolaan dan pelayanan;
- h. penggunaan laba;
- i. anak perusahaan;
- j. penugasan Pemerintah Daerah;
- k. evaluasi, restrukturisasi dan perubahan bentuk hukum;
- l. penggabungan, peleburan, pengambilalihan dan pembubaran;
- m. kepailitan; dan
- n. pembinaan dan pengawasan.

## II. PASAL DEMI PASAL

Pasal 1

Cukup jelas.

Pasal 2

Cukup jelas.

Pasal 3

Cukup jelas.

Pasal 4

Cukup jelas.

Pasal 5

Cukup jelas.

Pasal 6...

Pasal 6

Cukup jelas.

Pasal 7

Cukup jelas.

Pasal 8

Cukup jelas.

Pasal 9

Ayat (1)

Jumlah Modal Dasar pada PERUMDAM TKR terdiri dari:

a. Modal Pemerintah Daerah	Rp389.901.246.907,00
b. Sumber modal lainnya	<u>Rp302.744.842.536,00</u> +
	Rp692.646.089.443,00

Ayat (2)

Penyertaan Modal Daerah pada PERUMDAM TKR berdasarkan Audit Independen Laporan Keuangan Tahun Buku 2017 terdiri dari Penyertaan Modal Daerah dari Pemerintah Daerah, Modal pemerintah pusat dan Modal Hibah, dengan rincian sebagai berikut:

a. Penyertaan Modal Daerah

Merupakan nilai modal Pemerintah Daerah terdiri dari:

1. Penyertaan Pemda Kab.Tangerang berupa Proyek Air Minum Cisadane Serpong	Rp 4.438.934.265,28
2. Perda No.13 Tahun 1987	Rp 469.512.198,50
3. SK No. S1897/A52/0597	Rp 37.508.630.887,93
4. BAST Nomor BA 260/MMK/1998 Tanggal 16 Sept 1988	Rp 1.174.756.444,69
5. IPA Mobile	Rp 172.778.000,00
6. Penyertaan Modal Pemda Kabupaten Tangerang Tahun 2003	Rp 1.270.000.000,00
7. Penyertaan Modal Pemda Kabupaten Tangerang Tahun 2006	Rp 5.500.000.000,00
8. Penyertaan Modal Pemda Kabupaten Tangerang Tahun 2013	Rp 8.000.000.000,00
9. Penyertaan Modal Pemda Kabupaten Tangerang Tahun 2016 (Non Kas)	Rp272.512.004.000,00
10. Penyertaan Modal Pemda Kabupaten Tangerang Tahun 2017	<u>Rp9.000.000.000,00 +</u>
Jumlah Modal Pemerintah Daerah	Rp340.046.615.796,00

b. Modal...

b. Modal pemerintah pusat

Merupakan nilai modal Pemerintah Pusat terdiri dari:

1. Saldo Awal	Rp12.156.008.413,00
2. Tanah Seluas 61.717 m <sup>2</sup> di Cikokol	Rp12.343.400.000,00
3. Tanah Seluas 1.325 m <sup>2</sup> di Serpong	Rp63.600.000,00 +
Jumlah Modal Pemerintah Pusat	<u>Rp 24.563.008.413,00</u>

c. Modal Hibah

Modal hibah per 31 Desember 2017 dan 2016 merupakan hibah atas jaringan pipa transmisi/distribusi yang dibangun oleh pihak developer atau pihak ketiga dan diserahkan kepada PDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang terdiri dari:

a. Saldo Awal	Rp12.508.313.550,00
b. Hibah dari Perumahan Banjar Wijaya	Rp 354.485.837,00
c. Hibah dari Vila Melati Mas Serpong	
d. Hibah dari PT Cakra Murdaya Balaraja	Rp 13.918.396,00
e. Hibah PT Jaya Mitra Sarana	Rp 40.626.724,00
f. Hibah PT Serpong Mega Sukses	
g. Hibah PT Mega Mustika Gemilang	Rp 7.186.271.600,00
h. Hibah PT Teguh Esa Internasional	Rp 1.346.434.000,00
i. Hibah PT Rotterdam Properti Utama	Rp 290.000.000,00
j. Hibah PT Mandiri Elok Cemerlang	Rp 283.980.400,00
k. Hibah PT Modern Realty, Tbk	Rp 188.395.000,00
l. Hibah PT Graha Nuansa Hijau	Rp 29.875.190,00
m. Hibah PT Harapan Inti Persada Indah	Rp 88.330.000,00
Jumlah Modal Pemerintah Pusat	Rp 899.800.000,00
	<u>Rp 2.061.192.000,00</u>
	Rp 25.291.622.698,00 <sup>+</sup>

Total Penyertaan Modal Daerah Rp389.901.246.907,00

Ayat (3)

Sumber modal lainnya pada PERUMDAM TKR berdasarkan Audit Independen Laporan Keuangan Tahun Buku 2017 terdiri dari:

a. Cadangan Perluasan Cakupan	Rp23.584.686.391,00
b. Cadangan Umum	Rp14.319.473.248,00
c. SaldoLaba	Rp264.840.682.897,00+
Jumlah	<u>Rp302.744.842.536,00</u>

Ayat (4)

Cukup jelas.

Pasal 10

Cukup jelas.

Pasal 11...

Pasal 11

Ayat (1)

Cukup jelas.

Ayat (2)

Huruf a

Yang dimaksud dengan “APBD” meliputi pula proyek APBD yang dikelola oleh PERUMDAM TKR dan/atau piutang Daerah pada PERUMDAM TKR yang dijadikan sebagai Penyertaan Modal Daerah.

Huruf b

Yang dimaksud dengan “konversi dari pinjaman” adalah pinjaman Daerah yang di konversi dalam bentuk Penyertaan Modal Daerah pada BUMD.

Ayat (3)

Huruf a

Cukup jelas.

Huruf b

Cukup jelas.

Huruf c

Yang dimaksud dengan “sumber lainnya” adalah pinjaman yang berasal dari lembaga keuangan bank atau non bank sesuai dengan ketentuan Peraturan Perundang-undangan.

Ayat (4)

Cukup jelas.

Ayat (5)

Huruf a

Yang dimaksud dengan “kapitalisasi cadangan” adalah penambahan modal disetor yang berasal dari cadangan.

Huruf b

Yang dimaksud dengan “keuntungan revaluasi aset” adalah selisih revaluasi aset yang berakibat naiknya nilai aset.

Huruf c

Yang dimaksud dengan “agio saham” adalah selisih lebih dari penjualan saham dengan nilai nominalnya.

Pasal 12

Cukup jelas.

Pasal 13

Cukup jelas.

Pasal 14

Cukup jelas.

Pasal 15...



Pasal 15

Cukup jelas.

Pasal 16

Cukup jelas.

Pasal 17

Cukup jelas.

Pasal 18

Cukup jelas.

Pasal 19

Cukup jelas.

Pasal 20

Cukup jelas.

Pasal 21

Cukup jelas.

Pasal 22

Cukup jelas.

Pasal 23

Cukup jelas.

Pasal 24

Cukup jelas.

Pasal 25

Cukup jelas.

Pasal 26

Cukup jelas.

Pasal 27

Cukup jelas.

Pasal 28

Cukup jelas.

Pasal 29

Cukup jelas.

Pasal 30

Cukup jelas.

Pasal 31

Cukup jelas.

Pasal 32

Cukup jelas.

Pasal 33

Cukup jelas.

Pasal 34

Cukup jelas.

Pasal 35...

Pasal 35

Cukup jelas.

Pasal 36

Cukup jelas.

Pasal 37

Cukupjelas.

Pasal 38

Cukup jelas.

Pasal 39

Cukup jelas.

Pasal 40

Cukup jelas.

Pasal 41

Cukup jelas.

Pasal 42

Cukup jelas.

Pasal 43

Cukup jelas.

Pasal 44

Cukup jelas.

Pasal 45

Cukup jelas.

Pasal 46

Cukup jelas.

Pasal 47

Cukup jelas.

Pasal 48

Cukup jelas.

Pasal 49

Cukup jelas.

Pasal 50

Cukup jelas.

Pasal 51

Cukup jelas.

Pasal 52

Cukup jelas.

Pasal 53

Cukup jelas.

Pasal 54

Cukup jelas.

Pasal 55...

Pasal 55

Cukup jelas.

Pasal 56

Cukup jelas.

Pasal 57

Cukup jelas.

Pasal 58

Cukup jelas.

Pasal 59

Cukup jelas.

Pasal 60

Cukup jelas.

Pasal 61

Cukup jelas.

Pasal 62

Cukup jelas.

Pasal 63

Cukup jelas.

Pasal 64

Cukup jelas.

Pasal 65

Cukup jelas.

Pasal 66

Cukup jelas.

Pasal 67

Ayat (1)

Cukup jelas.

Ayat (2)

Huruf a

Yang dimaksud dengan prinsip "transparansi" adalah keterbukaan dalam melaksanakan proses pengambilan keputusan dan keterbukaan dalam mengungkapkan informasi yang relevan mengenai perusahaan.

Huruf b

Yang dimaksud dengan prinsip "akuntabilitas" adalah kejelasan fungsi, pelaksanaan, dan pertanggungjawaban organ sehingga pengelolaan perusahaan terlaksana secara efektif.

Huruf c

Yang dimaksud dengan prinsip "pertanggungjawaban" adalah kesesuaian dalam pengelolaan perusahaan terhadap Peraturan Perundang-undangan dan prinsip korporasi yang sehat.

Huruf d...

Huruf d

Yang dimaksud dengan prinsip "kemandirian" adalah keadaan dimana perusahaan dikelola secara profesional tanpa benturan kepentingan dan pengaruh/tekanan dan pihakmanapun yang tidak sesuai dengan ketentuan Peraturan Perundang-undangan dan prinsip korporasi yang sehat.

Huruf e

Yang dimaksud dengan prinsip "kewajaran" adalah keadilan dan kesetaraan di dalam memenuhi hak pemangku kepentingan (*stakeholders*) yang timbul berdasarkan perjanjian dan peraturan perundang-undangan.

Ayat (3)

Cukup jelas.

Ayat (4)

Cukup jelas.

Ayat (5)

Cukup jelas.

Pasal 68

Cukup jelas.

Pasal 69

Cukup jelas.

Pasal 70

Cukup jelas.

Pasal 71

Cukup jelas.

Pasal 72

Cukup jelas.

Pasal 73

Cukup jelas.

Pasal 74

Cukup jelas.

Pasal 75

Cukup jelas.

Pasal 76

Cukup jelas.

Pasal 77

Cukup jelas.

Pasal 78

Cukup jelas.

Pasal 79

Cukup jelas.

Pasal 80...

Pasal 80

Cukup jelas.

Pasal 81

Cukup jelas.

Pasal 82

Cukup jelas.

Pasal 83

Cukup jelas.

Pasal 84

Cukup jelas.

Pasal 85

Cukup jelas.

Pasal 86

Cukup jelas.

Pasal 87

Cukup jelas.

Pasal 88

Cukup jelas.

Pasal 89

Cukup jelas.

Pasal 90

Cukup jelas.

Pasal 91

Cukup jelas.

Pasal 92

Cukup jelas

Pasal 93

Cukup jelas.

Pasal 94

Cukup jelas.

Pasal 95

Ayat (1)

Huruf a

Yang dimaksud dengan Tarif Rendah adalah tarif bersubsidi, yang nilainya lebih rendah dibanding biaya dasar.

Huruf b

Yang dimaksud dengan Tarif Dasar adalah tarif yang nilainya sama atau ekuivalen dengan biaya dasar.

Huruf c

Yang dimaksud Tarif Penuh adalah tarif yang nilainya lebih tinggi dibandingkan dengan biaya.

Huruf d...

Huruf d

Yang dimaksud Tarif Kesepakatan adalah tarif yang nilainya dihitung berdasarkan kesepakatan antara PERUMDAM TKR dan pelanggan.

Ayat (2)

Cukup jelas.

Pasal 96

Cukup jelas.

Pasal 97

Cukup jelas.

Pasal 98

Cukup jelas.

Pasal 99

Cukup jelas.

Pasal 100

Cukup jelas.

Pasal 101

Cukup jelas.

Pasal 102

Cukup jelas.

Pasal 103

Cukup jelas.

Pasal 104

Cukup jelas.

Pasal 105

Cukup jelas.

Pasal 106

Cukup jelas.

Pasal 107

Cukup jelas.

Pasal 108

Cukup jelas.

Pasal 109

Cukup jelas.

Pasal 110

Cukup jelas.

Pasal 111

Cukup jelas.

Pasal 112...



Pasal 112

Ayat (1)

Restrukturisasi regulasi ditujukan kepada penyesuaian produk hukum daerah untuk menciptakan iklim usaha yang sehat sehingga terjadi kompetisi, efisiensi, dan pelayanan yang optimal.

Ayat (2)

Cukup jelas.

Ayat (3)

Cukup jelas.

Pasal 113

Cukup jelas.

Pasal 114

Cukup jelas.

Pasal 115

Cukup jelas.

Pasal 116

Cukup jelas.

Pasal 117

Cukup jelas.

Pasal 118

Cukup jelas.

Pasal 119

Cukup jelas.

Pasal 120

Cukup jelas.

Pasal 121

Cukup jelas.

Pasal 122

Cukup jelas.

Pasal 123

Cukup jelas.

Pasal 124

Cukup jelas.

Pasal 125

Cukup jelas.

Pasal 126

Cukup jelas.

Pasal 127

Cukup jelas.

Pasal 128

Cukup jelas.

Pasal 129

Cukup jelas.

Pasal 130

Cukup jelas.

TAMBAHAN LEMBARAN DAERAH KABUPATEN TANGERANG NOMOR 0619



**PERUSAHAAN UMUM DAERAH AIR MINUM**

**TIRTA KERTA RAHARJA**

**KABUPATEN TANGERANG**

Jl. Kisamaun No. 204 Tangerang 15118 Telp. 021-5523338, 5521593 Fax. 5522211

**PERATURAN DIREKSI**

**PERUSAHAAN UMUM DAERAH AIR MINUM  
TIRTA KERTA RAHARJA KABUPATEN TANGERANG**

**NOMOR : 060 / Per. 07 - PERUMDAM TKR / 2022**

**TENTANG**

**PERUBAHAN ATAS PERATURAN DIREKSI NOMOR 060/PER.03-HUK/2020 TENTANG  
SUSUNAN ORGANISASI DAN TATA KERJA PERUSAHAAN UMUM DAERAH AIR MINUM  
TIRTA KERTA RAHARJA KABUPATEN TANGERANG**

**DIREKSI PERUSAHAAN UMUM DAERAH AIR MINUM  
TIRTA KERTA RAHARJA KABUPATEN TANGERANG,**

- Menimbang** : a. bahwa Susunan Organisasi dan Tata Kerja Perusahaan Umum Daerah Air Minum Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang telah ditetapkan dengan Peraturan Direksi Nomor 060/Per.03-Huk/2020 tanggal 17 September 2020;
- b. bahwa sehubungan dengan adanya pengembangan dan peralihan wilayah pelayanan di lingkungan Perusahaan Umum Daerah Air Minum Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang serta agar pelaksanaan tugas operasional dapat berjalan dengan lebih efektif dan efisien, maka perlu dilakukan perubahan terhadap Peraturan Direksi Nomor 060/Per.03-Huk/2020 tentang Struktur Organisasi dan Tata Kerja Perusahaan Umum Daerah Air Minum Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang;
- c. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf b, perlu menetapkan Peraturan Direksi tentang Perubahan Atas Peraturan Direksi Nomor 060/Per.03-Huk/2020 tentang Struktur Organisasi dan Tata Kerja Perusahaan Umum Daerah Air Minum Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang;
- Mengingat** : 1. Peraturan Pemerintah Nomor 54 Tahun 2017 tentang Badan Usaha Milik Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2017 Nomor 305, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6173);
2. Peraturan Daerah Kabupaten Tangerang Nomor 06 Tahun 2019 tentang Perusahaan Umum Daerah Air Minum Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang (Lembaran Daerah Kabupaten Tangerang Tahun 2019 Nomor 06, Tambahan Lembaran Daerah Kabupaten Tangerang Nomor 0619);
3. Peraturan Direksi Nomor 060/Per.03-Huk/2020 tentang Struktur Organisasi dan Tata Kerja Perusahaan Umum Daerah Air Minum Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang;

**MEMUTUSKAN:**

- Menetapkan** : **PERATURAN DIREKSI TENTANG PERUBAHAN ATAS PERATURAN DIREKSI NOMOR 060/PER.03-HUK/2020 TENTANG SUSUNAN ORGANISASI DAN TATA KERJA PERUSAHAAN UMUM DAERAH AIR MINUM TIRTA KERTA RAHARJA KABUPATEN TANGERANG.**

## PASAL I

Beberapa ketentuan dalam Peraturan Direksi Nomor 060/Per.03-Huk/2020 tentang Struktur Organisasi dan Tata Kerja Perusahaan Umum Daerah Air Minum Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang, diubah sebagai berikut:

1. Ketentuan Pasal 2 diubah, sehingga berbunyi sebagai berikut:

### Pasal 2

- (1) Susunan Organisasi PERUMDAM TKR terdiri dari:
  - a. KPM;
  - b. Dewan Pengawas; dan
  - c. Direksi.
  
- (2) Direksi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) merupakan unsur pimpinan yang terdiri dari:
  - a. Direktur Utama;
  - b. Direktur Umum; dan
  - c. Direktur Teknik.
  
- (3) Direktur Utama sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf a membawahi:
  - a. Unsur Pembantu Pimpinan, sebagai berikut:
    1. Staf Ahli Direksi
    2. Satuan Sekretariat Perusahaan
      - a) Bidang Administrasi dan Hukum
        - 1) Sub Bidang Tata Usaha dan Pengarsipan
        - 2) Sub Bidang Hukum
      - b) Bidang Hubungan Masyarakat
        - 1) Sub Bidang Hubungan Komunitas
        - 2) Sub Bidang Hubungan Eksternal dan Jurnalistik
        - 3) Sub Bidang Hubungan Internal dan Protokoler
    3. Satuan Pengawas Intern
      - a) Inspektorat Bidang Umum
        - 1) Inspektorat Pembantu Wilayah II Kota
        - 2) Inspektorat Pembantu Wilayah II Kabupaten
        - 3) Inspektorat Pembantu Wilayah III
        - 4) Inspektorat Pembantu Wilayah Teluknaga
        - 5) Inspektorat Pembantu Wilayah Tigaraksa
        - 6) Inspektorat Pembantu Wilayah Serpong
        - 7) Inspektorat Pembantu Cabang Gading Serpong
        - 8) Inspektorat Pembantu Cabang Khusus
        - 9) Inspektorat Pembantu Kantor Pusat
        - 10) Inspektorat Pembantu Cabang CitraRaya
      - b) Inspektorat Bidang Teknik
        - 1) Inspektorat Pembantu Wilayah II Kota
        - 2) Inspektorat Pembantu Wilayah II Kabupaten
        - 3) Inspektorat Pembantu Wilayah III
        - 4) Inspektorat Pembantu Wilayah Teluknaga
        - 5) Inspektorat Pembantu Wilayah Tigaraksa
        - 6) Inspektorat Pembantu Wilayah Serpong

- 7) Inspektorat Pembantu Cabang Gading Serpong
  - 8) Inspektorat Pembantu Cabang Khusus
  - 9) Inspektorat Pembantu Kantor Pusat
  - 10) Inspektorat Pembantu Cabang CitraRaya
4. Satuan Usaha Air Curah
    - a) Bidang Teknik
      - 1) Sub Bidang Produksi dan Transmisi
      - 2) Sub Bidang Monitoring Evaluasi Produksi dan Meter Air
    - b) Bidang Administrasi dan Keuangan
      - 1) Sub Bidang Administrasi Kontrak
      - 2) Sub Bidang Pembaca Meter dan Penagihan
  5. Satuan Penelitian dan Pengembangan
    - a) Bidang Pengembangan Umum
      - Sub Bidang Analisis Umum
    - b) Bidang Pengembangan Teknik
      - Sub Bidang Analisis Teknik
- b. Unsur Pelaksana:
1. Wilayah II Kota
    - a. Seksi Umum
    - b. Seksi Teknik
    - c. Seksi Pelayanan Pelanggan
  2. Wilayah II Kabupaten
    - a. Seksi Umum
    - b. Seksi Teknik
    - c. Seksi Pelayanan Pelanggan
  3. Wilayah III
    - a. Seksi Umum
    - b. Seksi Teknik
    - c. Seksi Pelayanan Pelanggan
  4. Wilayah Serpong
    - a. Seksi Umum
    - b. Seksi Teknik
    - c. Seksi Pelayanan Pelanggan
  5. Wilayah Tigaraksa
    - a. Seksi Umum
    - b. Seksi Teknik
    - c. Seksi Pelayanan Pelanggan
  6. Wilayah Teluknaga
    - a. Seksi Umum
    - b. Seksi Teknik
    - c. Seksi Pelayanan Pelanggan
  7. Cabang Khusus
    - a. Unit Kresek
    - b. Unit Kronjo
    - c. Unit Mauk
    - d. Unit Rajeg
  8. Cabang Gading Serpong
    - a. Seksi Umum
    - b. Seksi Teknik



- c. Seksi Pelayanan Pelanggan
  - d. Seksi Produksi
  - 9. Cabang CitraRaya
    - a. Seksi Umum
    - b. Seksi Teknik
    - c. Seksi Pelayanan Pelanggan
    - d. Seksi Produksi
- (4) Direktur Umum sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf b membawahi unsur pelaksana, sebagai berikut:
- a. Bagian Umum
    - 1. Sub Bagian Gudang
    - 2. Sub Bagian Perlengkapan dan Rumah Tangga
    - 3. Sub Bagian Keamanan
    - 4. Sub Bagian Aset
  - b. Bagian Sistem Informasi Manajemen
    - 1. Sub Bagian Penunjang Teknis
    - 2. Sub Bagian Pengembangan Sistem
  - c. Bagian Kepegawaian
    - 1. Sub Bagian Administrasi Kepegawaian
    - 2. Sub Bagian Pendidikan dan Pelatihan
  - d. Bagian Keuangan
    - 1. Sub Bagian Akuntansi
    - 2. Sub Bagian Kas dan Pajak
    - 3. Sub Bagian Anggaran
  - e. Bagian Pelayanan Pelanggan
    - 1. Sub Bagian Hubungan Pelanggan
    - 2. Sub Bagian Pengembangan dan Pemasaran
    - 3. Sub Bagian Pengolahan Data dan Pelaporan
- (5) Direktur Teknik sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf c membawahi unsur pelaksana, sebagai berikut:
- a. Bagian Sistem Manajemen dan Pengendalian Mutu
    - 1. Sub Bagian Manajemen Mutu
    - 2. Sub Bagian Manajemen K3 dan Lingkungan
    - 3. Sub Bagian Laboratorium
  - b. Bagian Transmisi dan Distribusi
    - 1. Sub Bagian Jaringan Transmisi dan Distribusi
    - 2. Sub Bagian Perawatan dan Pemeliharaan Teknik
  - c. Bagian Perencanaan
    - 1. Sub Bagian Perencanaan Teknik
    - 2. Sub Bagian Pengawasan Konstruksi
  - d. Bagian Instalasi Produksi
    - 1. Sub Bagian Monitoring dan Evaluasi Administrasi IPA
    - 2. Sub Bagian Perawatan IPA
  - e. Bagian Pengendalian Tingkat Kehilangan Air
    - 1. Sub Bagian Pengendalian Sistem Jaringan
    - 2. Sub Bagian Analisis dan Penanggulangan Kehilangan Air
    - 3. Sub Bagian Sistem Informasi Jaringan



- (6) Bagan Susunan Organisasi PERUMDAM TKR sebagaimana tercantum dalam Lampiran merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari Peraturan Direksi ini.

2. Ketentuan Pasal 4 diubah, sehingga berbunyi sebagai berikut:

Pasal 4

- (1) Apabila dibutuhkan, Direksi dapat mengangkat Staf Ahli untuk membantu tugas operasional pada unit kerja dalam struktur organisasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (3) sampai dengan ayat (5).
- (2) Staf Ahli sebagaimana dimaksud pada ayat (1) terdiri atas:
  - a. Staf Ahli setingkat Kepala Bagian; dan
  - b. Staf Ahli setingkat Kepala Sub Bagian.
- (3) Staf Ahli sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf a mempunyai tugas sebagai berikut:
  - a. memberikan masukan dan/atau rekomendasi kepada Kepala Unit Kerja terkait pelaksanaan tugas operasional unit kerja;
  - b. menyusun dan menyampaikan laporan pelaksanaan tugas operasional unit kerja kepada Direksi;
  - c. melakukan monitoring dan evaluasi pelaksanaan tugas operasional unit kerja;
  - d. berkoordinasi dengan Kepala Unit Kerja terkait dengan pelaksanaan tugas operasional unit kerja;
  - e. mendukung kelancaran pelaksanaan tugas operasional unit kerja; dan
  - f. melaksanakan tugas lainnya yang diberika oleh Direksi.
- (4) Staf Ahli sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf b mempunyai tugas sebagai berikut:
  - a. memberikan masukan dan/atau rekomendasi kepada pejabat setingkat Kepala Sub Bagian terkait pelaksanaan tugas operasional unit kerja;
  - b. menyusun dan menyampaikan laporan pelaksanaan tugas operasional unit kerja kepada Kepala Unit Kerja dan Direksi;
  - c. melakukan monitoring dan evaluasi pelaksanaan tugas operasional unit kerja;
  - d. berkoordinasi dengan pejabat setingkat Kepala Sub Bagian terkait dengan pelaksanaan tugas operasional unit kerja;
  - e. mendukung kelancaran pelaksanaan tugas operasional unit kerja; dan
  - f. melaksanakan tugas lainnya yang diberika oleh Direksi.
- (5) Pengangkatan Staf Ahli sebagaimana dimaksud pada ayat (1) ditetapkan dengan Keputusan Direksi.

3. Ketentuan Pasal 38 diubah, sehingga berbunyi sebagai berikut:

Pasal 38

- (1) Cabang Khusus mempunyai tugas pokok untuk menyelenggarakan pelayanan air minum secara berkesinambungan kepada pelanggan di Cabang Khusus melalui sistem jaringan perpipaan dan/atau hidran umum dalam rangka mendukung kegiatan usaha PERUMDAM TKR.
- (2) Dalam melaksanakan tugas pokok sebagaimana dimaksud pada ayat (1), Cabang Khusus mempunyai fungsi:

- a. perencanaan dan penyelenggaraan pelayanan air minum melalui jaringan peripaan dan/atau hidran umum kepada masyarakat yang berada di area pelayanan Cabang Khusus;
  - b. penyusunan rencana program kerja dan rencana anggaran penyelenggaraan pelayanan air minum di Cabang Khusus;
  - c. perencanaan, persiapan dan pelaksanaan kegiatan pemasaran pelayanan air minum kepada masyarakat di Cabang Khusus;
  - d. penanganan kebocoran dan/atau permasalahan pelayanan air minum di Cabang Khusus;
  - e. pengawasan dan evaluasi pengoperasian instalasi pengolahan air minum di Cabang Khusus;
  - f. penyusunan dan penyampaian laporan penyelenggaraan pelayanan air minum di Cabang Khusus;
  - g. pengkoordinasian dan penyerasian program kerja antar unit di Cabang Khusus;
  - h. konsolidasi kegiatan operasional pelayanan air minum pada unit-unit di Cabang Khusus;
  - i. pemantauan dan pengawasan kegiatan operasional pada unit-unit di Cabang Khusus;
  - j. pelaksanaan kegiatan kerumahtanggaan, administrasi dan penatausahaan, pengelolaan barang-barang gudang.
- (3) Dalam melaksanakan tugas pokok dan fungsi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dan ayat (2), Cabang Khusus dibantu oleh:
- a. Unit Kresek;
  - b. Unit Kronjo;
  - c. Unit Mauk
  - d. Unit Rajeg.
4. Pasal 39 dihapus.
5. Ketentuan Pasal 70 diubah, sehingga berbunyi sebagai berikut:

#### Pasal 70

- (1) Bagian Instalasi Produksi mempunyai tugas sebagai berikut:
- a. melaksanakan proses pengolahan air minum sesuai kualitas yang memenuhi persyaratan dan kuantitas sesuai dengan kapasitas, dan menjaga kontinuitas air minum hasil produksi dengan menggunakan sarana dan prasarana yang tersedia pada Instalasi Pengolahan Air yang dikelola PERUMDAM TKR;
  - b. melakukan koordinasi dengan Wilayah, Cabang dan Cabang Khusus dalam pemantauan kuantitas air baku, serta pemeliharaan sarana dan prasarana sistem pengolahan air minum, agar dapat dioperasikan secara berkesinambungan; dan
  - c. melakukan koordinasi dengan Bagian Sistem Manajemen dan Pengendalian Mutu dalam pemantauan kualitas air baku dan air minum hasil produksi IPA yang dikelola PERUMDAM TKR;
  - d. melaksanakan tugas lainnya yang diberikan oleh Direksi.
- (2) Dalam melaksanakan tugas pokok sebagaimana dimaksud pada ayat (1), Bagian Instalasi Produksi mempunyai fungsi:
- a. perencanaan seluruh kegiatan pengelolaan instalasi produksi yang dikelola PERUMDAM TKR sebagaimana tertuang dalam rencana kerja unit kerja yang merupakan penjabaran program kerja tahunan PERUMDAM TKR;
  - b. pengkoordinasian dengan Wilayah, Cabang dan Cabang Khusus dalam penyelenggaraan proses pengolahan air minum sesuai kualitas yang memenuhi persyaratan dan kuantitas sesuai dengan kapasitas, dengan menggunakan sarana dan prasarana air minum yang tersedia di IPA yang dikelola PERUMDAM TKR;



- c. pemeliharaan sarana dan prasarana serta lingkungan IPA yang dikelola PERUMDAM TKR dalam rangka menjaga kuantitas, kualitas dan kontinuitas penyaluran air minum sesuai kapasitas yang dibutuhkan;
  - d. penerapan Sistem Manajemen Mutu dan teknologi informasi pendukung operasional pada IPA yang dikelola PERUMDAM TKR;
  - e. penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) dan Lingkungan pada IPA yang dikelola PERUMDAM TKR; dan
  - f. pengawasan dan evaluasi kinerja proses dan operasi IPA yang dikelola PERUMDAM TKR dengan memperhatikan kualitas, kuantitas dan kontinuitas air baku dan air minum serta pemakaian bahan operasi.
- (3) Dalam melaksanakan tugas pokok dan fungsi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dan ayat (2), Bagian Instalasi Produksi dibantu oleh:
- a. Sub Bagian Monitoring Evaluasi Administrasi Instalasi Pengolahan Air Minum; dan
  - b. Sub Bagian Perawatan Instalasi Pengolahan Air Minum.
6. Ketentuan Pasal 71 dihapus.
7. Ketentuan Pasal 72 diubah, sehingga berbunyi sebagai berikut:

Pasal 72

- (1) Sub Bagian Monitoring Evaluasi Administrasi Instalasi Pengolahan Air Minum mempunyai tugas sebagai berikut:
  - a. memonitoring dan mengevaluasi proses pengolahan air baku menjadi air minum sesuai kualitas, kuantitas dan kontinuitas dengan menggunakan sarana dan prasarana yang tersedia di IPA yang dikelola PERUMDAM TKR;
  - b. memonitoring dan mengevaluasi sarana dan prasarana pendukung IPA yang dikelola PERUMDAM TKR agar dapat dioperasikan secara berkesinambungan; dan
  - c. mengelola administrasi, tata usaha dan pengarsipan berkas dan dokumen terkait dengan pengelolaan IPA.
- (2) Dalam melaksanakan tugas pokok sebagaimana dimaksud pada ayat (1), Sub Bagian Monitoring Evaluasi Administrasi Instalasi Pengolahan Air Minum mempunyai fungsi:
  - a. pengawasan pelaksanaan proses pengolahan air baku menjadi air minum yang dilakukan oleh IPA yang dimiliki PERUMDAM TKR dengan memperhatikan kualitas, kuantitas dan kontinuitas;
  - b. perencanaan dan pengelolaan kebutuhan bahan operasi pendukung untuk proses pengolahan air minum pada IPA yang dikelola PERUMDAM TKR;
  - c. perencanaan kegiatan pada IPA yang dikelola PERUMDAM TKR sebagaimana tertuang dalam rencana kerja yang menjadi penjabaran program kerja tahunan PERUMDAM TKR;
  - d. pengawasan dan evaluasi kualitas, kuantitas dan kontinuitas air baku dan air minum hasil produksi pada IPA yang dikelola PERUMDAM TKR;
  - e. perencanaan, pelaksanaan, pengawasan dan evaluasi penggunaan bahan operasi pada IPA yang dikelola oleh PERUMDAM TKR;
  - f. pemeliharaan sarana dan prasarana pada IPA yang dikelola oleh PERUMDAM TKR;
  - g. penyusunan laporan bulanan dan/atau laporan kegiatan sebagai bahan evaluasi dan penilaian kinerja Kepala Bagian; dan
  - h. pelaksanaan tugas lainnya yang diberikan oleh Kepala Bagian.

PASAL II

Peraturan Direksi ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di : T A N G E R A N G  
Pada tanggal : 23 Mei 2022

DIREKSI PERUSAHAAN UMUM DAERAH AIR MINUM  
TIRTA KERTA RAHARJA KABUPATEN TANGERANG

**DIREKTUR UTAMA**



**SOFYAN SAPAR**





**LAMPIRAN 4.**

Izin Penggunaan Jalan serta Koordinasi

dengan

PT Telkom dan PLN





**PEMERINTAH KABUPATEN TANGERANG**  
**DINAS BINA MARGA DAN SUMBER DAYA AIR**  
Komplek Perkantoran Lingkup Dinas Pekerjaan Umum  
Jl.Pemda II No.1 Telp. (021) 5993364, 5993365 Fax. 5993364 Tigaraksa-Tangerang

**BERITA ACARA PENINJAUAN LAPANGAN (BAPL)**  
NOMOR : 078/BAPL/BBM-BMSDA/X/2022

Pada hari Kamis Tanggal Enam Bulan Oktober Tahun Dua ribu Dua Dua telah dilakukan peninjauan lapangan oleh Tim Bina Marga dan Sumber Daya Air Kabupaten Tangerang bersama-sama dengan Tim dari PDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang di lokasi Ruas Jalan Kukun - Daon - Jambu menuju Depan Perum Mutiara Puri Harmoni berada di Kelurahan Sukatani Kecamatan Rajeg, Ruas Jalan Rajawali - Rajeg berada di Desa Rajeg Mulya Kecamatan Rajeg, Ruas Jalan Jati Talang - Pulo Ceger ( Jalan Raya Tanggul) berada di Desa Rajeg Mulya Kecamatan Rajeg.

**Hasil peninjauan lapangan sebagai berikut :**

NO	LOKASI	PANJANG JALAN/PIPA (m)	KONSTRUKSI JALAN	JENIS DAN UKURAN DIMENSI JARINGAN PIPA	HASIL IDENTIFIKASI	KET
1.	Ruas Jalan Kukun - Daon - Jambu menuju Depan Perum Mutiara Puri Harmoni berada di Kelurahan Sukatani Kecamatan Rajeg	2480	Beton Lebar Jalan=7 m Bahu Jalan=0,5-1 m Tebal Jalan=25 cm Kondisi jalan Bagus Titik Koordinat Awal : -6.1299937, 106.5267323 Titik Koordinat Akhir: -6.1267985, 106.5048723	Pipa air bersih, ukuran Ø 400 mm Tipe Pipa HDPE	- Untuk pemasangan jaringan pipa air bersih	Kawasan Perkampungan Pertanian Perumahan
2	Ruas Jalan Rajawali - Rajeg berada di Desa Rajeg Mulya Kecamatan Rajeg	3250	Beton Lebar Jalan=4 m Bahu Jalan=0,5-1 m Tebal Jalan=20 cm Kondisi jalan Bagus Titik Koordinat Awal : -6.1147883, 106.5180748 Titik Koordinat Akhir: -6.1127205, 106.5427722	Pipa air bersih, ukuran Ø 300-150 mm Tipe Pipa HDPE	- Untuk pemasangan jaringan pipa air bersih	Kawasan Perkampungan Perumahan
3	Ruas Jalan Jati Talang - Pulo Ceger ( Jalan Raya Tanggul) berada di Desa Rajeg Mulya Kecamatan Rajeg.	500	Beton Lebar Jalan=6 m Bahu Jalan=0,5-1 m Tebal Jalan=25 cm Kondisi jalan Bagus Titik Koordinat Awal : -6.1127205, 106.5427722 Titik Koordinat Akhir: -6.1082503, 106.5435098	Pipa air bersih, ukuran Ø 300-150 mm Tipe Pipa HDPE	- Untuk pemasangan jaringan pipa air bersih	Kawasan Perkampungan Perumahan
	<b>TOTAL PANJANG</b>	<b>6,230 M</b>				

Demikian Berita Acara Peninjauan Lapangan ini dibuat sebagai bahan pertimbangan untuk menerbitkan Surat Rekomendasi.

a.n. PEMOHON  
PDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
KABUPATEN TANGERANG,



**YAN BAKHRIANSYAH**  
Kepala Satuan Penelitian dan  
Pengembangan

TIM PENINJAUAN LAPANGAN DINAS  
BINA MARGA DAN SUMBER DAYA AIR  
KABUPATEN TANGERANG,

TANDA TANGAN

1. SUMANTA  
NIP 1965050152007011024
2. HERIYANDI  
PELAKSANA
3. USEP NAWAWI  
PELAKSANA
4. WAHYU SOIMIN  
PELAKSANA
5. SURYA  
PELAKSANA
6. FARIZ ADITA  
PELAKSANA

  
-----  
  
-----  
  
-----  
-----  
  
-----  
  
-----

MENGETAHUI:  
KEPALA SEKSI PENGENDALIAN DAN PEMANFAATAN KEBINAMARGAAN,  
DINAS BINA MARGA DAN SUMBER DAYA AIR  
KABUPATEN TANGERANG,



**EDWIN SAIDLST**  
NIP 197712112006041002





**PEMERINTAH KABUPATEN TANGERANG**  
**DINAS BINA MARGA DAN SUMBER DAYA AIR**  
Komplek Perkantoran Lingkup Dinas Pekerjaan Umum  
Jl.Pemda II No.1 Telp. (021) 5993364, 5993365 Fax. 5993364 Tigaraksa-Tangerang

Tigaraksa, 7 Oktober 2022

Nomor : 690/2965 - DBMSDA / X / 2022  
Sifat : Biasa  
Lampiran : 1 (Satu) Berkas  
Perihal : Rekomendasi Pemasangan Pipa Air  
Minum

Kepada Yth.  
**Sdr. Sofyan Sapar**  
Direktur Utama PDAM Tirta Kerta  
Raharja Kabupaten Tangerang  
Jl. Kisamaun No. 204 Tangerang  
15118  
di-

**TANGERANG**

Sehubungan dengan surat Saudara Nomor 694.2/630-PERENC Perihal Permohonan Rekomendasi Teknis Pemasangan Jaringan Pipa, bersama ini disampaikan hal-hal sebagai berikut :

**1. Dasar hukum :**

- a. Undang-undang Nomor 38 Tahun 2004 tentang Jalan;
- b. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 34 Tahun 2006 tentang Jalan;
- c. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 20/PRT/M/2010 tentang Pedoman Pemanfaatan dan Penggunaan Bagian-bagian Jalan;
- d. Peraturan Daerah Kabupaten Tangerang Nomor 3 Tahun 2009 tentang Pemanfaatan Bagian Jalan;
- e. Peraturan Bupati Nomor 100 Tahun 2016 tentang Struktur Organisasi Perangkat Daerah Kabupaten Tangerang;
- f. Surat Keputusan Bupati Tangerang Nomor 761/Kep.539-Huk/2011 Tahun 2011 tentang Penetapan Status Jalan Kabupaten;
- g. Surat Direktur Utama PDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang Nomor : 694.2/630-PERENC Perihal Permohonan Rekomendasi Teknis Pemasangan Jaringan Pipa;
- h. Surat Pernyataan Direktur Utama PDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang Nomor : 808/162-PERENC;
- i. Surat Perintah Survei Peninjauan Lapangan Nomor 800/DBMSDA/X/2022 tanggal 05 Oktober 2022 ;
- j. Berita Acara Peninjauan Lapangan (BAPL) Nomor 078/BAPL/BBM-BMSDA/X/2022 tanggal 06 Oktober 2022 ;
- k. Nota Dinas Kepala Bidang Bina Marga Nomor 078/ND/BBM-BMSDA/X/2022 tanggal 07 Oktober 2022 Perihal Laporan Survei Peninjauan Lapangan ke Kecamatan Rajeg

## 2. Spesifikasi jalan dan jaringan pipa air minum :

### A. Ruas Jalan Kukun - Daon - Jambu menuju Depan Perum Mutiara Puri Harmoni berada di Kelurahan Sukatani Kecamatan Rajeg;

- Konstruksi jalan Beton;
- Lebar jalan 7 m;
- Tebal jalan 25 cm;
- Lebar bahu jalan 0,5-1 m;
- Kondisi jalan bagus;
- Panjang pipa 2480 m;
- Saluran sekunder dengan diameter pipa  $\varnothing$  400 mm;
- Kedalaman galian minimal 1.5 m;
- Titik Koordinat Awal : -6. 1299937, 106.5267323
- Titik Koordinat Akhir: -6. 1267985, 106.5048723

### B. Ruas Jalan Rajawali - Rajeg berada di Desa Rajeg Mulya Kecamatan Rajeg;

- Konstruksi jalan Beton;
- Lebar jalan 4 m;
- Tebal jalan 20 cm;
- Lebar bahu jalan 0,5-1 m;
- Kondisi jalan bagus;
- Panjang pipa 3250 m;
- Saluran sekunder dengan diameter pipa  $\varnothing$  300-150 mm;
- Kedalaman galian minimal 1.5 m;
- Titik Koordinat Awal : -6. 1147883, 106.5180748
- Titik Koordinat Akhir: -6. 1127205, 106.5427722

### C. Ruas Jalan Jati Talang - Pulo Ceger ( Jalan Raya Tanggul) berada di Desa Rajeg Mulya Kecamatan Rajeg.

- Konstruksi jalan Beton;
- Lebar jalan 6 m;
- Tebal jalan 25 cm;
- Lebar bahu jalan 0,5-1 m;
- Kondisi jalan bagus;
- Panjang pipa 500 m;
- Saluran sekunder dengan diameter pipa  $\varnothing$  300-150 mm;
- Kedalaman galian minimal 1.5 m;
- Titik Koordinat Awal : -6. 1127205, 106.5427722
- Titik Koordinat Akhir: -6. 1082503, 106.5435098

## 3. Ketentuan teknis :

- a. Pemasangan/penanaman jaringan pipa sejajar jalan harus dengan kedalaman  $\geq$ 1.50 m untuk per seratus meter dari permukaan jalan terendah dan sesuai gambar permohonan.
- b. Bekas galian agar ditimbun kembali dengan urugan tanah yang baik dan dipadatkan lapis demi lapis sampai mencapai kepadatan semula.
- c. Pemasangan/penanaman pipa yang menempel pada bangunan pelengkap jalan tidak diperkenankan.
- d. Penutupan bekas galian yang dilaksanakan di Ruang Milik Jalan harus memenuhi ketentuan sebagai berikut :
  - 1) Bekas galian harus dibuang ketempat lain sehingga tidak mengganggu kelancaran dan keamanan arus lalu-lintas.
  - 2) Penutup lubang bekas galian agar menggunakan tanah urugan yang baik dipadatkan lapis demi lapis dengan tebal tiap lapisan 20 cm (CBR 8%).



3) Penutup tahap akhir lubang galian yaitu setebal 40 cm agar menggunakan bahan material pasir batu (sirtu) atau material pilihan dengan minimal CBR 40% dipadatkan lapis demi lapis dengan baik sehingga permukaan menjadi padat/rata kembali minimal sesuai dengan kondisi semula.

- e. Pemasangan/penanaman pipa untuk *crossing* melintang jalan agar diusahakan tanpa menggali badan jalan, dapat dilaksanakan/digunakan dengan lubang yang ada misalnya di bawah dasar bangunan pelengkap jalan (gorong – gorong) dan lain sebagainya apabila ada dengan memakal konstruksi pelindung kedap air antara lain misalnya : pipa galvanis/paralon, ditempatkan pada dasar saluran dengan tidak mengganggu penampang basah aliran air.
- f. Pemasangan/penanaman pipa dapat dilakukan pada badan jalan apabila pada ruas jalan tersebut tidak terdapat bahu jalan, dan penanaman dilakukan dengan membuat lubang kurang-lebih 60 cm setiap 15 m kemudian jaringan pipa dilakukan boring pada masing-masing lubang
- g. Apabila tidak ada lubang sebagaimana diutarakan pada butir e di atas, maka pemasangan pipa tersebut harus dilaksanakan dengan cara sistem *boring*/pengeboran horizontal.
- h. Lubang *boring* harus berada  $\geq 1.75$  m' di bawah permukaan jalan setempat (terendah).
- i. Pipa yang ditanam harus menggunakan konstruksi pelindung/*cassing* yang dipasang sedemikian rupa sesuai panjangnya sehingga masih menjulur ke kiri dan ke kanan keluar bahu jalan sesuai gambar terlampir.
- j. Bekas lubang galian bor harus ditutup/diurug kembali dengan bahan tanah urugan yang baik (lapisan atas diberi alas sirtu maksimal 10 cm ), dipadatkan lapis demi lapis sampai mencapai kepadatan minimal sama dengan kepadatan semula sehingga permukaan menjadi padat/rata.

#### 4. Ketentuan umum

- a. Apabila dikemudian hari pada Ruang Milik Jalan dimana terdapat instalasi/utilitas termaksud, diperlukan untuk pelebaran jalan, peningkatan jalan dan lain sebagainya sehingga memerlukan pemindahan instalasi/utilitas termaksud, maka pemegang rekomendasi wajib memindahkannya, ke lokasi lain atas beban biaya dari pemegang rekomendasi.
- b. Dalam hal ini pemegang rekomendasi tidak memindahkan instalasi/utilitas tersebut sebagaimana dimaksud pada butir a di atas dalam waktu yang telah ditentukan oleh pembina jalan/Dinas Bina Marga dan Sumber Daya Air, pembina jalan dapat memindahkan instalasi/utilitas tersebut atas biaya yang dibebankan kepada pemegang rekomendasi. Dalam hal pemegang rekomendasi tidak memindahkan instalasi/utilitas tersebut sebagaimana dimaksud, apabila terjadi kerusakan instalasi/utilitas termaksud, maka pihak pembina jalan tidak dapat dituntut segala akibat yang ditimbulkan menjadi tanggung jawab pemegang rekomendasi.
- c. Pekerjaan yang akan dilaksanakan harus diatur sedemikian rupa dengan membuat ruas – ruas pekerjaan yang tidak terlalu panjang sehingga seluruh rangkaian pekerjaan baik untuk pekerjaan penggalian, penanaman maupun pengurungannya kembali dapat dilaksanakan dalam waktu relatif singkat tanpa menimbulkan gangguan yang berarti terhadap kelancaran arus lalu lintas orang dan barang di sepanjang jalan tempat dilaksanakannya pekerjaan.
- d. Selama pekerjaan itu berlangsung agar tanda – tanda/rambu – rambu lalu lintas dipasang secukupnya dan bila dikerjakan pada malam hari harus menggunakan lampu penerangan yang tidak mengganggu lalu-lintas dan pemakai jalan.
- e. Apabila terjadi kecelakaan lalu lintas pejalan kaki dan lain sebagainya yang diakibatkan oleh kelalaian dalam pelaksanaan pekerjaan, maka tuntutan dari pihak yang dirugikan menjadi tanggung jawab pemegang rekomendasi.
- f. Apabila pekerjaan itu telah selesai, agar seluruh bekas galian dibersihkan dan kerusakan yang terjadi pada bangunan – bangunan pelengkap jalan dan segala resiko yang ditimbulkan akibat pelaksanaan pekerjaan tersebut harus segera diperbaiki minimal seperti keadaan semula dan harus memenuhi persyaratan teknis sebagaimana mestinya.
- g. Apabila pemegang rekomendasi tidak melaksanakan sebagian/semua ketentuan yang disyaratkan dalam surat rekomendasi ini, maka rekomendasi yang telah diberikan dapat dicabut kembali.

- h. Dalam pelaksanaan pekerjaan pemegang rekomendasi harus berkoordinasi dengan aparat pemerintah setempat atau instansi teknis terkait termasuk pengawas pelaksanaan, dimulai sejak tanggal dikeluarkannya rekomendasi ini.
- i. Apabila dikemudian hari lahan yang digunakan ternyata milik masyarakat berdasarkan bukti otentik sesuai ketentuan maka resiko yang timbul menjadi tanggung jawab pemohon rekomendasi.
- j. Untuk pekerjaan-pekerjaan yang dilaksanakan di jalan lingkungan permukiman dan kawasan pabrik dapat dikoordinasikan dengan pihak-pihak terkait.

Demikian untuk diketahui dan dipergunakan seperlunya.

**KEPALA DINAS BINA MARGA DAN SUMBER DAYA AIR  
KABUPATEN TANGERANG,**



**IWAN FIRMANSAH E. S.Sos.ST.M.Si**

Pembina Tk. I/IV.b  
NIP. 196803232002121007

**Tembusan Kepada Yth:**

1. Bapak Bupati Tangerang (sebagai laporan);
2. Arsip.





FORMULIR

BAGIAN PERENCANAAN  
PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
KABUPATEN TANGERANG

KOORDINASI  
PERENCANAAN  
F01/ PRC-TKR/ Rev.00/  
04042022

PEKERJAAN : Koordinasi rencana SPAM Rajeg area 1, 2, 3, 4 dengan PT. Telkom Indonesia mengenai utilitas yang dilalui rencana SPAM Rajeg  
TANGGAL : 26. Januari 2023

HASIL KOORDINASI

- Reservoir - terdapat utilitas telkom<sup>A. PLN</sup> di bukit jaban, kedalaman ± 50 cm  
koordinat: 6.136975°S, 106.530680°E Jl. Rajeg Cadas kutun
- Area 1: - terdapat man hole milik Telkom dan percabangan kabel Telkom di Jl. Cadas kutun  
Dimensi: Man hole 1,5 x 2 m. bottom chamber<sup>kedalaman</sup> 3 m dan top chamber 1,8 m, diameter man hole 1,5 m
- Area 2: - terdapat ~~12~~ Manhole untuk 10 chamber milik Telkom dengan dimensi yang sama, kecuali untuk man hole 4 & 5 panjang chamber 3 meter di depan Gg. Arri Sukamanah  
- terdapat kabel feeder di kedalaman ± 20 cm kapasitas 96, 144, dan 288 core ke arah BTS & Panti Sosial dan jalur perumahan  
- warna subduct orange garis putih & hitam garis biru (HOPE)  
- sisi sungai tidak ada utilitas  
- Man hole 6 terdapat panel dengan kabel ke chamber kedalaman 1,2 m patokan rak ud-ke cak Agus (Suketaji)  
- Crossing jalan di antara harauwi, pipa kedalaman ± 2 m
- Area 3: - terdapat man hole chamber terdapat di depan puskesmas rajeg dan apotik rajeg farma (titik 3)  
- titik 2 di depan polset rajeg  
- titik 4 di depan plakat kantor kecamatan Rajeg  
- titik crossing serong di depan warung in ch elektronik (tikungan) menuju man hole 5 di depan indomaret  
- titik Man hole 6 di depan lapangan haram bin umur, kembali ke sisi kiri  
- dari titik man hole 7 man hole sama di kiri  
- tebal beton ± 45 cm (dari beton sampai tutup man hole)  
- Man hole 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 21, tertutup beton dan diceki tunda  
- man hole ~~15~~ 15, 20, 22, 23, terlihat

Nama	Unit Terkait/ Instansi	Paraf	Nama	Unit Terkait/ Instansi	Paraf
Wuthri H	Perenc-TKR		H.M. Bastin	PERUMDAM TIRTA JK.	
ERUWON	Telkom.		M. Eko Ari M.	NUWSP PUPR	
Alexi	Unit Rajeg		Ridha Gita N.	NUWSP. PUKK	



FORMULIR  
BAGIAN PERENCANAAN  
PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
KABUPATEN TANGERANG

KOORDINASI  
PERENCANAAN  
F01/ PRC-TKR/ Rev.00/  
04042022

PEKERJAAN : \_\_\_\_\_

TANGGAL : \_\_\_\_\_

HASIL KOORDINASI

5. Area 4 Jl. Rajeg Mulja - Jl. Rajanah : - terdapat 1 chamber / man hole tembok  
tidak tertutup beton  
- bubel sebelah kanan, kedalaman  
s/d ~~1,5~~ 1,5 meter

Nama	Unit Terkait/ Instansi	Paraf	Nama	Unit Terkait/ Instansi	Paraf
Luthfi H	Perenc. - TKR		H.M. Bosyir	PERUMDAM TKR	
ERWAN	TELKOM.		M. Eko Ari m.	NUWSP PUPR	
Alet. e	Unit Peris		Ridha Gita. N.	NUWSP MPR	





TIRTA KERTA RAHARJA

## FORMULIR

SATUAN SEKRETARIAT PERUSAHAAN  
PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
KABUPATEN TANGERANG

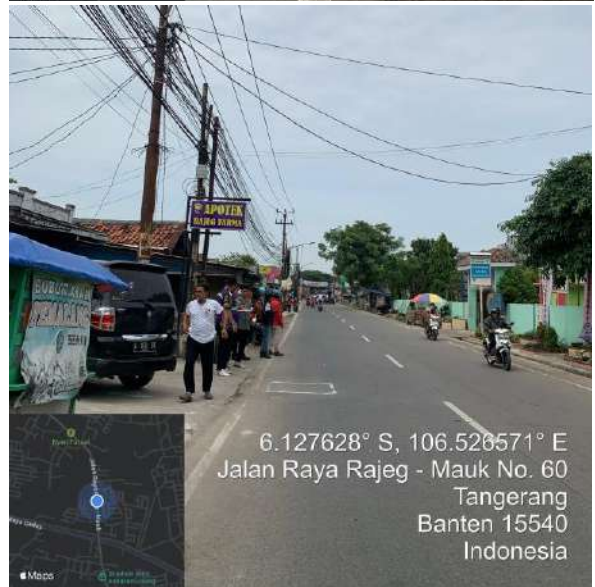
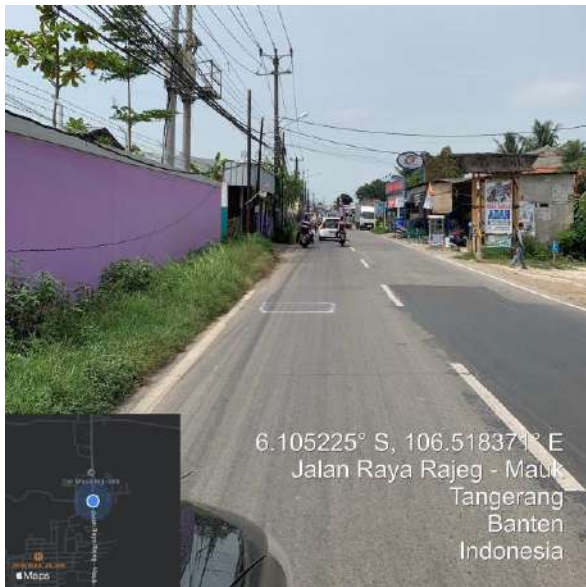
DAFTAR HADIR

F02/SSP-TKR/  
Rev.00/23052022

KEGIATAN : KOORDINASI PEKERJAAN GALIAN PIPA 7DV SPAM RAJEC  
HARI/TANGGAL : KAMIS, 26 JANUARI 2023  
WAKTU : 10.50 WIB  
TEMPAT : UNIT RAJEC

NO	NAMA	JABATAN	UNIT KERJA/INSTANSI	TANDA TANGAN
1	Pasha		Telkom	1.
2	Adi		Telkom	2.
3	Erwan		Telkom	3.
4	IRAWAN		Telkom	4.
5	Ala.s		Unit Rajec	5.
6	H.M. BASYIR	Kabid Teknik.	Litbang TKR.	6.
7	Oscar	Staf Teknik	Litbang TKR	7.
8	Yusuf	Staf Teknik	Litbang	8.
9	Hafizh NS	Staf Teknik	Litbang	9.
10	M. Eko Ari M.	FA Teknik	NUWSP PUPR	10.
11	Ridho Gita. Nadia.	FA Keuangan	NUWSP PUPR	11.
12	Fajra R	Staf	Perencanaan	12.
13	YOGATAMA	Staf	Perencanaan	13.
14	Luthfi H	- 11 -	- 11 -	14.
15				15.
16				16.
17				17.
18				18.
19				19.





Nomor : 0737/DIS.00.01/F32070000/2023  
Lampiran : 1 Lembar  
Sifat : Segera  
Hal : Surat Jawaban

21 Maret 2023

Kepada  
Yth. Direktur Utama  
PERUMDAM Tirta Kerta Raharja  
Jl. Kisamaun No. 204 Tangerang

Menindak lanjuti hasil survey bersama terkait pekerjaan galian pipa jaringan distribusi utama SPAM Rajeg pada hari senin tanggal 13 Maret 2023 diberitahukan bahwa pekerjaan dapat dilaksanakan sesuai dengan hasil notulen yang telah di sepakati dengan No. F01/PRC-TKR/Rev.00/04042022.

Demikian disampaikan, atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

  
MANAGER,  
  
DIAH PUSPITA





**FORMULIR**  
**BAGIAN PERENCANAAN**  
**PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA**  
**KABUPATEN TANGERANG**

**KOORDINASI**  
**PERENCANAAN**  
 F01/PRC-TKR/Rev.00/  
 04042022

PEKERJAAN : koordinasi jaringan kabel PLN Under Grond - cabang Pembantu Rajeg

TANGGAL : Senin, 13 Maret 2023

**HASIL KOORDINASI**

Area 1, 2, 3, 4 akan disurvei.

Lokasi kabel = ± 1 - 2 m (kedalaman), berada di sekitar 1 m di bahu jalan  
 Tegangan = 20 000 Volt., ukuran dia ± 250 mm.

- Titik 1 (dia. 150 mm) → patokan: Toko H. Rihman semua Jaya (Agen Minyak)  
 Lokasi kabel ada di bahu jalan.  
 Kabel diangkarkan ke atas tiang listrik untuk melayani masyarakat.
- Titik 2 (dia. 150 mm) → patokan: Bakso Gila Besar Mas Aldo, Cahaya Cell.  
 Kabel ~~diangkarkan~~ <sup>diangkarkan</sup> ke atas tiang listrik, lalu diturunkan ke bawah.
- Titik 3 (dia. 250 mm) → patokan: ~~Apotek Lestari~~  
 → Lokasi: Lampu merah kukun, ada 8 kabel  
 crossing ke arah Jl Rajeg, <sup>tanjalkan</sup> → tak ada crossingan kabel melalui tanah ke Jl Rajeg Mulya
- Titik 4 ~~Ada~~ → patokan: Rumi Baby, Toko Berkah "Baby & Kids"  
 Kabel atas seluruhnya, tidak ada kabel di dalam tanah, mulai ada kembali di area Rajeg Garden.
- Titik 5  
 → Patokan: Kantor Pemasaran Rajeg Gardenia  
 Kabel ~~berada~~ <sup>crossing</sup> di perkiraan di depan perum. Rajeg Gardenia.
- Titik 6  
 Patokan: Indostation Rajeg Mulya Tangerang, Yayasan Mutiara Iman Nusantara.  
 → ~~Tidak~~ <sup>Tidak</sup> ada kabel. Crossingan ke Yayasan.
- Titik 7. → Patokan: ~~Rajeg Mulya Green Residence (cabang)~~. Lokasi: Indomaret, terdapat crossingan kabel.  
 → Ada kabel atas, dan jatuh kabel ke pemadam Rajeg Mulya Green Residence
- Titik 8 → Crossing di Cluster Rajeg City Mansion  
 → crossing di Rajeg City  
 → Barcelona ada crossing → crossing di Kuta Bumi Residence
- Titik

Nama	Unit Terkait/ Instansi	Paraf	Nama	Unit Terkait/ Instansi	Paraf
LRAN	PLN UP3.T.WAGA		M. Eka Ari M	NUWSP APP	
Fuyra R	Perencanaan		A. Yuria Yurut	Lit b ang	
Max.r	Unit Png.				



TIRTA KERTA RAHARJA

## FORMULIR

SATUAN SEKRETARIAT PERUSAHAAN

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
KABUPATEN TANGERANG

DAFTAR HADIR

F02/SSP-TKR/  
Rev.00/23052022

KEGIATAN : SURVEI AREA PENGEMBANGAN JDU SPAM RAJEG  
 HARI/ TANGGAL : SENIN, 13 MARET 2023  
 WAKTU : 10.00 WIB  
 TEMPAT : UNIT RAJEG

NO	NAMA	JABATAN	UNIT KERJA/ INSTANSI	TANDA TANGAN	
1	Alex S	Ka. unit Rajeg	Ceb Khami	1.	
2	Ridha Gita Nadin	FA Keuangan	NUWSP PUPR		2.
3	Fajra R	Staf	Perencanaan - TKR	3.	
4	Nabilla A.S.R.H	Staf	Perencanaan - TKR		4.
5	Yogatama G.P.	Staf	Perencanaan - TKR	5.	
6	Nur Farah M.	Staf	Perencanaan - TKR		6.
7	M. Eko Ari M	FA Teknik	NUWSP PUPR	7.	
8	Oscar	Staf	Litbang		8.
9	A. Yasin Yusuf	Staf	Litbang	9.	
10	Hafish Nur S	Staf	LITBANG		10.
11	Ibnu Kamal	PLN UPS. TNAGA	SAR	11.	
12					12.
13				13.	
14					14.
15				15.	





GPS Map Camera



**Kecamatan Pasar Kemis, Banten, Indonesia**  
VG7Q+4JH, Jl. Raya Cadas - Kukun, Sindangsari, Kec. Ps. Kemis, Kabupaten Tangerang, Banten 15560, Indonesia  
Lat -6.137146°  
Long 106.539153°  
13/03/23 10:53 AM GMT +07:00



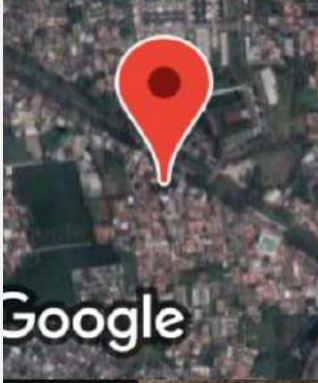
GPS Map Camera



13 Mar 2023 10:54:57  
6°8'13,26"S 106°32'19,062"E  
102° E  
Jalan Raya Cadas - Kukun  
Sindangsari  
Kecamatan Pasar Kemis  
Kabupaten Tangerang  
Banten



GPS Map Camera



**Kecamatan Pasar Kemis, Banten, Indonesia**  
VG8M+JG8, Jl. Raya Cadas - Kukun, Sindangsari, Kec. Ps. Kemis, Kabupaten Tangerang, Banten 15560, Indonesia  
Lat -6.133676°  
Long 106.533886°  
13/03/23 10:34 AM GMT +07:00

**LAMPIRAN 5.**  
**HASIL ANALISA LABORATORIUM**



Issuing Office : **PT Ecosindo Laboranusa**  
GRHA SENTA, Jl.Siliwangi No. 80 - Bekasi  
Phone : (021) 82407113  
Fax : (021) 82407113

REPORT NUMBER : EL/RA/II/23/14.0129

Prepared for :

**PERUMDA KERTA RAHARJA TANGERANG**  
**PIPA JARINGAN DISTRIBUSI UTAMA AREA 2**

Jl. Cadas-Kukun, Kel. Sukatani, Kec. Rajeg  
Kab. Tangerang – Banten

Bekasi, March 14, 2023



---

Ir. Miftah Rohman  
Director

**PT. ECOSINDO LABORANUSA**

*Grha Senta Jl. Siliwangi No. 80 Bekasi*  
*Phone/Fax : +62 21 82407113*



Issuing Office : **PT Ecosindo Laboranusa**  
 GRHA SENTA, Jl. Siliwangi No. 80 - Bekasi  
 Phone : (021) 82407113  
 Fax : (021) 82407113

## REPORT OF ANALYSIS

Laboratory sample ID	Customer sample ID	Sample Matrix	Date sampled	Time sampled	Date received	Interval analysis
EL/II/23/ 14.0129-1-1	KP. RUKUN	Ambient Air	28/02/2023	11:05	28/02/2023	28/02/2023 to 14/03/2023

No.	Parameter	Unit	Time Measuring	Test Result	Environmental Quality Standard <sup>*)</sup>	Method
<b>Chemical :</b>						
1	Carbon Monoxide, CO	µg/Nm <sup>3</sup>	1 hour	<115.00	10000	LAB/IK/KIM-ENV/UA/16 (Direct Reading)
2	Sulfur Dioxide, SO <sub>2</sub> **	µg/Nm <sup>3</sup>	1 hour	<87.3	150	SNI 7119.7-2017
3	Nitrogen Dioxide, NO <sub>2</sub> **	µg/Nm <sup>3</sup>	1 hour	<34.8	200	SNI 7119.2-2017
4	Oxidants, O <sub>3</sub> **	µg/Nm <sup>3</sup>	1 hour	<52.4	150	SNI 7119.8-2017
5	TSP***	µg/Nm <sup>3</sup>	1 hour	65.3	-	LAB/IK/KIM-ENV/UA/12
6	Lead, Pb***	µg/Nm <sup>3</sup>	1 hour	<0.08	-	LAB/IK/KIM-ENV/UA/13

### Physical :

No.	Parameter	Unit	Test Result	Method
1	Temperature**	°C	31.1	LAB/IK/KIM-ENV/UA/07 (Direct Reading)
2	Humidity**	% RH	67.6	LAB/IK/KIM-ENV/UA/08 (Direct Reading)
3	Pressure	mmHg	757.2	LAB/IK/KIM-ENV/UA/09 (Direct Reading)
4	Wind Speed	m/s	0.5	LAB/IK/KIM-ENV/UA/15 (Direct Reading)
5	Wind Direction	-	South	LAB/IK/KIM-ENV/UA/18 (Direct Reading)
6	Coordinate	-	S 06° 07' 46.50" E 106° 31' 31.20"	LAB/IK/KIM-ENV/UA/17 (Direct Reading)

\*) Ambient Air Standard Quality, The Regulation of The Government Regulation of Republic Indonesia No. 22/2021

\*\*) Accreditation LP 568

\*\*\*) The parameter is measured in 1 hour, in consequence the result of analysis is can't be compared with PP 22/2021

Bekasi, March 14, 2023

**PT. ECOSINDO LABORANUSA**

**Ir. Miftah Rohman**  
 Director

\* This test result(s) relate only to the sample(s) tested and the test report/certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of PT. Ecosindo Laboranusa \*

Issuing Office : **PT Ecosindo Laboranusa**  
 GRHA SENTA, Jl.Siliwangi No. 80 - Bekasi  
 Phone : (021) 82407113  
 Fax : (021) 82407113

## REPORT OF ANALYSIS

Laboratory sample ID	Customer sample ID	Sample Matrix	Date sampled	Time sampled	Date received	Interval analysis
EL/II/23/ 14.0129-1-2	PERTIGAAN GONDERA KOBEL	Ambient Air	28/02/2023	10:00	28/02/2023	28/02/2023 to 14/03/2023

No.	Parameter	Unit	Time Measuring	Test Result	Environmental Quality Standard <sup>*)</sup>	Method
<b>Chemical :</b>						
1	Carbon Monoxide, CO	µg/Nm <sup>3</sup>	< 1 hour	<115.00	10000	LAB/IK/KIM-ENV/UA/16 (Direct Reading)
2	Sulfur Dioxide, SO <sub>2</sub> **	µg/Nm <sup>3</sup>	1 hour	<87.3	150	SNI 7119.7-2017
3	Nitrogen Dioxide, NO <sub>2</sub> **	µg/Nm <sup>3</sup>	1 hour	<34.8	200	SNI 7119.2-2017
4	Oxidants, O <sub>3</sub> **	µg/Nm <sup>3</sup>	1 hour	<52.4	150	SNI 7119.8-2017
5	TSP***	µg/Nm <sup>3</sup>	1 hour	76.1	-	LAB/IK/KIM-ENV/UA/12
6	Lead, Pb***	µg/Nm <sup>3</sup>	1 hour	<0.08	-	LAB/IK/KIM-ENV/UA/13

### Physical :

No.	Parameter	Unit	Test Result	Method
1	Temperature**	°C	34.3	LAB/IK/KIM-ENV/UA/07 (Direct Reading)
2	Humidity**	% RH	55.8	LAB/IK/KIM-ENV/UA/08 (Direct Reading)
3	Pressure	mmHg	757.8	LAB/IK/KIM-ENV/UA/09 (Direct Reading)
4	Wind Speed	m/s	1.0	LAB/IK/KIM-ENV/UA/15 (Direct Reading)
5	Wind Direction	-	South	LAB/IK/KIM-ENV/UA/18 (Direct Reading)
6	Coordinate	-	S 06° 07' 40.30" E 106° 30' 57.70"	LAB/IK/KIM-ENV/UA/17 (Direct Reading)

\*) Ambient Air Standard Quality, The Regulation of The Government Regulation of Republic Indonesia No. 22/2021

\*\*) Accreditation LP 568

\*\*\*) The parameter is measured in 1 hour, in consequence the result of analysis is can't be compared with PP 22/2021

Bekasi, March 14, 2023  
**PT. ECOSINDO LABORANUSA**



**Ir. Miftah Rohman**  
 Director

\* This test result(s) relate only to the sample(s) tested and the test report/certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of PT. Ecosindo Laboranusa \*



Issuing Office : **PT Ecosindo Laboranusa**  
 GRHA SENTA, Jl.Siliwangi No. 80 - Bekasi  
 Phone : (021) 82407113  
 Fax : (021) 82407113

## REPORT OF ANALYSIS

Laboratory sample ID	Customer sample ID	Sample Matrix	Date sampled	Time sampled	Date received	Interval analysis
EL/II/23/ 14.0129-1-3	JEBATAN PURI HARMONI	Ambient Air	28/02/2023	09:10	28/02/2023	28/02/2023 to 14/03/2023

No.	Parameter	Unit	Time Measuring	Test Result	Environmental Quality Standard <sup>*)</sup>	Method
<b>Chemical :</b>						
1	Carbon Monoxide, CO	µg/Nm <sup>3</sup>	1 hour	<115.00	10000	LAB/IK/KIM-ENV/UA/16 (Direct Reading)
2	Sulfur Dioxide, SO <sub>2</sub> **	µg/Nm <sup>3</sup>	1 hour	<87.3	150	SNI 7119.7-2017
3	Nitrogen Dioxide, NO <sub>2</sub> **	µg/Nm <sup>3</sup>	1 hour	<34.8	200	SNI 7119.2-2017
4	Oxidants, O <sub>3</sub> **	µg/Nm <sup>3</sup>	1 hour	<52.4	150	SNI 7119.8-2017
5	TSP***	µg/Nm <sup>3</sup>	1 hour	66.2	-	LAB/IK/KIM-ENV/UA/12
6	Lead, Pb***	µg/Nm <sup>3</sup>	1 hour	<0.08	-	LAB/IK/KIM-ENV/UA/13

### Physical :

No.	Parameter	Unit	Test Result	Method
1	Temperature**	°C	33.4	LAB/IK/KIM-ENV/UA/07 (Direct Reading)
2	Humidity**	% RH	62.0	LAB/IK/KIM-ENV/UA/08 (Direct Reading)
3	Pressure	mmHg	758.0	LAB/IK/KIM-ENV/UA/09 (Direct Reading)
4	Wind Speed	m/s	1.0	LAB/IK/KIM-ENV/UA/15 (Direct Reading)
5	Wind Direction	-	South	LAB/IK/KIM-ENV/UA/18 (Direct Reading)
6	Coordinate	-	S 06° 07' 36.30" E 106° 30' 17.40"	LAB/IK/KIM-ENV/UA/17 (Direct Reading)

\*) Ambient Air Standard Quality, The Regulation of The Government Regulation of Republic Indonesia No. 22/2021

\*\*) Accreditation LP 568

\*\*\*) The parameter is measured in 1 hour, in consequence the result of analysis is can't be compared with PP 22/2021

Bekasi, March 14, 2023  
**PT. ECOSINDO LABORANUSA**

  
**Ir. Miftah Rohman**  
 Director

\* This test result(s) relate only to the sample(s) tested and the test report/certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of PT. Ecosindo Laboranusa "

Issuing Office : **PT Ecosindo Laboranusa**  
 GRHA SENTA, Jl. Siliwangi No. 80 - Bekasi  
 Phone : (021) 82407113  
 Fax : (021) 82407113

## REPORT OF ANALYSIS

Laboratory sample ID	Customer sample ID	Sample Matrix	Date sampled	Date received	Interval analysis
(See Table)	(See Table)	NOISE	28/02/2023	28/02/2023	28/02/2023 to 14/03/2023

Laboratory sample ID	Sampling Area	Time	Test Result	Unit	Method
<b>NOISE OUTDOOR<sup>*)</sup></b>					
EL/II/23/14.0129-3-1	KP. RUKUN	11:30	73	dB(A)	LAB/IK/KIM-ENV/UA/14
EL/II/23/14.0129-3-2	PERTIGAAN GONDERA KOBEL	10:30	63		
EL/II/23/14.0129-3-3	JEMBATAN PURI HARMONI	09:00	65		

\*) The parameter is measured with grab sampling, in consequence the result of analysis is can't be compared with environmental quality standard

Bekasi, March 14, 2023  
**PT. ECOSINDO LABORANUSA**



**Ir. Miftah Rohman**  
 Director



Issuing Office : **PT Ecosindo Laboranusa**  
 GRHA SENTA, Jl. Siliwangi No. 80 - Bekasi

**REPORT OF ANALYSIS**

Phone : (021) 82407113 Fax : (021) 82407113	Laboratory sample ID	Customer sample ID	Sample Matrix	Date sampled	Time sampled	Date received	Interval analysis
	EL/II/23/ 14.0129-24-1	KP. RUKUN (IRIGASI CADAS)	RAW WATER	28/02/2023	11:10	28/02/2023	28/02/2023 to 14/03/2023

No.	PARAMETER	Unit	Test Result	Standard <sup>*)</sup>				Methods
				I	II	III	IV	
<b>A Physical :</b>								
1	Temperature**	°C	27.8	Ambient Temp. ± 3°C				SNI 06-6989.23 : 2005
2	Total Dissolved Solid, TDS**	mg/L	114.0	1000	1000	1000	2000	LAB/IK/KIM-ENV/61
3	Total Suspended Solid, TSS**	mg/L	20.0	40	50	100	400	SNI 6989.3 : 2019
4	Colour**	Pt-Co	<b>435****</b>	15	50	100	-	SNI 6989.80 : 2011
<b>B Chemical :</b>								
5	pH**	-	7.0	6-9	6-9	6-9	6-9	SNI 6989.11 : 2019
6	COD**	mg/L	16	10	25	40	80	APHA 5220 D Ed. 23 : 2017
7	DO**	mg/L	3	>6	>4	>3	>1	LAB/IK/KIM-ENV/88
8	Sulfate, SO <sub>4</sub> **	mg/L	1.56	300	300	300	400	SNI6989.20 : 2019
9	Chloride, Cl**	mg/L	14.8	300	300	300	600	SNI 06-6989.19 : 2009
10	Nitrate, NO <sub>3</sub> -N**	mg/L	0.98	10	10	20	20	SNI 06-6989.79 : 2011
11	Nitrite, NO <sub>2</sub> -N**	mg/L	<b>0.1****</b>	0.06	0.06	0.06	-	SNI 06-6989.9 : 2004
12	Ammonia, NH <sub>3</sub> -N**	mg/L	0.4	0.1	0.2	0.5	-	SNI 06-6989.30 : 2005
13	Fluoride, F**	mg/L	<0.078	1	1.5	1.5	-	SNI 06-6989.29 : 2005
14	Barium, Ba (Dissolved)**	mg/L	<0.49	1.0	-	-	-	SNI 6989.84 : 2019
15	Iron, Fe (Dissolved)**	mg/L	<0.03	0.3	-	-	-	SNI 6989.84 : 2019
16	Manganese, Mn(Dissolved)**	mg/L	<0.07	0.1	-	-	-	SNI 6989.84 : 2019
17	Nikel, Ni (Dissolved)**	mg/L	<0.06***	0.05	0.05	0.05	0.1	SNI 6989.84 : 2019
18	Zinc, Zn (Dissolved)**	mg/L	<0.03	0.05	0.05	0.05	2	SNI 6989.84 : 2019
19	Copper, Cu (Dissolved)**	mg/L	<0.06***	0.02	0.02	0.02	0.2	SNI 6989.84 : 2019
20	Cadmium, Cd (Dissolved)	mg/L	<0.001	0.01	0.01	0.01	0.01	SNI 6989.84 : 2019
21	Lead, Pb (Dissolved)	mg/L	<0.02	0.03	0.03	0.03	0.5	SNI 6989.84 : 2019
22	Chrom Hexavalent, Cr <sup>6+</sup>	mg/L	<0.01	0.05	0.05	0.05	1	APHA 3500 Cr-B Ed.23 : 2017
23	Deterjen Total	mg/L	0.04	0.2	0.2	0.2	-	SNI 06-6989.51 : 2005
24	BOD	mg/L	5.2	2	3	6	12	APHA 5210 B Ed. 23 : 2017
25	Oil & Grease	mg/L	<1.0	1.0	1.0	1.0	10	SNI 6989.10 : 2011
26	Free Chlorine, Cl <sub>2</sub>	mg/L	<0.001	0.03	0.03	0.03	-	APHA 4500-CIG Ed. 23 : 2017
27	Total Nitrogen, TN	mg/L	7.5	15	15	25	-	LAB/IK/KIM-ENV/59
28	Total Phospate as P	mg/L	<0.006	0.2	0.2	1	-	SNI 6989.31 : 2021
29	Hydrogen Sulfide, H <sub>2</sub> S	mg/L	<0.0001	0.002	0.002	0.002	-	SNI 6989.70 : 2009
30	Cyanide, CN	mg/L	<0.01	0.02	0.02	0.02	-	APHA 4500-CNE Ed. 23 : 2017
31	Arsenic, As (Dissolved)	mg/L	<0.00030	0.05	0.05	0.05	0.10	APHA 3114 C Ed. 23 : 2017
32	Selenium, Se (Dissolved)	mg/L	<0.0005	0.01	0.05	0.05	0.05	APHA 3114 C Ed. 23 : 2017
33	Cobalt, Co (Dissolved)	mg/L	<0.01	0.2	0.2	0.2	0.2	SNI 6989.84 : 2019
34	Phenol	mg/L	<0.0001	0.002	0.005	0.01	0.02	APHA 5530 C Ed.23 : 2017
<b>C Microbiological :</b>								
35	Total Coliform**	MPN/ 100 mL	<b>10500 x 10<sup>2</sup>****</b>	1000	5000	10000	10000	LAB/IK/KIM-ENV/63
36	Fecal Coliform**		<b>2000 x 10<sup>1</sup>****</b>	100	1000	2000	2000	LAB/IK/KIM-ENV/63

Temperature Ambient : 30.0 °C

Coordinate : S 06° 07' 46.50" E 106° 31' 31.20"

\*) Comply to Government Regulations PP RI No. 22/2021 attachment VI.1


Class I : For Drinking Water; Class II : For Recreation, livestock; Class III : Freshwater Fishing, livestock; Class IV : Irrigatecropping.

\*\*) Accreditation LP 568

\*\*\*) Method detection limit doesn't meet the value of class I, II, III of standard

\*\*\*\*) Parameter that exceeds standard

Bekasi, March 14, 2023

**PT. ECOSINDO LABORANUSA**
  
**Ir. Miftah Rohman**  
 Director

\* This test result(s) relate only to the sample(s) tested and the test report/certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of PT. Ecosindo Laboranusa "



**REPORT OF ANALYSIS**

Issuing Office : PT Ecosindo Laboranusa

GRHA SENTA, Jl. Siliwangi No. 80 - Bekasi

Phone : (021) 82407113

Fax : (021) 82407113

Laboratory sample ID	Customer sample ID	Sample Matrix	Date sampled	Time sampled	Date received	Interval analysis
EL/II/23/ 14.0129-24-2	JEMBATAN PURI HARMONI (IRIGASI CADAS)	RAW WATER	28/02/2023	09:00	28/02/2023	28/02/2023 to 14/03/2023

No.	PARAMETER	Unit	Test Result	Standard <sup>*)</sup>				Methods
				I	II	III	IV	
<b>A Physical :</b>								
1	Temperature**	°C	27.7	Ambient Temp. ± 3°C				SNI 06-6989.23 : 2005
2	Total Dissolved Solid, TDS**	mg/L	140.0	1000	1000	1000	2000	LAB/IK/KIM-ENV/61
3	Total Suspended Solid, TSS**	mg/L	20.0	40	50	100	400	SNI 6989.3 : 2019
4	Colour**	Pt-Co	209****	15	50	100	-	SNI 6989.80 : 2011
<b>B Chemical :</b>								
5	pH**	-	7.0	6-9	6-9	6-9	6-9	SNI 6989.11 : 2019
6	COD**	mg/L	10	10	25	40	80	APHA 5220 D Ed. 23 : 2017
7	DO**	mg/L	2	>6	>4	>3	>1	LAB/IK/KIM-ENV/88
8	Sulfate, SO <sub>4</sub> **	mg/L	1.37	300	300	300	400	SNI 6989.20 : 2019
9	Chloride, Cl**	mg/L	16.3	300	300	300	600	SNI 06-6989.19 : 2009
10	Nitrate, NO <sub>3</sub> -N**	mg/L	0.40	10	10	20	20	SNI 06-6989.79 : 2011
11	Nitrite, NO <sub>2</sub> -N**	mg/L	0.07****	0.06	0.06	0.06	-	SNI 06-6989.9 : 2004
12	Ammonia, NH <sub>3</sub> -N**	mg/L	0.6****	0.1	0.2	0.5	-	SNI 06-6989.30 : 2005
13	Fluoride, F**	mg/L	0.086	1	1.5	1.5	-	SNI 06-6989.29 : 2005
14	Barium, Ba (Dissolved)**	mg/L	<0.49	1.0	-	-	-	SNI 6989.84 : 2019
15	Iron, Fe (Dissolved)**	mg/L	<0.03	0.3	-	-	-	SNI 6989.84 : 2019
16	Manganese, Mn(Dissolved)**	mg/L	<0.07	0.1	-	-	-	SNI 6989.84 : 2019
17	Nikel, Ni (Dissolved)**	mg/L	<0.06***	0.05	0.05	0.05	0.1	SNI 6989.84 : 2019
18	Zinc, Zn (Dissolved)**	mg/L	<0.03	0.05	0.05	0.05	2	SNI 6989.84 : 2019
19	Copper, Cu (Dissolved)**	mg/L	<0.06***	0.02	0.02	0.02	0.2	SNI 6989.84 : 2019
20	Cadmium, Cd (Dissolved)	mg/L	<0.001	0.01	0.01	0.01	0.01	SNI 6989.84 : 2019
21	Lead, Pb (Dissolved)	mg/L	<0.02	0.03	0.03	0.03	0.5	SNI 6989.84 : 2019
22	Chrom Hexavalent, Cr <sup>6+</sup>	mg/L	<0.01	0.05	0.05	0.05	1	APHA 3500 Cr-B Ed.23 : 2017
23	Deterjen Total	mg/L	<0.04	0.2	0.2	0.2	-	SNI 06-6989.51 : 2005
24	BOD	mg/L	3.2	2	3	6	12	APHA 5210 B Ed. 23 : 2017
25	Oil & Grease	mg/L	<1.0	1.0	1.0	1.0	10	SNI 6989.10 : 2011
26	Free Chlorine, Cl <sub>2</sub>	mg/L	<0.001	0.03	0.03	0.03	-	APHA 4500-CIG Ed. 23 : 2017
27	Total Nitrogen, TN	mg/L	9.6	15	15	25	-	LAB/IK/KIM-ENV/59
28	Total Phosphate as P	mg/L	<0.006	0.2	0.2	1	-	SNI 6989.31 : 2021
29	Hydrogen Sulfide, H <sub>2</sub> S	mg/L	<0.0001	0.002	0.002	0.002	-	SNI 6989.70 : 2009
30	Cyanide, CN	mg/L	<0.01	0.02	0.02	0.02	-	APHA 4500-CNE Ed. 23 : 2017
31	Arsenic, As (Dissolved)	mg/L	<0.00030	0.05	0.05	0.05	0.10	APHA 3114 C Ed. 23 : 2017
32	Selenium, Se (Dissolved)	mg/L	<0.0005	0.01	0.05	0.05	0.05	APHA 3114 C Ed. 23 : 2017
33	Cobalt, Co (Dissolved)	mg/L	<0.01	0.2	0.2	0.2	0.2	SNI 6989.84 : 2019
34	Phenol	mg/L	<0.0001	0.002	0.005	0.01	0.02	APHA 5530 C Ed.23 : 2017
<b>C Microbiological :</b>								
35	Total Coliform**	MPN/ 100 mL	14000 x 10 <sup>1****</sup>	1000	5000	10000	10000	LAB/IK/KIM-ENV/63
36	Fecal Coliform**		3000 x 10 <sup>1****</sup>	100	1000	2000	2000	LAB/IK/KIM-ENV/63

Temperature Ambient : 30.6 °C

Coordinate : S 06° 07' 35.90" E 106° 30' 17.70"

\*) Comply to Government Regulations PP RI No. 22/2021 attachment VI.1

Class I : For drinking Water; Class II : For Recreation, livestock; Class III : Freshwater Fishing, livestock; Class IV : Irrigatecropping.

\*\*) Accreditation LP 568

\*\*\*) Method detection limit doesn't meet the value of class I, II, III of standard

\*\*\*\*) Parameter that exceeds standard

 Bekasi, March 14, 2023  
**PT. ECOSINDO LABORANUSA**

**Ir. Miftah Rohman**  
 Director

\* This test result(s) relate only to the sample(s) tested and the test report/certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of PT. Ecosindo Laboranusa \*

**LAMPIRAN 6.**  
**DED JARINGAN DISTRIBUSI AREA 2**



PERUSAHAAN UMUM DAERAH AIR MINUM

**TIRTA KERTA RAHARJA**

KABUPATEN TANGERANG

Jl. Kisamaun No.204 Tangerang

*PEKERJAAN :*

**Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
Kabupaten Tangerang (NUWSP)**

***ALBUM GAMBAR***

**2022**



ENVIRONMENT, MANAGEMENT  
& ENGINEERING CONSULTANT

**PT. KLARAS CIPTA SARANA**

Kantor: Wisma Monex Lantai 9, Jl. Asia-Afrika No. 133-137  
Bandung, Jawa Barat 40112  
Stuko: Jl. Ciganti No. 99 Cigugur Bojongsong  
Telp: (022)87321195/7507836, Fax: (022)87321001  
Email: pt.klarasciptasarana@gmail.com  
ANGGOTA INKINDO No. 15478/1107 JB



## DAFTAR ISI

NO	JUDUL GAMBAR	KODE GAMBAR
	UMUM	
1	PETA ORIENTASI KABUPATEN TANGERANG TERHADAP NEGARA KESATUAN REPUBLIK INDONESIA	UM/DED/TGR - 01
2	PETA ORIENTASI KABUPATEN TANGERANG TERHADAP PROPINSI BANTEN	UM/DED/TGR - 02
3	PETA KABUPATEN TANGERANG	UM/DED/TGR - 03
4	SKEMATIK EKSISTING SPAM RAJEG	UM/DED/TGR - 04
5	SKEMATIK RENCANA SPAM RAJEG	UM/DED/TGR - 05
	PROFIL MEMANJANG STA.0+0.00 S/D STA.2+503.45 ( AREA 2 )	
1	PETA ORIENTASI JALUR PIPA AREA 2 STA. 0+0.00 S/D STA.2+503.45	PM/DED/TGR - 01
2	PETA ORIENTASI JALUR PIPA AREA 2 STA. 0+0.00 S/D STA.2+503.45 ( LEMBAR 1/4 )	PM/DED/TGR - 02
3	PETA ORIENTASI JALUR PIPA AREA 2 STA. 0+0.00 S/D STA.2+503.45 ( LEMBAR 2/4 )	PM/DED/TGR - 03
4	PETA ORIENTASI JALUR PIPA AREA 2 STA. 0+0.00 S/D STA.2+503.45 ( LEMBAR 3/4 )	PM/DED/TGR - 04
5	PETA ORIENTASI JALUR PIPA AREA 2 STA. 0+0.00 S/D STA.2+503.45 ( LEMBAR 4/4 )	PM/DED/TGR - 05
6	PETA ORIENTASI JALUR PIPA AREA 2 STA. 0+0.00 S/D STA.2+503.45	PM/DED/TGR - 06
7	PROFIL MEMANJANG STA. 0+0.00 S/D STA.0+216.19	PM/DED/TGR - 07
8	PROFIL MEMANJANG STA. 0+216.19 S/D STA.0+463.66	PM/DED/TGR - 08
9	PROFIL MEMANJANG STA. 0+463.66 S/D STA.0+715.80	PM/DED/TGR - 09
10	PROFIL MEMANJANG STA. 0+715.80 S/D STA.0+960.23	PM/DED/TGR - 10
11	PROFIL MEMANJANG STA. 0+960.23 S/D STA.1+215.55	PM/DED/TGR - 11
12	PROFIL MEMANJANG STA. 1+215.55 S/D STA.1+476.08	PM/DED/TGR - 12
13	PROFIL MEMANJANG STA. 1+476.08 S/D STA.1+713.16	PM/DED/TGR - 13
14	PROFIL MEMANJANG STA. 1+713.16 S/D STA.1+980.63	PM/DED/TGR - 14
15	PROFIL MEMANJANG STA. 1+980.63 S/D STA.2+236.14	PM/DED/TGR - 15
16	PROFIL MEMANJANG STA. 2+236.14 S/D STA.2+503.45	PM/DED/TGR - 16
	PROFIL MELINTANG STA.0+0.00 S/D STA.2+503.45 ( AREA 2 )	
1	PROFIL MELINTANG STA.0+0.00 DAN STA.0+012.00	PML/DED/TGR - 01
2	PROFIL MELINTANG STA.0+60.29 DAN STA.0+109.11	PML/DED/TGR - 02
3	PROFIL MELINTANG STA.0+158.88	PML/DED/TGR - 03
4	PROFIL MELINTANG STA.0+176.98 DAN STA.0+210.19	PML/DED/TGR - 04
5	PROFIL MELINTANG STA.0+263.11 DAN STA.0+313.77	PML/DED/TGR - 05
6	PROFIL MELINTANG STA.0+363.49 DAN STA.0+413.73	PML/DED/TGR - 06
7	PROFIL MELINTANG STA.0+463.66 DAN STA.0+513.35	PML/DED/TGR - 07
8	PROFIL MELINTANG STA.0+563.50 DAN STA.0+613.41	PML/DED/TGR - 08
9	PROFIL MELINTANG STA.0+663.38 DAN STA.0+715.80	PML/DED/TGR - 09
10	PROFIL MELINTANG STA.0+766.24 DAN STA.0+817.17	PML/DED/TGR - 10
11	PROFIL MELINTANG STA.0+854.04 DAN STA.0+906.03	PML/DED/TGR - 11
12	PROFIL MELINTANG STA.0+960.23 DAN STA.1+010.62	PML/DED/TGR - 12
13	PROFIL MELINTANG STA.1+165.38 DAN STA.1+215.55	PML/DED/TGR - 13
14	PROFIL MELINTANG STA.1+276.38 DAN STA.1+327.44	PML/DED/TGR - 14
15	PROFIL MELINTANG STA.1+377.15 DAN STA.1+425.97	PML/DED/TGR - 15
16	PROFIL MELINTANG STA.1+476.08 DAN STA.1+530.94	PML/DED/TGR - 16
17	PROFIL MELINTANG STA.1+582.15 DAN STA.1+634.18	PML/DED/TGR - 17
18	PROFIL MELINTANG STA.1+682.52 DAN STA.1+731.16	PML/DED/TGR - 18
19	PROFIL MELINTANG STA.1+779.43 DAN STA.1+803.08	PML/DED/TGR - 19
20	PROFIL MELINTANG STA.1+879.71 DAN STA.1+929.79	PML/DED/TGR - 20
21	PROFIL MELINTANG STA.1+980.63 DAN STA.2+031.02	PML/DED/TGR - 21
22	PROFIL MELINTANG STA.2+083.45 DAN STA.2+132.86	PML/DED/TGR - 22
23	PROFIL MELINTANG STA.2+181.96 DAN STA.2+212.19	PML/DED/TGR - 23
24	PROFIL MELINTANG STA.2+236.14 DAN STA.2+275.37	PML/DED/TGR - 24

## DAFTAR ISI

NO	JUDUL GAMBAR	KODE GAMBAR
25	PROFIL MELINTANG STA.2+323.86 DAN STA.2+336.53	PML/DED/TGR - 25
26	PROFIL MELINTANG STA.2+389.63	PML/DED/TGR - 26
27	PROFIL MELINTANG STA.2+443.63 DAN STA.2+503.43	PML/DED/TGR - 27
<b>DETAIL JUNCTION AREA 2</b>		
1	PETA LOKASI DETAIL JUNCTION AREA 2	DJ/DED/TGR - 01
2	DETAIL JUNCTION DJ. 1 S/D DJ.4	DJ/DED/TGR - 02
3	DETAIL JUNCTION DJ.5 S/D DJ.7	DJ/DED/TGR - 03
<b>GAMBAR STANDAR</b>		
1	STANDAR GALIAN PIT TIPE 1a <sub>1</sub> - 1a <sub>2</sub> DAN 1B	STD/DED/TGR - 01
2	STANDAR GALIAN PIT TIPE 1C - 1D <sub>1</sub> DAN 1D <sub>2</sub>	STD/DED/TGR - 02
3	STANDAR LUBANG PIT UNTUK PIPA Ø 16"	STD/DED/TGR - 03
4	STANDAR PEKERJAAN TURAP UNTUK LUBANG PIT UNTUK PIPA Ø 16"	STD/DED/TGR - 04
5	STANDAR TRUSH BLOCK VERTIKAL PIPA HDPE	STD/DED/TGR - 05
6	STANDAR TRUSH BLOCK HORIZONTAL PIPA HDPE	STD/DED/TGR - 06
7	DENAH DAN POTONGAN SIMPANG GORONG-GORONG ( SYPHON ) ( T.1 - STA. 0+176.98 )	STD/DED/TGR - 07
8	DENAH DAN POTONGAN SIMPANG GORONG-GORONG ( SYPHON ) ( T.5 - STA. 0+324.80 )	STD/DED/TGR - 08
9	DENAH DAN POTONGAN SIMPANG GORONG-GORONG ( SYPHON ) ( T.9 - STA. 0+457.06 ) ( T.13 - STA. 0+586.80 )	STD/DED/TGR - 09
10	DENAH DAN POTONGAN SIMPANG GORONG-GORONG ( SYPHON ) ( T.16 - STA. 0 + 657.48 ) ( T.24 - STA.1 + 110.31 )	STD/DED/TGR - 10
11	DENAH DAN POTONGAN SIMPANG GORONG-GORONG ( SYPHON ) ( T.25 - STA. 1+209.95 )	STD/DED/TGR - 11
12	DENAH DAN POTONGAN SIMPANG GORONG-GORONG ( SYPHON ) ( T.31 - STA. 1+569.55 )	STD/DED/TGR - 12
13	DENAH DAN POTONGAN SIMPANG PEMBUANG PVC (REKONDISI PIPA PVC )	STD/DED/TGR - 13
14	STANDAR PEMASANGAN AIR VALVE UNTUK PIPA Ø 16"	STD/DED/TGR - 14
15	STANDAR PEMASANGAN WASH OUT UNTUK PIPA Ø 16"	STD/DED/TGR - 15
16	PAPAN NAMA PROYEK	STD/DED/TGR - 16
<b>BACK UP DATA RENCANA PIT AREA 2</b>		
1	BACK UP DATA RENCANA PIT H.0 - H.15	BP/DED/TGR - 01
2	BACK UP DATA RENCANA PIT H.16 - H.31	BP/DED/TGR - 02
3	BACK UP DATA RENCANA PIT H.32 - H.47	BP/DED/TGR - 03
4	BACK UP DATA RENCANA PIT H.48 - H.63	BP/DED/TGR - 04
5	BACK UP DATA RENCANA PIT H.64 - H.79	BP/DED/TGR - 05
6	BACK UP DATA RENCANA PIT H.80 - H.95	BP/DED/TGR - 06
7	BACK UP DATA RENCANA PIT H.96 - H.111	BP/DED/TGR - 07
8	BACK UP DATA RENCANA PIT H.112 - H.127	BP/DED/TGR - 08
9	BACK UP DATA RENCANA PIT H.128 - H.143	BP/DED/TGR - 09
10	BACK UP DATA RENCANA PIT H.144 - H.159	BP/DED/TGR - 10
11	BACK UP DATA RENCANA PIT H.160 - H.175	BP/DED/TGR - 11
12	BACK UP DATA RENCANA PIT H.176 - H.191	BP/DED/TGR - 12
13	BACK UP DATA RENCANA PIT H.192 - H.202	BP/DED/TGR - 13



## DAFTAR ISI

NO	JUDUL GAMBAR	KODE GAMBAR
	<b>PROFIL MEMANJANG STA.' 0+0.00 S/D STA.'3+723.04 ( AREA 4 )</b>	
1	PETA ORIENTASI JALUR PIPA AREA 4 STA.' 0+0.00 S/D STA.'3+723.04	PM/DED/TGR - 01
2	PETA ORIENTASI JALUR PIPA AREA 4 STA.' 0+0.00 S/D STA.'3+723.04 ( LEMBAR 1/6 )	PM/DED/TGR - 02
3	PETA ORIENTASI JALUR PIPA AREA 4 STA.' 0+0.00 S/D STA.'3+723.04 ( LEMBAR 2/6 )	PM/DED/TGR - 03
4	PETA ORIENTASI JALUR PIPA AREA 4 STA.' 0+0.00 S/D STA.'3+723.04 ( LEMBAR 3/6 )	PM/DED/TGR - 04
5	PETA ORIENTASI JALUR PIPA AREA 4 STA.' 0+0.00 S/D STA.'3+723.04 ( LEMBAR 4/6 )	PM/DED/TGR - 05
6	PETA ORIENTASI JALUR PIPA AREA 4 STA.' 0+0.00 S/D STA.'3+723.04 ( LEMBAR 5/6 )	PM/DED/TGR - 06
7	PETA ORIENTASI JALUR PIPA AREA 4 STA.' 0+0.00 S/D STA.'3+723.04 ( LEMBAR 6/6 )	PM/DED/TGR - 07
8	PETA ORIENTASI JALUR PIPA AREA 4 STA.' 0+0.00 S/D STA.'3+723.04	PM/DED/TGR - 08
9	PROFIL MEMANJANG STA.' 0+0.00 S/D STA.'0+213.00	PM/DED/TGR - 09
10	PROFIL MEMANJANG STA.' 0+213.00 S/D STA.'0+463.86	PM/DED/TGR - 10
11	PROFIL MEMANJANG STA.' 0+463.86 S/D STA.'0+712.74	PM/DED/TGR - 11
12	PROFIL MEMANJANG STA.' 0+712.74 S/D STA.'0+978.99	PM/DED/TGR - 12
13	PROFIL MEMANJANG STA.' 0+978.99 S/D STA.'1+225.66	PM/DED/TGR - 13
14	PROFIL MEMANJANG STA.' 1+225.66 S/D STA.'1+467.65	PM/DED/TGR - 14
15	PROFIL MEMANJANG STA.' 1+467.65 S/D STA.'1+708.33	PM/DED/TGR - 15
16	PROFIL MEMANJANG STA.' 1+708.33 S/D STA.'1+970.13	PM/DED/TGR - 16
17	PROFIL MEMANJANG STA.' 1+970.13 S/D STA.'2+223.39	PM/DED/TGR - 17
18	PROFIL MEMANJANG STA.' 2+223.39 S/D STA.'2+473.55	PM/DED/TGR - 18
19	PROFIL MEMANJANG STA.' 2+473.55 S/D STA.'2+735.46	PM/DED/TGR - 19
20	PROFIL MEMANJANG STA.' 2+735.46 S/D STA.'2+986.21	PM/DED/TGR - 20
21	PROFIL MEMANJANG STA.' 2+986.21 S/D STA.'3+224.98	PM/DED/TGR - 21
22	PROFIL MEMANJANG STA.' 3+224.98 S/D STA.'3+482.85	PM/DED/TGR - 22
23	PROFIL MEMANJANG STA.' 3+482.85 S/D STA.'3+737.04	PM/DED/TGR - 23
	<b>PROFIL MELINTANG STA.' 0+0.00 S/D STA.'3+737.04 ( AREA 4 )</b>	
1	PROFIL MELINTANG STA.' 0+0.00 DAN STA.'0+063.88	PML/DED/TGR - 01
2	PROFIL MELINTANG STA.' 0+114.55 DAN STA.'0+163.95	PML/DED/TGR - 02
3	PROFIL MELINTANG STA.' 0+213.60 DAN STA.'0+263.84	PML/DED/TGR - 03
4	PROFIL MELINTANG STA.' 0+313.71 DAN STA.'0+363.85	PML/DED/TGR - 04
5	PROFIL MELINTANG STA.' 0+413.55 DAN STA.'0+463.86	PML/DED/TGR - 05
6	PROFIL MELINTANG STA.' 0+513.66 DAN STA.'0+563.70	PML/DED/TGR - 06
7	PROFIL MELINTANG STA.' 0+613.00 DAN STA.'0+663.15	PML/DED/TGR - 07
8	PROFIL MELINTANG STA.' 0+712.74 DAN STA.'0+762.68	PML/DED/TGR - 08
9	PROFIL MELINTANG STA.' 0+712.91 DAN STA.'0+763.35	PML/DED/TGR - 09
10	PROFIL MELINTANG STA.' 0+922.65 DAN STA.'0+978.99	PML/DED/TGR - 10
11	PROFIL MELINTANG STA.' 1+021.54 DAN STA.'1+071.55	PML/DED/TGR - 11
12	PROFIL MELINTANG STA.' 1+122.31 DAN STA.'1+172.00	PML/DED/TGR - 12
13	PROFIL MELINTANG STA.' 1+225.66 DAN STA.'1+275.76	PML/DED/TGR - 13
14	PROFIL MELINTANG STA.' 1+325.99 DAN STA.'1+371.02	PML/DED/TGR - 14
15	PROFIL MELINTANG STA.' 1+420.42 DAN STA.'1+467.65	PML/DED/TGR - 15
16	PROFIL MELINTANG STA.' 1+522.10 DAN STA.'1+565.56	PML/DED/TGR - 16
17	PROFIL MELINTANG STA.' 1+610.36 DAN STA.'1+661.61	PML/DED/TGR - 17
18	PROFIL MELINTANG STA.' 1+708.33 DAN STA.'1+758.06	PML/DED/TGR - 18
19	PROFIL MELINTANG STA.' 1+708.21 DAN STA.'1+865.80	PML/DED/TGR - 19
20	PROFIL MELINTANG STA.' 1+920.65 DAN STA.'1+970.13	PML/DED/TGR - 20
21	PROFIL MELINTANG STA.' 2+021.71 DAN STA.'2+072.01	PML/DED/TGR - 21
22	PROFIL MELINTANG STA.' 2+121.79 DAN STA.'2+172.32	PML/DED/TGR - 22
23	PROFIL MELINTANG STA.' 2+223.39 DAN STA.'2+272.89	PML/DED/TGR - 23
24	PROFIL MELINTANG STA.' 2+324.13 DAN STA.'2+373.05	PML/DED/TGR - 24
25	PROFIL MELINTANG STA.' 2+423.28 DAN STA.'2+473.55	PML/DED/TGR - 25

## DAFTAR ISI

NO	JUDUL GAMBAR	KODE GAMBAR
26	PROFIL MELINTANG STA.2+523.07 DAN STA.2+581.99	PML/DED/TGR - 26
27	PROFIL MELINTANG STA.2+634.18 DAN STA.2+684.06	PML/DED/TGR - 27
28	PROFIL MELINTANG STA.2+735.46 DAN STA.2+785.68	PML/DED/TGR - 28
29	PROFIL MELINTANG STA.2+836.24 DAN STA.2+887.32	PML/DED/TGR - 29
30	PROFIL MELINTANG STA.2+935.96 DAN STA.2+986.21	PML/DED/TGR - 30
31	PROFIL MELINTANG STA.3+029.32 DAN STA.3+078.86	PML/DED/TGR - 31
32	PROFIL MELINTANG STA.3+139.38 DAN STA.3+157.79	PML/DED/TGR - 32
33	PROFIL MELINTANG STA.3+173.15 DAN STA.3+224.98	PML/DED/TGR - 33
34	PROFIL MELINTANG STA.3+286.76 DAN STA.3+331.62	PML/DED/TGR - 34
35	PROFIL MELINTANG STA.3+381.79 DAN STA.3+435.13	PML/DED/TGR - 35
36	PROFIL MELINTANG STA.3+482.85 DAN STA.3+534.09	PML/DED/TGR - 36
37	PROFIL MELINTANG STA.3+582.91 DAN STA.3+636.59	PML/DED/TGR - 37
38	PROFIL MELINTANG STA.3+685.75 DAN STA.3+737.04	PML/DED/TGR - 38
<b>DETAIL JUNCTION AREA 4</b>		
1	PETA LOKASI DETAIL JUNCTION AREA 4	DJ/DED/TGR - 01
2	DETAIL JUNCTION DJ.1 S/D DJ.3	DJ/DED/TGR - 02
3	DETAIL JUNCTION DJ.4 S/D DJ.7	DJ/DED/TGR - 03
4	DETAIL JUNCTION DJ.8 S/D DJ.11	DJ/DED/TGR - 04
5	DETAIL JUNCTION DJ.12 S/D DJ.13	DJ/DED/TGR - 05
<b>JEMBATAN PIPA DAN SYPHON</b>		
1	PETA ORIENTASI LOKASI JEMBATAN PIPA Ø 14" - L = 4.50 m STA. 0+991.51	JP/DED/TGR - 01
2	DENAH DAN POTONGAN JEMBATAN PIPA Ø 10" - L = 4 m	JP/DED/TGR - 02
3	DETAIL PIPA PENGURAS JEMBATAN ( WASH OUT )	JP/DED/TGR - 03
4	DENAH DAN POTONGAN SYPHON Ø 8" - L = 3.00 m STA. 2+826.62	SP/DED/TGR - 04
<b>GAMBAR STANDAR</b>		
1	STANDAR GALIAN PIT TIPE 1B - 1C - 1Da - 1Db	STD/DED/TGR - 01
2	STANDAR GALIAN PIT TIPE 2B - 2C - 2Da - 2Db	STD/DED/TGR - 02
3	STANDAR GALIAN PIT TIPE 3B - 3C - 3Da - 3Db	STD/DED/TGR - 03
4	STANDAR GALIAN PIT TIPE 4B - 4C - 4Da - 4Db	STD/DED/TGR - 04
5	STANDAR LUBANG PIT UNTUK PIPA Ø 14"	STD/DED/TGR - 05
6	STANDAR LUBANG PIT UNTUK PIPA Ø 12"	STD/DED/TGR - 06
7	STANDAR LUBANG PIT UNTUK PIPA Ø 8"	STD/DED/TGR - 07
8	STANDAR LUBANG PIT UNTUK PIPA Ø 6"	STD/DED/TGR - 08
9	STANDAR TURAP PENGUATAN TANAH	STD/DED/TGR - 09
10	STANDAR TRUSH BLOCK VERTIKAL PIPA HDPE	STD/DED/TGR - 10
11	STANDAR TRUSH BLOCK HORIZONTAL PIPA HDPE	STD/DED/TGR - 11
12	STANDAR AIR VALVE UNTUK PIPA Ø 12"	STD/DED/TGR - 12
13	STANDAR AIR VALVE UNTUK PIPA Ø 6"	STD/DED/TGR - 13
14	STANDAR PEMASANGAN WASH OUT UNTUK PIPA Ø 8"	STD/DED/TGR - 14
15	TIPE PEMBUATAN PIT PADA CROSSING 1 DAN 2 UNTUK PIPA Ø 14"	STD/DED/TGR - 15
16	PAPAN NAMA PROYEK	STD/DED/TGR - 16

## DAFTAR ISI

NO	JUDUL GAMBAR	KODE GAMBAR
	BACK UP DATA RENCANA PIT AREA 4	
1	BACK UP DATA RENCANA PIT L.1 - L.16	BPDED/TGR - 01
2	BACK UP DATA RENCANA PIT L.17 - L.32	BPDED/TGR - 02
3	BACK UP DATA RENCANA PIT L.33 - L.48	BPDED/TGR - 03
4	BACK UP DATA RENCANA PIT L.49 - L.64	BPDED/TGR - 04
5	BACK UP DATA RENCANA PIT L.65 - L.80	BPDED/TGR - 05
6	BACK UP DATA RENCANA PIT L.81 - L.96	BPDED/TGR - 06
7	BACK UP DATA RENCANA PIT L.97 - L.112	BPDED/TGR - 07
8	BACK UP DATA RENCANA PIT L.113 - L.128	BPDED/TGR - 08
9	BACK UP DATA RENCANA PIT L.129 - L.144	BPDED/TGR - 09
10	BACK UP DATA RENCANA PIT L.145 - L.159	BPDED/TGR - 10
11	BACK UP DATA RENCANA PIT L.160 - L.175	BPDED/TGR - 11
12	BACK UP DATA RENCANA PIT L.176 - L.191	BPDED/TGR - 12
13	BACK UP DATA RENCANA PIT L.192 - L.208	BPDED/TGR - 13
14	BACK UP DATA RENCANA PIT L.209 - L.222	BPDED/TGR - 14
15	BACK UP DATA RENCANA PIT L.223 - L.242	BPDED/TGR - 15
16	BACK UP DATA RENCANA PIT L.243 - L.258	BPDED/TGR - 16
17	BACK UP DATA RENCANA PIT L.259 - L.276	BPDED/TGR - 17
18	BACK UP DATA RENCANA PIT L.277 - L.291	BPDED/TGR - 18
19	BACK UP DATA RENCANA PIT L.292 - L.307	BPDED/TGR - 19
20	BACK UP DATA RENCANA PIT L.308 - L.318	BPDED/TGR - 20



*U M U M*



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**


PETA ORIENTASI  
 KABUPATEN TANGERANG TERHADAP  
 NEGARA KESATUAN REPKLIK INDONESIA

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

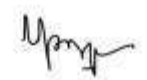
DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER



- KETERANGAN**
- Kota Propinsi
  - Batas Laut Teritorial
  - Batas Landa Perairan
  - Batas Zona Ekonomi Eksklusif
  - Batas Negara
  - Batas Propinsi

SKALA	NO. CBR	REVISI
RTS	UMD/DTGR - 01	



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PETA ORIENTASI  
 KABUPATEN TANGERANG TERHADAP  
 PROPINSI BANTEN

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

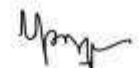
DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



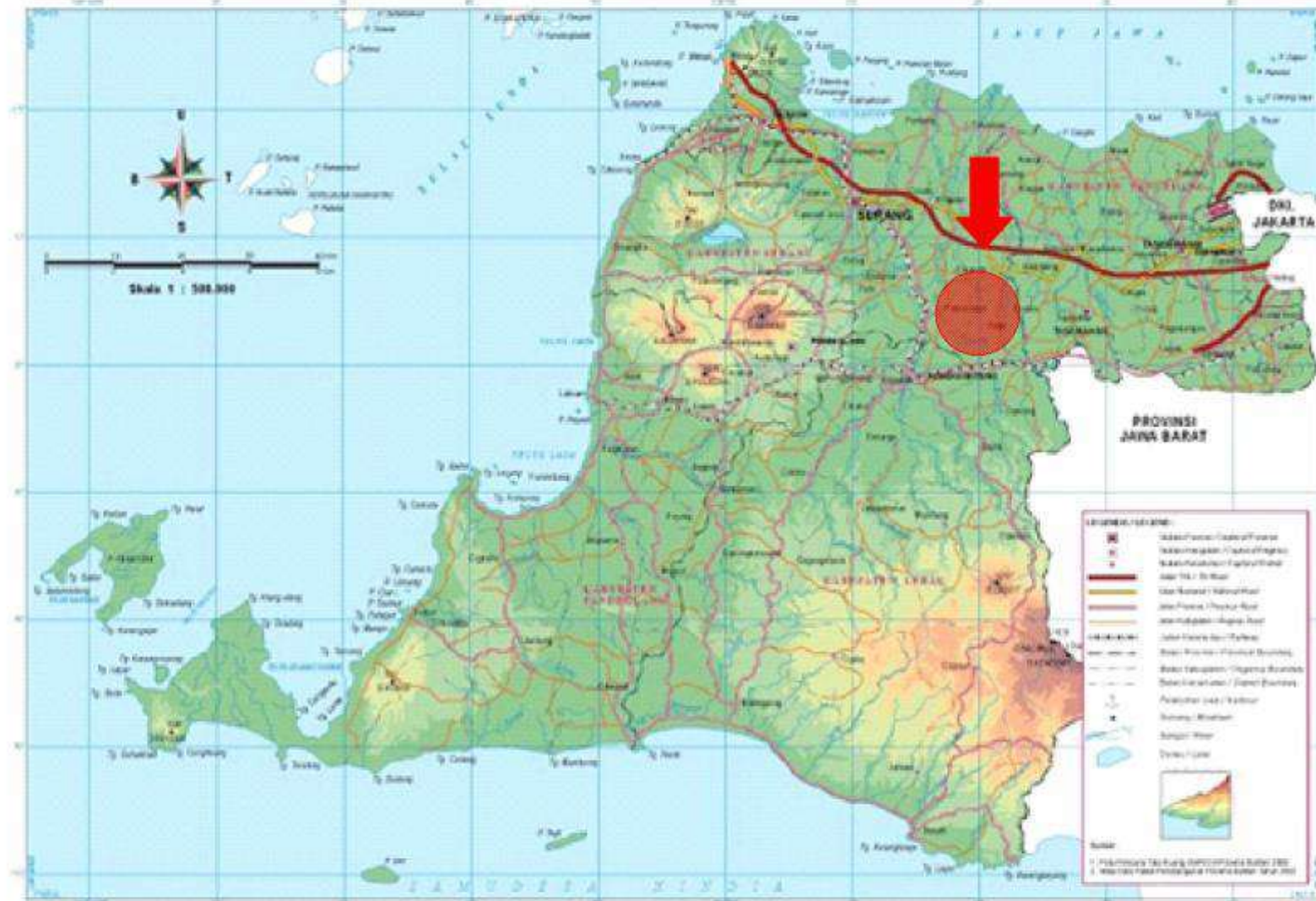
YAN BAKRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER



SKALA	NO. GBR	REVISI
RTS	UM0ED/TSR - 02	

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PETA KABUPATEN TANGERANG

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

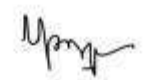
DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



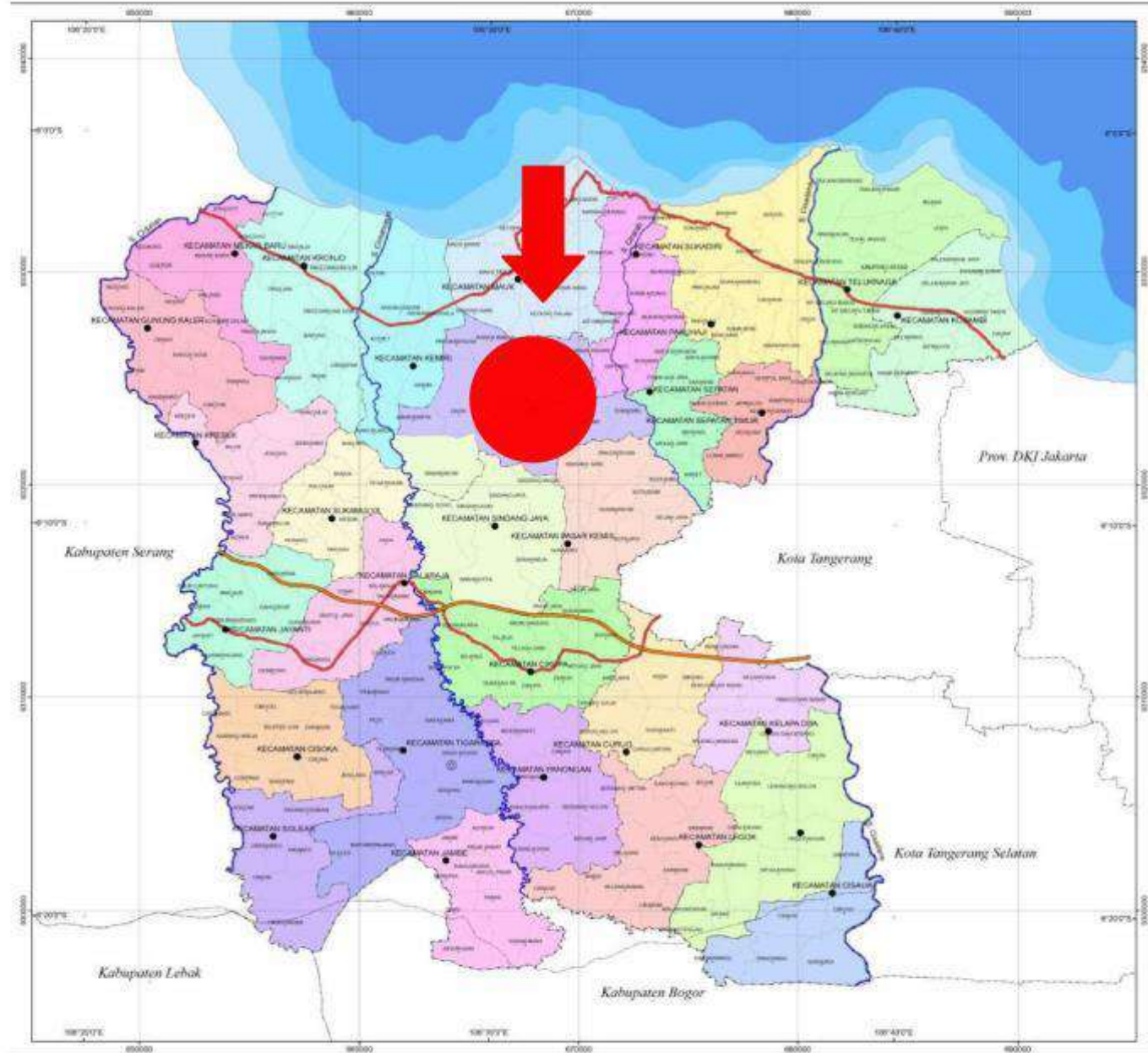
YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER



SKALA	NO. GBR	REVISI
NTS	UM0ED/TSR - 03	



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

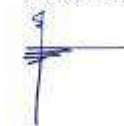
SKEMATIK EKSTING SPAM RAJEG

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

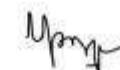
DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



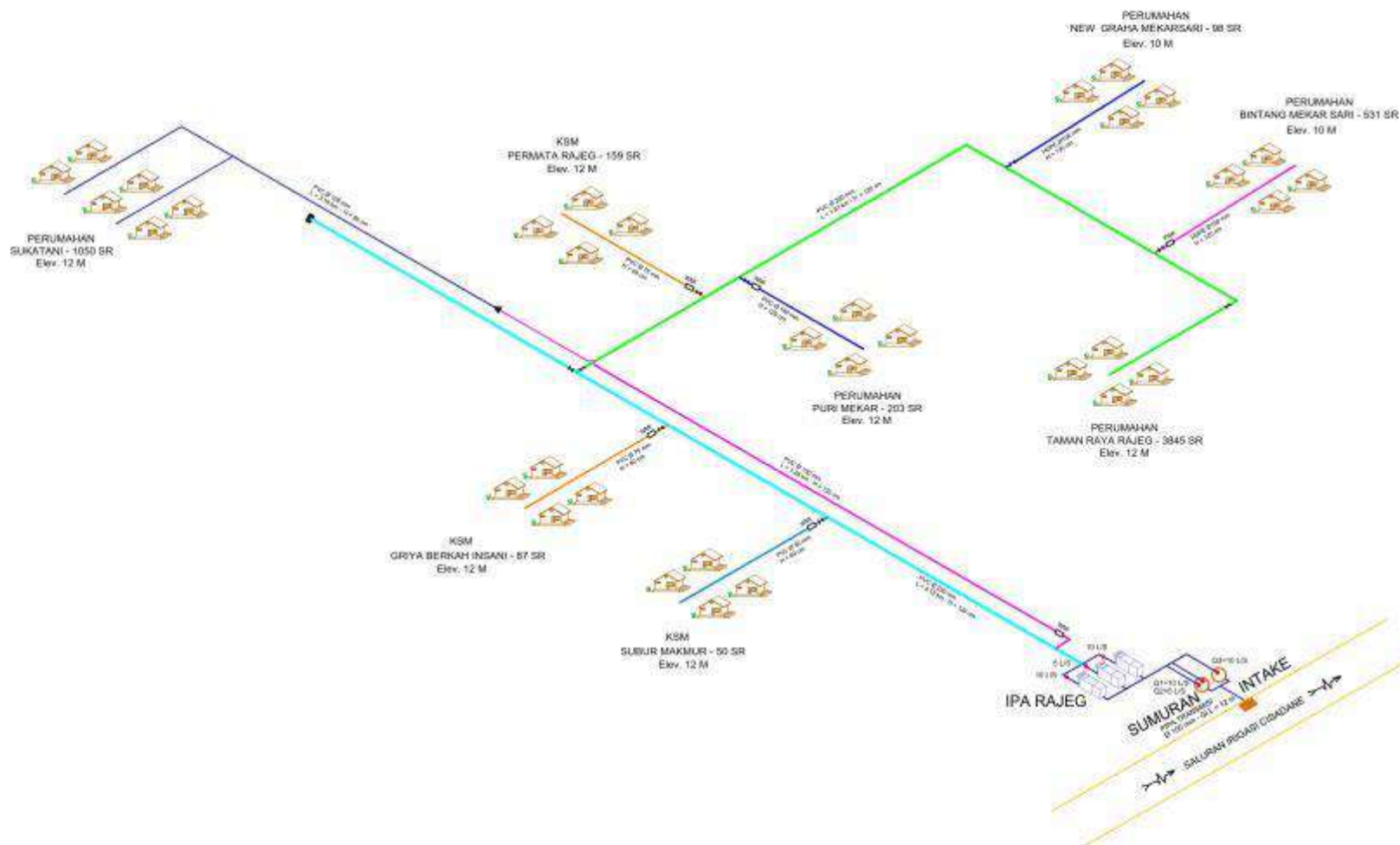
YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER



SKALA	NO. GBR	REVISI
RTS	UM0ED/TSR - 04	

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

SKEMATIK RENCANA SPAM RAJEG

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

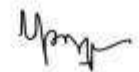
DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

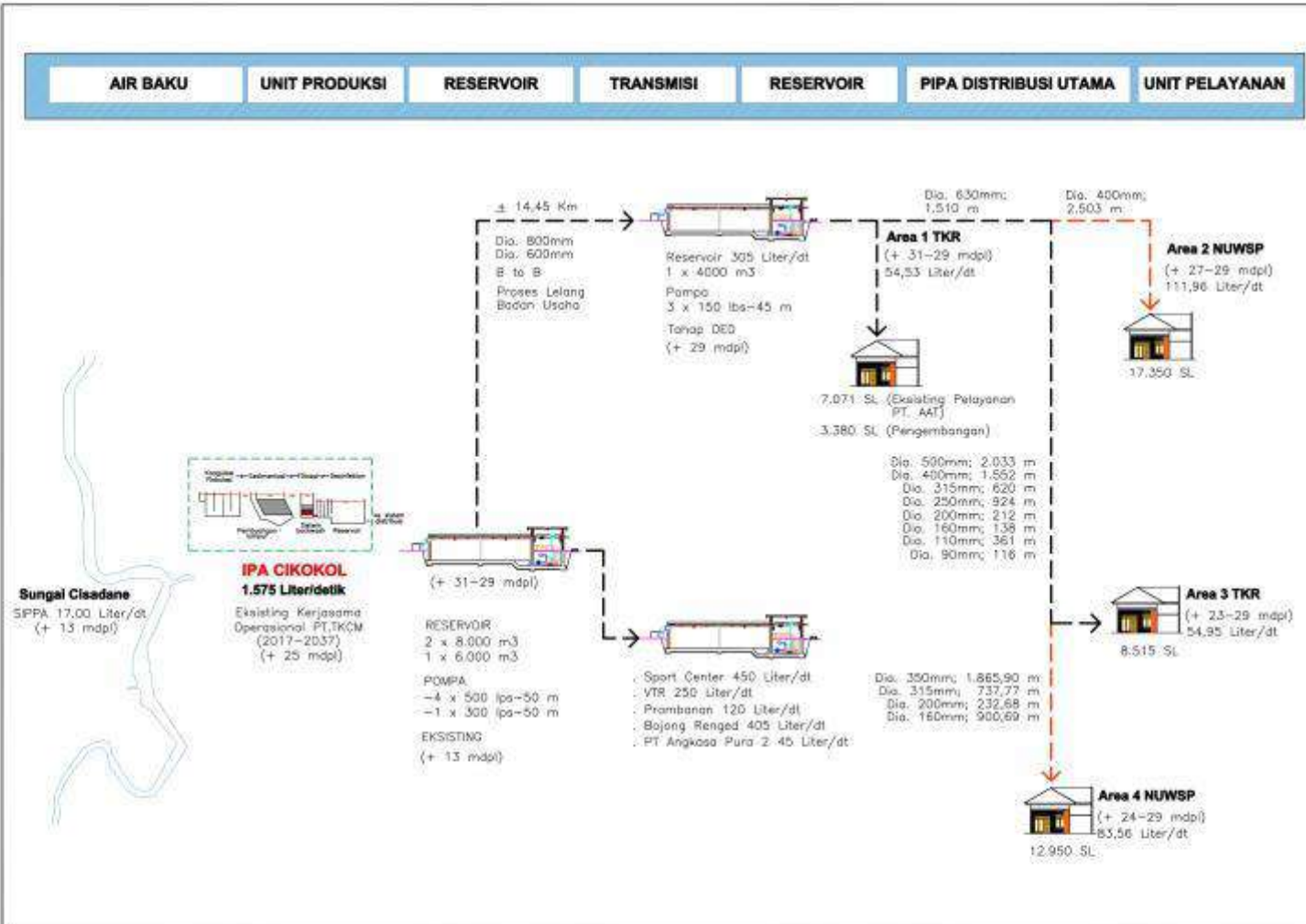
**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA	NO. GBR	REVISI
RTS	UMD/DTGR - 05	



***PROFIL MEMANJANG  
STA.0+0.00 S/D STA.2+521.45  
( AREA 2 )***



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PETA ORIENTASI JALUR PIPA AREA 2  
 STA. 0+0.00 S/D STA.2+521.45

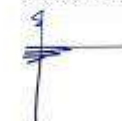
**KETERANGAN :**

- PIPA HDPE Ø 16" ( AREA 1 )
- PIPA RENCANA HDPE Ø 16"
- JALAN
- ▨ BANGUNAN
- SUNGAI / SALURAN

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

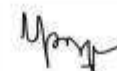
DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRANSYAH  
 NIPP 690 920 328

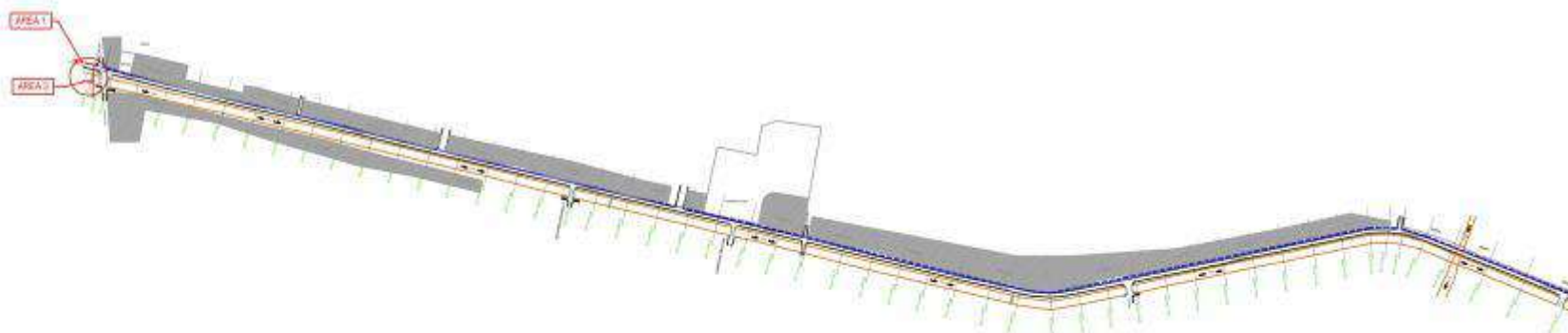
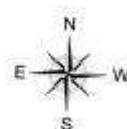
**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

S K A L A	NO. OBR	REVISI
NTS	PMDED/TGR - 01	



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PETA ORIENTASI JALUR PIPA AREA 2  
 STA. 0+0.00 S/D STA.2+521.45  
 ( LEMBAR 1/4 )

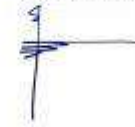
**KETERANGAN :**

- PIPA HDPE Ø 16" ( AREA 1 )
- PIPA RENCANA HDPE Ø 16"
- JALAN
- ▨ BANGUNAN
- SUNGAI / SALURAN

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG


DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRANSYAH  
 NIPP 690 920 328

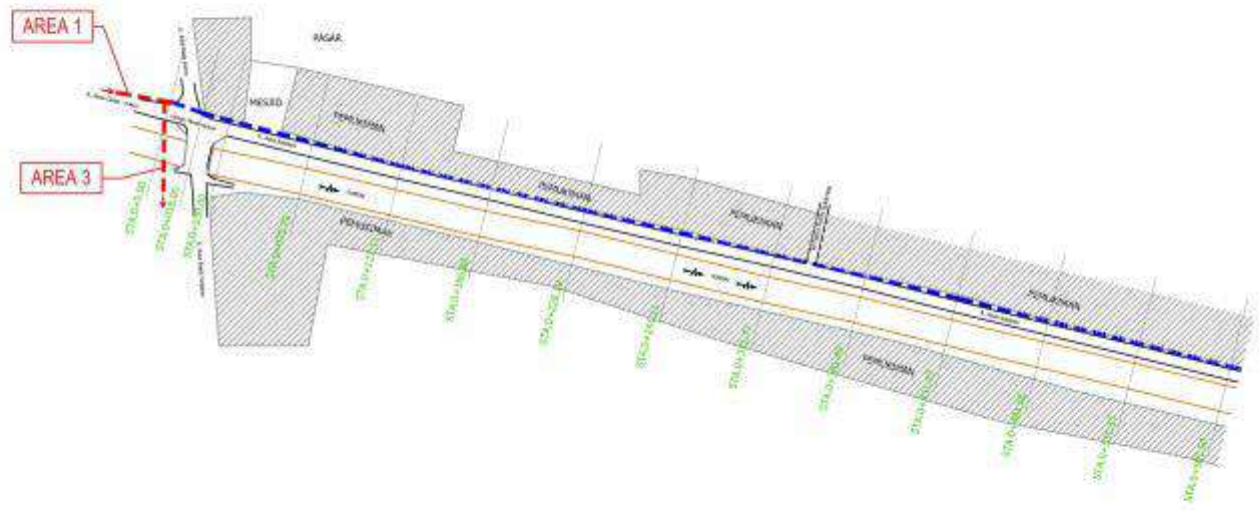
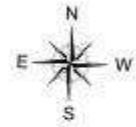
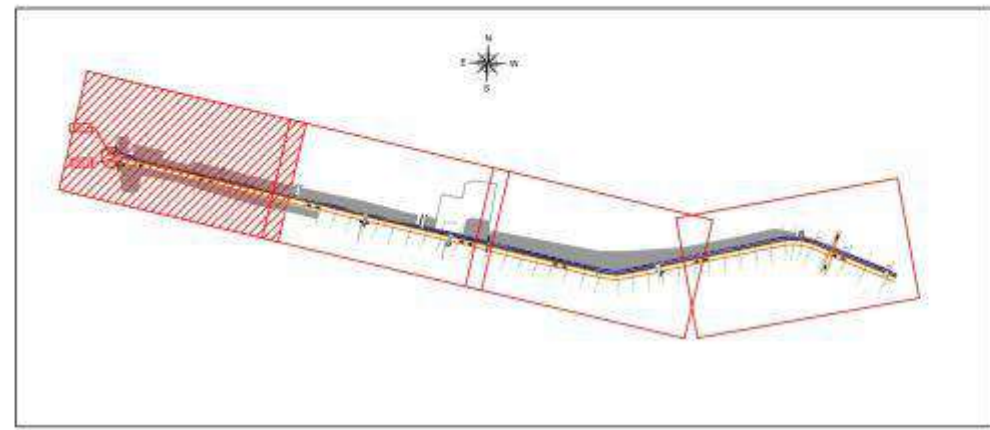
**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA	NO. OBR	REVISI
NTS	PM0ED/1GR - 02	



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PETA ORIENTASI JALUR PIPA AREA 2  
 STA. 0+0.00 S/D STA.2+521.45  
 ( LEMBAR 2/4 )

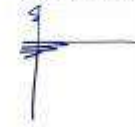
**KETERANGAN :**

- PIPA HDPE Ø 16" ( AREA 1 )
- PIPA RENCANA HDPE Ø 16"
- JALAN
- ▨ BANGUNAN
- SUNGAI / SALURAN

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRANSYAH  
 NIPP 690 920 328

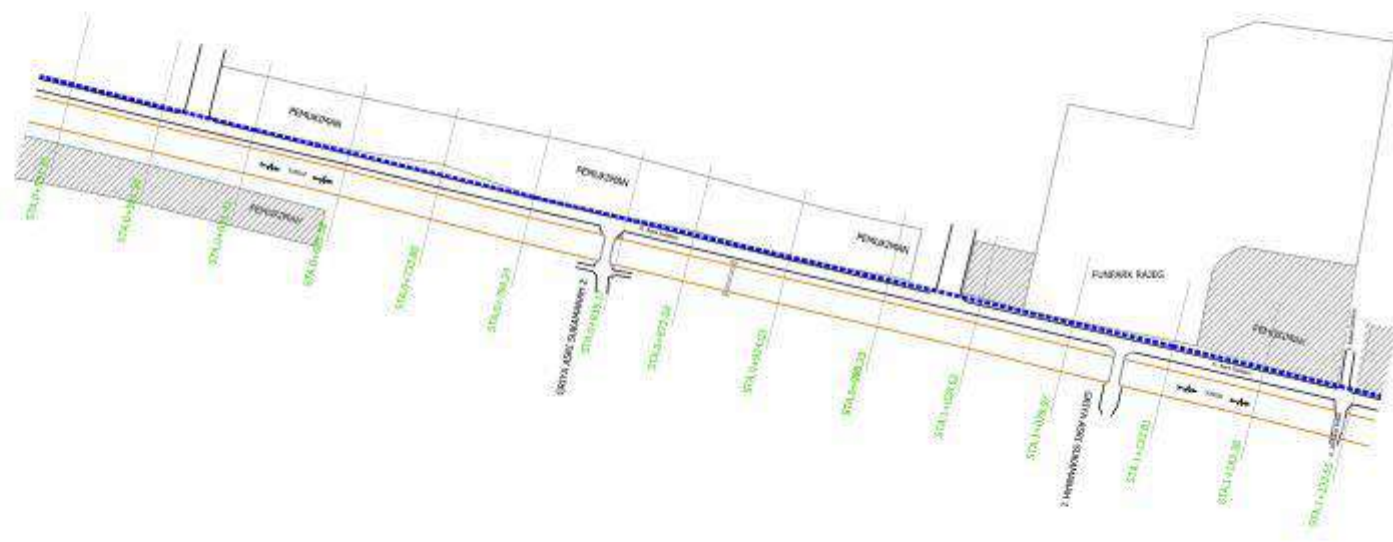
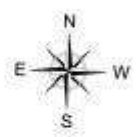
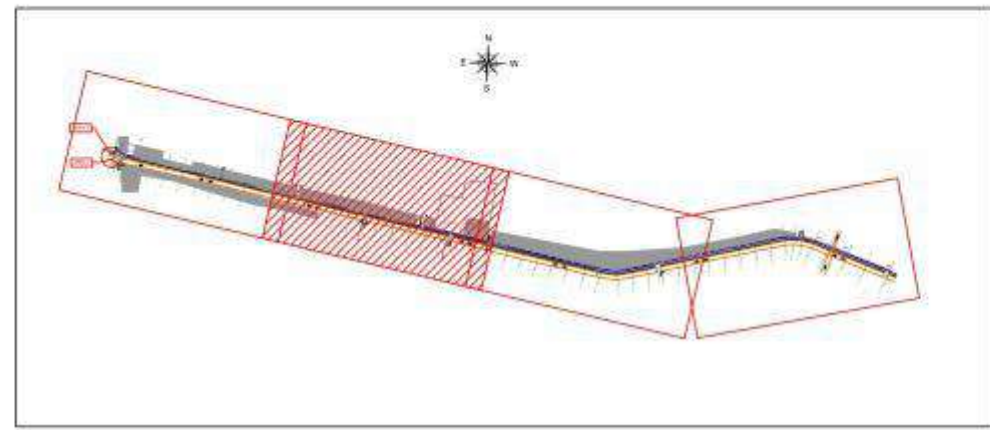
**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA	NO. GBR	REVISI
NTS	PM0ED1GR - 03	



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PETA ORIENTASI JALUR PIPA AREA 2  
 STA. 0+0.00 S/D STA.2+521.45  
 ( LEMBAR 3/4 )

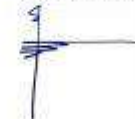
**KETERANGAN :**

- PIPA HDPE Ø 16" ( AREA 1 )
- PIPA RENCANA HDPE Ø 16"
- JALAN
- BANGUNAN
- SUNGAI / SALURAN

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG


DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

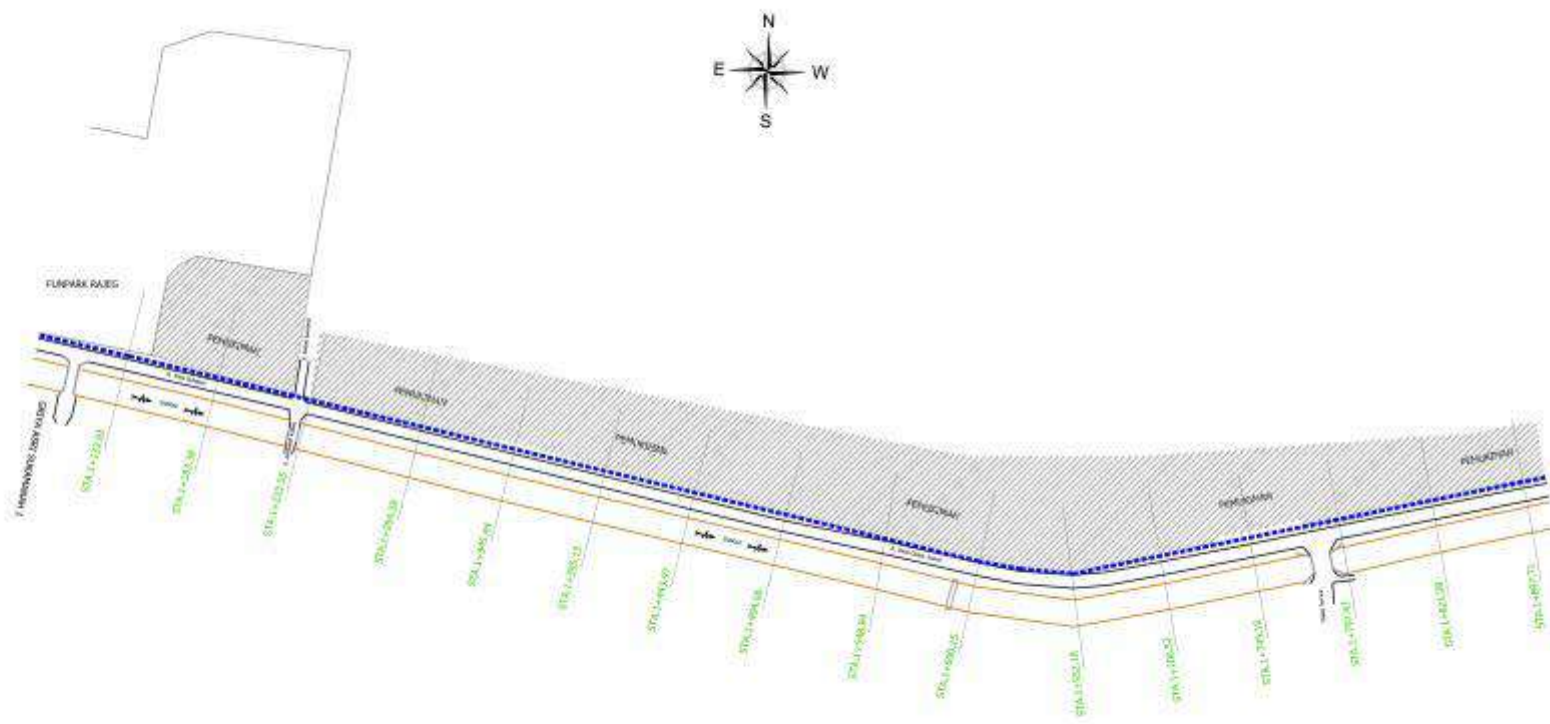
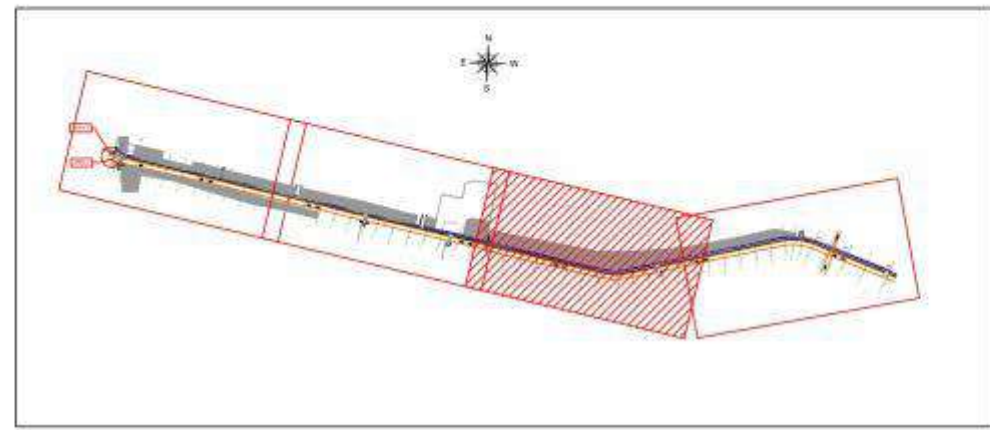
**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA	NO. GBR	REVISI
NTS	PM0ED1GR - 04	





**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PETA ORIENTASI JALUR PIPA AREA 2  
 STA. 0+0.00 S/D STA.2+521.45  
 ( LEMBAR 4/4 )

**KETERANGAN :**

- PIPA HDPE Ø 16" ( AREA 1 )
- PIPA RENCANA HDPE Ø 16"
- JALAN
- ▨ BANGUNAN
- SUNGAI / SALURAN

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

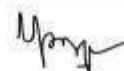
DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

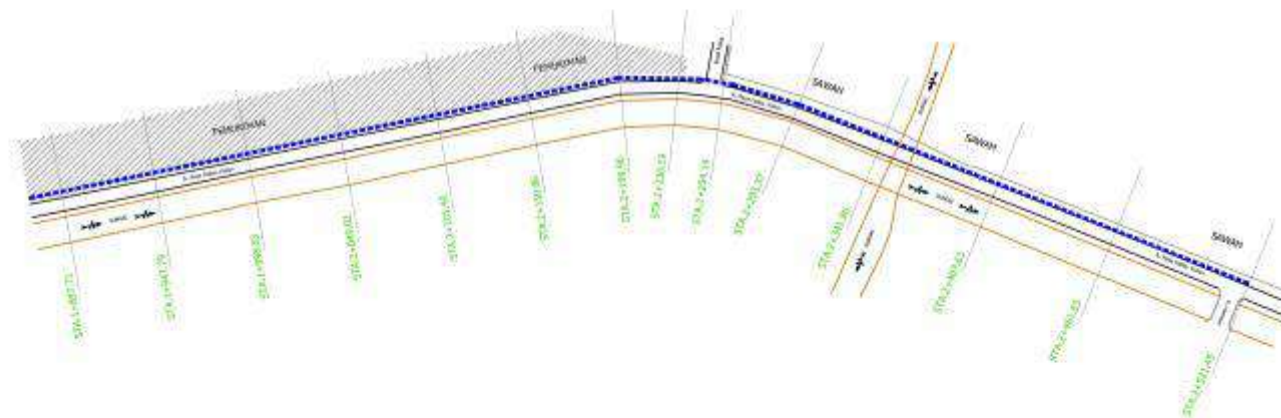
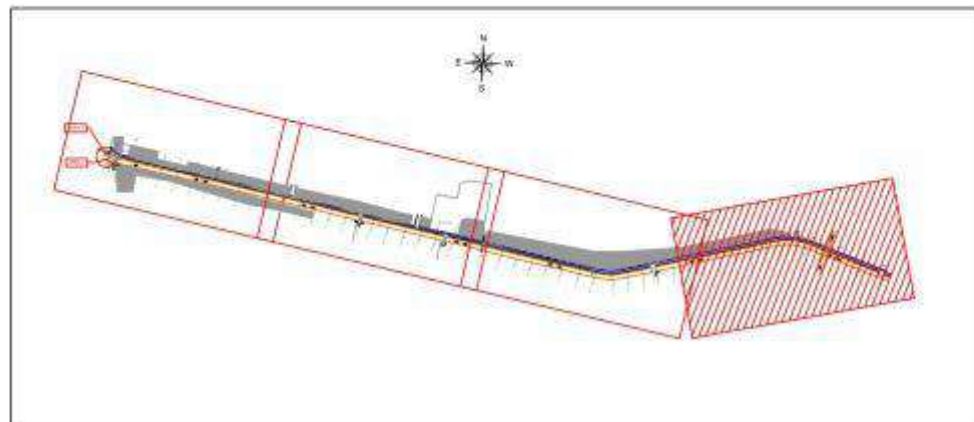
**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA	NO. OBR	REVISI
NTS	PMDED/IGR - 05	





**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PETA ORIENTASI JALUR PIPA AREA 2  
 STA. 0+0.00 S/D STA.2+521.45

**KETERANGAN :**

- PIPA HDPE Ø 16" ( AREA 1 )
- PIPA RENCANA HDPE Ø 16"
- JALAN
- ▨ BANGUNAN
- SUNGAI / SALURAN

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

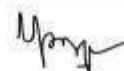
DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

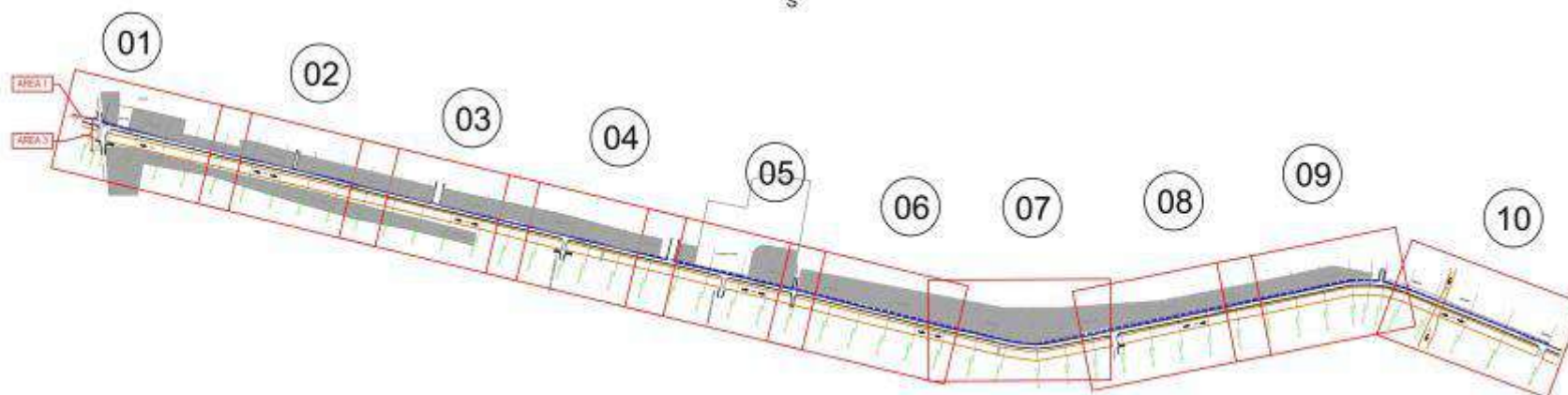
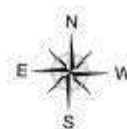
**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA	NO. GBR	REVISI
NTS	PM0ED1GR - 05	



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MEMANJANG  
 STA. 0+0.00 S/D STA.0+228.19

**KETERANGAN :**

- PIPA HDPE Ø 16" DARI AREA 1
- PIPA RENCANA HDPE Ø 16"
- PIPA EKSTING Ø 10" (PVC)
- PIPA EKSTING Ø 6" (PVC)
- KABEL OPTIK (TELKOM)
- JALAN
- BANGUNAN
- SUNGAI / SALURAN
- DORONG-DORONG

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

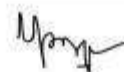
DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

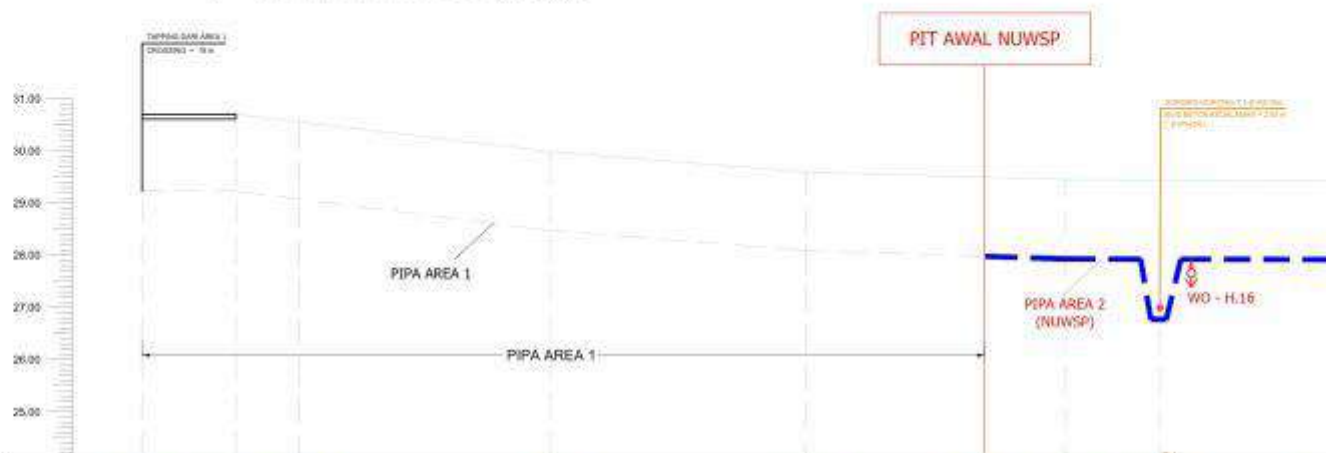
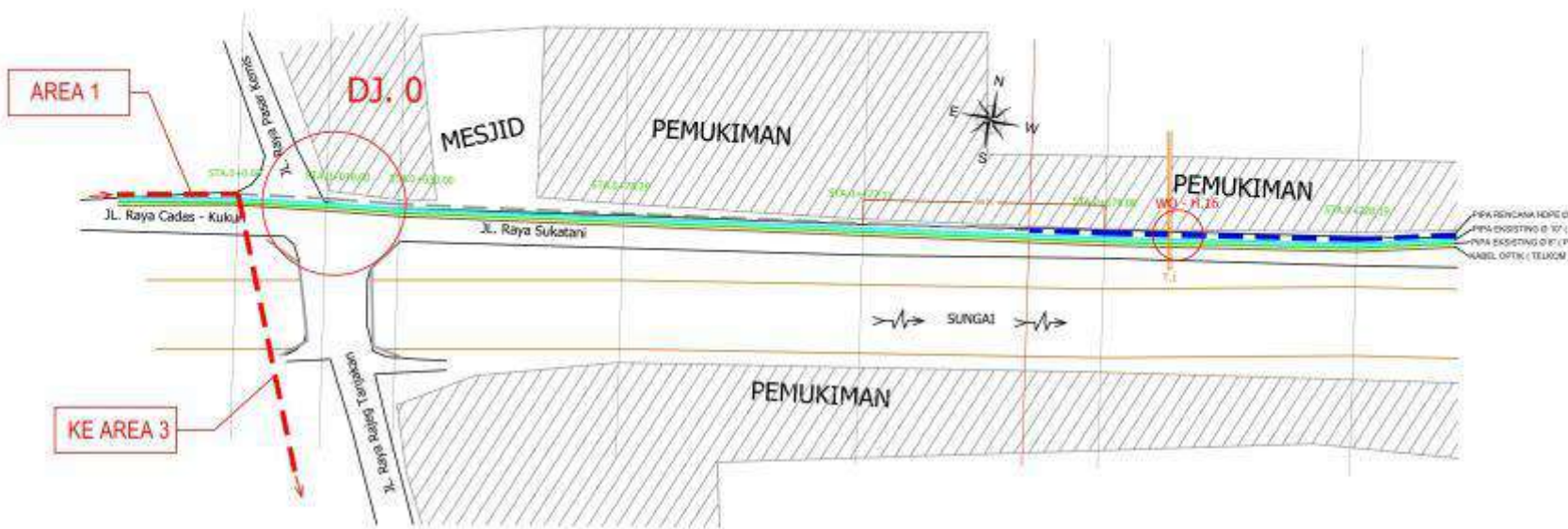
PT. KLARAS Cipta Sarana



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA NO. GBR REVISI

H = 1 : 100  
 V = 1 : 1000 PMD/DTGR - 07



BIDANG PERMANAN = 25.00

NOMOR PATOK	STA.0+0.00	STA.0+18.00	STA.0+30.00	STA.0+78.25	STA.0+127.12	STA.0+184.00	STA.0+178.00	STA.0+194.00	STA.0+228.19	
JARAK ANTAR PATOK (M)		18.00	12.00	48.25	48.82	34.39	15.38	51.33		
AKUMULASI JARAK (M)	0.00	18.00	30.00	78.25	127.12	161.50	176.88	228.19		
ELEVASI TANAH (M)	29.802	29.700	29.575	27.000	27.020	27.845	27.640	28.430	28.430	
ELEVASI PUNGUNG PIPA (M)	29.325	29.200	29.075	26.400	26.004	27.972	27.965	28.433	28.433	
METODE PEMASANGAN PIPA (M)	BORING PER 12 m									
NOMOR PIT	H0	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	
DIAMETER PIPA	PIPA AREA 1						PIPA HDPE Ø 16", PN-10			
AKSESORI PIPA	DJ. 0						WO - H.16			
STATUS JALAN	JALAN KABUPATEN									

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MEMANJANG  
 STA. 0+228.19 S/D STA.0+481.66

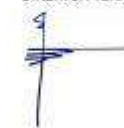
**KETERANGAN :**

- PIPA RENCANA HDPE Ø 16"
- PIPA EKSTING Ø 10" (PVC)
- PIPA EKSTING Ø 6" (PVC)
- PIPA EKSTING Ø 4" (PVC)
- KABEL OPTIK (TELKOM)
- JALAN
- BANGUNAN
- SUNGAI / SALURAN
- DORONG-DORONG

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAK TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

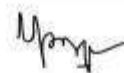
DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRANSYAH  
 NIPP 680 920 328

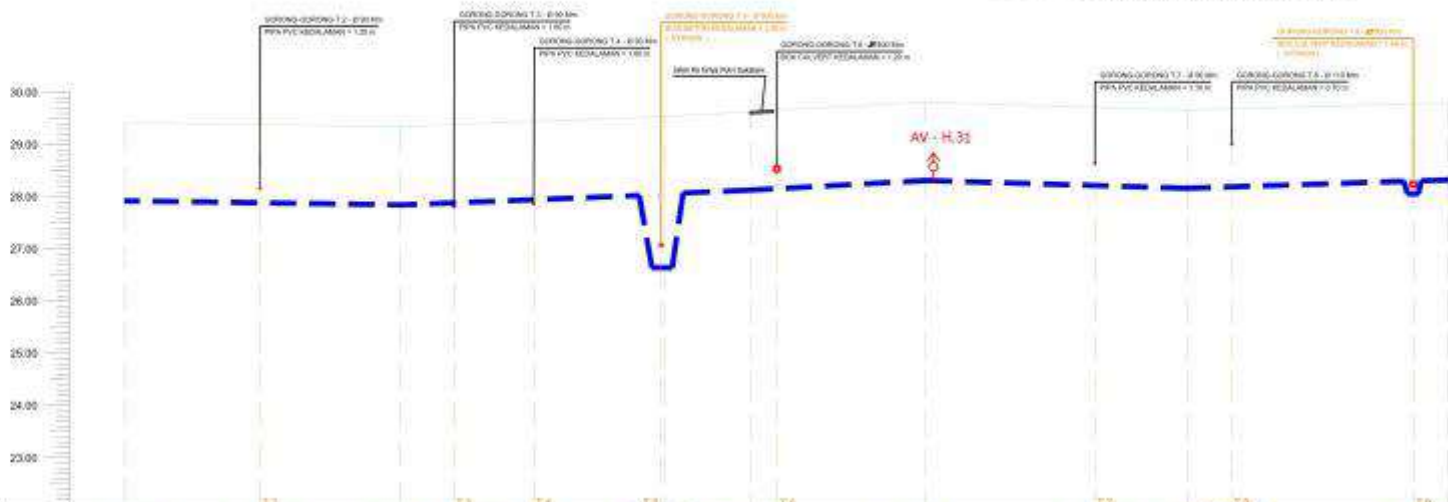
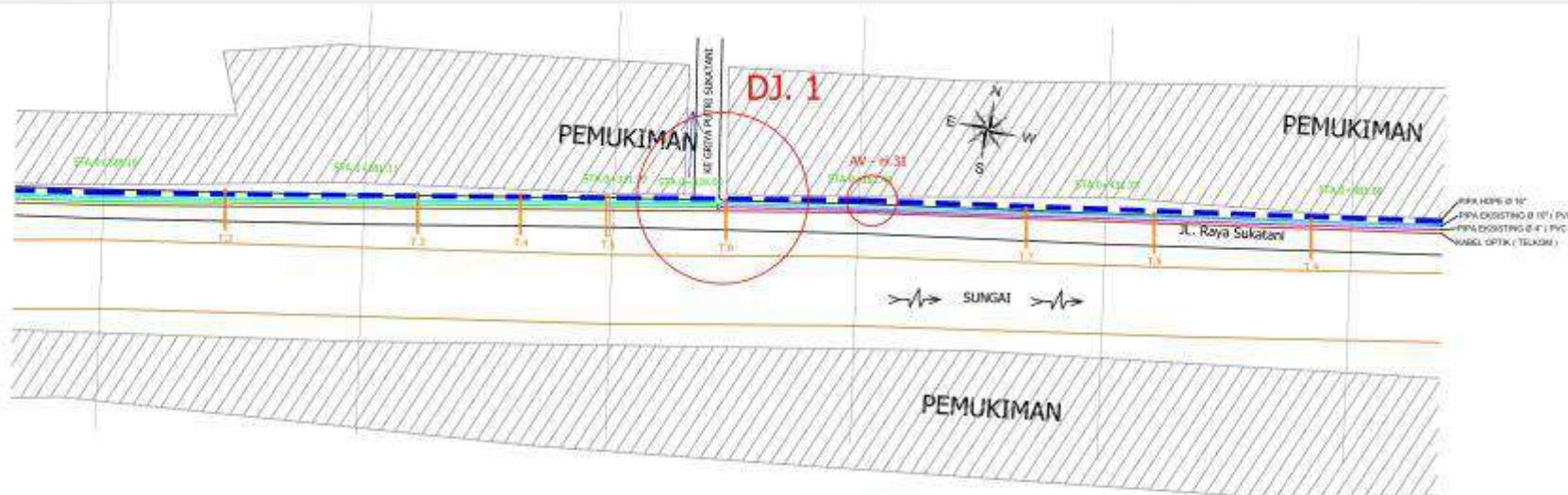
**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA	NO. GBR	REVISI
H = 1 : 100 V = 1 : 1000	PM0ED/IGR - 08	



BIDANG PERMANEN = 22.00

NOMOR PATOK	STA.0+228.19	STA.0+250.00	STA.0+281.21	STA.0+303.51	STA.0+333.07	STA.0+363.45	STA.0+403.21	STA.0+431.21	STA.0+470.04	STA.0+481.66													
JARAK ANTAR PATOK (M)		50.92		50.66		49.72		50.24		49.93													
AKUMULASI JARAK (M)	228.19		281.11		331.77		381.49		431.73	481.66													
ELEVASI TANAH (M)	27.413		27.881		28.575		27.993		26.688	27.881													
ELEVASI PUNGUNG PIPA (M)	27.933		27.983		28.074		28.314		28.158	28.303													
METODE PEMASANGAN PIPA (M)																							
BORING PER 12 m																							
NOMOR PT	H.18	H.19	H.20	H.21	H.22	H.23	H.24	H.25	H.26	H.27	H.28	H.29	H.30	H.31	H.32	H.33	H.34	H.35	H.36	H.37	H.38	H.39	
DIAMETER PIPA	PIPA HDPE Ø 16", PN-10																						
AKSESORIS PIPA	DJ. 1											AV - H.31											
STATUS JALAN	JALAN KABUPATEN																						



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MEMANJANG  
 STA. 0+481.66 S/D STA.0+733.80

**KETERANGAN :**

- PIPA RENCANA HDPE Ø 16"
- PIPA EKSTING Ø 10" ( PVC )
- PIPA EKSTING Ø 4" ( PVC )
- KABEL OPTIK ( TELKOM )
- JALAN
- BANGUNAN
- SUNGAI / SALURAN
- GORONG-GORONG

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 680 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

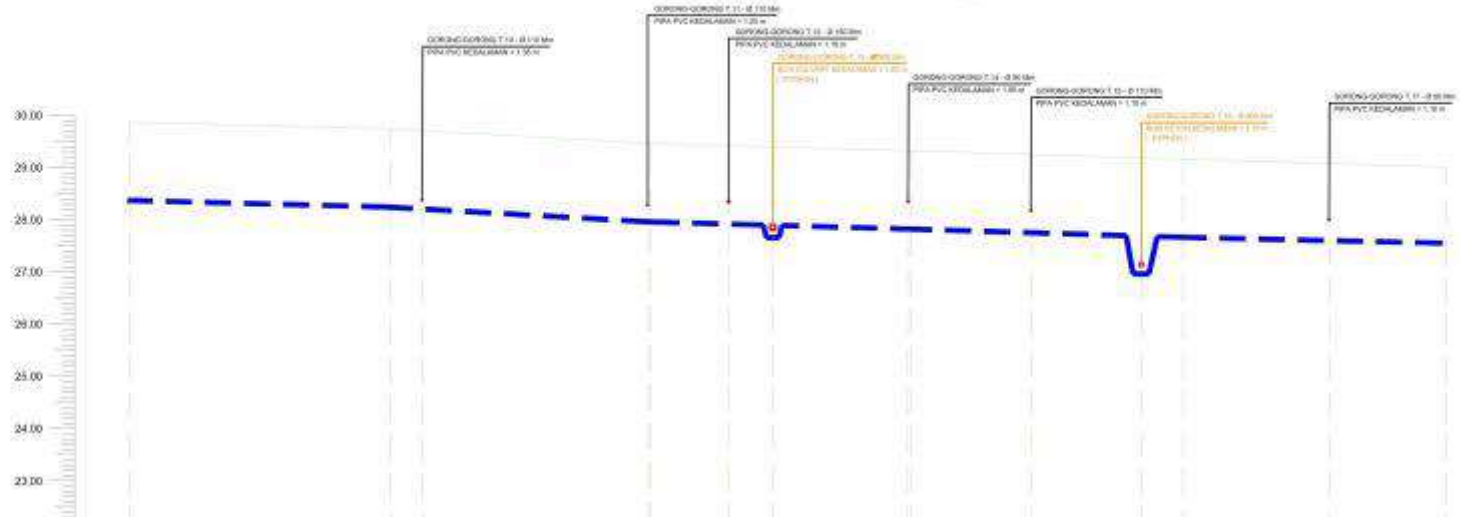
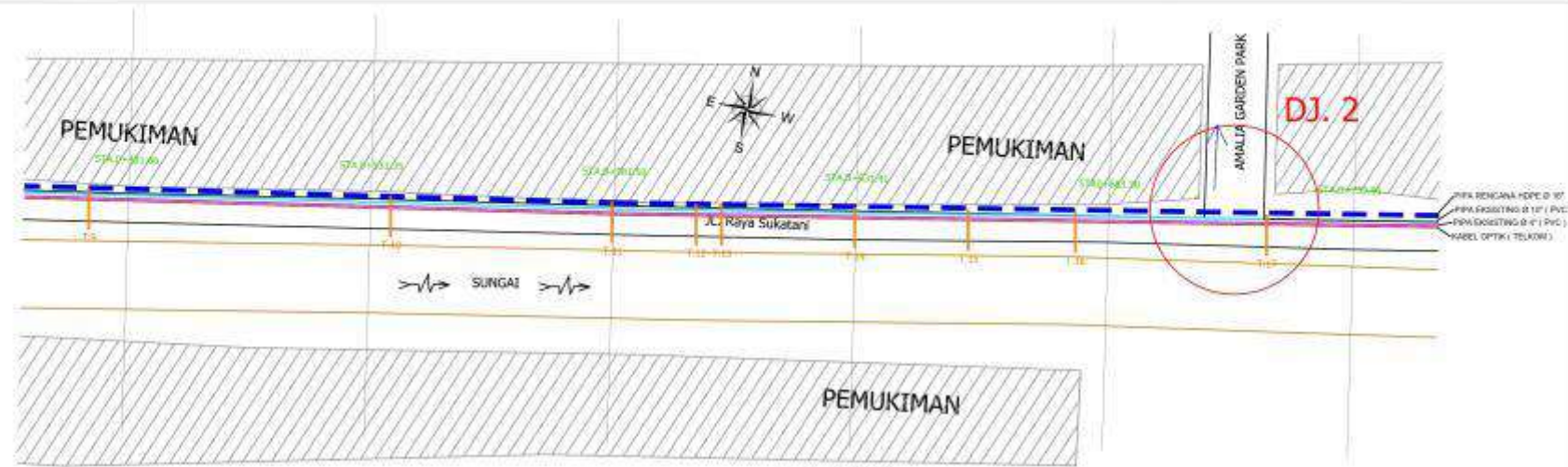
PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA NO. OBR REVISI

H = 1 : 100  
 V = 1 : 1000 PMD/DTGR - 09



REDING PERSAMAAN = 22.00

NOMOR PATOK	STAD+481.66	STAD+531.55	STAD+581.50	STAD+631.41	STAD+681.36	STAD+731.80
JARAK ANTAR PATOK (M)		49.89	50.00	49.91	51.37	50.42
AKUMULASI JARAK (M)	481.66	531.55	581.54	631.41	681.36	733.80
ELEVASI TANAH (M)	26.300	25.381	27.971	26.481	27.982	27.992
ELEVASI PUNGGUNG PIPA (M)	26.300	25.381	27.971	26.481	27.982	27.992
METODE PEMASANGAN PIPA (M)	BORING PER 12 m					
NOMOR PIT	H.39	H.40	H.41	H.42	H.43	H.44
DAMETER PIPA	PIPA HDPE Ø 16", PN-10					
AKSESORIS PIPA	DJ. 2					
STATUS JALAN	JALAN KABUPATEN					



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MEMANJANG  
 STA. 0+733.80 S/D STA.0+978.23

**KETERANGAN :**

- PIPA RENCANA HDPE Ø 16"
- PIPA EKSTING Ø 10" (PVC)
- PIPA EKSTING Ø 4" (PVC)
- KABEL OPTIK (TELKOM)
- JALAN
- BANGUNAN
- SUNGAI / SALURAN
- GORONG-GORONG

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

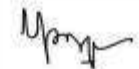
DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 680 920 328

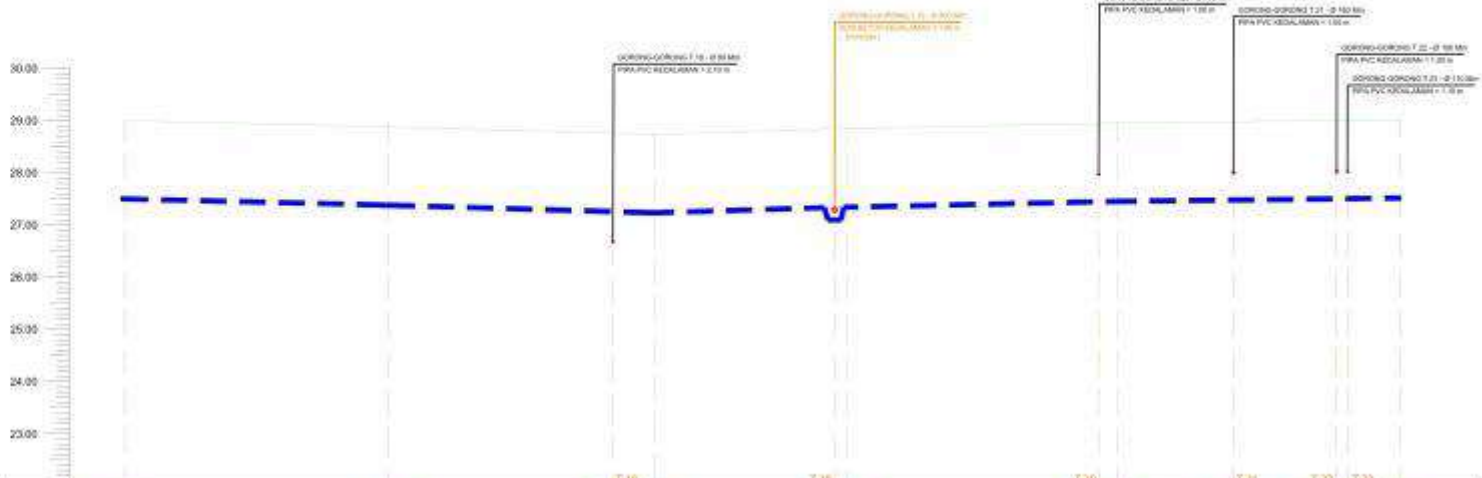
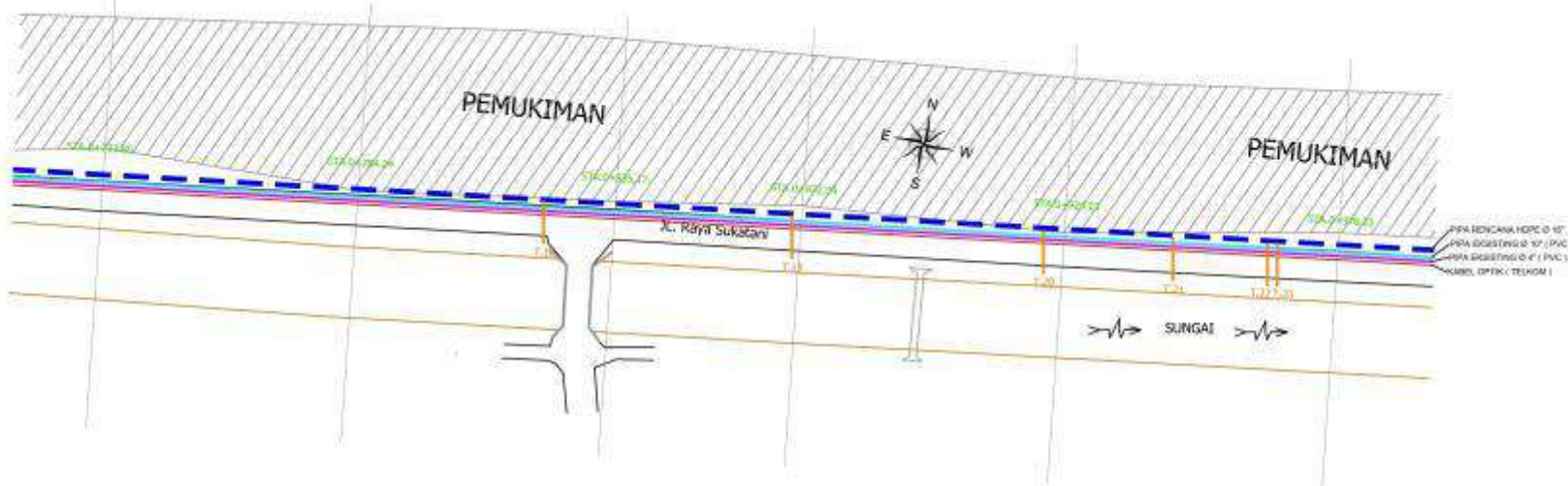
**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA	NO. GBR	REVISI
H = 1 : 100 V = 1 : 1000	PM0ED/IGR - 10	



BIDANG PERSAMAAN = 22.00

NOMOR PATOK	STA.0+733.80	STA.0+784.24	STA.0+835.17	STA.0+882.71	STA.0+924.03	STA.0+966.15	STA.0+978.23																
JARAK ANTAR PATOK (M)		50.44	50.93	50.87	51.99	54.28																	
AKUMULASI JARAK (M)	733.80	784.24	835.17	882.04	924.03	966.23	978.23																
ELEVASI TANAH (M)	27.602	27.600	27.597	27.592	27.582	27.578	27.560																
ELEVASI PUNGUNG PIPA (M)	27.502	27.500	27.507	27.502	27.508	27.515	27.500																
METODE PEMASANGAN PIPA (M)	BORING PER 12 m																						
NOMOR PT	H.58	H.60	H.61	H.62	H.63	H.64	H.65	H.66	H.67	H.68	H.69	H.70	H.71	H.72	H.73	H.74	H.75	H.76	H.77	H.78	H.79		
DIAMETER PIPA	PIPA HDPE Ø 16", PN-10																						
AKSESORIS PIPA																							
STATUS JALAN	JALAN KABUPATEN																						

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MEMANJANG  
 STA. 0+978.23 S/D STA. 1+233.55

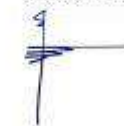
**KETERANGAN :**

- PIPA RENCANA HDPE Ø 16"
- PIPA EKSTING Ø 10" (PVC)
- PIPA EKSTING Ø 4" (PVC)
- KABEL OPTIK (TELKOM)
- JALAN
- BANGUNAN
- SUNGAI / SALURAN
- GORONG-GORONG

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

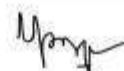
DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRANSYAH  
 NIPP 680 920 328

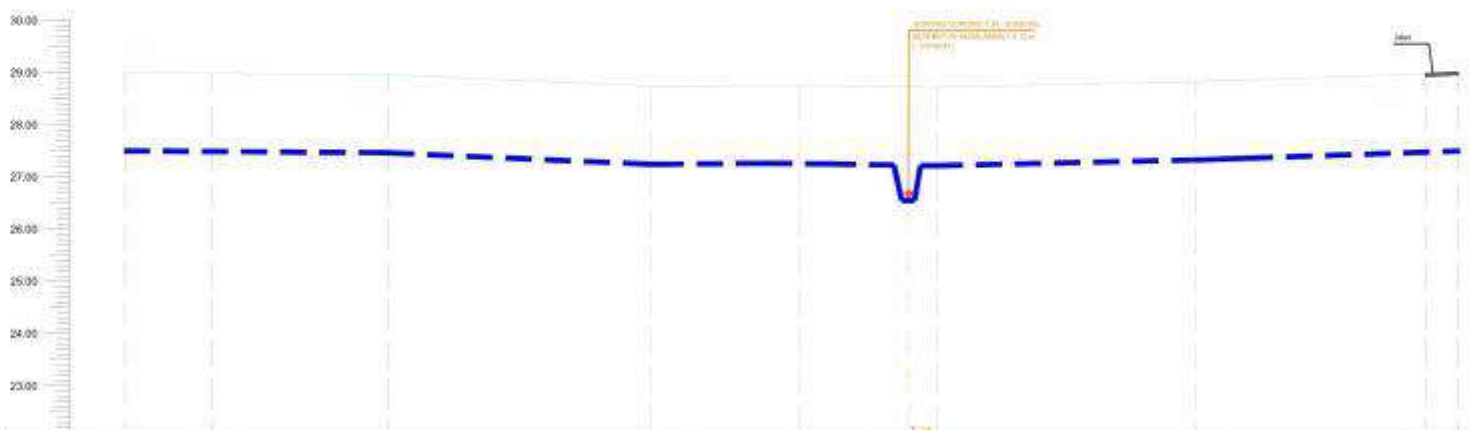
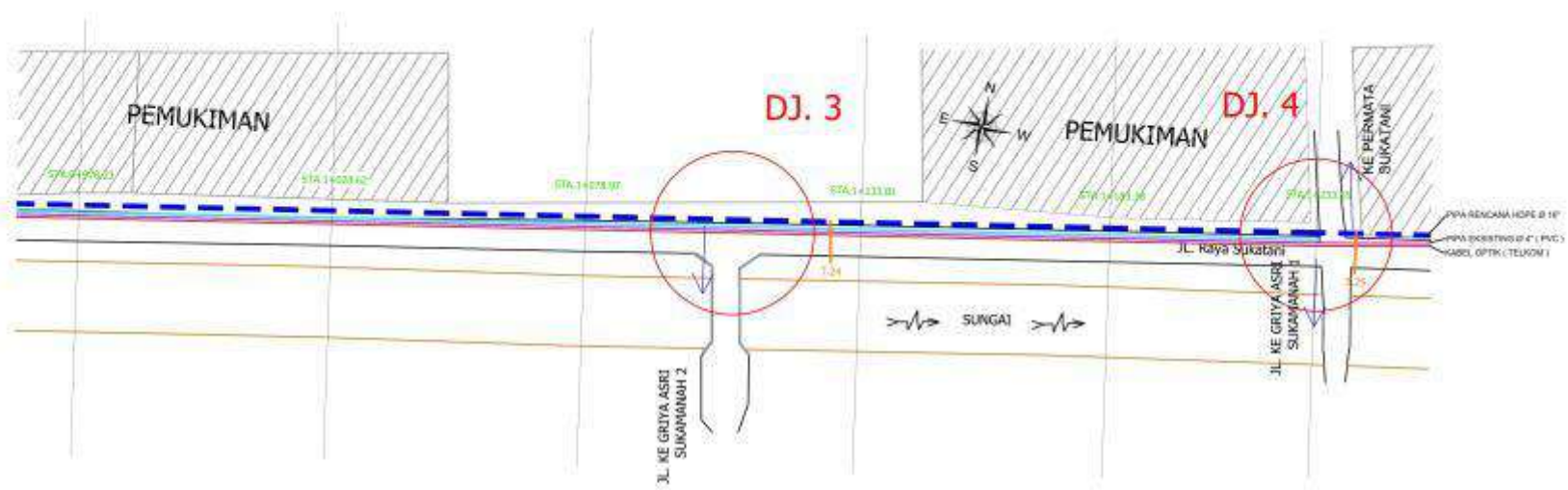
**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA	NO. GBR	REVISI
H = 1 : 100 V = 1 : 1000	PMD/DTGR - 11	



BIDANG PERSAMAAN = 22.00

NOMOR PATOK	STA.0+978.23	STAK+995.01	STA.1+028.62	STA.1+078.97	STA.1+105.47	STA.1+133.01	STA.1+140.38	STA.1+233.55
JARAK ANTAR PATOK (M)		50.39		50.35		54.84		49.57
AKUMULASI JARAK (M)	978.23		1028.62		1078.97		1133.81	
ELEVASI TANAH (M)			27.665		28.075		28.010	
ELEVASI PUNGUNG PIPA (M)	27.560		27.465		27.275		27.210	
METODE PEMASANGAN PIPA (M)								
NOMOR PT	H.78	H.79	H.80	H.81	H.82	H.83	H.84	H.85
DIAMETER PIPA	PIPA HDPE Ø 16", PN-10							
AKSESORI PIPA	DJ. 3							
STATUS JALAN	JALAN KABUPATEN							

BORING PER 12 m



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MEMANJANG  
 STA. 1+233.55 S/D STA. 1+494.08

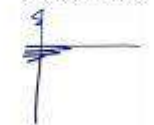
**KETERANGAN :**

- PIPA RENCANA HDPE Ø 16"
- PIPA EKSTING Ø 10" ( PVC )
- PIPA EKSTING Ø 4" ( PVC )
- KABEL OPTIK ( TELKOM )
- JALAN
- BANGUNAN
- SUNGAI / SALURAN
- GORONG-GORONG

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

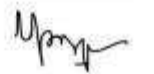
DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRANSYAH  
 NIPP 680 920 328

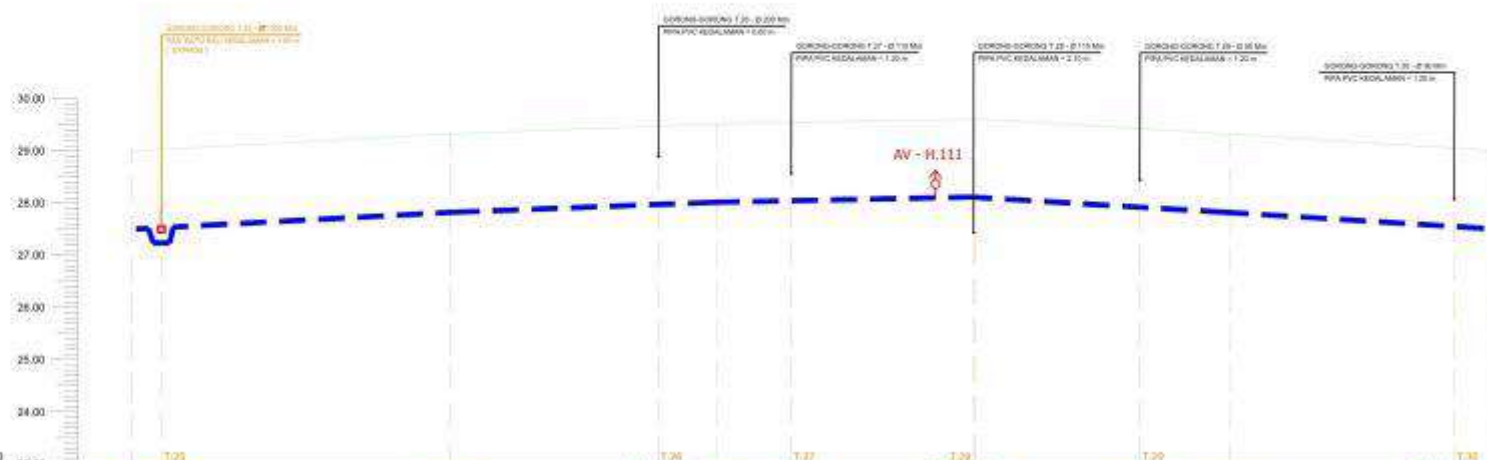
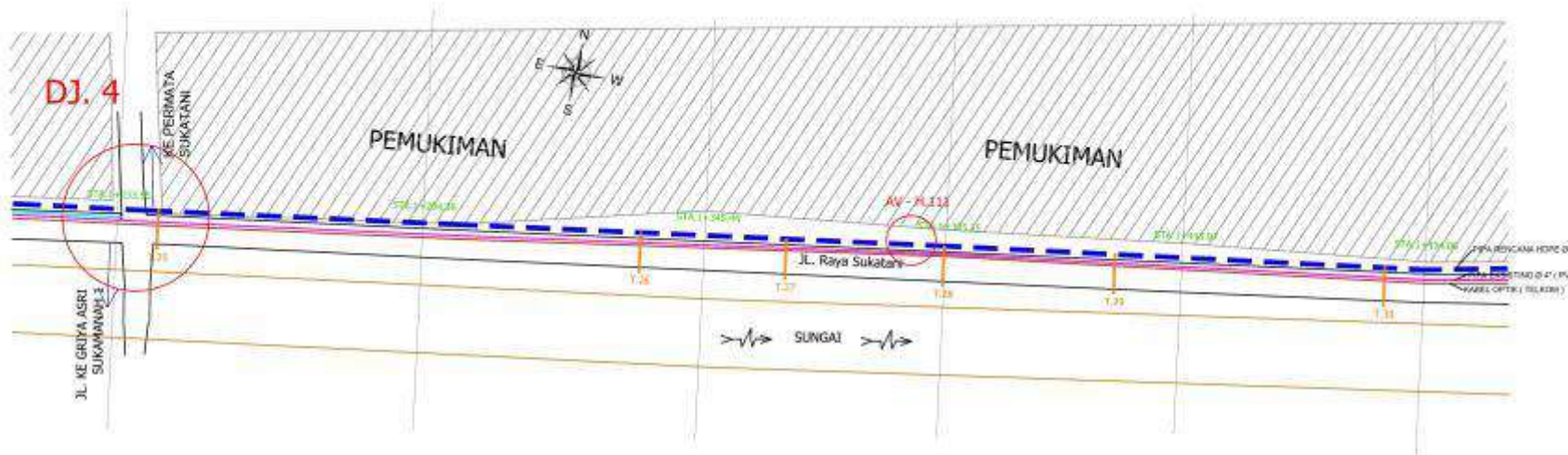
**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA	NO. GBR	REVISI
H = 1 : 100 V = 1 : 1000	PM0ED/IGR - 12	



REZANG PERSAMAAN + 22.00

NOMOR PATOK	STA.1+233.55	STA.1+294.28	STA.1+354.99	STA.1+415.70	STA.1+476.41	STA.1+494.08
JARAK ANTAR PATOK (M)		60.73	60.71	60.71	60.71	60.71
AKUMULASI JARAK (M)	1233.55	1294.28	1354.99	1415.70	1476.41	1494.08
ELEVASI TANAH (M)	27.994	27.973	28.033	28.033	28.008	27.904
ELEVASI PUNGUNG PIPA (M)	27.994	27.973	28.033	28.033	28.008	27.904
METODE PEMASANGAN PIPA (M)	BORING PER 12 m					
NOMOR PIT	H.088	H.099	H.100	H.101	H.102	H.103
DAMETER PIPA	PIPA HDPE Ø 16", PN-10					
AKSESORIS PIPA	AV - H.111					
STATUS JALAN	JALAN KABUPATEN					

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MEMANJANG  
 STA. 1+494.08 S/D STA. 1+749.16

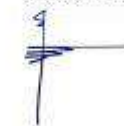
**KETERANGAN :**

- PIPA RENCANA HDPE Ø 16"
- PIPA EKSTING Ø 4" ( PVC )
- KABEL OPTIK ( TELKOM )
- ALAN
- BANGUNAN
- SUNGAI / SALURAN
- GORONG-GORONG

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

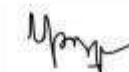
DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

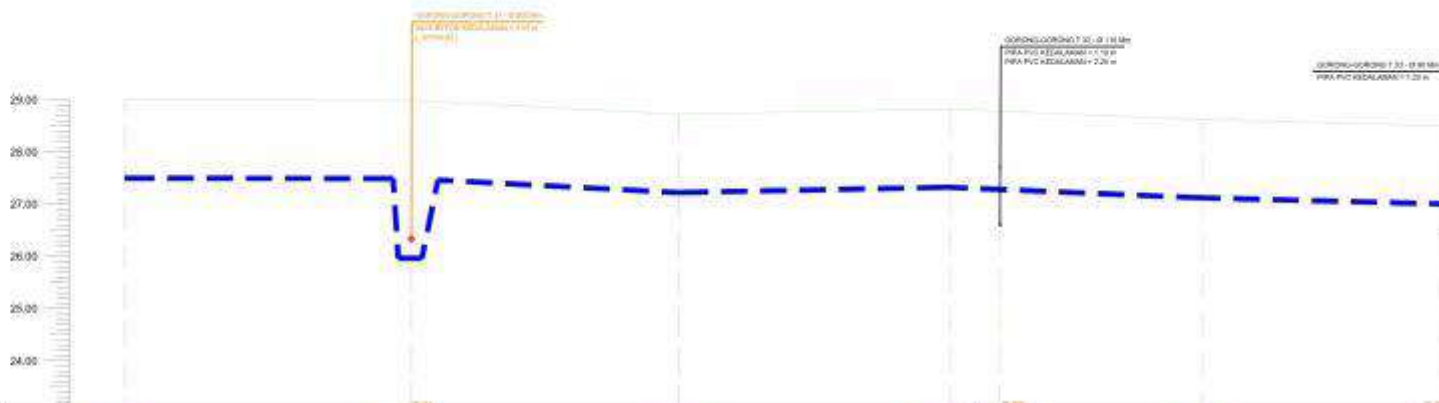
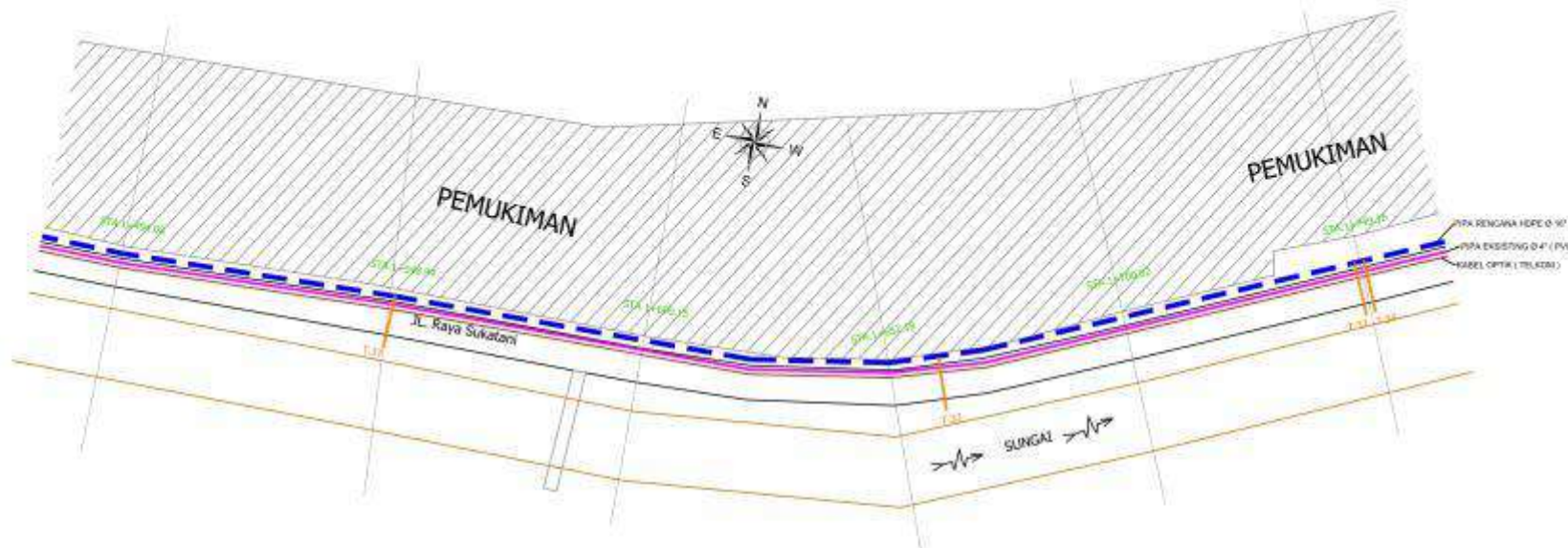
**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA	NO. GBR	REVISI
H = 1 : 100 V = 1 : 1.000	PM0ED/IGR - 13	



BIDANG PERSEMAIAN = 23.60

NOMOR PATOK	STA. 1+494.08	STA. 1+516.94	STA. 1+600.15	STA. 1+652.20	STA. 1+706.92	STA. 1+749.16																		
JARAK ANTAR PATOK (M)		54.96	51.21	52.03	48.34	48.94																		
AKUMULASI JARAK (M)	1494.08	1549.04	1600.25	1652.28	1700.62	1749.56																		
ELEVASI TANAH (M)	27.024	27.990	27.832	27.775	27.333	27.041																		
ELEVASI PUNGUNG PIPA (M)	27.504	27.400	27.226	27.209	27.044	27.068																		
METODE PEMASANGAN PIPA (M)	BORING PER 12 m																							
NOMOR PT	H.119	H.120	H.121	H.122	H.123	H.124	H.125	H.126	H.127	H.128	H.129	H.130	H.131	H.132	H.133	H.134	H.135	H.136	H.137	H.138	H.139	H.140	H.141	
DIAMETER PIPA	PIPA HDPE Ø 16", PN-10																							
AKSESORIS PIPA	BIBIT 20"																							
STATUS JALAN	JALAN KABUPATEN																							



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MEMANJANG  
 STA. 1+749.16 S/D STA. 1+998.63

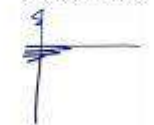
**KETERANGAN :**

- PIPA RENCANA HDPE Ø 16"
- PIPA EKSTING Ø 4" (PVC)
- KABEL OPTIK (TELKOM)
- ALAN
- BANGUNAN
- SUNGAI / DAURAH
- GORONG-GORONG

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

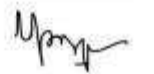
DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRANSYAH  
 NIPP 690 920 328

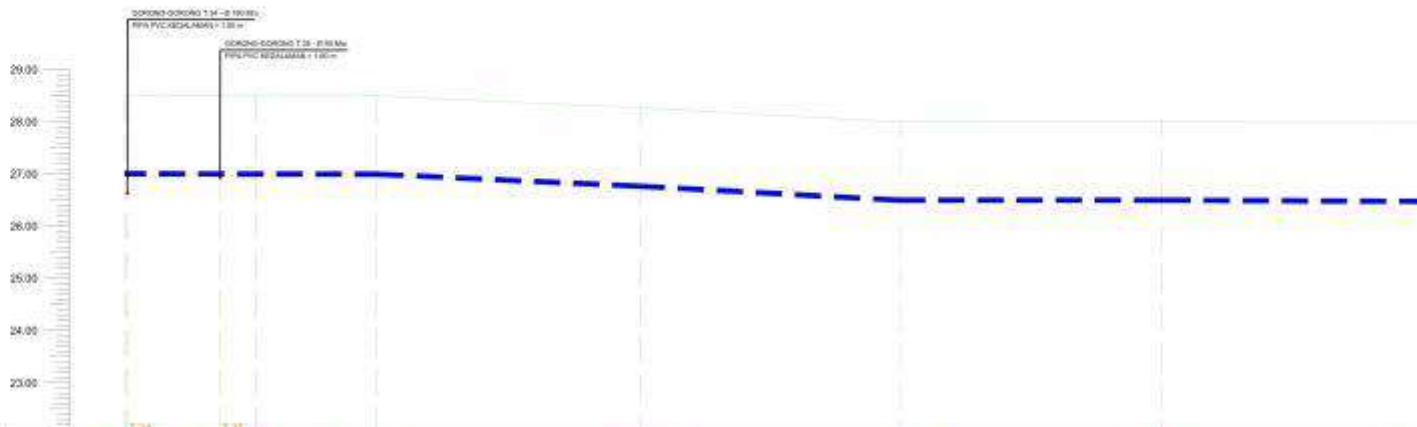
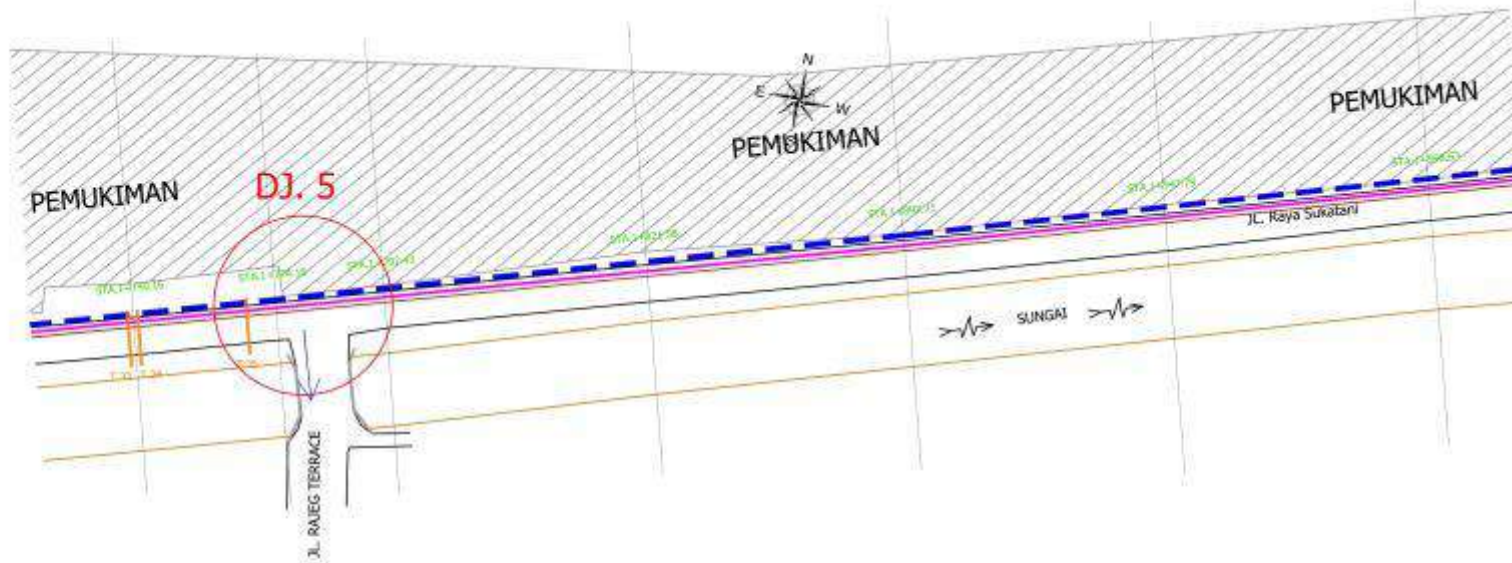
**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



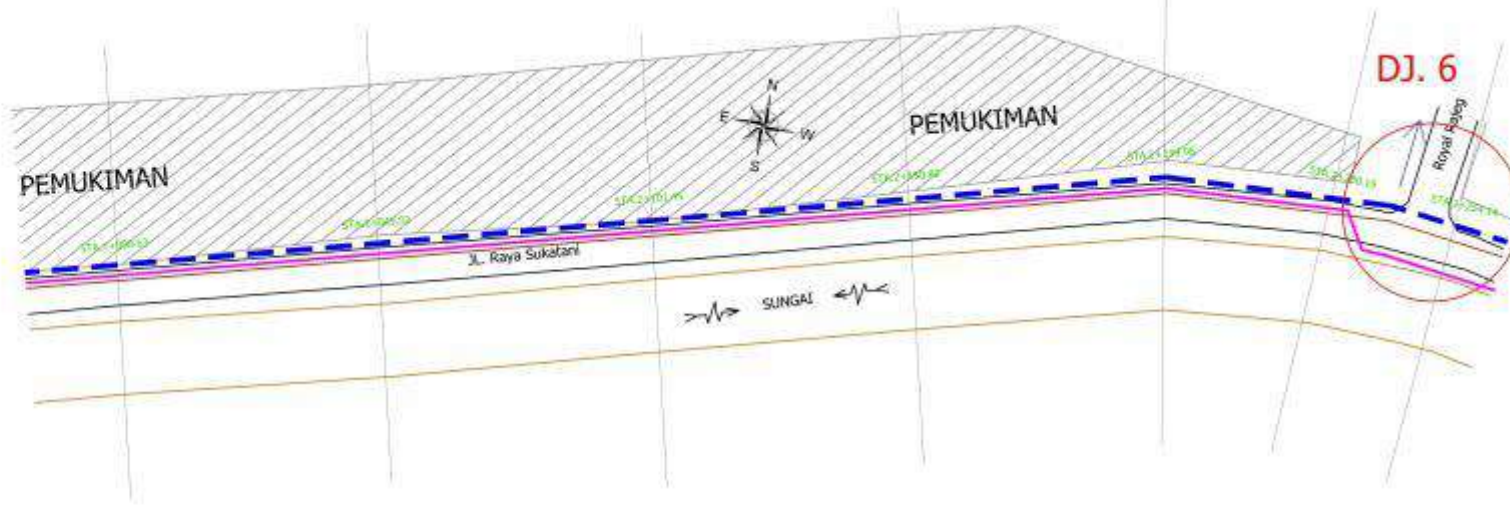
MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA	NO. GBR	REVISI
H = 1 : 100 V = 1 : 1.000	PM0ED/IGR - 14	



BIDANG PERSAMAAN = 22.00

NOMOR PATOK	STA. 1+749.16	STA. 1+774.16	STA. 1+799.16	STA. 1+824.16	STA. 1+849.16	STA. 1+874.16	STA. 1+899.16	STA. 1+924.16	STA. 1+949.16	STA. 1+974.16	STA. 1+998.63											
JARAK ANTAR PATOK (M)		25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	24.47											
AKUMULASI JARAK (M)	1749.16	1774.16	1799.16	1824.16	1849.16	1874.16	1899.16	1924.16	1949.16	1974.16	1998.63											
ELEVASI TANAH (M)	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00											
ELEVASI PUNGUNG PIPA (M)	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00											
METODE PEMASANGAN PIPA (M)	BORING PER 12 m																					
NOMOR PT	H.141	H.142	H.143	H.144	H.145	H.146	H.147	H.148	H.149	H.150	H.151	H.152	H.153	H.154	H.155	H.156	H.157	H.158	H.159	H.160	H.161	
DIAMETER PIPA	PIPA HDPE Ø 16", PN-10																					
AKSESORIS PIPA	D.J. 5																					
STATUS JALAN	JALAN KABUPATEN																					



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MEMANJANG  
 STA. 1+998.63 S/D STA. 2+254.14

**KETERANGAN :**

- PIPA RENCANA HDPE Ø 16"
- PIPA EKSTING Ø 4" ( PVC )
- KABEL OPTIK ( TELKOM )
- ALAS
- BANGUNAN
- SUNGAI / SALURAN
- GORONG-GORONG

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



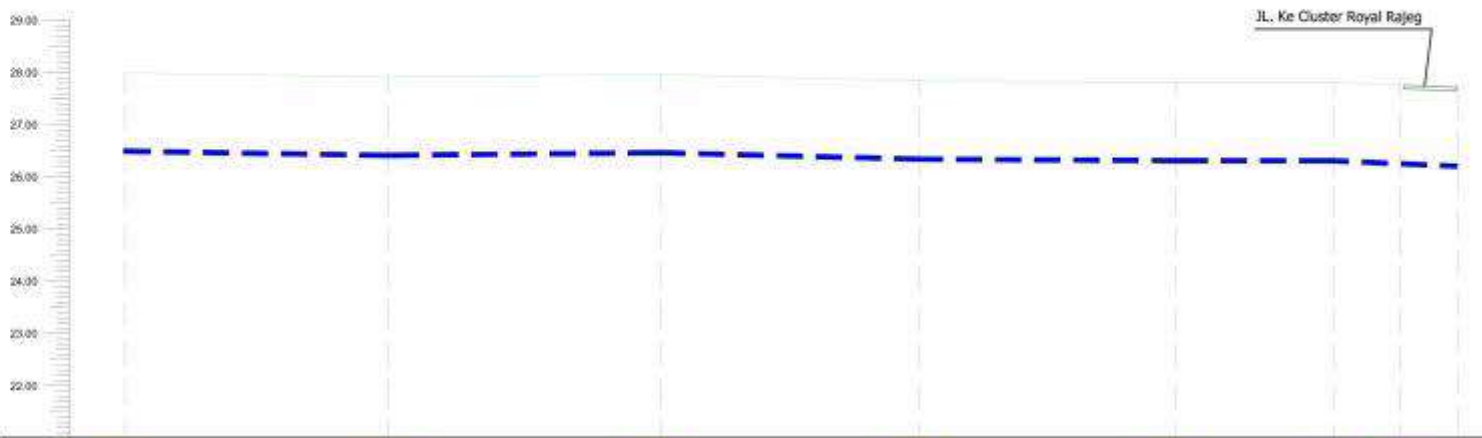
YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 680 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER



BIDANG PERSAMAAN = 2% (0)

NOMOR PATOK	STA.1+998.63	STA.2+099.02	STA.2+101.48	STA.2+130.88	STA.2+199.06	STA.2+238.19	STA.2+254.14																	
JARAK ANTAR PATOK (M)		50.39	52.43	49.41	49.00	30.23	25.93																	
AKUMULASI JARAK (M)	1998.63	2049.02	2101.45	2150.86	2199.86	2230.09	2254.14																	
ELEVASI TANAH (M)	27.985	27.981	27.985	27.915	27.965	27.985	27.970																	
ELEVASI PUNGUNG PIPA (M)	26.488	26.319	26.588	26.319	26.306	26.324	26.228																	
METODE PEMASANGAN PIPA (M)	BORING PER 12 m																							
NOMOR PT	H.160	H.161	H.162	H.163	H.164	H.165	H.166	H.167	H.168	H.169	H.170	H.171	H.172	H.173	H.174	H.175	H.176	H.177	H.178	H.179	H.180	H.181	H.182	
DIAMETER PIPA	PIPA HDPE Ø 16", PN-10																							
AKSESORIS PIPA	D.J. 6																							
STATUS JALAN	JALAN KABUPATEN																							

SKALA	NO. GBR	REVISI
H = 1 : 100 V = 1 : 1000	PM0ED/IGR - 15	

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MEMANJANG  
 STA. 2+254.14 S/D STA. 2+521.45

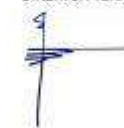
**KETERANGAN :**

- PIPA RENCANA HDPE Ø 16"
- PIPA EKSTING Ø 4" ( PVC )
- KABEL OPTIK ( TELKOM )
- ALAN
- BANGUNAN
- SUNGAI / SALURAN
- GORONG-GORONG

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

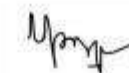
DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRANSYAH  
 NIPP 680 920 328

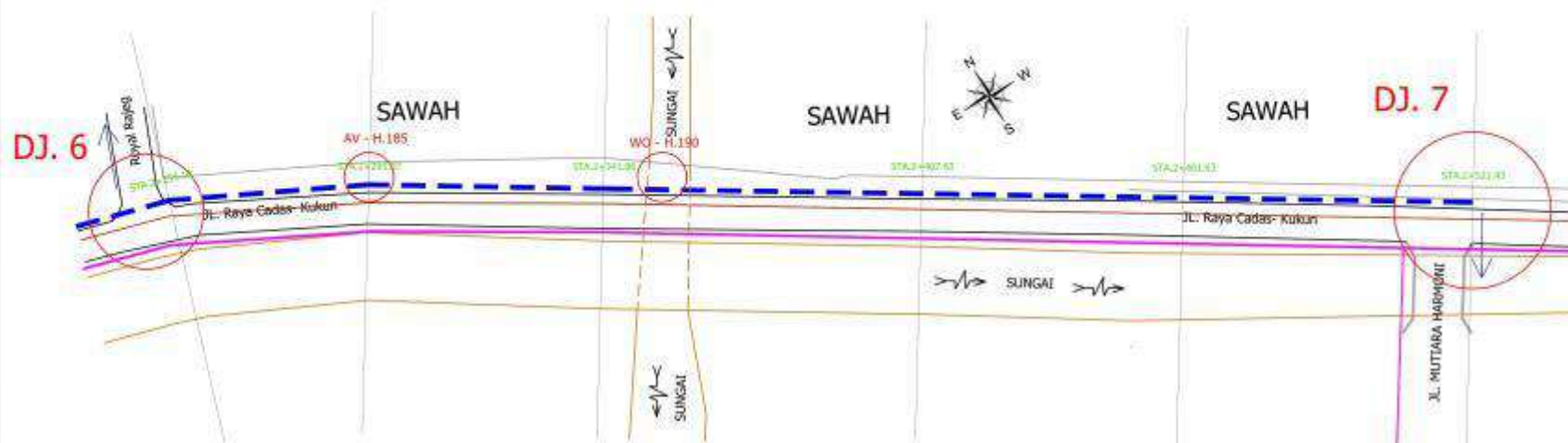
**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA	NO. GBR	REVISI
H = 1 : 100 V = 1 : 1000	PM0ED/1GR - 16	



NOMOR PATOK	STA 2+254.14	STA 2+293.07	STA 2+311.86	STA 2+354.33	STA 2+407.43	STA 2+461.03	STA 2+521.45															
JARAK ANTAR PATOK (M)		38.93	48.49	42.67	53.10	54.00	59.82															
AKUMULASI JARAK (M)	2254.14	2293.07	2341.86	2384.53	2437.63	2491.63	2551.45															
ELEVASI TANAH (M)	27.018	27.012	27.098	27.062	27.042	27.018	27.012															
ELEVASI PUNGUNG PIPA (M)	26.138	26.145	26.144	26.090	26.142	26.035	25.970															
METODE PEMASANGAN PIPA (M)																						
NOMOR PIT	H.182	H.183	H.184	H.185	H.186	H.187	H.188	H.189	H.190	H.191	H.192	H.193	H.194	H.195	H.196	H.197	H.198	H.199	H.200	H.201	H.202	
DIAMETER PIPA	PIPA HDPE Ø 16", PN-10																					
AKSESORIS PIPA	AV - H.185										WO - H.190										DJ. 7	
STATUS JALAN	JALAN KABUPATEN																					



***PROFIL MELINTANG  
STA.0+0.00 S/D STA.2+521.45  
( AREA 2 )***

***LANJUTAN AREA 1 (STA 0+000 s/d STA 0+161.5)  
AREA 2 NUWSP (STA 0+161.5 s/d STA 2+521.45)***



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.0+0.00'

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

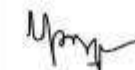
DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



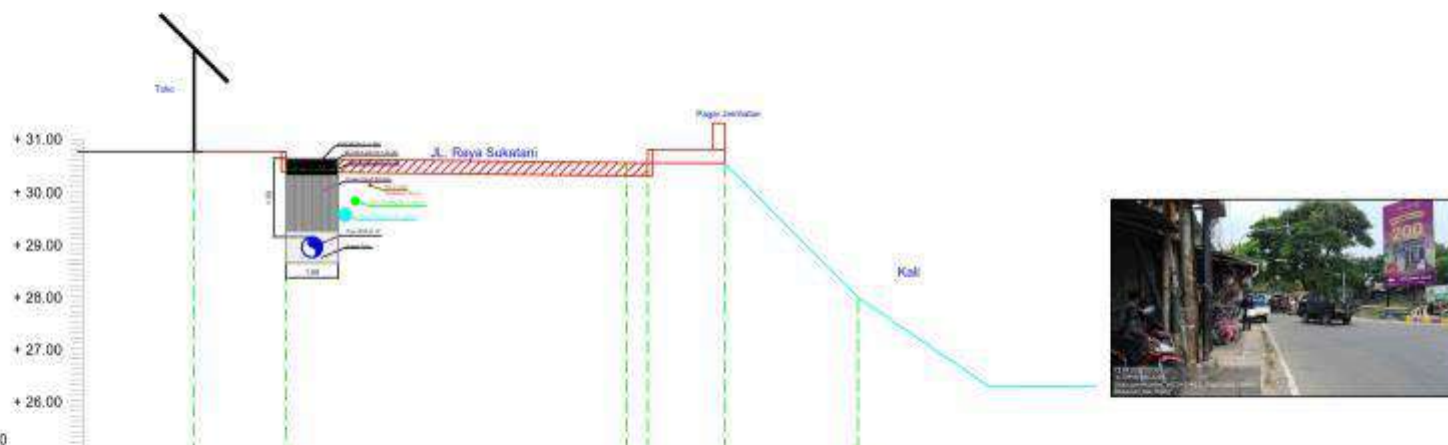
YAN BAKHRANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER



BID. PERSAMAAN ± 25.00

ELEVASI	30.720	30.623	30.811 30.851	30.910	28.001
JARAK	1.75	6.53	0.40 1.47	2.56	

STA.0+0.00' (LANJUTAN AREA 1)

SKALA	NO. GBR	REVISI
H = 1 : 100 V = 1 : 100	PML/DED/TGR - 01	

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.0+012.00 DAN STA.0+030.00

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

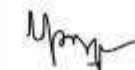
DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

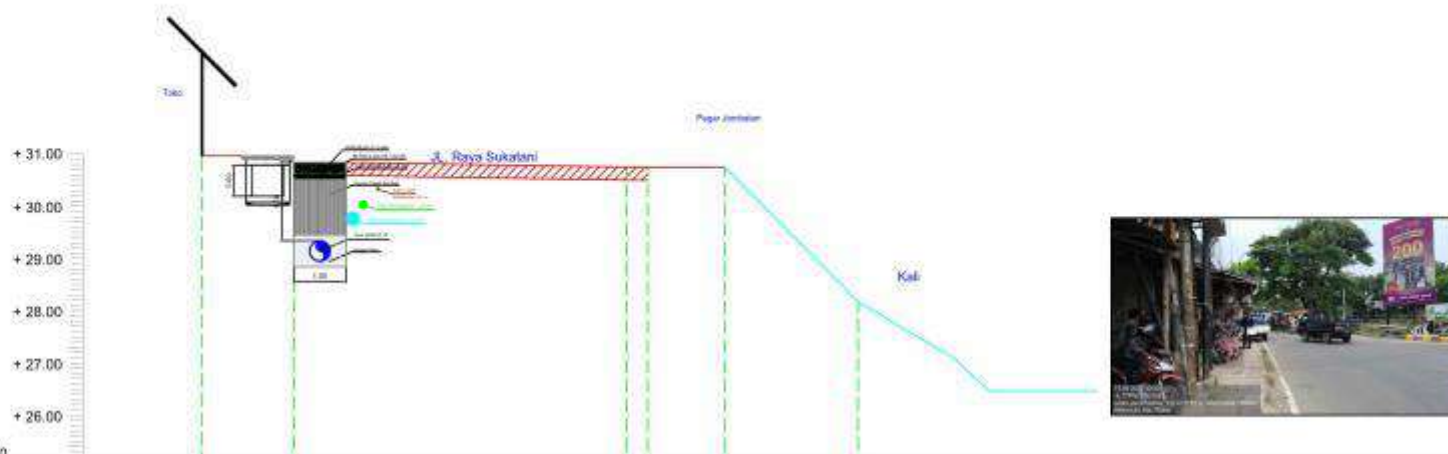
**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

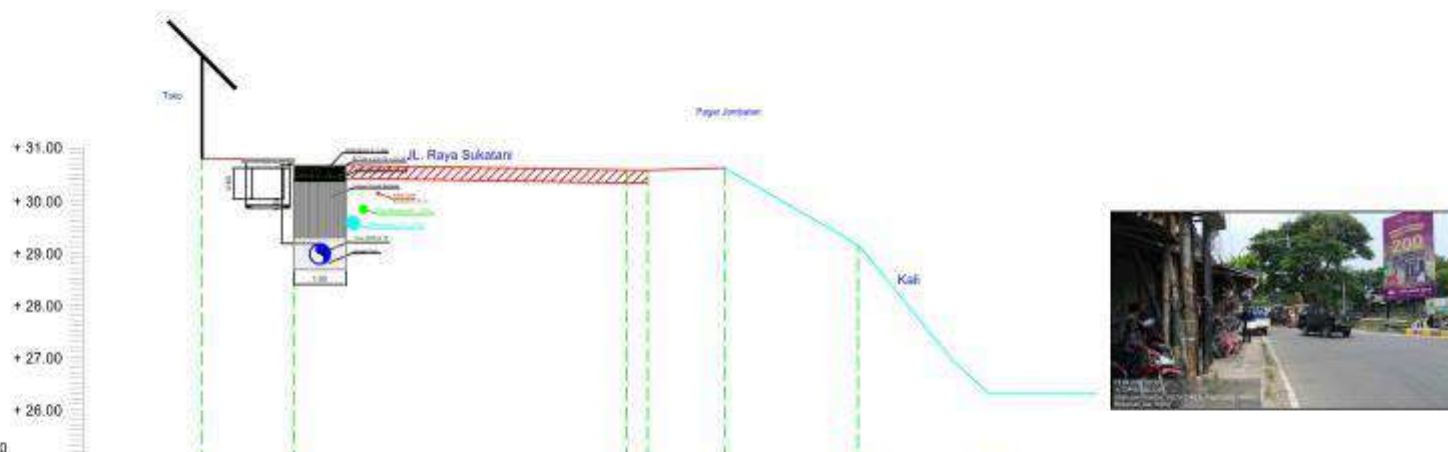
SKALA	NO. GBR	REVISI
H = 1 : 100 V = 1 : 100	PM/DED/TGR - 02	



BID. PERSAMAAN + 25.00

ELEVASI		30.870	30.700	30.700	30.700	30.700	28.175	
JARAK		1,76	6,38	0,40	1,47	2,56	2,51	

**STA.0+012.00 (LANJUTAN AREA 1)**



BID. PERSAMAAN + 25.00

ELEVASI		30.795	30.575	30.575	30.575	30.617	29.146	
JARAK		1,76	6,38	0,40	1,47	2,56	2,51	

**STA.0+030.00 (LANJUTAN AREA 1)**

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.0+78.29 DAN STA.0+127.11

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

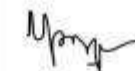
DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

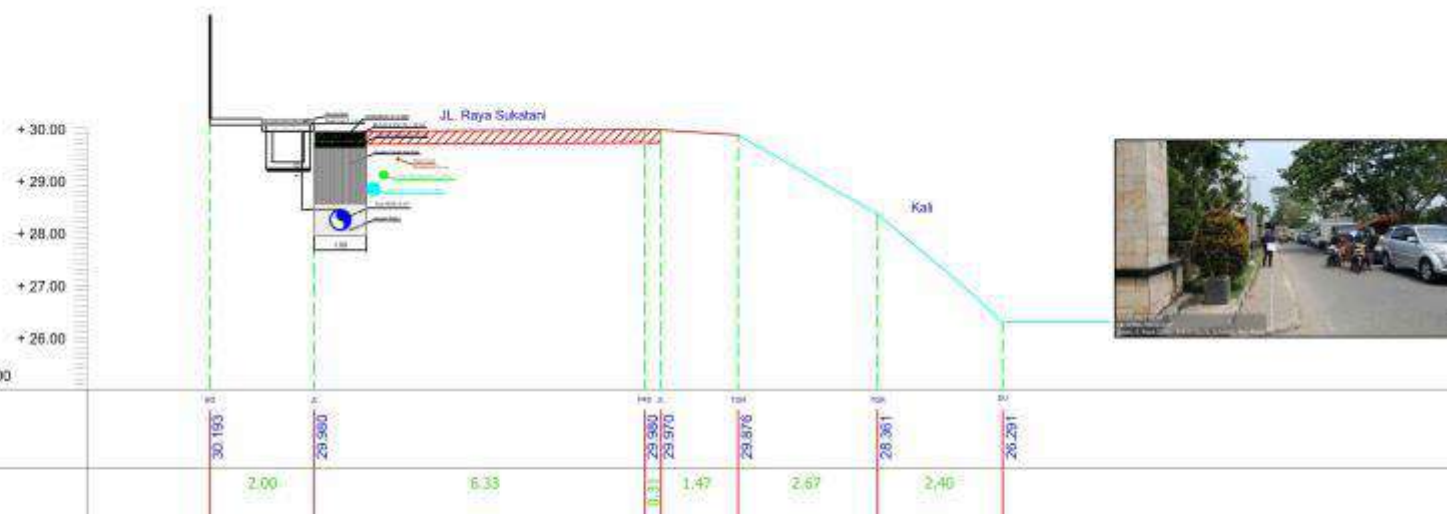
**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA

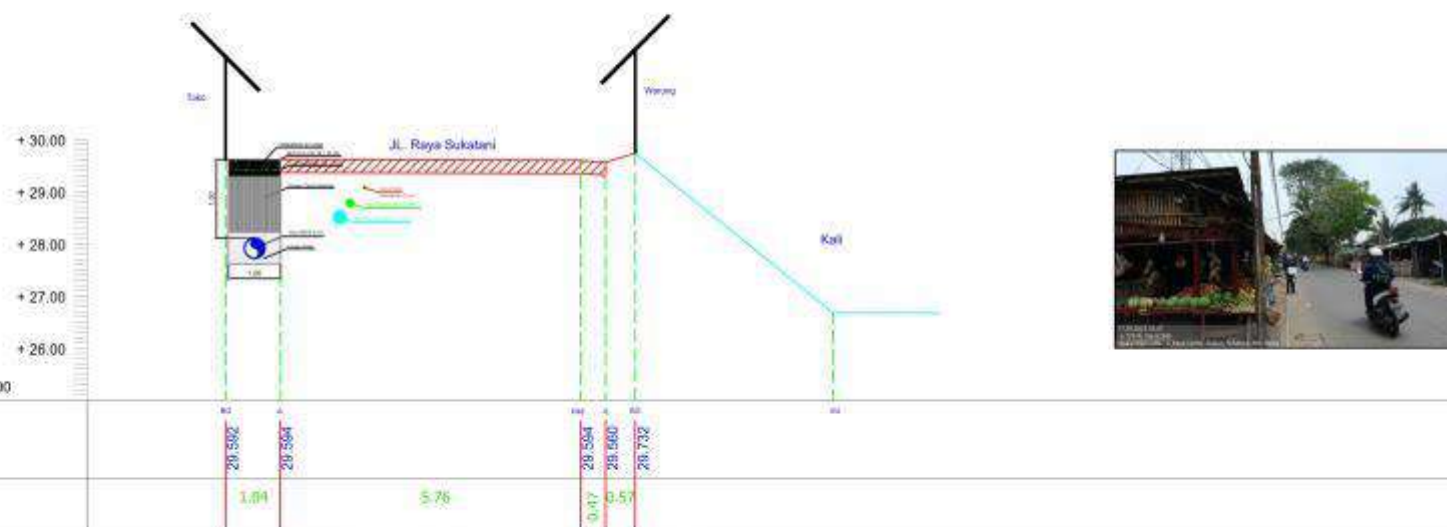


MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA	NO. GBR	REVISI
H = 1 : 100 V = 1 : 100	PM/DED/TGR - 03	



STA.0+078.29 (LANJUTAN AREA 1)



STA.0+127.11 (LANJUTAN AREA 1)



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.0+176.88 DAN STA.0+194.98

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

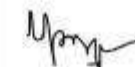
DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

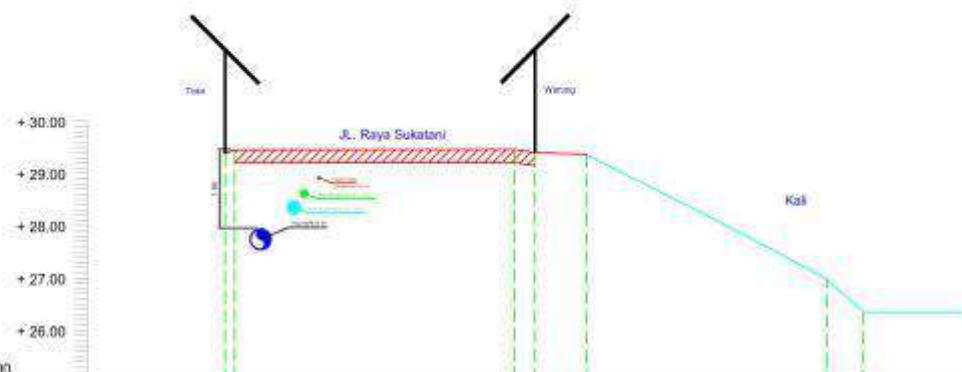
**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

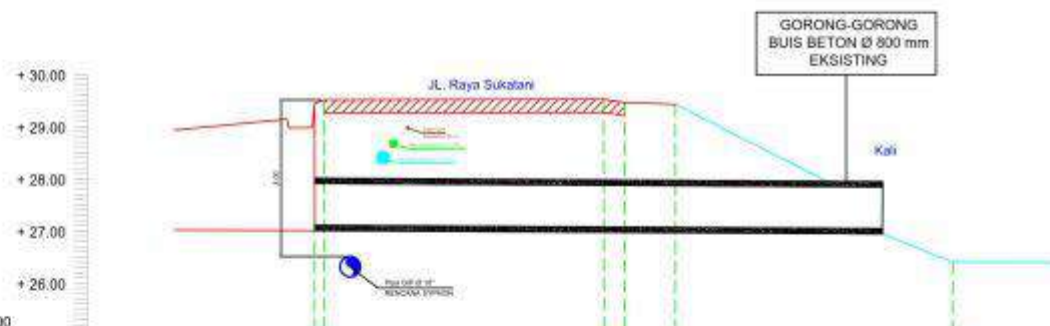
SKALA	NO. GBR	REVISI
H = 1 : 100 V = 1 : 100	PM/02/TGR - 04	



BID. PERSAMAAN + 25.00

ELEVASI	29.384 29.465	29.465 29.404	29.370	26.987 26.344
JARAK	5.37	0.30 0.97	4.61	0.70

**STA.0+176.88**



BID. PERSAMAAN + 25.00

ELEVASI	29.384 29.465	29.465 29.404	29.370	26.344
JARAK	5.37	0.30 0.97	4.61	

**STA.0+194.98 ( SYPHON T.1 )**



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**


PROFIL MELINTANG  
 STA.0+228.19 DAN STA.0+281.11

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

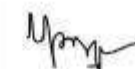
DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

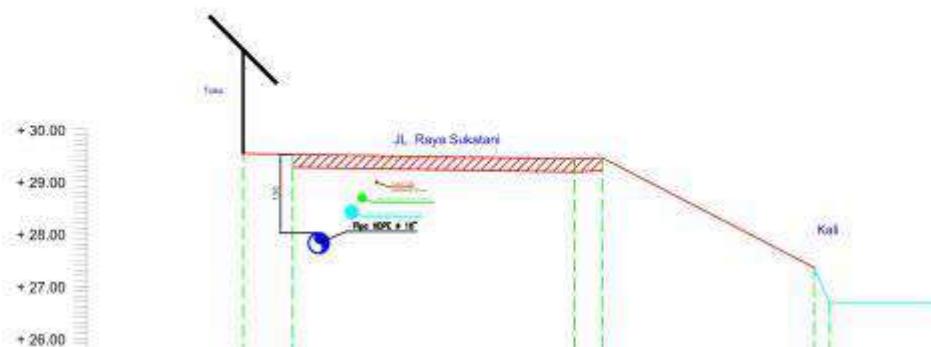
**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

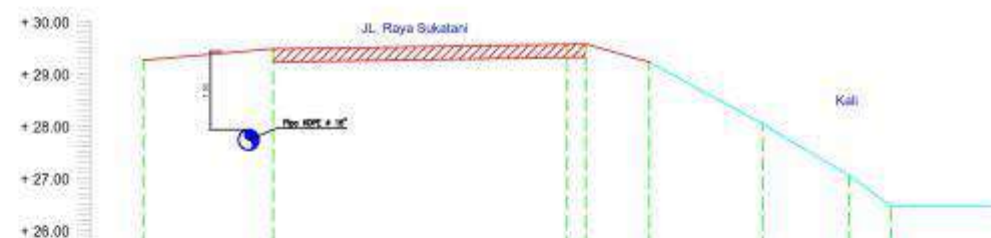
SKALA	NO. GBR	REVISI
H = 1 : 100 V = 1 : 100	PML/DED/TGR - 05	



BID. PERSAMAAN + 25.00

ELEVASI	29.538	29.433	29.433	29.457	27.365	26.670
JARAK	0.94	5.42	0.93	4.66	0.21	

STA.0+228.19



BID. PERSAMAAN + 25.00

ELEVASI	29.256	29.554	29.554	29.586	29.216	28.035	27.046	28.456
JARAK	1.76	5.64	0.35	1.22	2.17	1.66	0.79	

STA.0+281.11

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.0+313.77 DAN STA.0+324.80

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

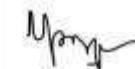
DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

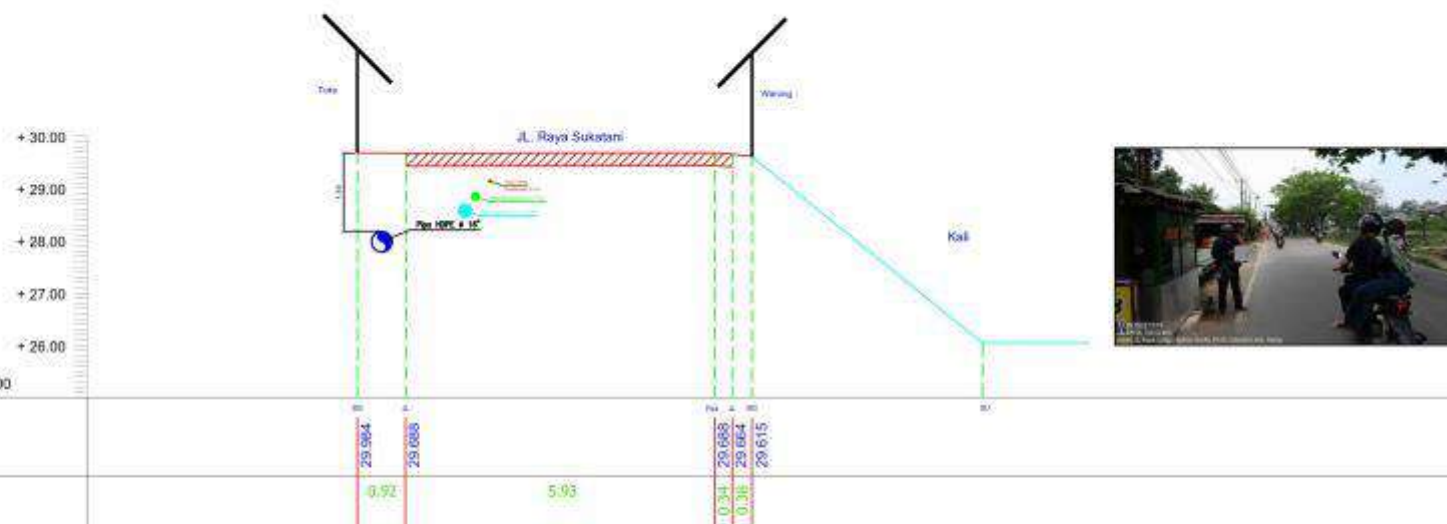
**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA

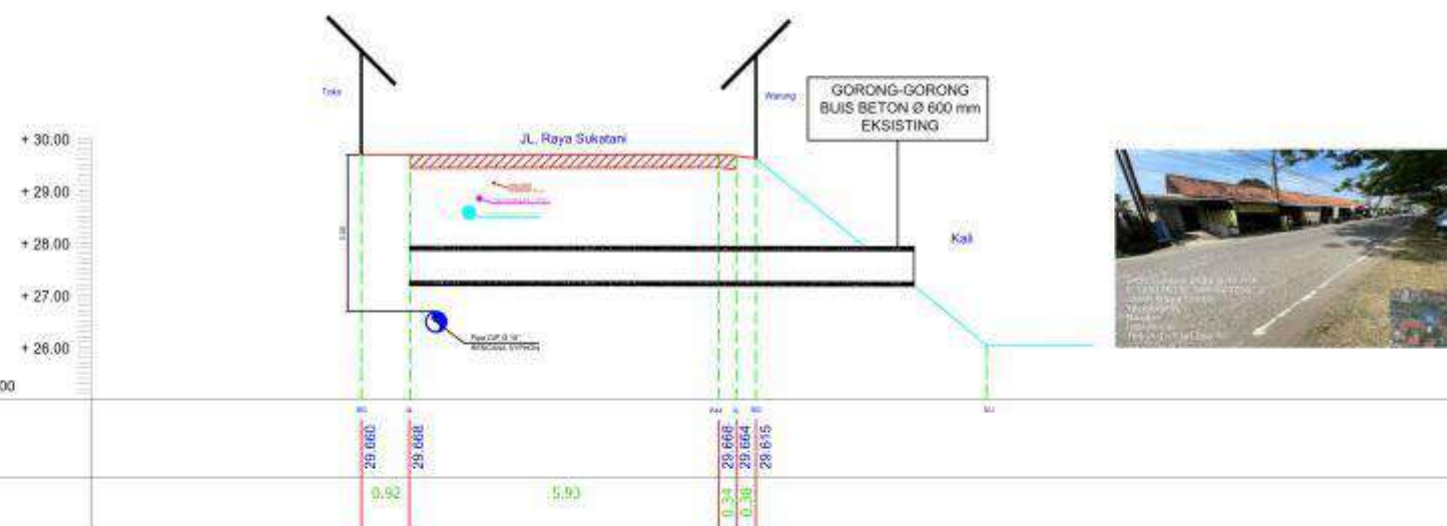


MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA	NO. OBR	REVISI
H = 1 : 100 V = 1 : 100	PM/DED/TCR - 06	



STA.0+313.77



STA.0+324.80 (SYPHON T.5)



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.0+381.49 DAN STA.0+431.73

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

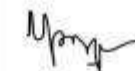
DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRANSYAH  
 NIPP 690 920 328

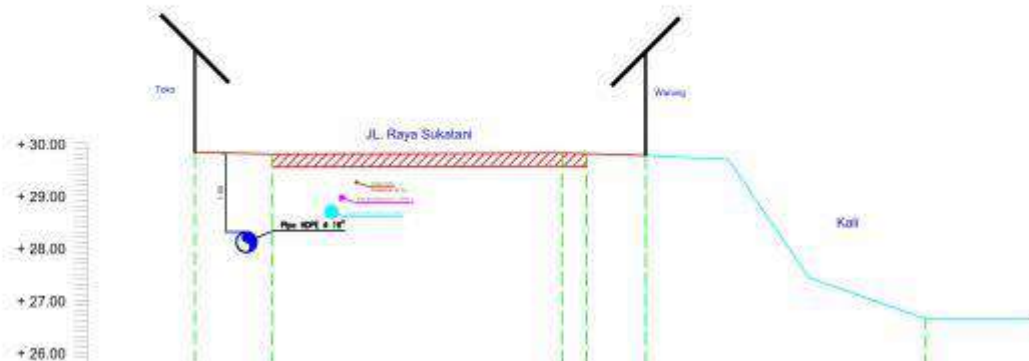
**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

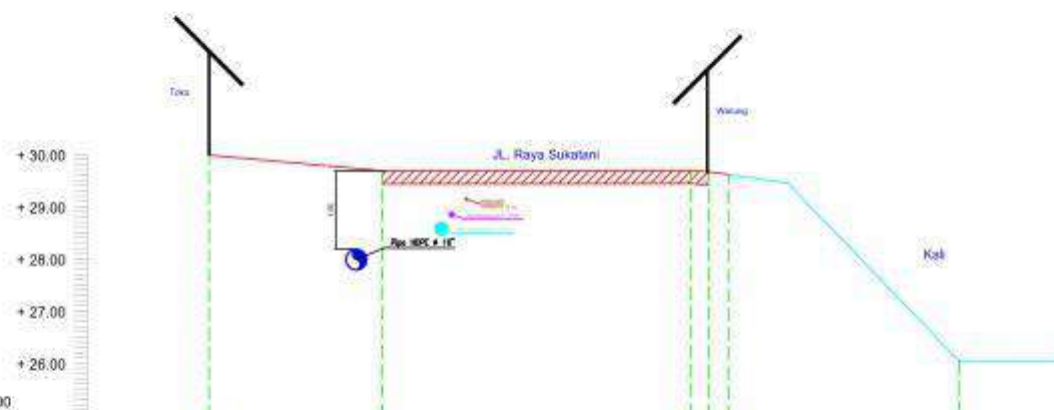
SKALA	NO. GBR	REVISI
H = 1 : 100 V = 1 : 100	PML/DED/TGR - 07	



BID. PERSAMAAN + 25.00

ELEVASI	29.828	29.814	29.814	29.807	29.768
JARAK	1.49	5.58	0.6	1.07	

STA.0+381.49



BID. PERSAMAAN + 25.00

ELEVASI	29.804	29.688	29.688	29.664	29.615
JARAK	3.31	5.95	0.34	0.38	

STA.0+431.73



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**


PROFIL MELINTANG  
 STA.0+475.06 DAN STA.0+481.66

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

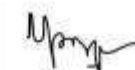
DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

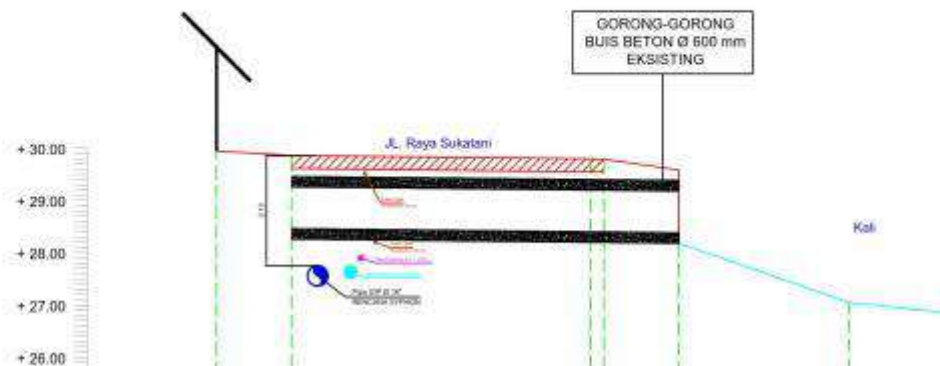
**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

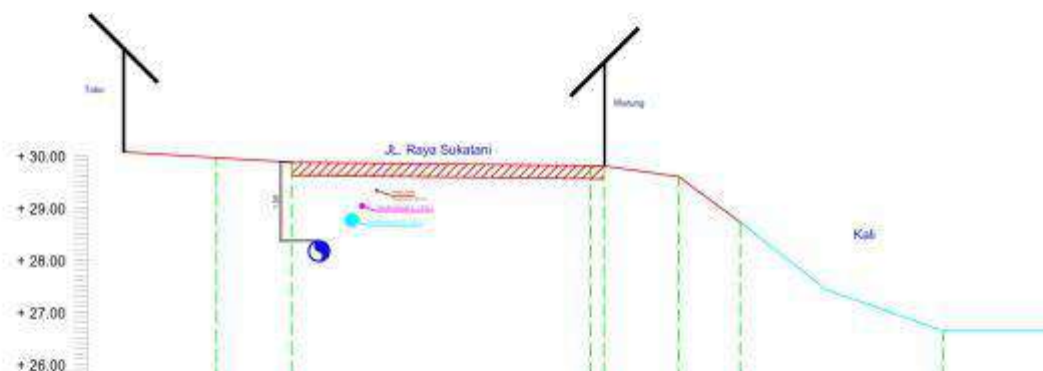
SKALA	NO. OBR	REVISI
H = 1 : 100 V = 1 : 100	PML/DED/TGR - 08	



BID. PERSAMAAN + 25.00

ELEVASI	30.061	29.803	29.803	29.785	29.588	
JARAK	1.43	5.74	0.25	1.44		

**STA.0+475.06 ( SYPHON T.9 )**



BID. PERSAMAAN + 25.00

ELEVASI	30.061	29.803	29.803	29.785	29.588	28.738
JARAK	1.43	5.74	0.25	1.44	1.88	

**STA.0+481.66**



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.0+549.35 DAN STA.0+599.50

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

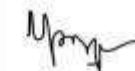
DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

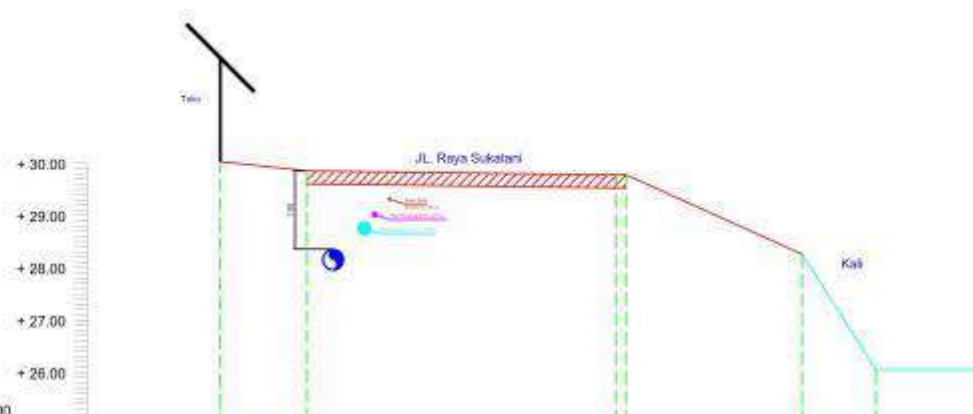
**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

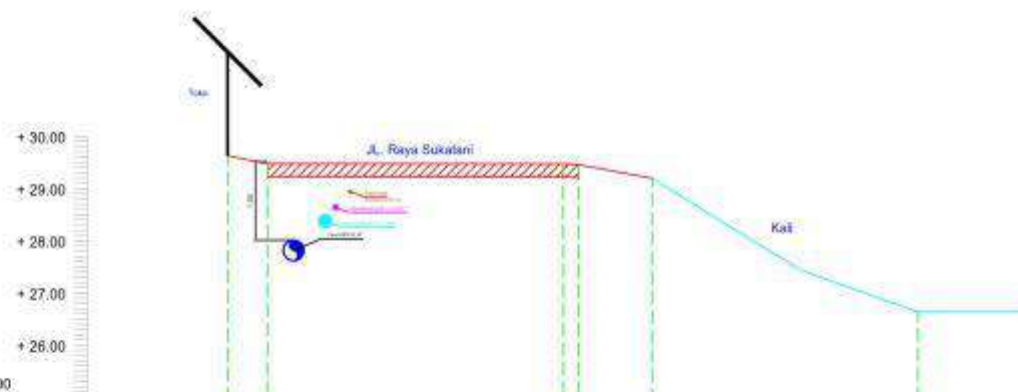
SKALA	NO. GBR	REVISI
H = 1 : 100 V = 1 : 100	PML/DED/TGR - 06	



BID. PERSAMAAN + 25.00

ELEVASI	30.034	29.781	29.781	29.786	28.280
JARAK	1.65	5.93		3.38	

STA.0+549.35



BID. PERSAMAAN + 25.00

ELEVASI	29.826	29.871	29.871	29.454	29.197
JARAK	0.76	5.67	0.75	1.40	

STA.0+599.50

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.0+604.80 DAN STA.0+631.41

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

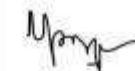
DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

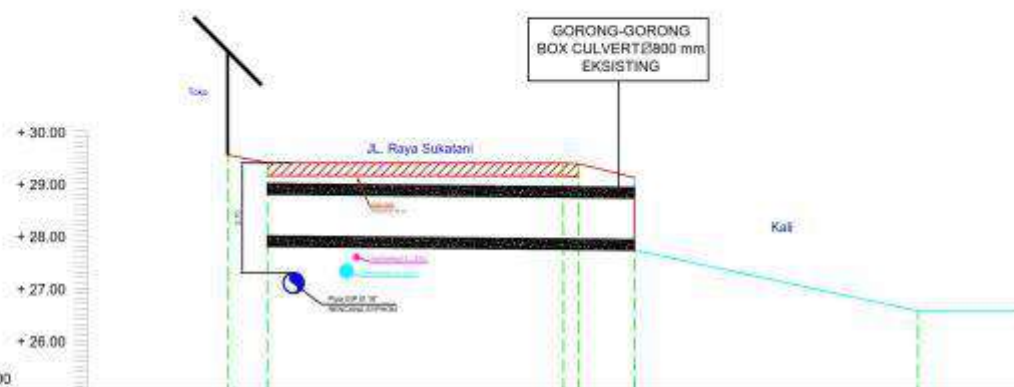
**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

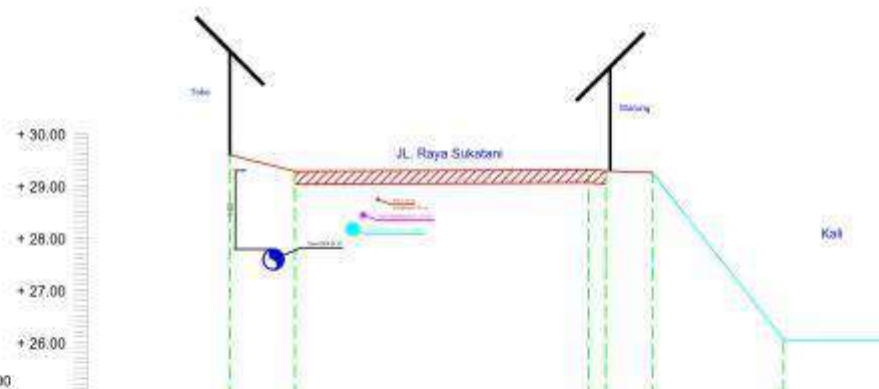
SKALA	NO. GBR	REVISI
H : 1 : 100 V : 1 : 100	PM/DED/TGR - 10	



BID. PERSAMAAN + 25.00

ELEVASI	29.528	29.401	29.401	29.354	29.097
JARAK	0.76	5.67	0.79	1.07	

**STA.0+604.80 ( SYPHON T.13 )**



BID. PERSAMAAN + 25.00

ELEVASI	29.607	29.302	29.302	29.281	29.246
JARAK	1.24	5.63	0.33	0.89	

**STA.0+631.41**



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.0+675.48 ( SYPHON T.16 ) DAN  
 STA.0+683.38

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK

YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN

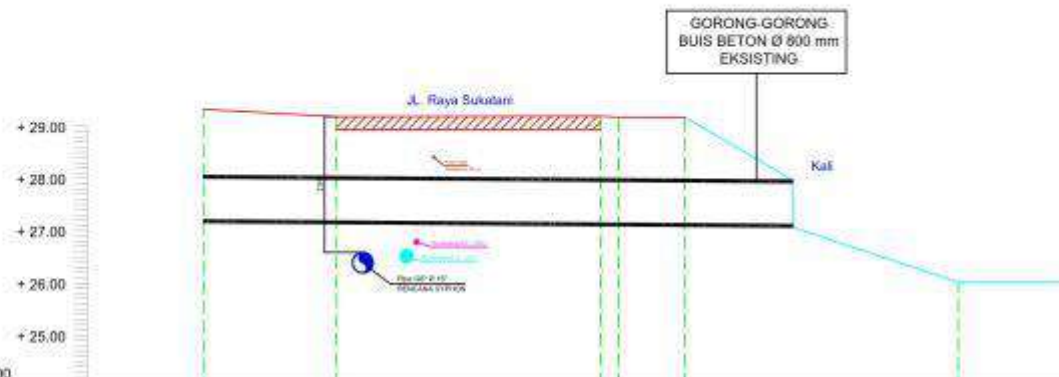
YAN BAKHRANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA

MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

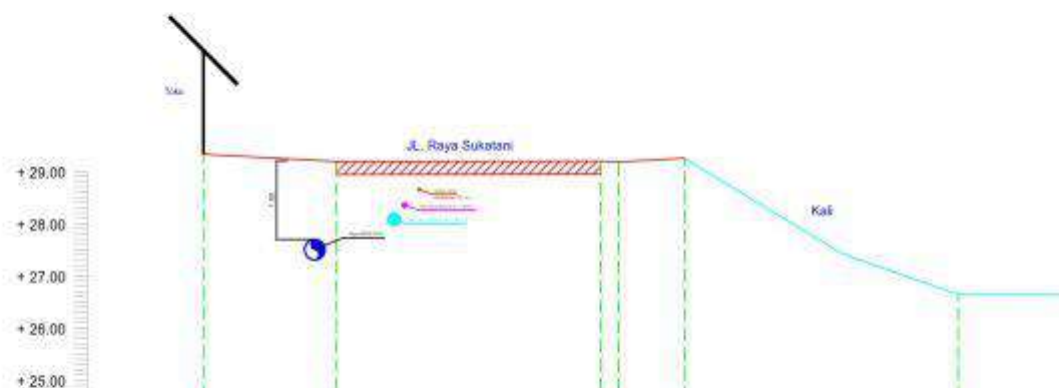
SKALA	NO. GBR	REVISI
H = 1 : 100 V = 1 : 100	PMU/DED/TGR : 11	



BID. PERSAMAAN + 24.00

ELEVASI	29.326	29.257	29.267	29.238	29.274
JARAK		2.55	5.06	0.35	1.26

**STA.0+675.48 ( SYPHON T.16 )**



BID. PERSAMAAN + 24.00

ELEVASI	29.326	29.197	29.197	29.178	29.414
JARAK		2.55	5.06	0.35	1.26

**STA.0+683.38**



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.0+733.80 DAN STA.0+784.24

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

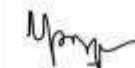
DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

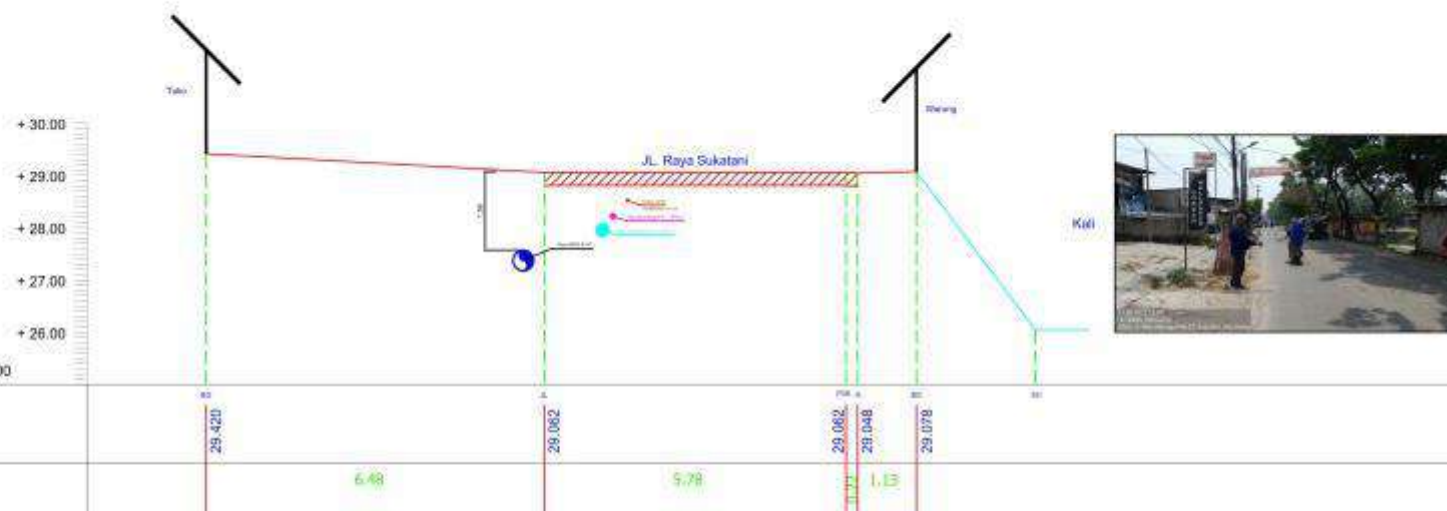
**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA

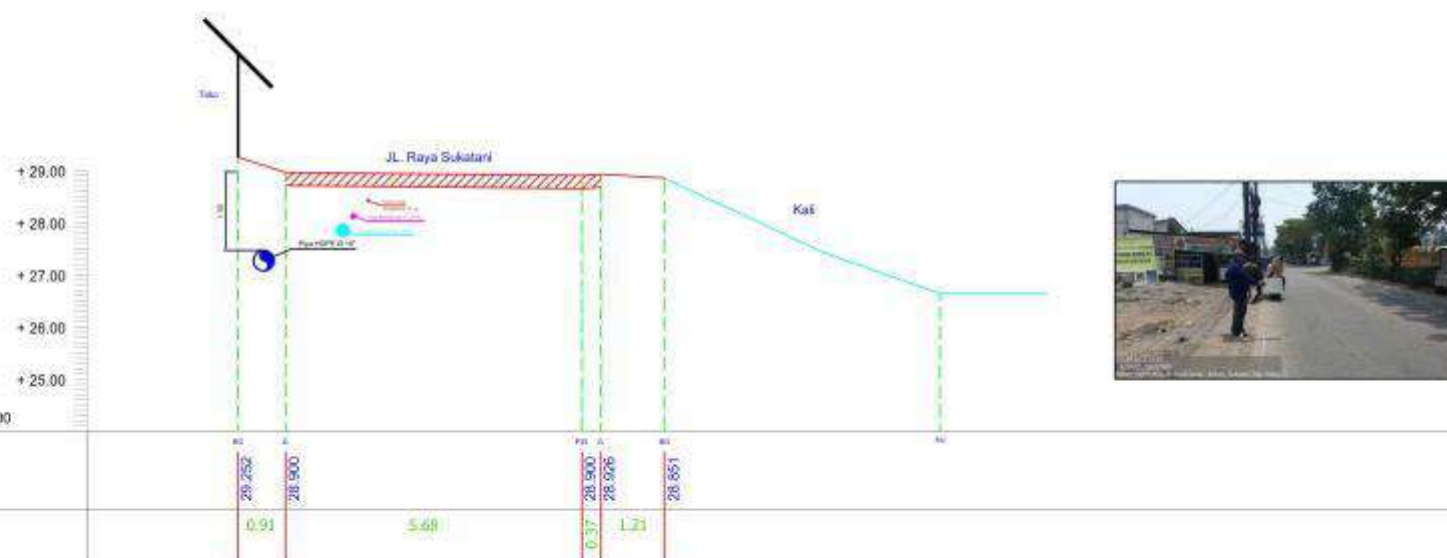


MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA	NO. GBR	REVISI
H = 1 : 100 V = 1 : 100	PM/DED/TCR - 12	



STA.0+733.80



STA.0+784.24



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.0+835.17 DAN STA.0+869.74  
 ( SYPHON T.19 )

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

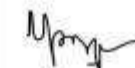
DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRANSYAH  
 NIPP 690 920 328

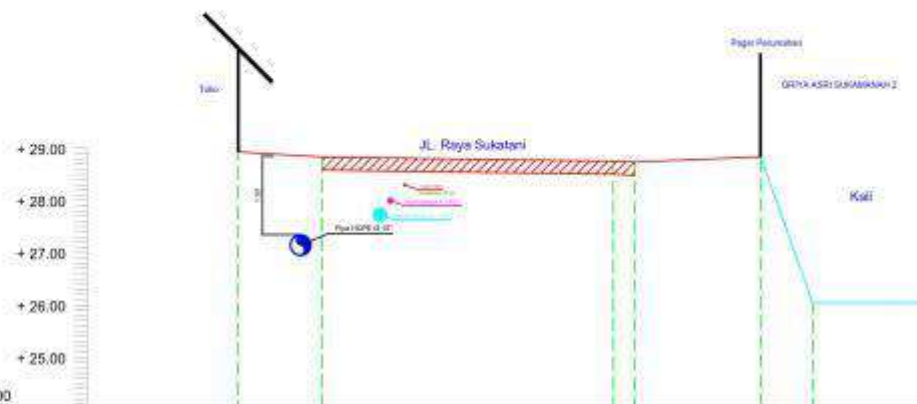
**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

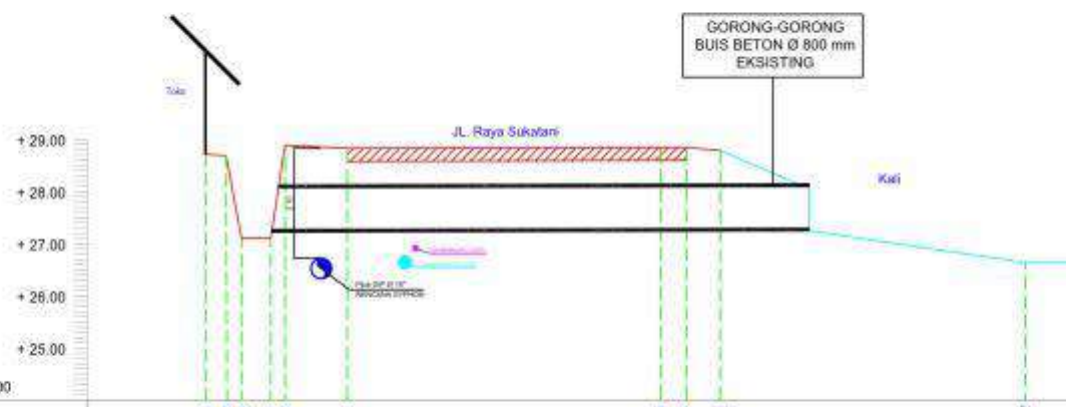
SKALA	NO. OBR	REVISI
H = 1 : 100 V = 1 : 100	PM/DED/TGR - 13	



BID. PERSAMAAN + 24.00

ELEVASI		28.933	28.757	28.757	28.737	28.838
JARAK		1.63	5.62	0.37	2.40	

STA.0+835.17



BID. PERSAMAAN + 24.00

ELEVASI		28.713	28.690	27.103	27.103	27.103	27.103	26.888	26.827	28.845	28.845	28.785
JARAK		0.42	0.23	0.35	0.28	1.30	6.91	0.49	0.65			

STA.0+869.74 ( SYPHON T.19 )

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.0+872.04

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

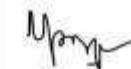
DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



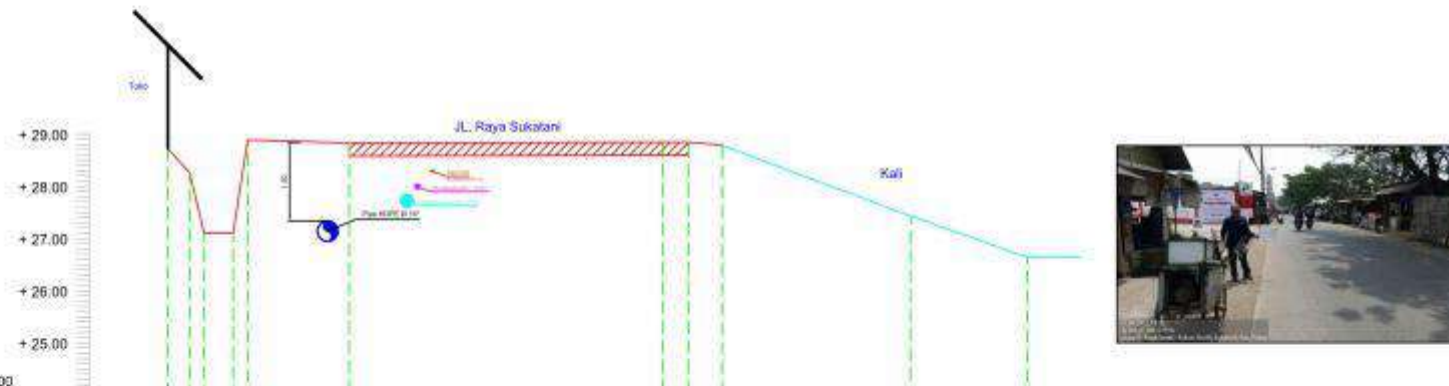
YAN BAKHRANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER



BID. PERSAMAAN + 24.00

ELEVASI	28.713	28.280	27.103	27.005	26.800	28.845	28.845	28.845	28.785	27.430	26.800
JARAK	0.40	0.28	0.39	0.28	1.95	6.01	0.40	0.65	3.81	27.430	

STA.0+872.04

SKALA	NO. GBR	REVISI
H = 1 : 100 V = 1 : 100	PM/DED/TGR - 14	

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.0+924.03 DAN STA.0+978.23

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

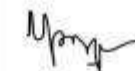
DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

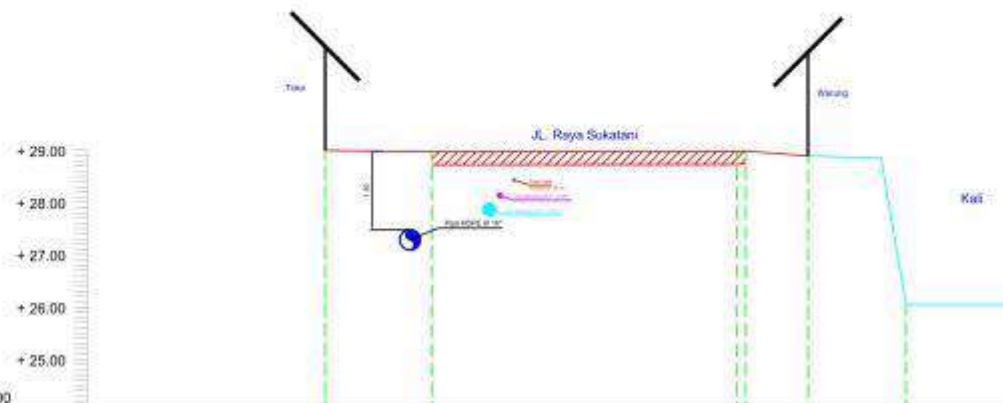
**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

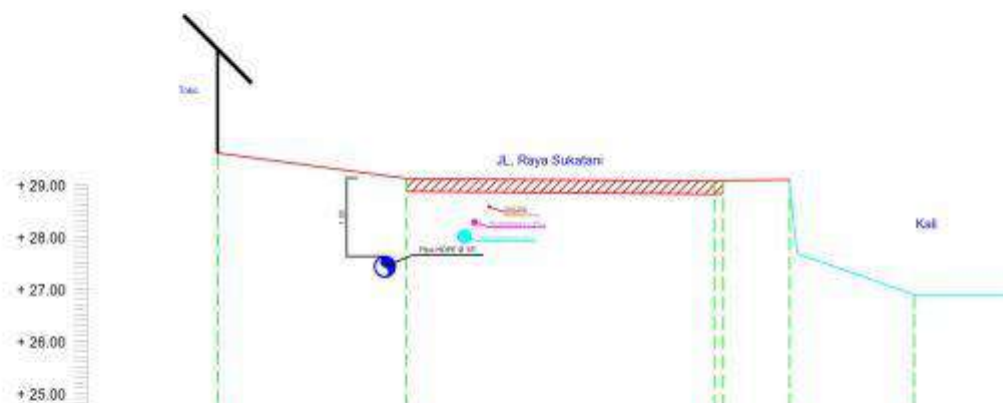
SKALA	NO. GBR	REVISI
H = 1 : 100 V = 1 : 100	PM/DED/TGR - 15	



BID. PERSAMAAN + 24.00

ELEVASI		28.003	28.978	28.978	28.985	28.886
JARAK		3.04	5.88	1.59		

STA.0+924.03



BID. PERSAMAAN + 24.00

ELEVASI		29.566	29.060	29.060	29.071	29.067
JARAK		3.62	5.89	1.27		

STA.0+978.23

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.1+038.62 DAN STA.1+078.97

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

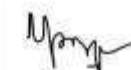
DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

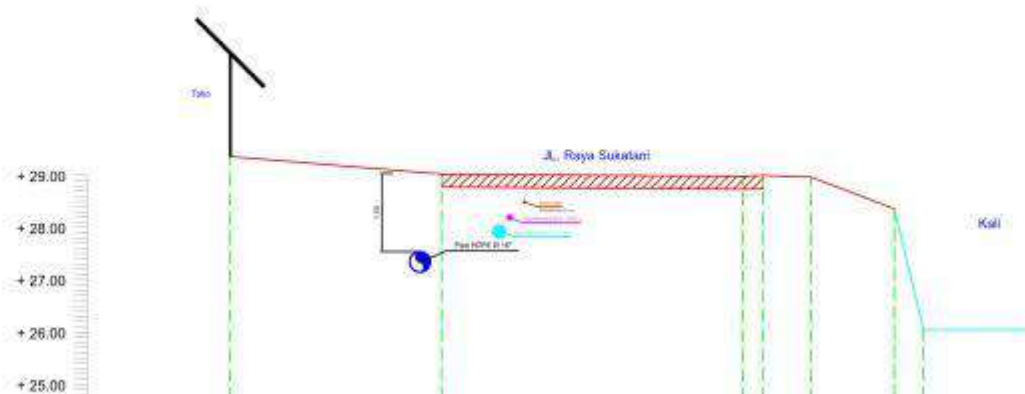
**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

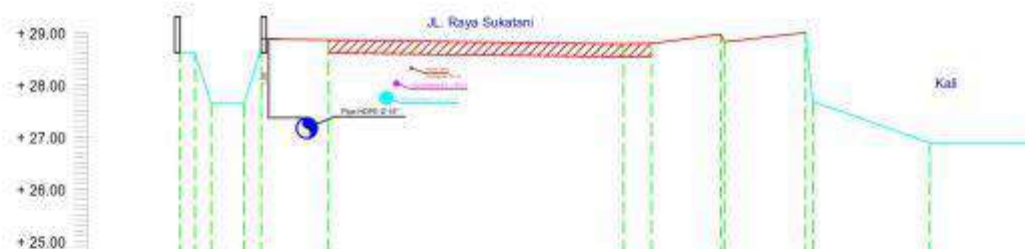
SKALA	NO. GBR	REVISI
H = 1 : 100 V = 1 : 100	PM/DED/TGR - 16	



BID. PERSAMAAN + 24.00

ELEVASI	29.360	28.983	28.983	28.989	28.969	28.087
JARAK	4.05	5.82	0.15	0.92	1.01	

STA.1+038.62



BID. PERSAMAAN + 24.00

ELEVASI	29.315	28.775	28.775	28.783	28.992	28.812	28.940	27.876
JARAK	2.85	5.65	0.53	1.33	1.55			

STA.1+078.97



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.1+128.31 ( SYPHON T.24 ) DAN  
 STA.1+133.81

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

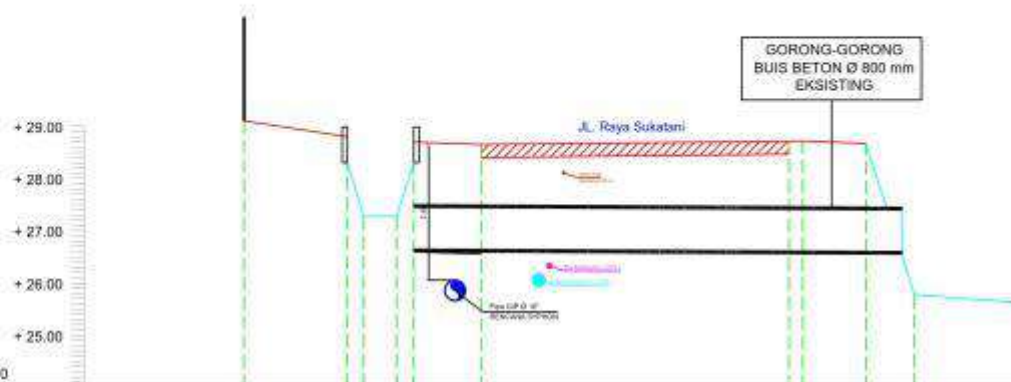
**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

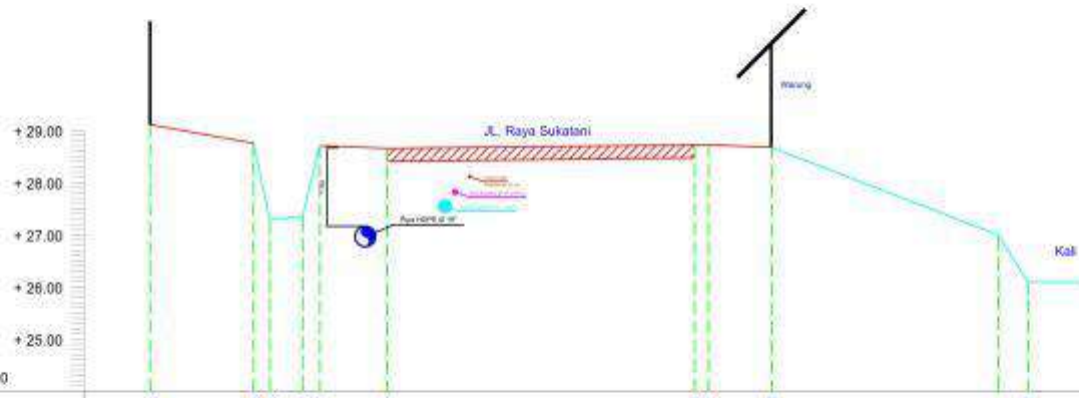
SKALA	NO. GBR	REVISI
H = 1 : 100 V = 1 : 100	PM/02/TGR - 17	



BID. PERSAMAAN + 24.00

ELEVASI		28.708	28.617	27.369	27.322	28.702	28.719	28.719	28.722	28.671
JARAK		1.98	0.31	0.57	0.33	1.29	5.94	0.77	1.21	

**STA.1+128.31 ( SYPHON T.24 )**



BID. PERSAMAAN + 24.00

ELEVASI		28.708	28.708	27.219	27.366	28.702	28.719	28.719	28.722	28.671
JARAK		1.98	0.31	0.57	0.33	1.29	5.94	0.77	1.21	

**STA.1+133.81**

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.1+165.38 DAN STA.1+233.55

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

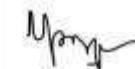
DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

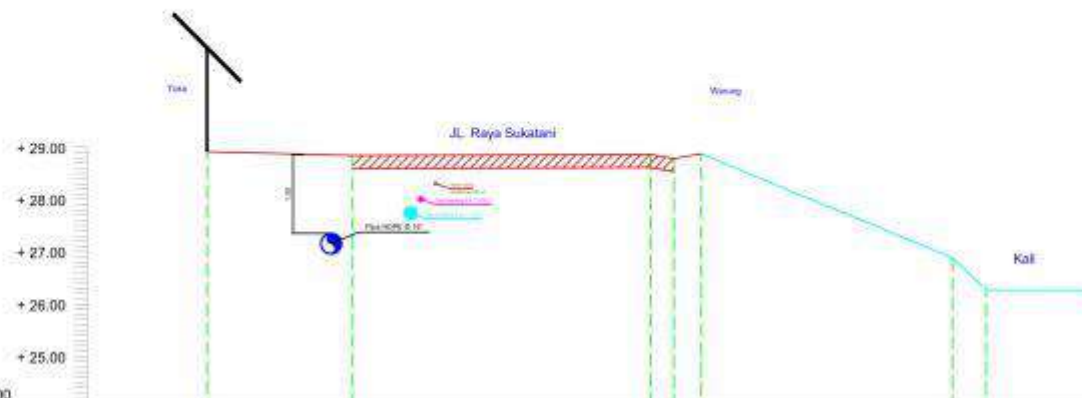
**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

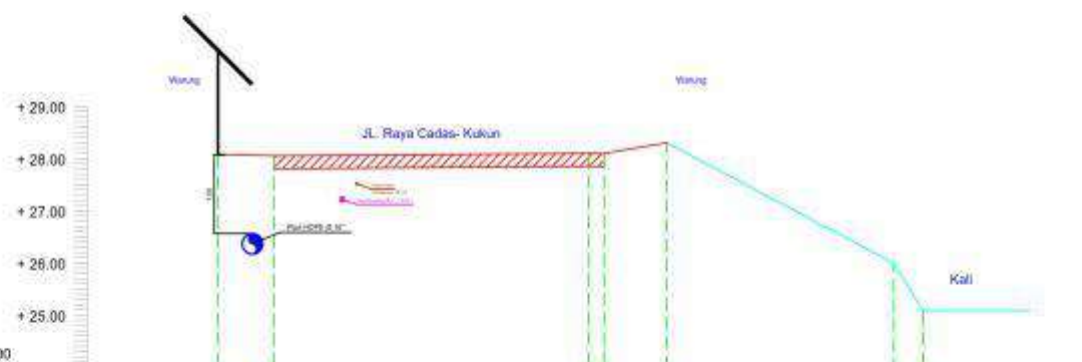
SKALA	NO. GBR	REVISI
H = 1 : 100 V = 1 : 100	PM/DED/TCR - 10	



BID. PERSAMAAN + 24.00

ELEVASI	28.923	28.865	28.865	28.787	28.890
JARAK	2.79	5.71	0.41	0.57	

STA.1+183.38



BID. PERSAMAAN + 24.00

ELEVASI	29.083	29.090	29.090	29.085	29.301
JARAK	1.88	6.04	0.20	1.20	

STA.1+233.55

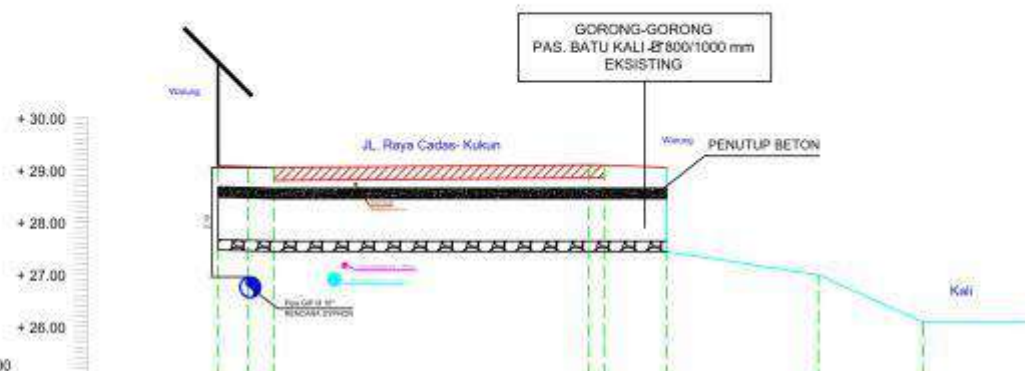
**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.1+239.15 ( SYPHON T.25 ) DAN  
 STA.1+294.38

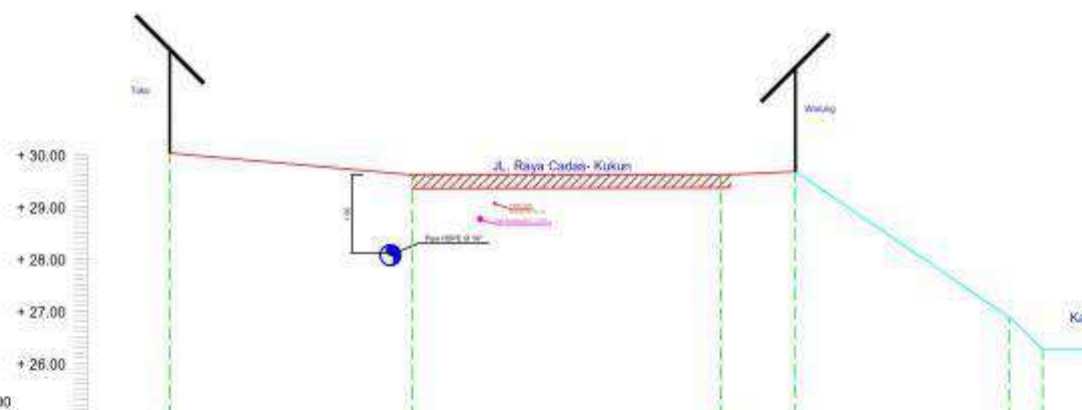
**KETERANGAN :**



BID. PERSAMAAN + 25.00

ELEVASI	28.083	28.099	28.099	28.095	28.301
JARAK	1.08	6.04	0.70	1.20	

**STA.1+239.15 ( SYPHON T.25 )**



BID. PERSAMAAN + 25.00

ELEVASI	30.021	29.608	29.608	29.609	29.689
JARAK		4.64	5.92	1.24	

**STA.1+294.38**

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK

YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN

YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA

MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA	NO. OBR	REVISI
H = 1 : 100 V = 1 : 100	PM/DED/TGR - 16	



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.1+345.44 DAN STA.1+395.15

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

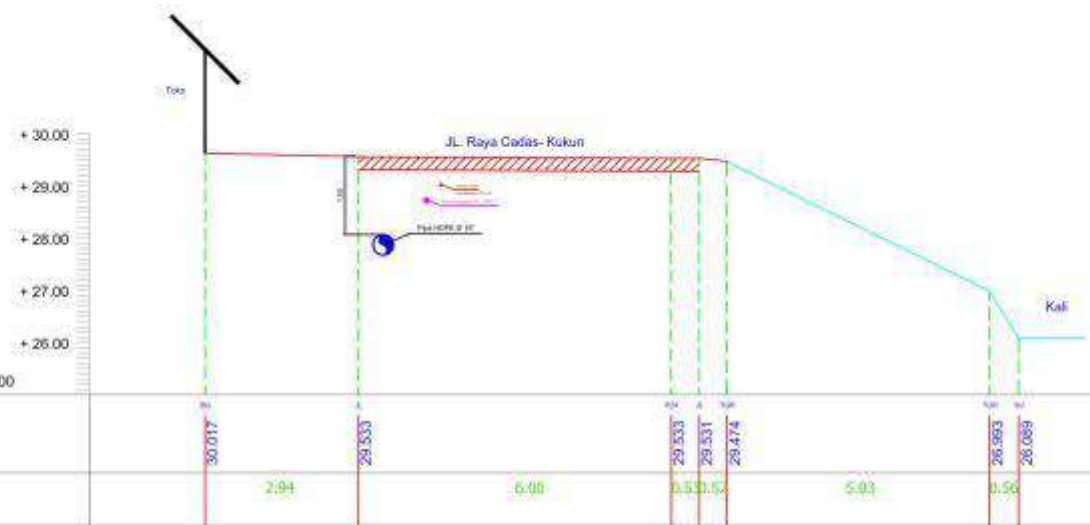
PT. KLARAS CIPTA SARANA



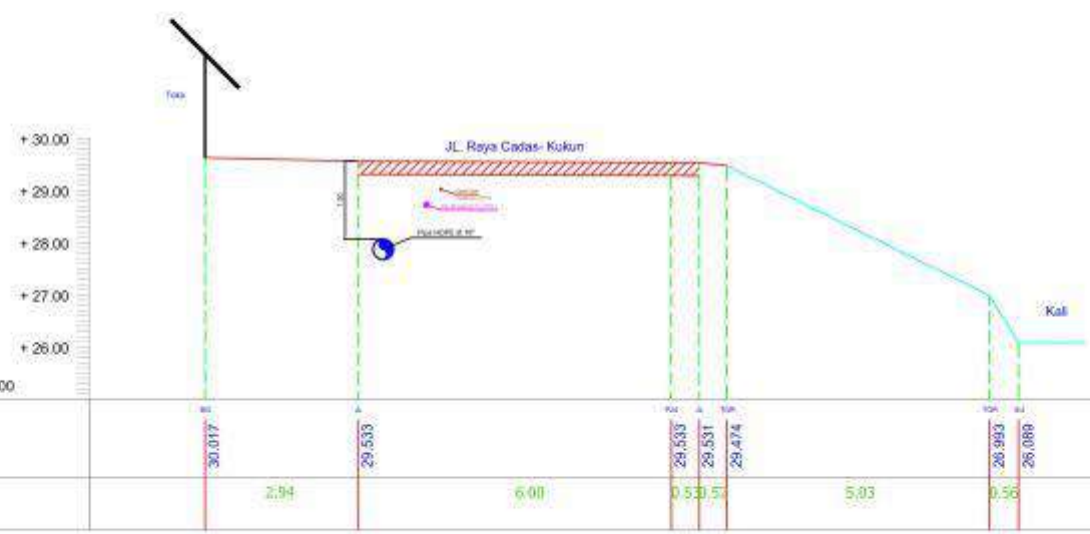
MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA NO. GBR REVISI

H = 1 : 100  
 V = 1 : 100 PM/DED/TCR - 20



STA.1+345.44



STA.1+395.15





**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

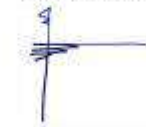
PROFIL MELINTANG  
 STA.1+443.97 DAN STA.1+494.08

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRANSYAH  
 NIPP 690 920 328

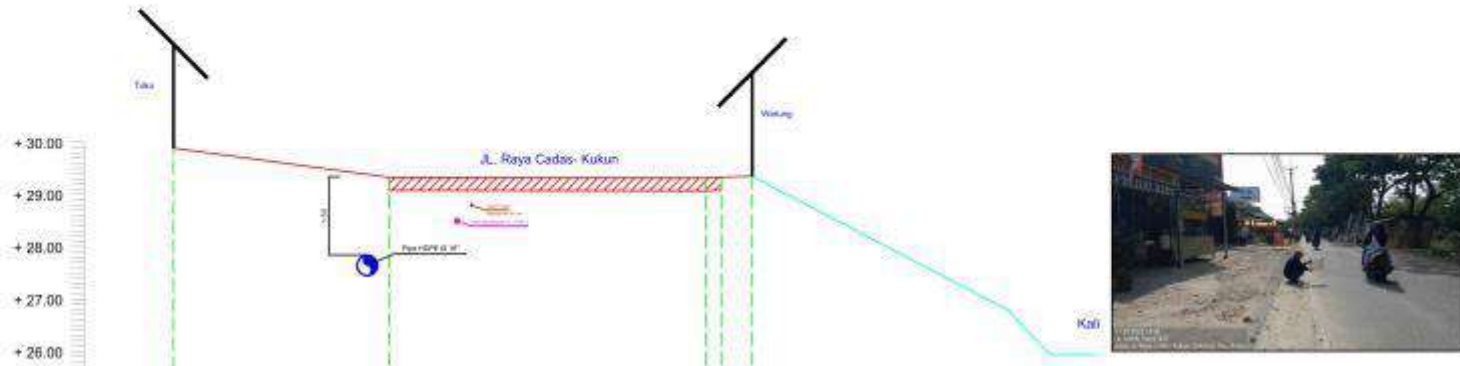
**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

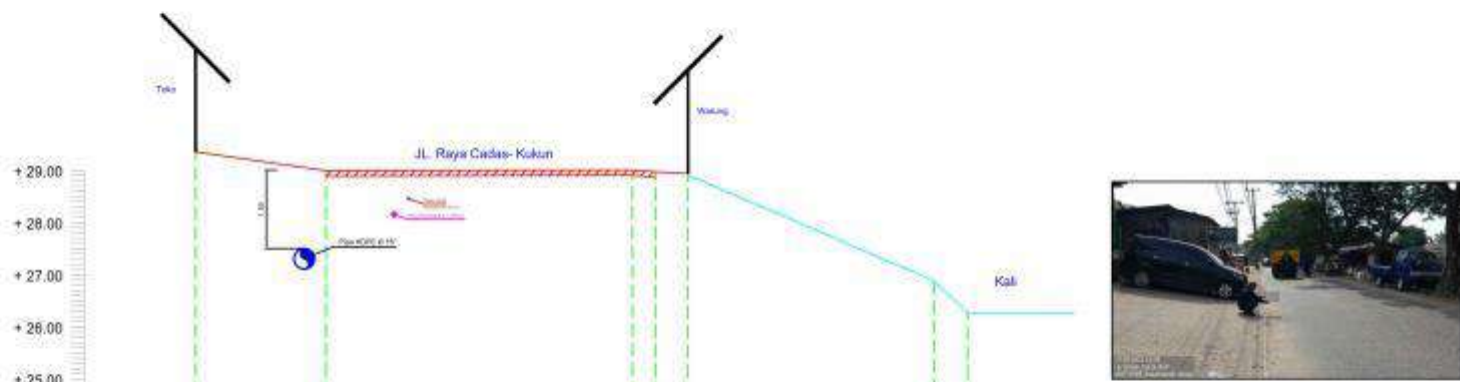
SKALA	NO. OBR	REVISI
H = 1 : 100 V = 1 : 100	PMU/DED/TGR - 21	



BID. PERSAMAAN + 25.00

ELEVASI	29.893	29.319	29.319	29.337	29.351
JARAK		4.13	6.07	0.02	0.58

STA.1+443.97



BID. PERSAMAAN + 24.00

ELEVASI	29.350	28.004	28.004	28.389	28.936
JARAK		2.50	5.88	0.43	0.63

STA.1+494.08

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.1+548.94 ( SYPHON T.31 ) DAN  
 STA.1+600.15

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

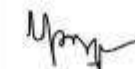
DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

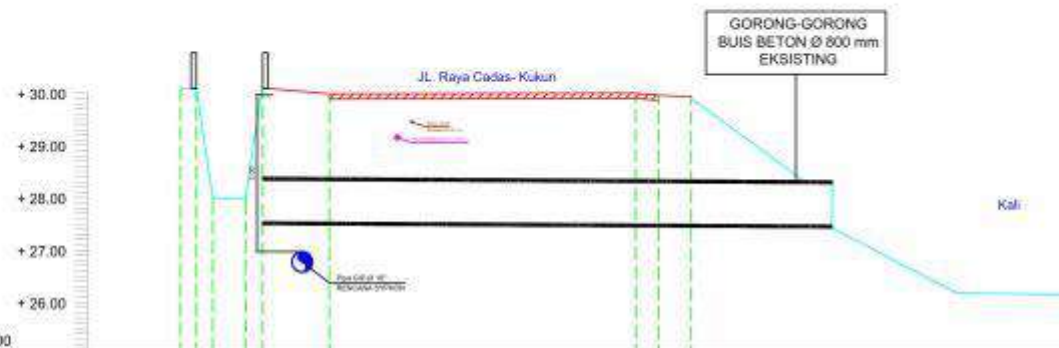
**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

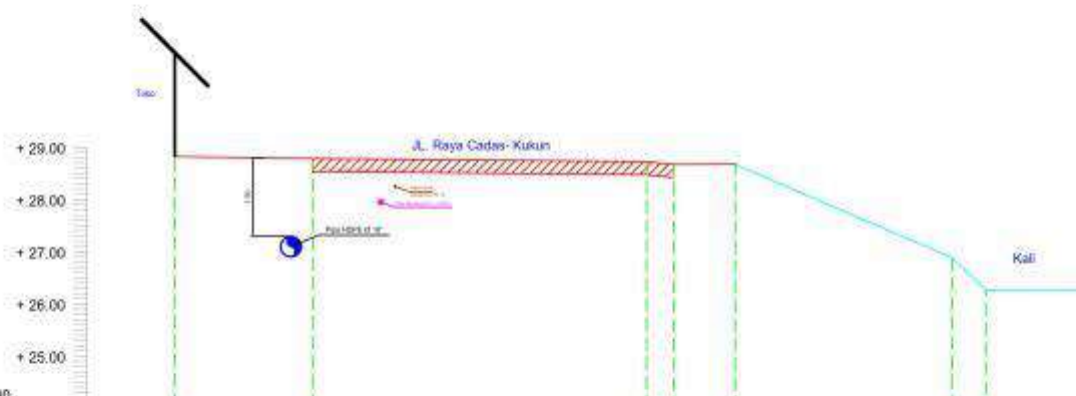
SKALA	NO. GBR	REVISI
H = 1 : 100 V = 1 : 100	PM/DED/TCR - 22	



BID. PERSAMAAN + 25.00

ELEVASI	29.350	28.838	28.838	28.889	28.538
JARAK	2.89	5.88	0.43	0.63	

**STA.1+548.94 ( SYPHON T.31 )**



BID. PERSAMAAN + 24.00

ELEVASI	28.824	28.726	28.726	28.671	28.673	28.004	28.276
JARAK	2.64	6.40	0.51	1.18	4.16	3.05	

**STA.1+600.15**

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

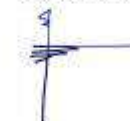
PROFIL MELINTANG  
 STA. 1+652.18 DAN STA. 1+700.52

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

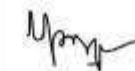
DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

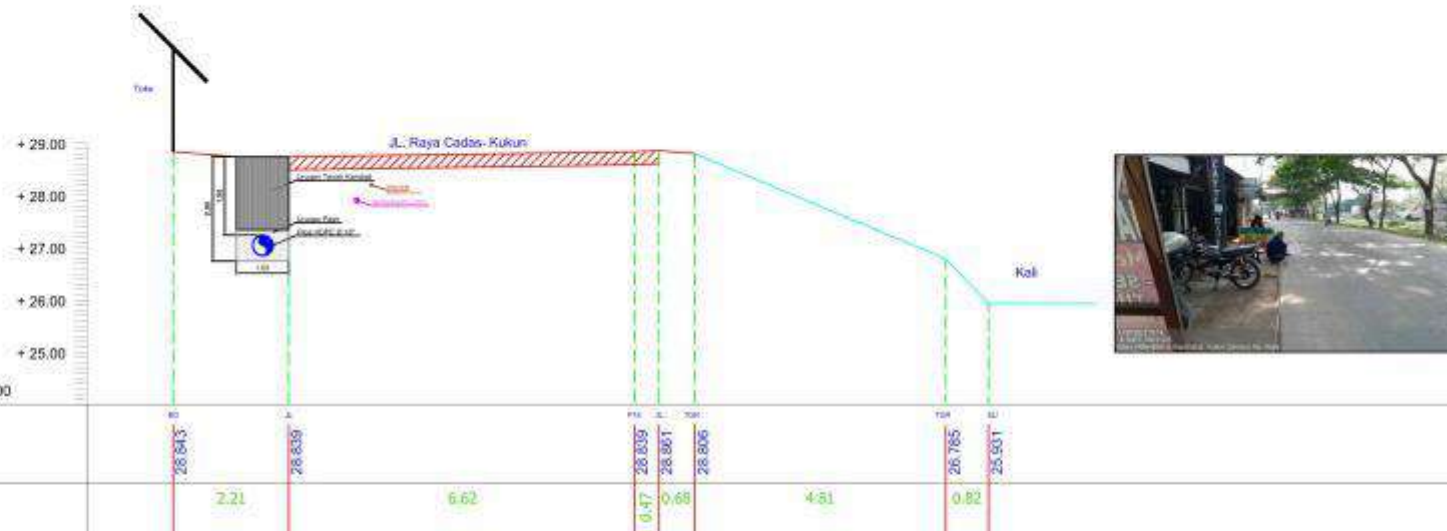
**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA

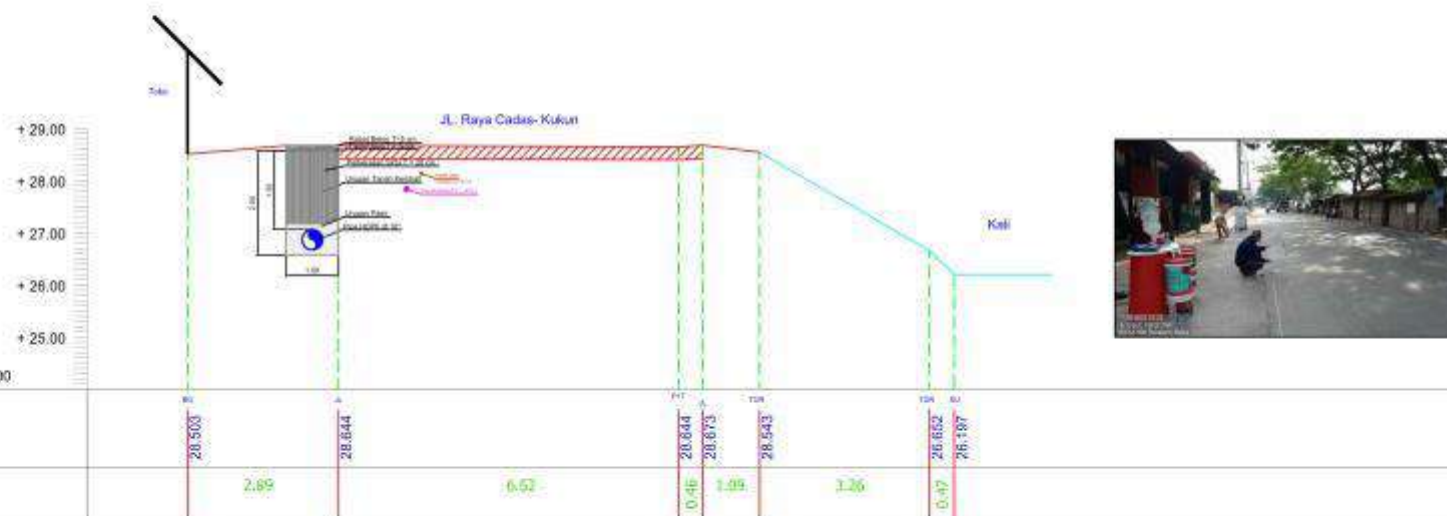


MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA	NO. GBR	REVISI
H = 1 : 100 V = 1 : 100	PM/DED/TGR - 23	



STA.1+652.18



STA.1+700.52



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.1+749.16 DAN STA.1+797.43

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

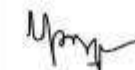
DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

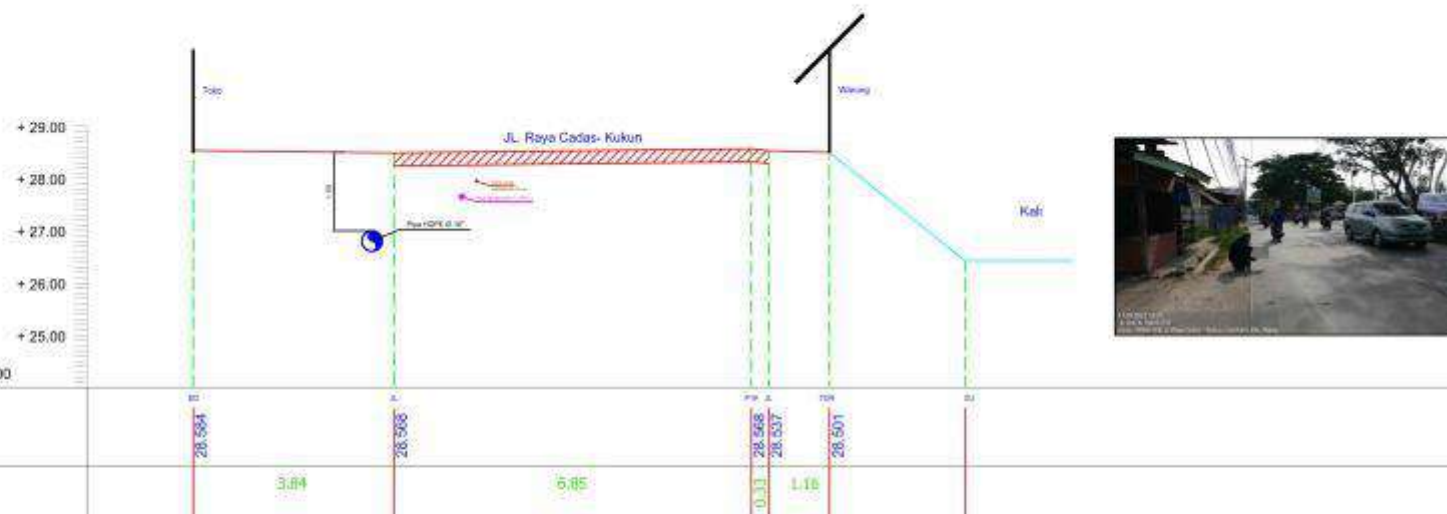
**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA

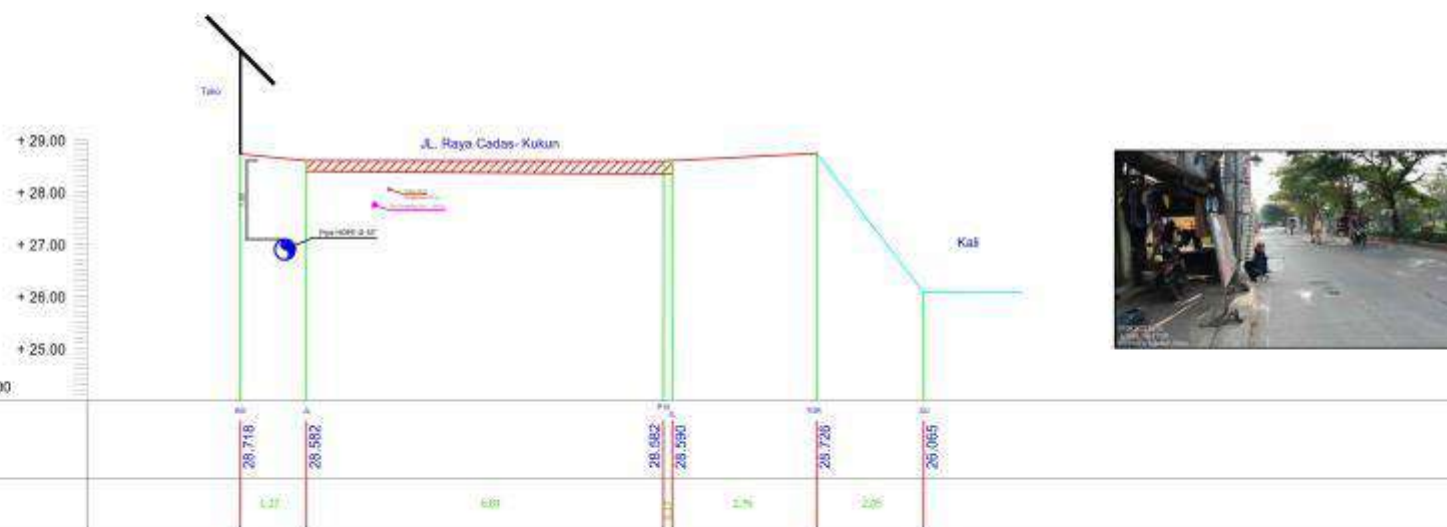


MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA	NO. GBR	REVISI
H = 1 : 100 V = 1 : 100	PM/DED/TGR - 24	



STA.1+749.16



STA.1+797.43



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA. 1+848.08 DAN STA. 1+897.71

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

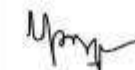
DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

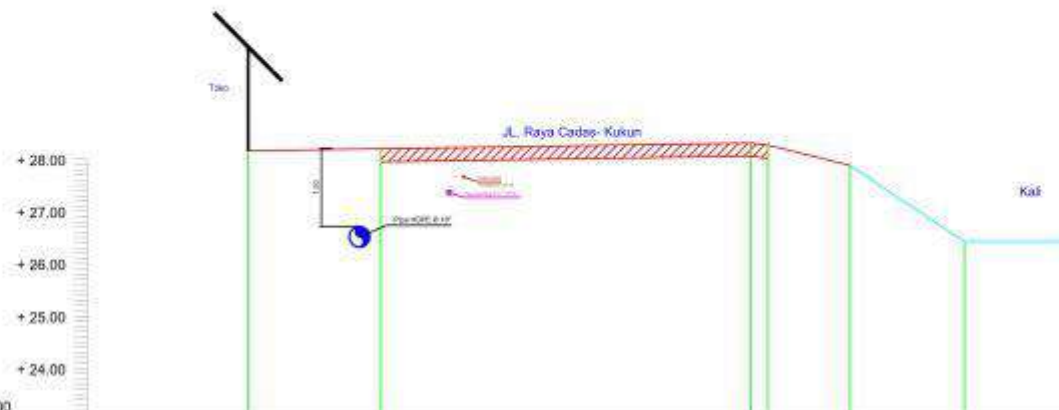
**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

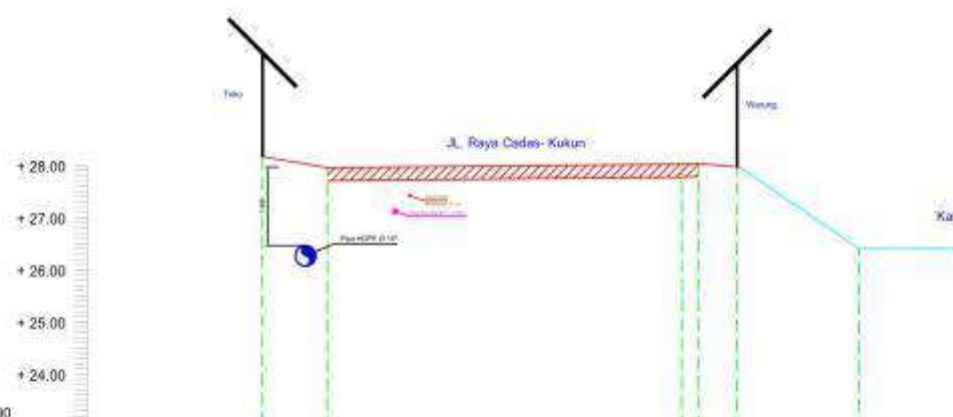
SKALA	NO. GBR	REVISI
H = 1 : 100 V = 1 : 100	PM/DED/TGR - 25	



BID. PERSAMAAN + 23.00

ELEVASI		28.166	28.313	28.313	28.275	27.987	26.427
JARAK		3.54	7.08	0.53	1.57	2.19	

STA.1+848.08



BID. PERSAMAAN + 23.00

ELEVASI		28.166	28.021	28.021	28.034	27.902	
JARAK		1.24	6.79	0.31	0.74	2.34	

STA.1+897.71

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA. 1+947.79 DAN STA. 1+998.63

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

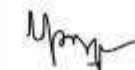
DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

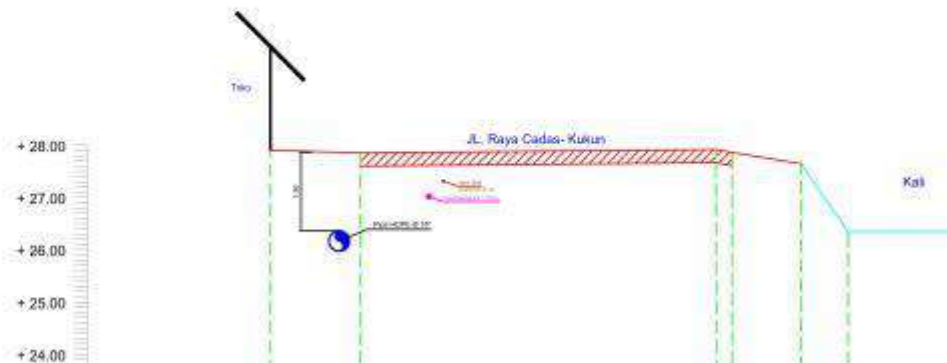
**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

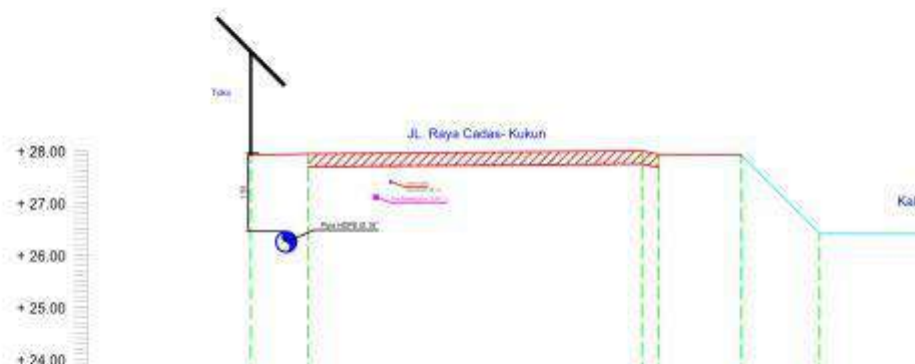
SKALA	NO. GBR	REVISI
H = 1 : 100 V = 1 : 100	PML/DED/TGR - 26	



BID. PERSAMAAN + 23.00

ELEVASI	27.908	27.922	27.927	27.866	27.650	26.349
JARAK	1.73	6.81	0.10	1.32	0.90	

STA.1+947.79



BID. PERSAMAAN + 23.00

ELEVASI	27.902	27.965	27.965	27.900	27.965	26.402
JARAK	1.10	6.40	0.32	1.58	1.50	

STA.1+998.63

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.2+049.02 DAN STA.2+101.45

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

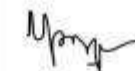
DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

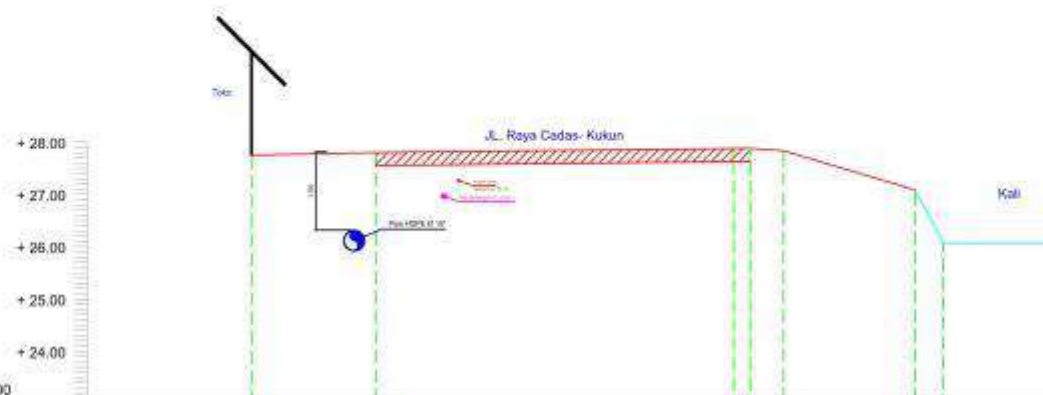
**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

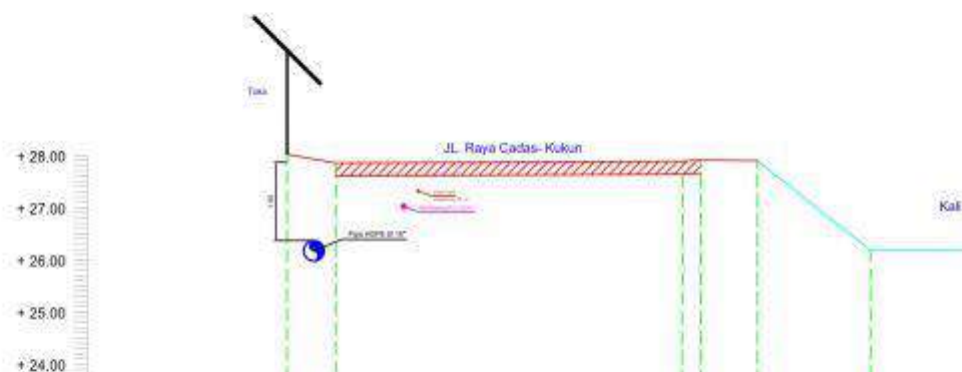
SKALA	NO. GBR	REVISI
H = 1 : 100 V = 1 : 100	PM/DED/TGR - 27	



BID. PERSAMAAN + 23.00

ELEVASI		27.756	27.883	27.883	27.886	27.840	27.091	26.059
JARAK		2.38	6.86	0.31	0.54	2.52	0.54	

STA.2+049.02



BID. PERSAMAAN + 23.00

ELEVASI		26.019	27.885	27.885	27.905	27.895	26.175
JARAK		0.93	6.64	0.36	1.08	2.16	

STA.2+101.45

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.2+150.86 DAN STA.2+181.96

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

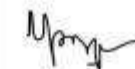
DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

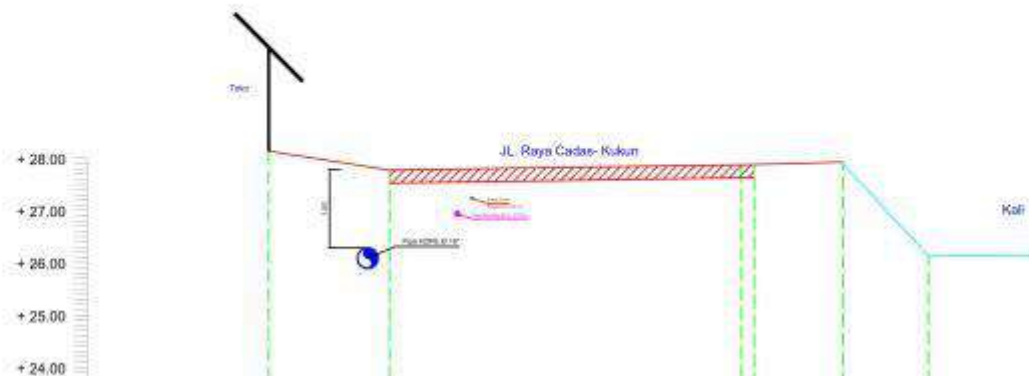
**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

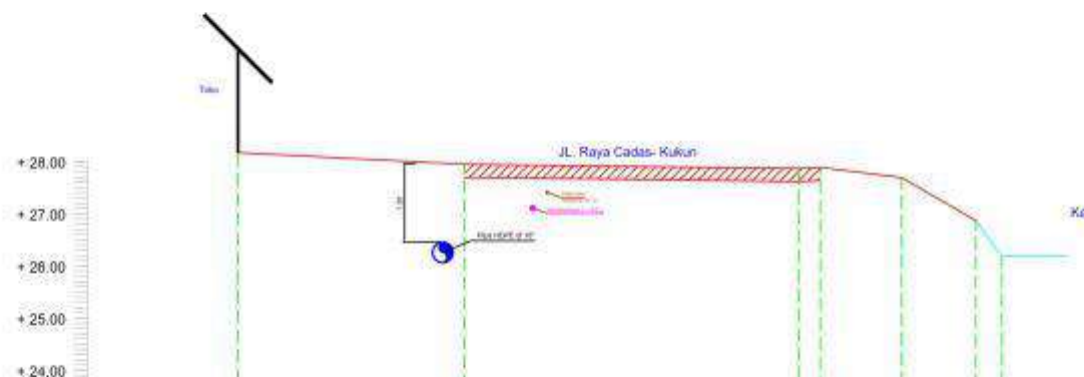
SKALA	NO. GBR	REVISI
H = 1 : 100 V = 1 : 100	PML/DED/TGR - 26	



BID. PERSAMAAN + 23.00

ELEVASI		28.139	27.819	27.881	27.927	26.132
JARAK		2.31	6.75	0.72	1.70	1.63

STA.2+150.86



BID. PERSAMAAN + 23.00

ELEVASI		28.171	27.895	27.895	27.881	26.865	26.184
JARAK		4.34	6.40	0.41	1.56	1.42	0.30

STA.2+181.96



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.2+181.96 DAN STA.2+212.19

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

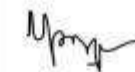
DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

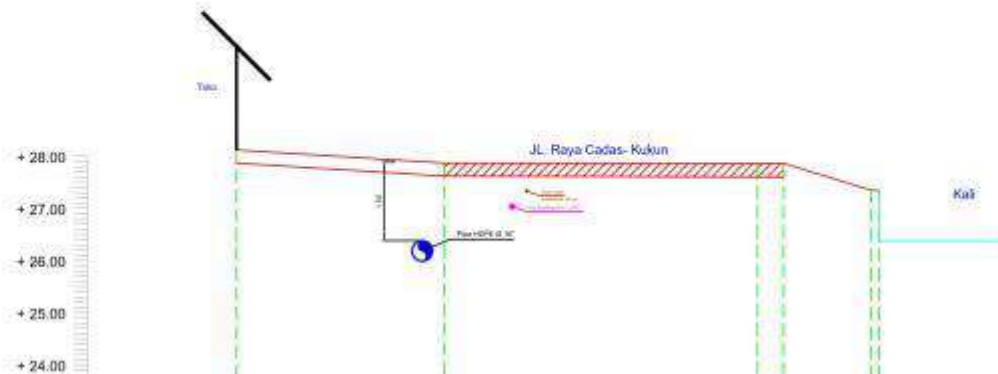
**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

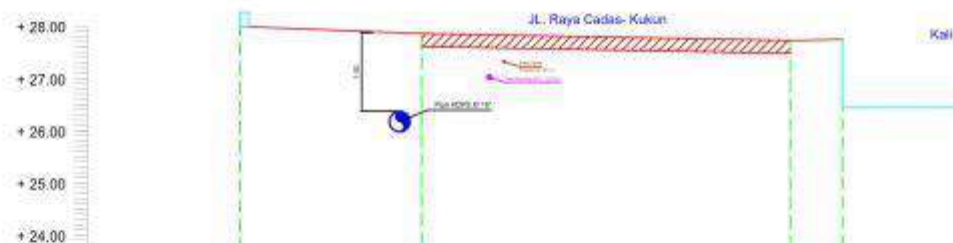
SKALA	NO. GBR	REVISI
H = 1 : 100 V = 1 : 100	PM/DED/TGR - 26	



BID. PERSAMAAN + 23.00

ELEVASI	28.119	27.854	27.854	27.862	27.549	26.378
JARAK		3.97	0.02	0.50	1.68	

STA.2+230.19



BID. PERSAMAAN + 23.00

ELEVASI	27.992	27.726	27.726	27.726	28.436
JARAK		3.46	7.06	1.00	

STA.2+236.14

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.2+293.37 DAN STA.2+341.86

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

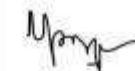
DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRANSYAH  
 NIPP 690 920 328

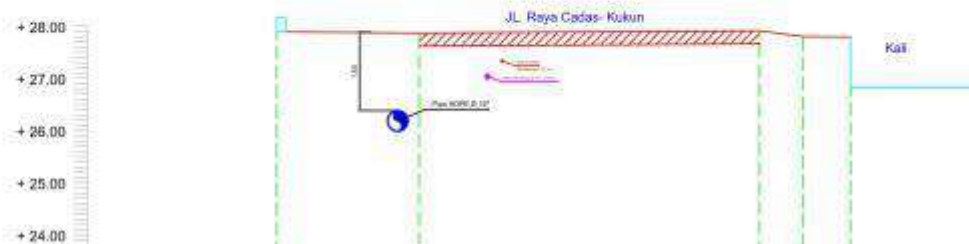
**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

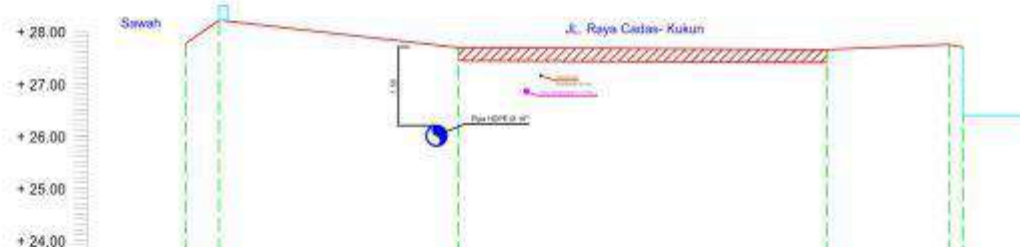
SKALA	NO. GBR	REVISI
H = 1 : 100 V = 1 : 100	PM/DED/TGR - 30	



BID. PERSAMAAN + 23.00

ELEVASI	27.922	27.871	27.915	27.803	25.929
JARAK		2.73	6.52	0.84	

STA.2+293.37



BID. PERSAMAAN + 23.00

ELEVASI	27.761	28.210	27.684	27.644	27.743	26.385
JARAK	0.10	4.59	7.19	2.34		

STA.2+341.86

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**


PROFIL MELINTANG  
 STA.2+254.23 DAN STA.2+336.53

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

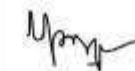
DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

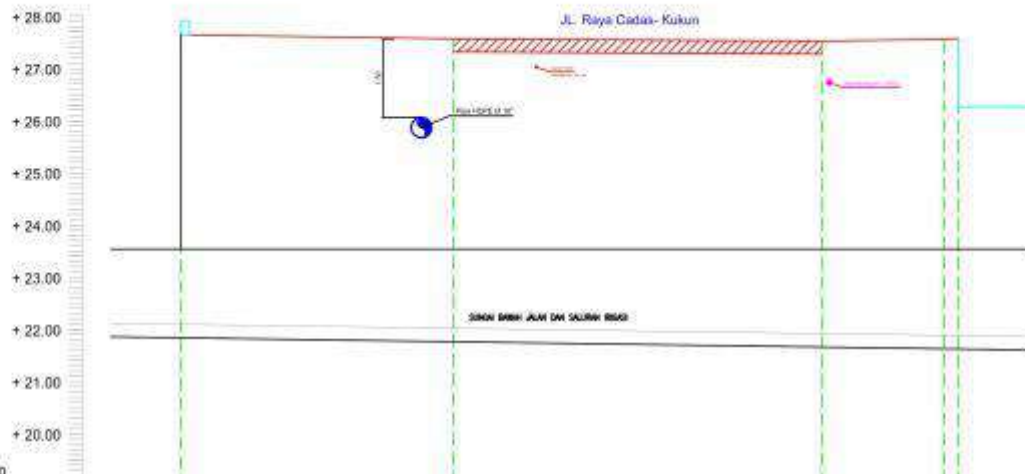
**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

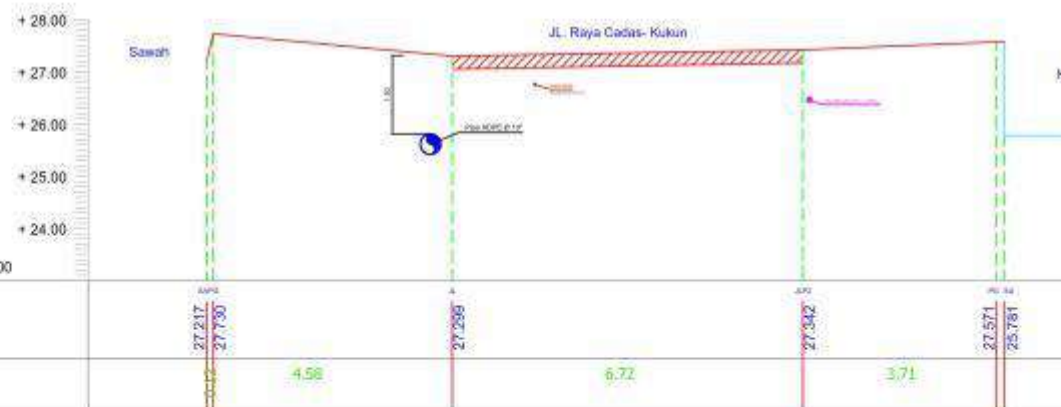
SKALA	NO. GBR	REVISI
H = 1 : 100 V = 1 : 100	PM/DED/TGR - 31	



BID. PERSAMAAN + 19.00

ELEVASI	27.643	27.590	27.524	27.557	28.570
JARAK		5.28	7.49	2.34	

STA.2+354.53



BID. PERSAMAAN + 23.00

ELEVASI	27.217	27.730	27.285	27.342	27.571	28.781
JARAK		4.58	6.72	3.71		

STA.2+407.63

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.2+461.63 DAN STA.2+521.45

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

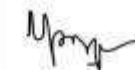
DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

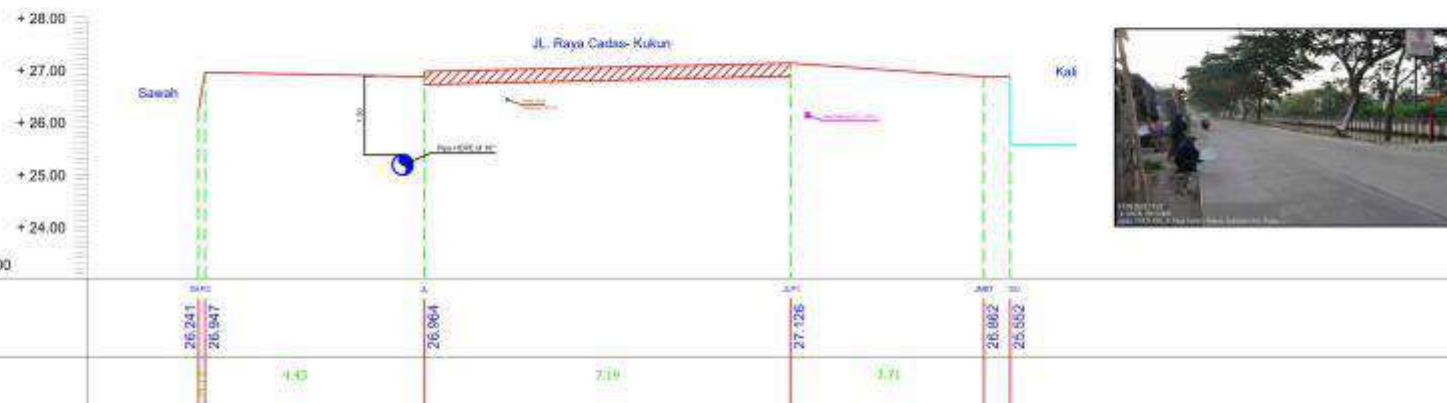
**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS Cipta Sarana

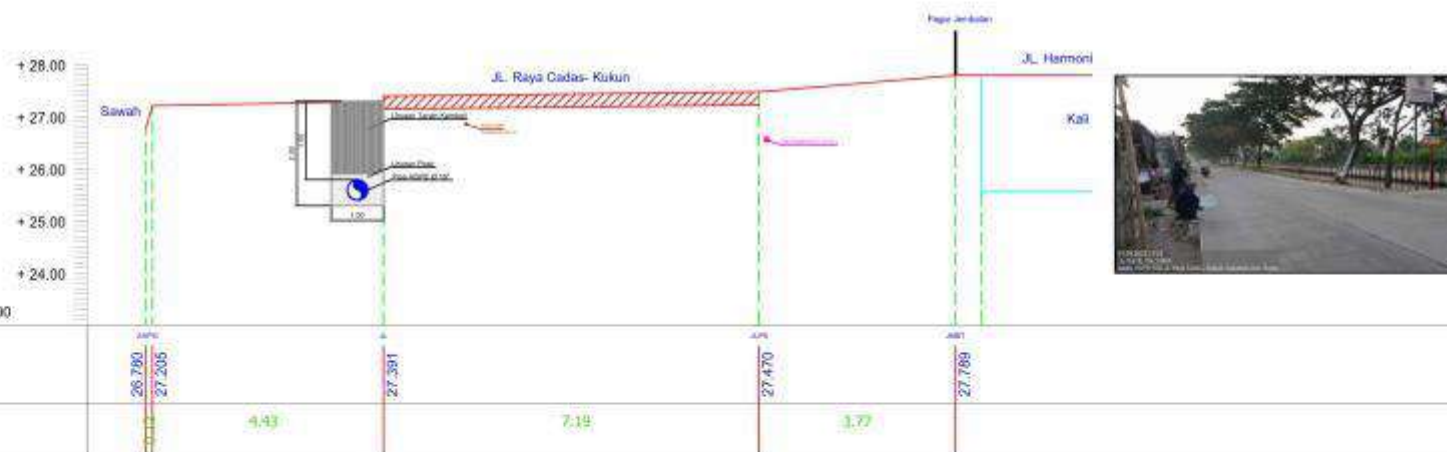


MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA	NO. GBR	REVISI
H = 1 : 100 V = 1 : 100	PM/DED/TCR - 32	



STA.2+461.63



STA.2+521.45





***DETAIL JUNCTION***  
***AREA 2***

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PETA LOKASI DETAIL JUNCTION  
 AREA 2

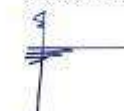
**KETERANGAN :**

- PIPA HDPE Ø 16" ( AREA 1 )
- PIPA RENCANA HDPE Ø 16"
- JALAN
- BANGUNAN
- SUNGAI / SALURAN

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

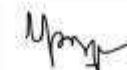
DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



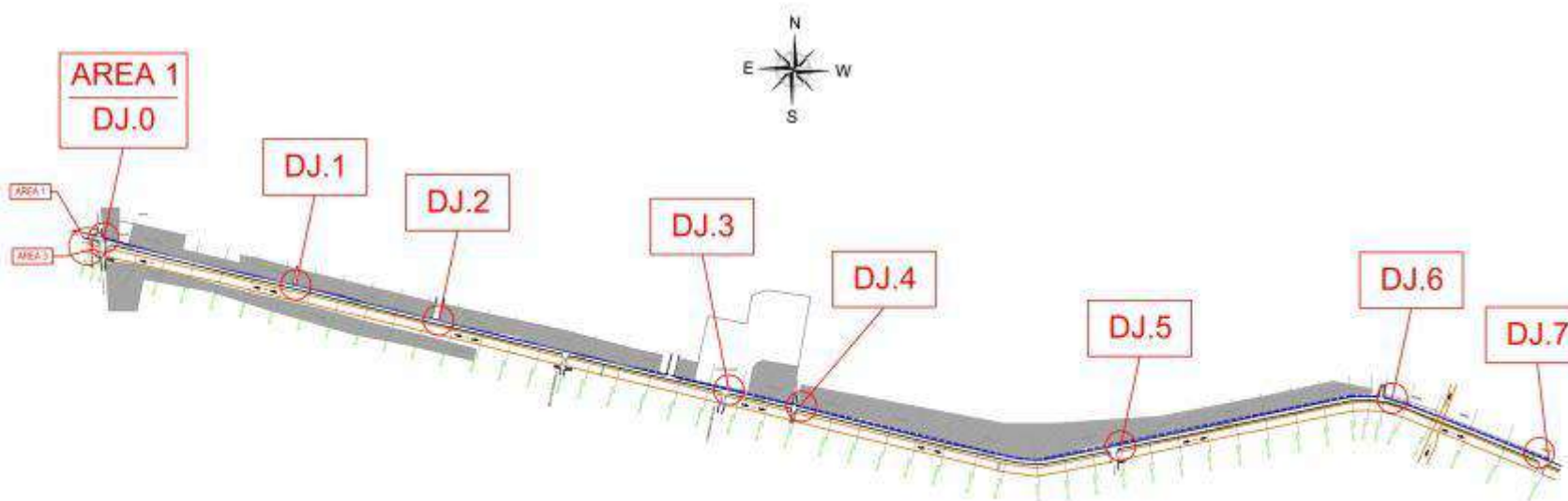
YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



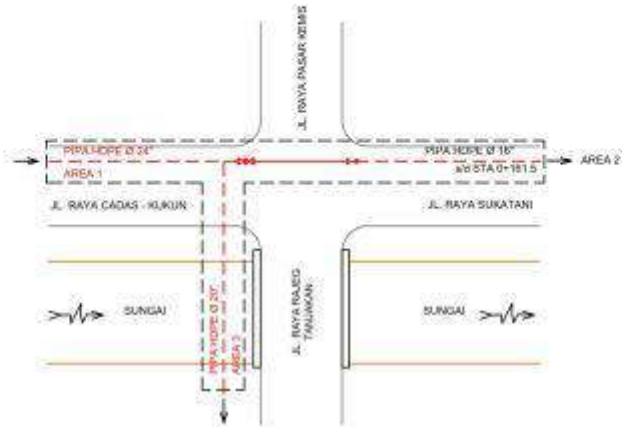
MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER



S K A L A	NO. GBR	REVISI
-----------	---------	--------

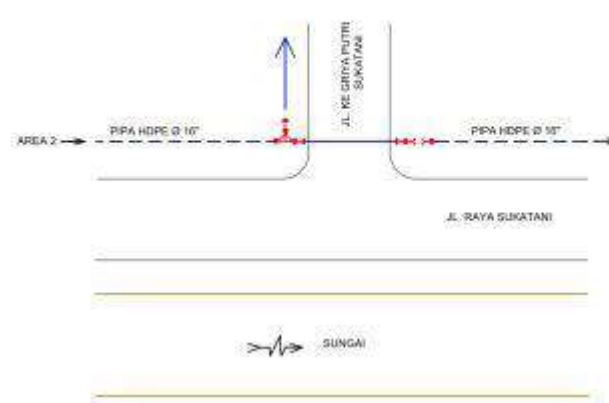
NTS	DJDED/TGR - 01	
-----	----------------	--

DJ. 0 : STA.0+018.00 ( CONNECT KE AREA 1 ) - MASUK PEKERJAAN PIPA AREA 1



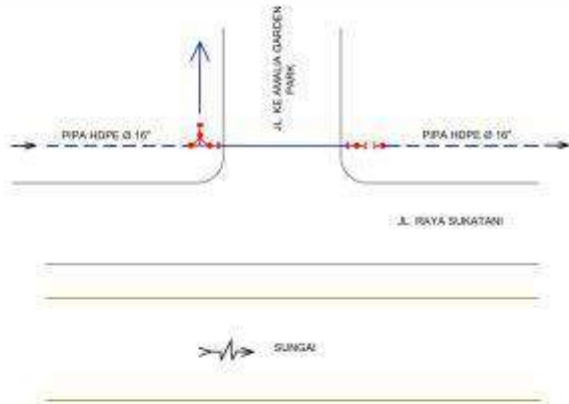
SIMBOL	AKSESORI	OD ( mm )	MATERIAL	JML
+	STUB FLANGE	16"	HDPE	1
	FLANGE	16"	CI	2
—	PIPA - 15 m	16"	GI	1
—	RUBBER PACKING	16"	RUBBER	2

DJ. 1 : STA.0+347.97 ( GRIYA PUTRI SUKATANI )



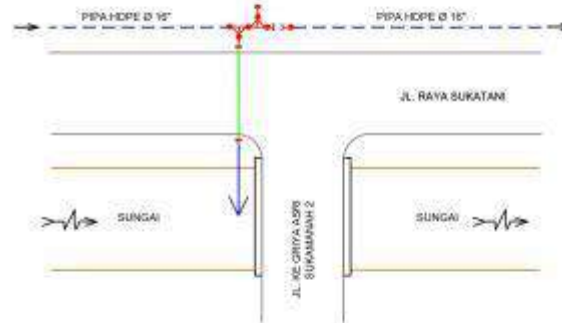
SIMBOL	AKSESORI	OD ( mm )	MATERIAL	JML	SIMBOL	AKSESORI	OD ( mm )	MATERIAL	JML
+	REDUCER TEE	16" x 6"	HDPE	1	+	BLIND FLANGE	6"	CI	1
+	STUB FLANGE	16"	HDPE	3		RUBBER PACKING	16"	RUBBER	4
+	GATE VALVE	16"	CI	1	—	BOX STREET	6"	CI	1
	FLANGE	16"	CI	2	—	PIPA - 5 m	16"	GI	1
					—	THRUST BLOCK		BETON K-200	2

DJ. 2 : STA.0+995.03 ( AMALIA GARDEN PARK )



SIMBOL	AKSESORI	OD ( mm )	MATERIAL	JML	SIMBOL	AKSESORI	OD ( mm )	MATERIAL	JML
+	REDUCER TEE	16" x 6"	HDPE	1	+	BLIND FLANGE	6"	CI	1
+	STUB FLANGE	16"	HDPE	3		RUBBER PACKING	16"	RUBBER	4
+	GATE VALVE	16"	CI	1	—	BOX STREET	6"	CI	1
	FLANGE	16"	CI	2	—	PIPA - 17 m	16"	GI	1
					—	THRUST BLOCK		BETON K-200	2

DJ. 3 : STA.1+107.47 ( GRIYA ASRI SUKAMANAH 2 )



SIMBOL	AKSESORI	OD ( mm )	MATERIAL	JML	SIMBOL	AKSESORI	OD ( mm )	MATERIAL	JML
+	REDUCER TEE	16" x 6"	HDPE	2	+	BLIND FLANGE	6"	CI	2
+	STUB FLANGE	16"	HDPE	2		RUBBER PACKING	16"	RUBBER	2
+	GATE VALVE	16"	CI	1	—	BOX STREET	6"	CI	1
	FLANGE	6"	CI	2	—	PIPA - 7 m	6"	GI	1
					—	THRUST BLOCK		BETON K-200	2

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

DETAIL JUNCTION  
DJ. 1 S/D DJ.4

**KETERANGAN :**

- RENCANA PIPA HDPE Ø 16"
- RENCANA PIPA GI Ø 6"

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK

YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN

YAN BAKHRIANSYAH  
NIPP 690 920 328

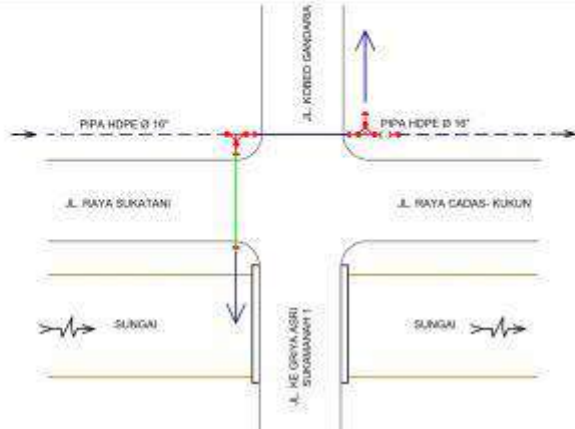
**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS Cipta Sarana

MARWAN MUSTIKA  
TEAM LEADER

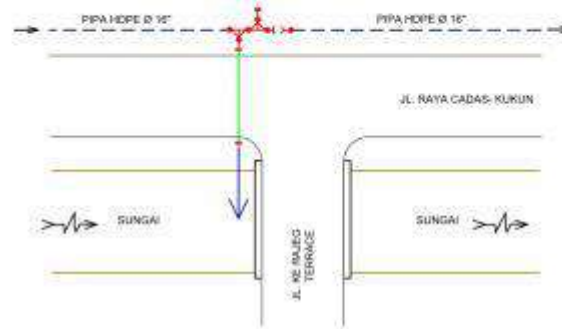
S K A L A	NO. GBR	REVISI
NTS	DJ/DEB/TGR - 02	

DJ. 4 : STA.1+233.55 ( PERMATA SUKATANI )



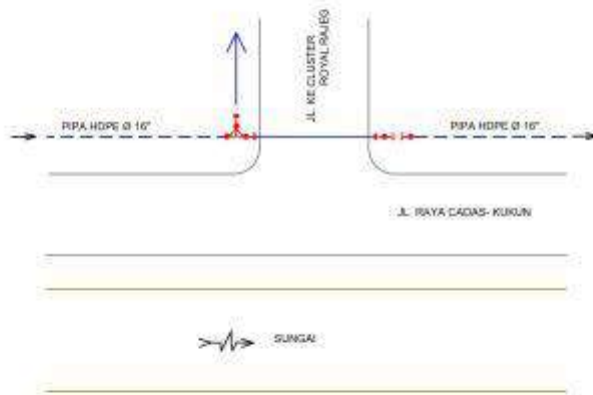
SYMBOL	AKSESORIS	OD (mm)	MATERIAL	JML	SYMBOL	AKSESORIS	OD (mm)	MATERIAL	JML
	REDUCER TEE	16" x 6"	HDPE	2		BLIND FLANGE	6"	CI	2
	STUB FLANGE	16" x 6"	HDPE	4		RUBBER PACKING	16"	RUBBER	4
	GATE VALVE	16"	CI	1		BOX STREET	6"	CI	1
	FLANGE	16" x 6"	CI	2		PIPA - 7 m	16"	GI	1
						THRUST BLOCK	6"	BETON K-250	2

DJ. 5 : STA.1+774.16 ( RAJEG TERRACE )



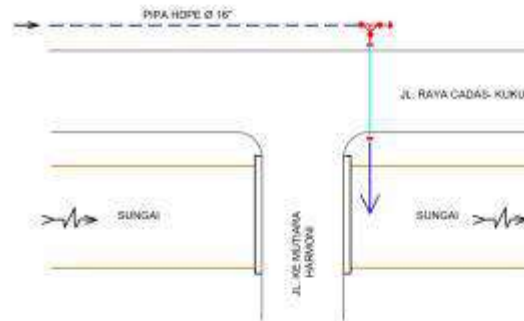
SYMBOL	AKSESORIS	OD (mm)	MATERIAL	JML	SYMBOL	AKSESORIS	OD (mm)	MATERIAL	JML
	REDUCER TEE	16" x 6"	HDPE	2		BLIND FLANGE	6"	CI	2
	STUB FLANGE	16" x 6"	HDPE	2		RUBBER PACKING	16"	RUBBER	2
	GATE VALVE	16"	CI	1		BOX STREET	6"	CI	1
	FLANGE	16" x 6"	CI	2		PIPA - 8 m	16"	GI	1
						THRUST BLOCK	6"	BETON K-250	2

DJ. 6 : STA.2+243.04 ( CLUSTER ROYAL RAJEG )



SYMBOL	AKSESORIS	OD (mm)	MATERIAL	JML	SYMBOL	AKSESORIS	OD (mm)	MATERIAL	JML
	REDUCER TEE	16" x 6"	HDPE	1		BLIND FLANGE	6"	CI	1
	STUB FLANGE	16" x 6"	HDPE	3		RUBBER PACKING	16"	RUBBER	4
	GATE VALVE	16"	CI	1		BOX STREET	6"	CI	1
	FLANGE	16" x 6"	CI	2		PIPA - 17 m	16"	GI	1
						THRUST BLOCK	6"	BETON K-250	2

DJ. 7 : STA.2+521.45 ( MUTIARA HARMONI )



SYMBOL	AKSESORIS	OD (mm)	MATERIAL	JML	SYMBOL	AKSESORIS	OD (mm)	MATERIAL	JML
	REDUCER TEE	16" x 6"	HDPE	1		BLIND FLANGE	6"	CI	1
	STUB FLANGE	16" x 6"	HDPE	1		RUBBER PACKING	16"	RUBBER	1
	GATE VALVE	16"	CI	1		BOX STREET	6"	CI	1
	FLANGE	16" x 6"	CI	2		PIPA - 8 m	16"	GI	1
						THRUST BLOCK	6"	BETON K-250	1

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

DETAIL JUNCTION  
DJ.5 S/D DJ.7

**KETERANGAN :**

- RENCANA PIPA HDPE Ø 16"
- RENCANA PIPA GI Ø 6"
- RENCANA PIPA GI Ø 8"

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK

YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN

YAN BAKHRIANSYAH  
NIPP 680 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS Cipta Sarana

MARWAN MUSTIKA  
TEAM LEADER

S K A L A	NO. GBR	REVISI
NTS	DJ/DEB/TGR - 03	





# ***GAMBAR STANDAR***

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

STANDAR GALIAN PIT  
 TIPE 1B DAN 1C

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

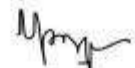
DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

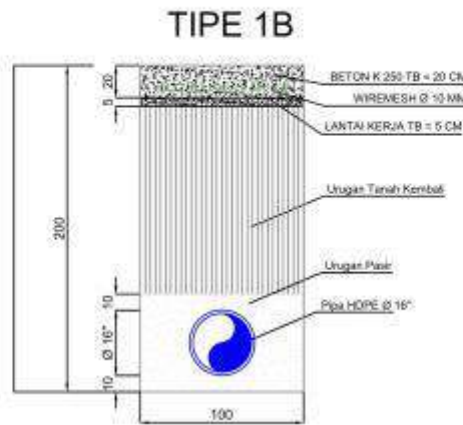
**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA

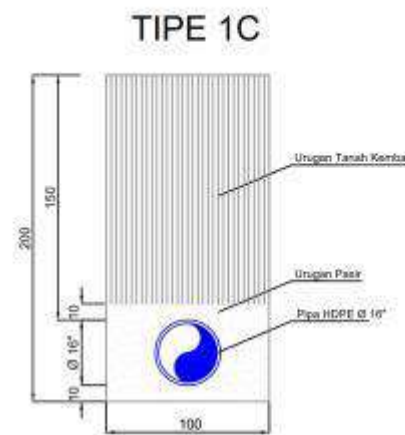


MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA	NO. GBR	REVISI
1 : 20	STD/DED/TGR - 01	



STANDAR GALIAN PIT DI JALAN BETON



STANDAR GALIAN PIT DI BERM JALAN

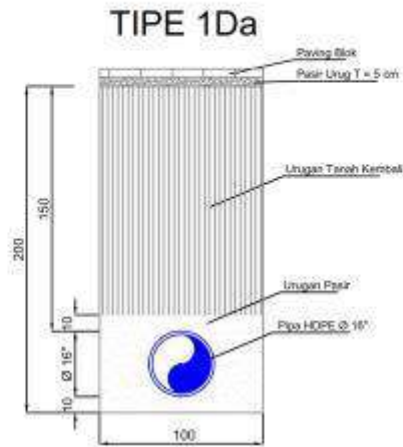
**TIPE 1B**

Lanjutan Area 1

NO	NO PIT	TIPE PIT
1	H.0'	TIPE 1B
2	H.0	TIPE 1B
3	H.1	TIPE 1B
4	H.2	TIPE 1B
5	H.3	TIPE 1B
6	H.4	TIPE 1B
7	H.5	TIPE 1B
8	H.6	TIPE 1B
9	H.7	TIPE 1B
10	H.8	TIPE 1B
11	H.9	TIPE 1B
12	H.10	TIPE 1B
13	H.11	TIPE 1B
14	H.12	TIPE 1B
15	H.13	TIPE 1B
16	H.14	TIPE 1B
17	H.15	TIPE 1B
18	H.16	TIPE 1B
19	H.17	TIPE 1B
20	H.18	TIPE 1B
21	H.19	TIPE 1B
22	H.20	TIPE 1B
23	H.123	TIPE 1B
24	H.124	TIPE 1B
25	H.125	TIPE 1B
26	H.126	TIPE 1B

**TIPE 1C**

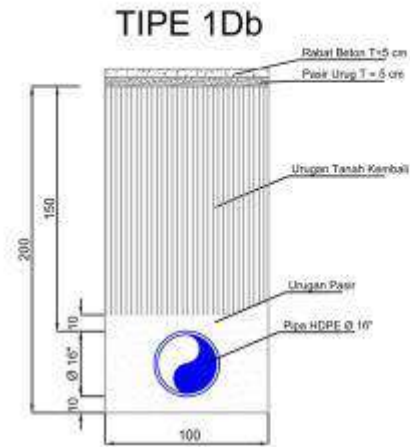
NO	NO PIT	TIPE PIT	NO	NO PIT	TIPE PIT	NO	NO PIT	TIPE PIT	NO	NO PIT	TIPE PIT	NO	NO PIT	TIPE PIT
1	H.22	TIPE 1C	26	H.52	TIPE 1C	51	H.90	TIPE 1C	76	H.120	TIPE 1C	101	H.184	TIPE 1C
2	H.23	TIPE 1C	27	H.56	TIPE 1C	52	H.91	TIPE 1C	77	H.121	TIPE 1C	102	H.185	TIPE 1C
3	H.24	TIPE 1C	28	H.57	TIPE 1C	53	H.92	TIPE 1C	78	H.122	TIPE 1C	103	H.186	TIPE 1C
4	H.25	TIPE 1C	29	H.58	TIPE 1C	54	H.93	TIPE 1C	79	H.127	TIPE 1C	104	H.187	TIPE 1C
5	H.26	TIPE 1C	30	H.59	TIPE 1C	55	H.94	TIPE 1C	80	H.128	TIPE 1C	105	H.188	TIPE 1C
6	H.27	TIPE 1C	31	H.61	TIPE 1C	56	H.95	TIPE 1C	81	H.132	TIPE 1C	106	H.189	TIPE 1C
7	H.28	TIPE 1C	32	H.62	TIPE 1C	57	H.96	TIPE 1C	82	H.133	TIPE 1C	107	H.190	TIPE 1C
8	H.30	TIPE 1C	33	H.63	TIPE 1C	58	H.97	TIPE 1C	83	H.134	TIPE 1C	108	H.191	TIPE 1C
9	H.31	TIPE 1C	34	H.64	TIPE 1C	59	H.98	TIPE 1C	84	H.135	TIPE 1C	109	H.192	TIPE 1C
10	H.33	TIPE 1C	35	H.65	TIPE 1C	60	H.102	TIPE 1C	85	H.139	TIPE 1C	110	H.193	TIPE 1C
11	H.34	TIPE 1C	36	H.67	TIPE 1C	61	H.103	TIPE 1C	86	H.145	TIPE 1C	111	H.194	TIPE 1C
12	H.35	TIPE 1C	37	H.68	TIPE 1C	62	H.104	TIPE 1C	87	H.146	TIPE 1C	112	H.195	TIPE 1C
13	H.36	TIPE 1C	38	H.69	TIPE 1C	63	H.106	TIPE 1C	88	H.147	TIPE 1C	113	H.196	TIPE 1C
14	H.37	TIPE 1C	39	H.70	TIPE 1C	64	H.107	TIPE 1C	89	H.148	TIPE 1C	114	H.197	TIPE 1C
15	H.38	TIPE 1C	40	H.71	TIPE 1C	65	H.108	TIPE 1C	90	H.149	TIPE 1C	115	H.198	TIPE 1C
16	H.40	TIPE 1C	41	H.72	TIPE 1C	66	H.109	TIPE 1C	91	H.150	TIPE 1C	116	H.199	TIPE 1C
17	H.42	TIPE 1C	42	H.76	TIPE 1C	67	H.110	TIPE 1C	92	H.151	TIPE 1C	117	H.200	TIPE 1C
18	H.43	TIPE 1C	43	H.80	TIPE 1C	68	H.111	TIPE 1C	93	H.158	TIPE 1C	118	H.201	TIPE 1C
19	H.44	TIPE 1C	44	H.81	TIPE 1C	69	H.112	TIPE 1C	94	H.159	TIPE 1C	119	H.202	TIPE 1C
20	H.45	TIPE 1C	45	H.82	TIPE 1C	70	H.113	TIPE 1C	95	H.167	TIPE 1C			
21	H.46	TIPE 1C	46	H.83	TIPE 1C	71	H.114	TIPE 1C	96	H.174	TIPE 1C			
22	H.47	TIPE 1C	47	H.84	TIPE 1C	72	H.115	TIPE 1C	97	H.175	TIPE 1C			
23	H.48	TIPE 1C	48	H.85	TIPE 1C	73	H.116	TIPE 1C	98	H.181	TIPE 1C			
24	H.49	TIPE 1C	49	H.88	TIPE 1C	74	H.117	TIPE 1C	99	H.182	TIPE 1C			
25	H.50	TIPE 1C	50	H.89	TIPE 1C	75	H.118	TIPE 1C	100	H.183	TIPE 1C			



STANDAR GALIAN PIT DI GALIAN TANAH BIASA  
DAN PEMASANGAN PAVING BLOCK

### TIPE 1Da

NO	NO PIT	TIPE PIT
1	H.60	TIPE 1Da
2	H.66	TIPE 1Da
3	H.75	TIPE 1Da
4	H.119	TIPE 1Da
5	H.180	TIPE 1Da



STANDAR GALIAN PIT DI GALIAN TANAH BIASA  
DAN PEMASANGAN RABAT BETON

### TIPE 1Db

NO	NO PIT	TIPE PIT	NO	NO PIT	TIPE PIT
1	H.21	TIPE 1Db	28	H.141	TIPE 1Db
2	H.29	TIPE 1Db	29	H.142	TIPE 1Db
3	H.32	TIPE 1Db	30	H.143	TIPE 1Db
4	H.39	TIPE 1Db	31	H.144	TIPE 1Db
5	H.41	TIPE 1Db	32	H.152	TIPE 1Db
6	H.51	TIPE 1Db	33	H.153	TIPE 1Db
7	H.53	TIPE 1Db	34	H.154	TIPE 1Db
8	H.54	TIPE 1Db	35	H.155	TIPE 1Db
9	H.55	TIPE 1Db	36	H.156	TIPE 1Db
10	H.73	TIPE 1Db	37	H.157	TIPE 1Db
11	H.74	TIPE 1Db	38	H.160	TIPE 1Db
12	H.77	TIPE 1Db	39	H.161	TIPE 1Db
13	H.78	TIPE 1Db	40	H.162	TIPE 1Db
14	H.79	TIPE 1Db	41	H.163	TIPE 1Db
15	H.86	TIPE 1Db	42	H.164	TIPE 1Db
16	H.87	TIPE 1Db	43	H.165	TIPE 1Db
17	H.99	TIPE 1Db	44	H.166	TIPE 1Db
18	H.100	TIPE 1Db	45	H.168	TIPE 1Db
19	H.101	TIPE 1Db	46	H.169	TIPE 1Db
20	H.105	TIPE 1Db	47	H.170	TIPE 1Db
21	H.129	TIPE 1Db	48	H.171	TIPE 1Db
22	H.130	TIPE 1Db	49	H.172	TIPE 1Db
23	H.131	TIPE 1Db	50	H.173	TIPE 1Db
24	H.136	TIPE 1Db	51	H.176	TIPE 1Db
25	H.137	TIPE 1Db	52	H.177	TIPE 1Db
26	H.138	TIPE 1Db	53	H.178	TIPE 1Db
27	H.140	TIPE 1Db	54	H.179	TIPE 1Db

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

STANDAR GALIAN PIT  
TIPE 1Da DAN 1Db

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK

YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN

YAN BAKHRANSYAH  
NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA

MARWAN MUSTIKA  
TEAM LEADER

SKALA	NO. GBR	REVISI
1 : 20	STDDED/TGR - 02	

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

STANDAR LUBANG PIT  
 UNTUK PIPA Ø 16"

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

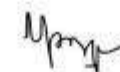
DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER



**DENAH LUBANG PIT**

Skala : 1 : 50



**TAMPAK MEMANJANG**

Skala : 1 : 50



**TAMPAK MELINTANG**

Skala : 1 : 50

SKALA	NO. GBR	REVISI
1 : 50	STD/DED/TGR - 03	



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

STANDAR PEKERJAAN TURAP  
 UNTUK LUBANG PIT  
 UNTUK PIPA Ø 16"

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

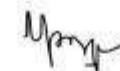
PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK

  
 YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

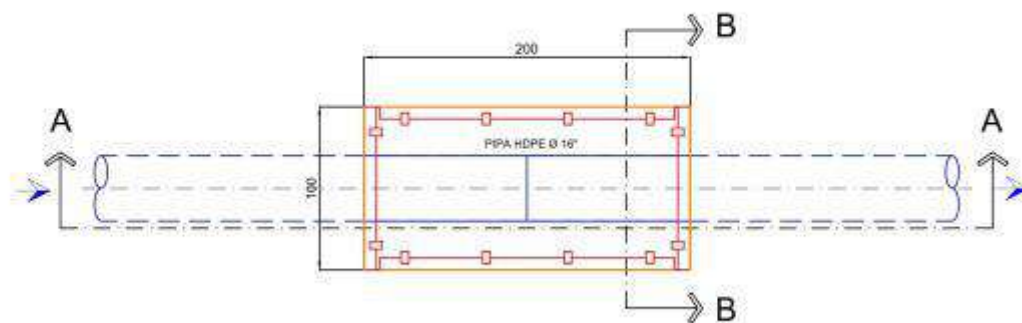
PT. KLARAS CIPTA SARANA



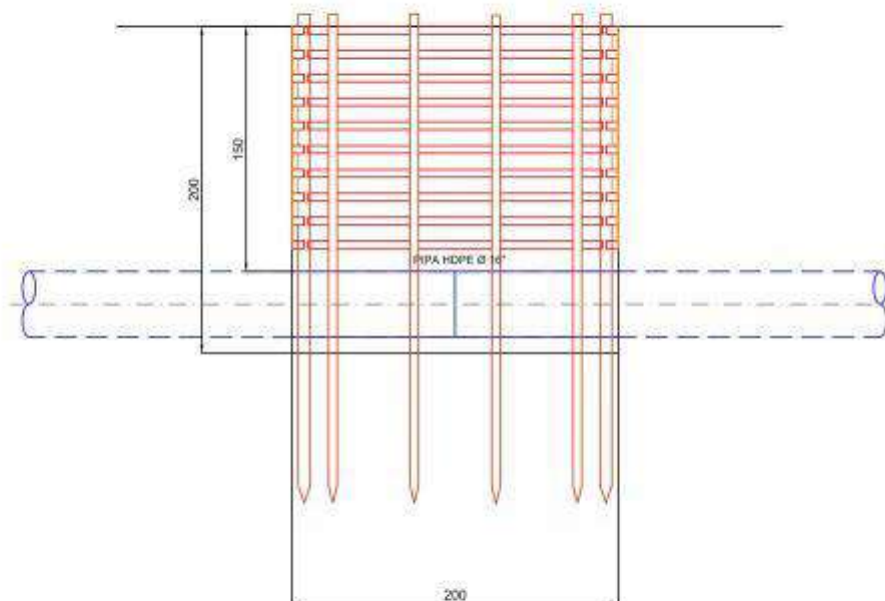
MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA	NO. GBR	REVISI
-------	---------	--------

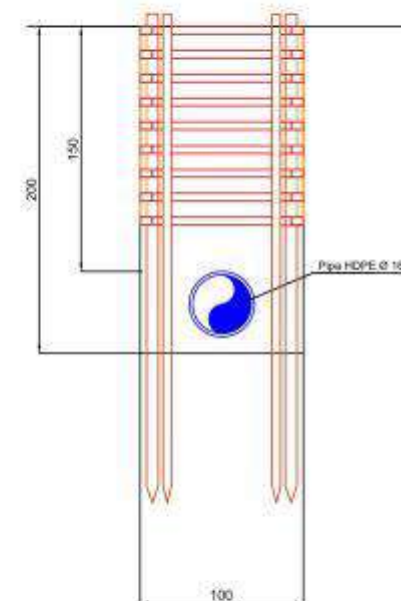
1 : 20	STD/DED/TGR - 04	
--------	------------------	--



⊕ **DETAIL PEMASANGAN TURAP PENAHAN TANAH**  
 Skala : 1 : 20



⊕ **POTONGAN A - A**  
 Skala : 1 : 20



⊕ **POTONGAN B - B**  
 Skala : 1 : 20

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

STANDAR PEKERJAAN TURAP  
 UNTUK LUBANG PIT  
 EXIT CROSSING

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK

*[Signature]*  
 YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN

*[Signature]*

YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

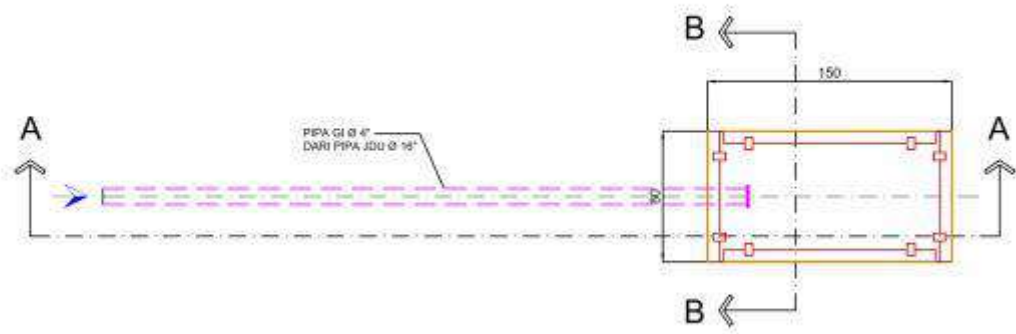
**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA

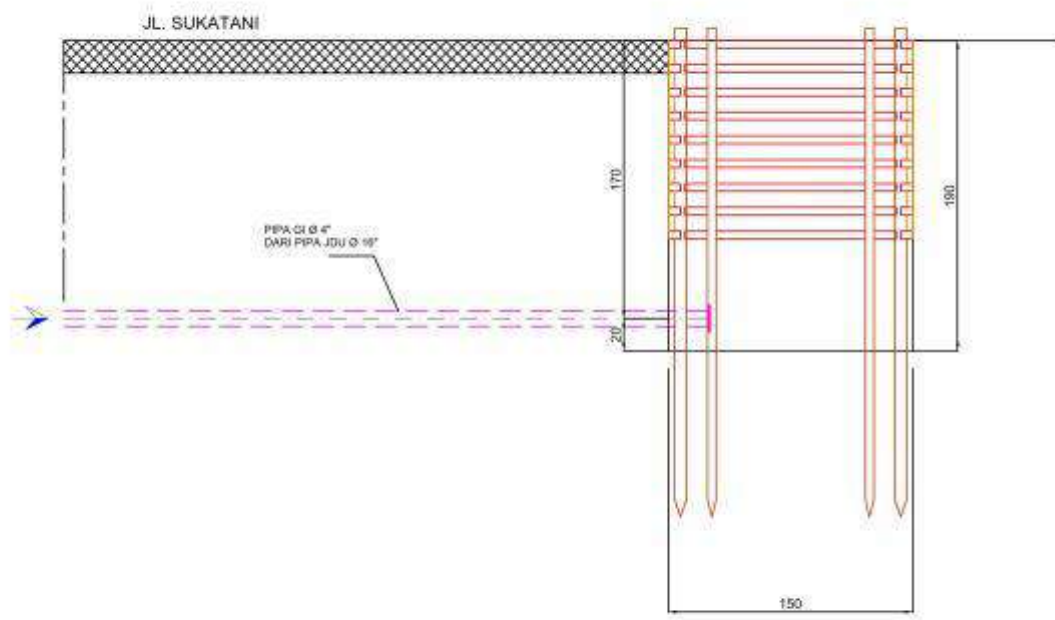
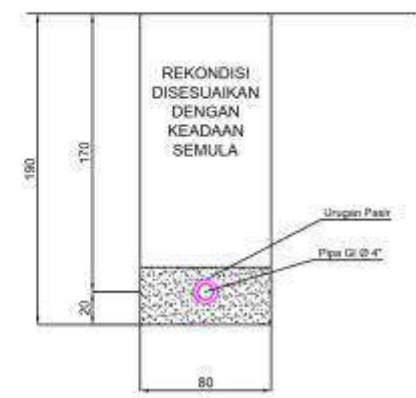
*[Signature]*

MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

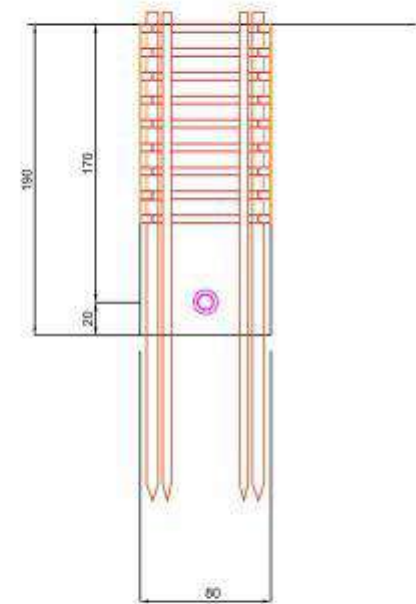
SKALA	NO. GBR	REVISI
1 : 20	STD/DED/TGR - 05	



**DETAIL PEMASANGAN TURAP PENAHAN TANAH PIPA CROSSING**  
 Skala : 1 : 20



**POTONGAN A - A**  
 Skala : 1 : 20



**POTONGAN B - B**  
 Skala : 1 : 20

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

STANDAR TURAP UNTUK  
 LUBANG PIT UNTUK PIPA Ø 16"

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK

*[Signature]*

YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN

*[Signature]*

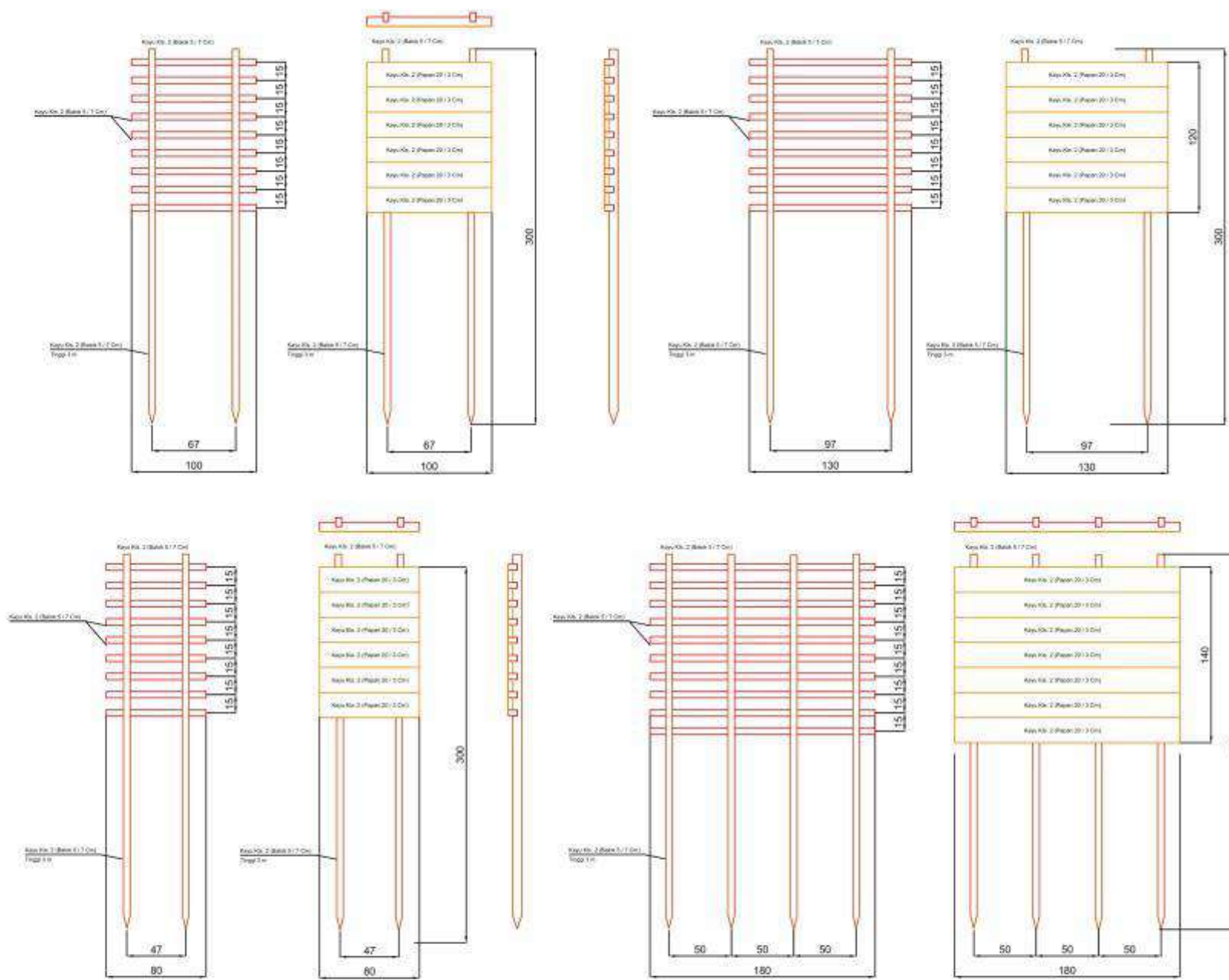
YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA

*[Signature]*

MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER



**DETAIL TURAP PERKUATAN TANAH UNTUK PIT**

Skala : 1 : 20

SKALA	NO. GBR	REVISI
1 : 20	STD/DED/TGR - 06	

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

STANDAR TURAP UNTUK  
 LUBANG PIT DI SYPHON

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

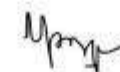
DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

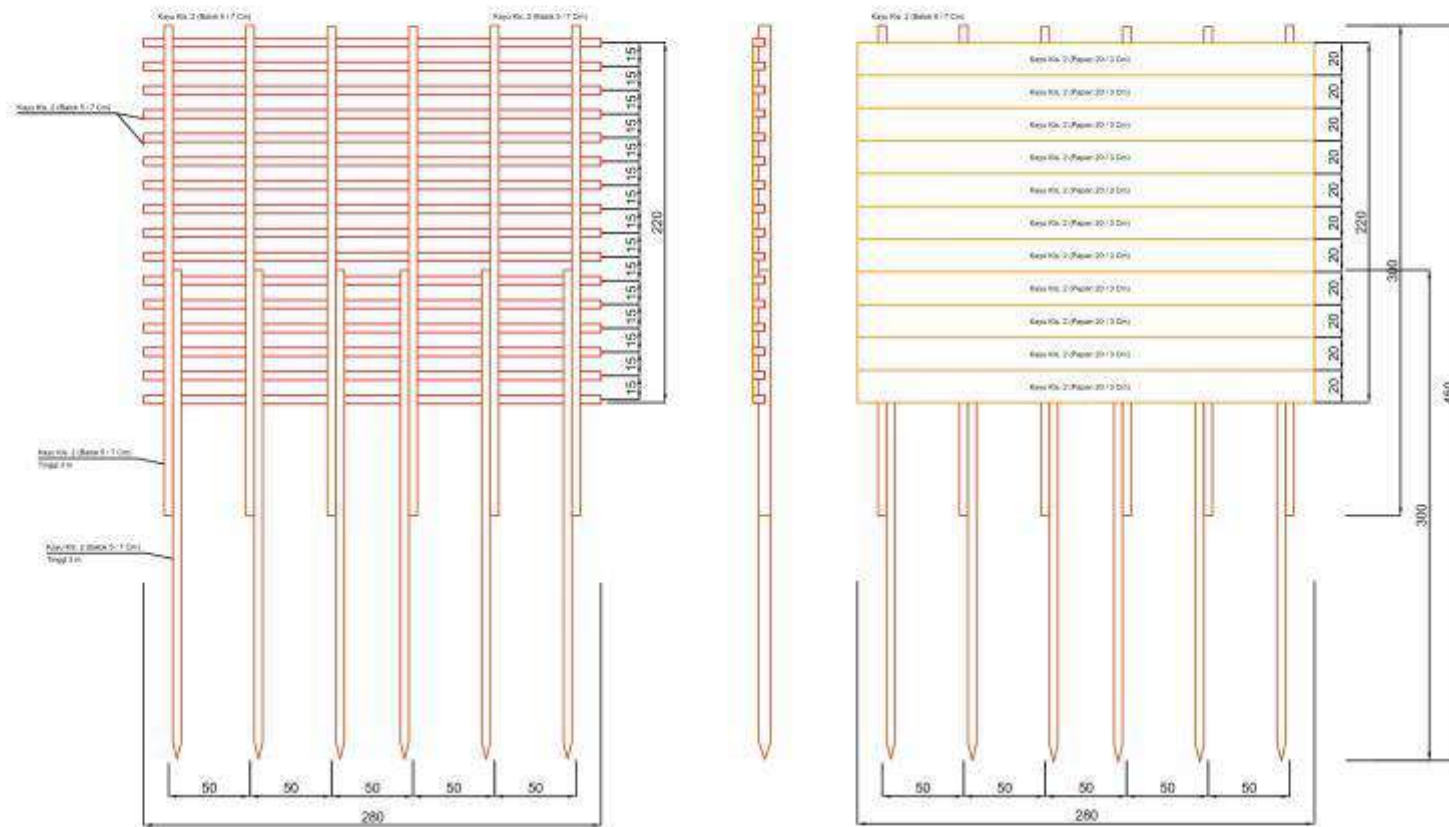
**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA	NO. GBR	REVISI
1 : 20	STD/DED/TGR - 07	



**DETAIL TURAP PERKUATAN TANAH UNTUK PIT SYPHON**

Skala : 1 : 20



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

TIPIKAL THRUST BLOCK BETON K-250  
 LEMBAR 1-4

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

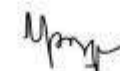
DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

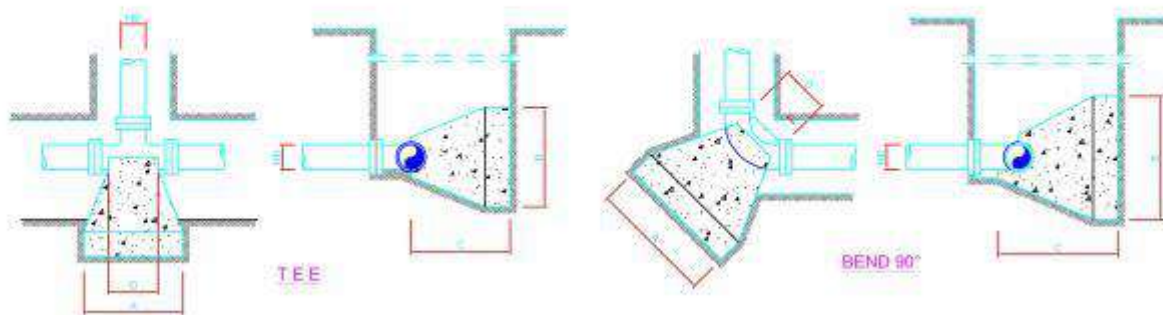
**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA	NO. GBR	REVISI
NTS	STD/DED/TGR - 08	

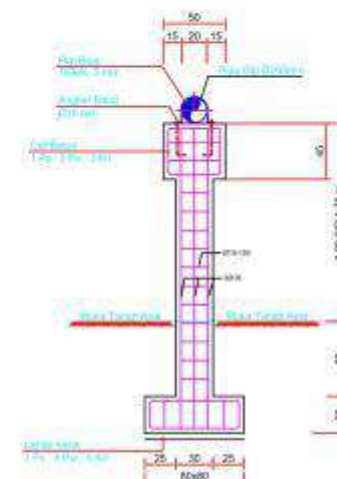


TEE

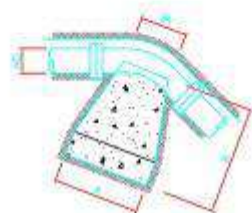
BEND 90°

NO (mm)	A (cm)	B (cm)	C (cm)	D (cm)	VOLUME (m <sup>3</sup> )
60	30	30	40	25	0,042
100	40	40	40	26	0,050
150	60	60	60	25	0,150
200	80	80	60	30	0,360
250	100	100	60	35	0,400
300	120	120	60	40	0,450
350	140	140	60	45	0,500
400	160	160	60	50	0,550

NO (mm)	A (cm)	B (cm)	C (cm)	D (cm)	VOLUME (m <sup>3</sup> )
80	40	40	40	25	0,060
100	50	50	45	25	0,080
150	70	70	50	25	0,200
200	90	90	60	25	0,300
250	110	110	60	25	0,500
300	125	125	70	25	0,700
350	135	135	70	25	0,900
400	140	140	80	25	1,100

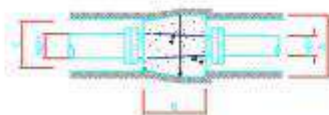


TIPIKAL TIANG PENYANGGA  
 DAN PEMASANGAN



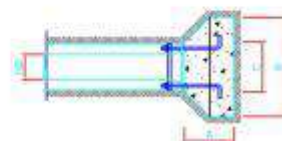
BEND VERTICAL

Ø PIPA (mm)	A (cm)	B (cm)	VOL (m <sup>3</sup> )
80	60	50	0,141
100	80	60	0,300
150	100	80	0,625
200	110	100	0,943
250	125	110	1,343
300	125	110	1,550
400	125	110	1,650



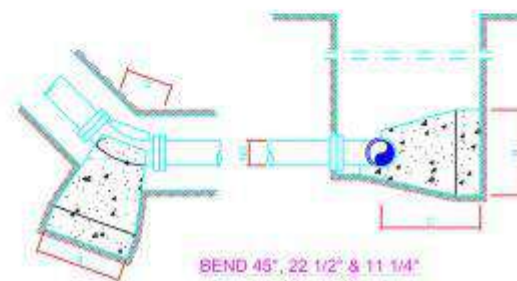
TAPER KOSENTRIS

NO1 x NO2 (mm)	A (cm)	B (cm)	C (cm)	VOL (m <sup>3</sup> )
100 x 80	25	25	20	0,050
150 x 100	45	45	30	0,100
200 x 100	65	65	40	0,250
200 x 150	50	50	40	0,150
250 x 150	75	75	50	0,350
250 x 200	80	80	50	0,400



AKHIR PIPA

NO (mm)	A (cm)	B (cm)	C (cm)	VOL (m <sup>3</sup> )
80	30	30	20	0,030
100	40	40	20	0,060
150	60	60	30	0,150
200	80	80	40	0,350
250	100	100	50	0,700
300	115	115	60	1,050
350	120	120	60	1,150
400	125	125	60	1,200



BEND 45°, 22 1/2° & 11 1/4°

Ø PIPA (mm)	BEND 45°					BEND 22 1/2°					BEND 11 1/4°				
	A (cm)	B (cm)	C (cm)	D (cm)	VOL (m <sup>3</sup> )	A (cm)	B (cm)	C (cm)	D (cm)	VOL (m <sup>3</sup> )	A (cm)	B (cm)	C (cm)	D (cm)	VOL (m <sup>3</sup> )
80	30	30	40	20	0,03	20	20	40	15	0,02	15	15	40	15	0,015
100	35	35	40	20	0,04	25	25	40	15	0,06	20	20	40	15	0,025
150	50	50	60	25	0,10	40	40	60	15	0,08	30	30	60	15	0,040
200	70	70	80	20	0,20	50	50	80	15	0,10	35	35	80	15	0,050
250	85	85	90	20	0,30	60	60	90	15	0,15	40	40	80	15	0,080
300	90	90	95	25	0,35	70	70	70	15	0,20	45	45	80	15	0,085
350	95	95	70	30	0,40	80	80	80	15	0,25	50	50	60	15	0,095
400	100	100	75	35	0,50	90	90	90	15	0,30	55	55	60	15	0,100

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

TIPIKAL THRUST BLOCK BETON K-250  
 LEMBAR 2-4

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK

*[Signature]*  
 YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN

*[Signature]*

YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

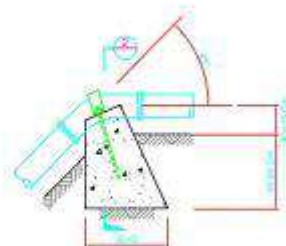
**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA

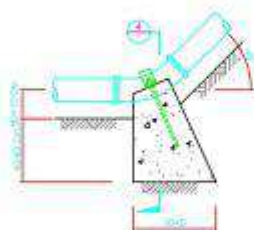
*[Signature]*

MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

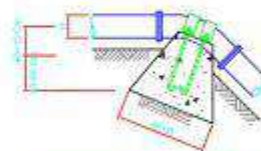
SKALA	NO. GBR	REVISI
NTS	STD/DED/TGR - 09	



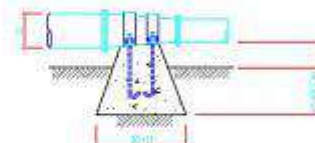
PEMASANGAN BEND DENGAN KLEM



PEMASANGAN BEND DENGAN KLEM



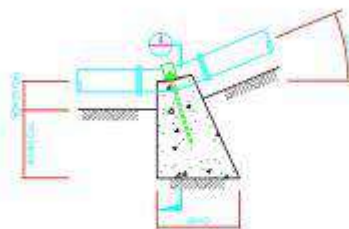
PEMASANGAN BEND DENGAN KLEM



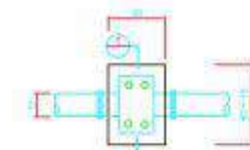
PEMASANGAN REDUCER DENGAN KLEM



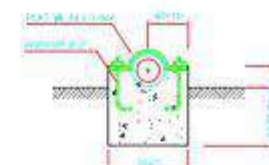
PEMASANGAN BEND DENGAN KLEM



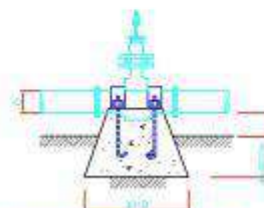
PEMASANGAN BEND DENGAN KLEM



PEMASANGAN FLANGED DENGAN KLEM



POTONGAN 1



PEMASANGAN VALVE DENGAN KLEM



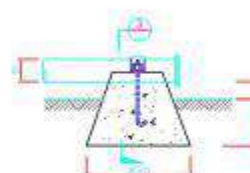
POTONGAN 2



POTONGAN 3



POTONGAN 4



PEMASANGAN DDP DENGAN KLEM



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

TIPIKAL THRUST BETON BLOCK K-250  
 LEMBAR 3-4

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

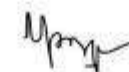
DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

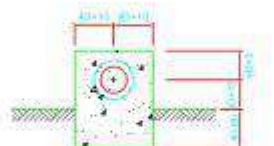
**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA

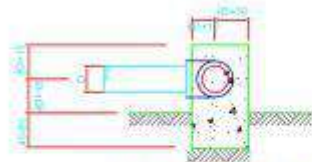


MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

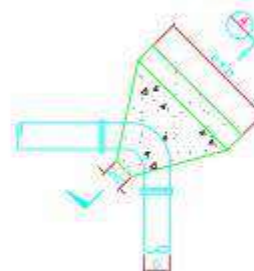
SKALA	NO. GBR	REVISI
NTS	STD/DED/TGR - 10	



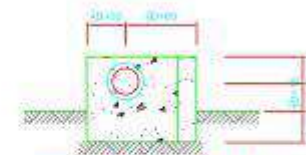
POTONGAN PLANGET/SOCKET



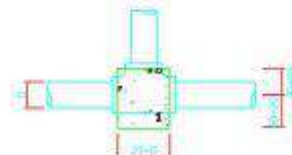
POTONGAN TEE  $\phi < 100$



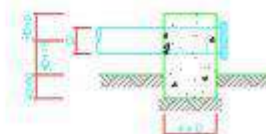
TAMPAK ATAS BEND  $\phi > 150$



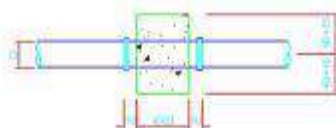
POTONGAN D - D BEND  $\phi > 150$



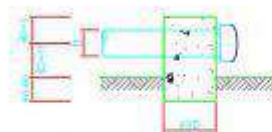
TAMPAK ATAS TEE  $\phi < 100$



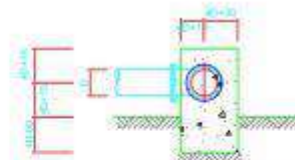
POTONGAN DOP FLANGED  $\phi > 150$



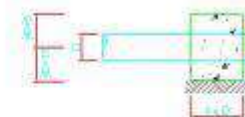
TAMPAK ATAS PLANGET/SOCKET



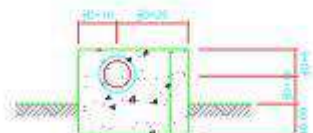
POTONGAN DOP  $\phi < 100$



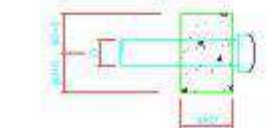
POTONGAN TEE  $\phi > 150$



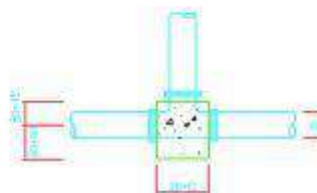
TAMPAK ATAS DOP FLANGED  $\phi > 150$



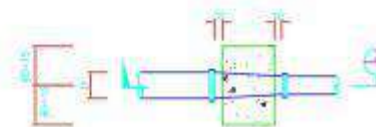
POTONGAN A - A BEND  $\phi < 100$



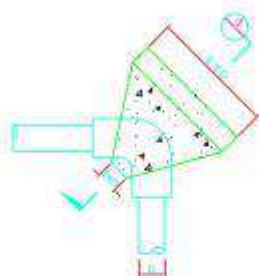
TAMPAK ATAS DOP  $\phi < 100$



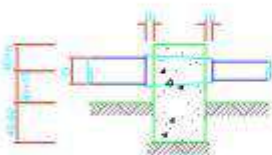
TAMPAK ATAS TEE  $\phi > 150$



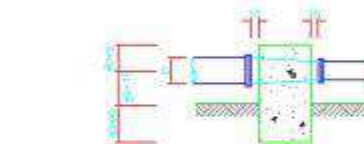
TAMPAK ATAS REDUCER  $\phi > 150$



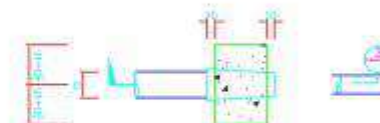
TAMPAK ATAS BEND  $\phi < 100$



POTONGAN C - C REDUCER  $\phi < 100$



POTONGAN B - B REDUCER  $\phi > 150$



TAMPAK ATAS REDUCER  $\phi < 100$

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

TIKAL THRUST BLOCK BETON K-250 LEMBAR 4-4

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

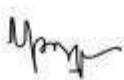
PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK

  
 YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

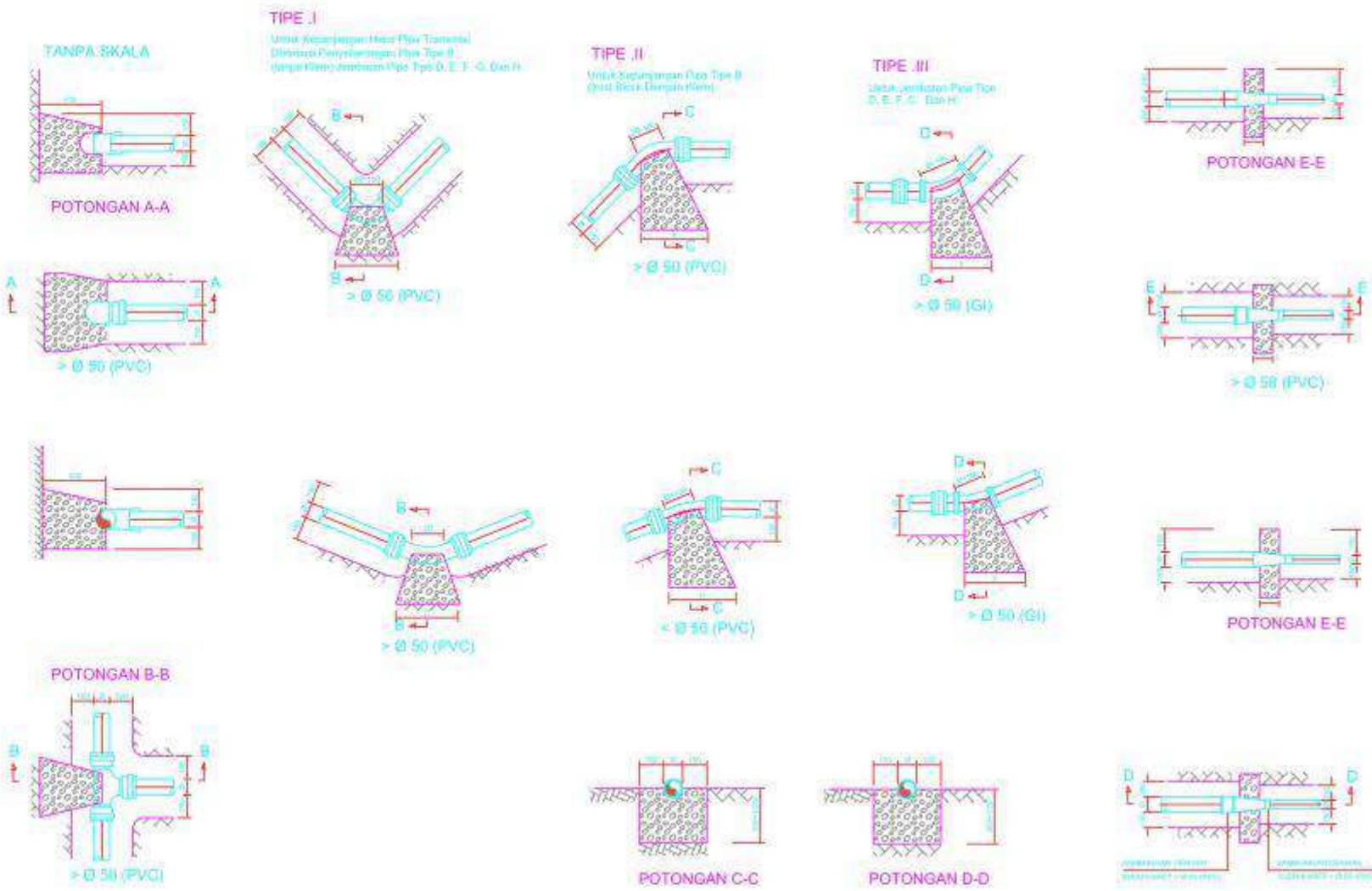
PT. KLARAS Cipta Sarana



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA	NO. OBR	REVISI
-------	---------	--------

NTS	STD/DED/TGR - 11	
-----	------------------	--



DIAMETER PIPA (mm)	DIMENSI BETON THRUSTT BLOCK UNTUK BEN. TEE. DAN DOP DALAM mm						
	BEND		TIPE II		TIPE D		CAP & TEE
45	90	B	B	22,5	45		
	B	B	B	B	B	B	B
50		200	200	200	200	200	
75		200	200	200	250	200	
100	350	500	300	300	250	350	300
100	450	600	450	450	300	450	500

DIAMETER PIPA (mm)	DIMENSI BETON THRUST UNTUK RED DALAM mm	
	D	C
75 X 40	200	100
75 X 50	200	100
100 X 50	200	100
100 X 50	200	200
75 X 75	250	300
150 X 100	350	350



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

DENAH DAN POTONGAN  
 SIMPANG GORONG-GORONG ( SYPHON )  
 ( T.1 - STA. 0+194.98 )

(Tipe 1)

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK

*(Signature)*

YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN

*(Signature)*

YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

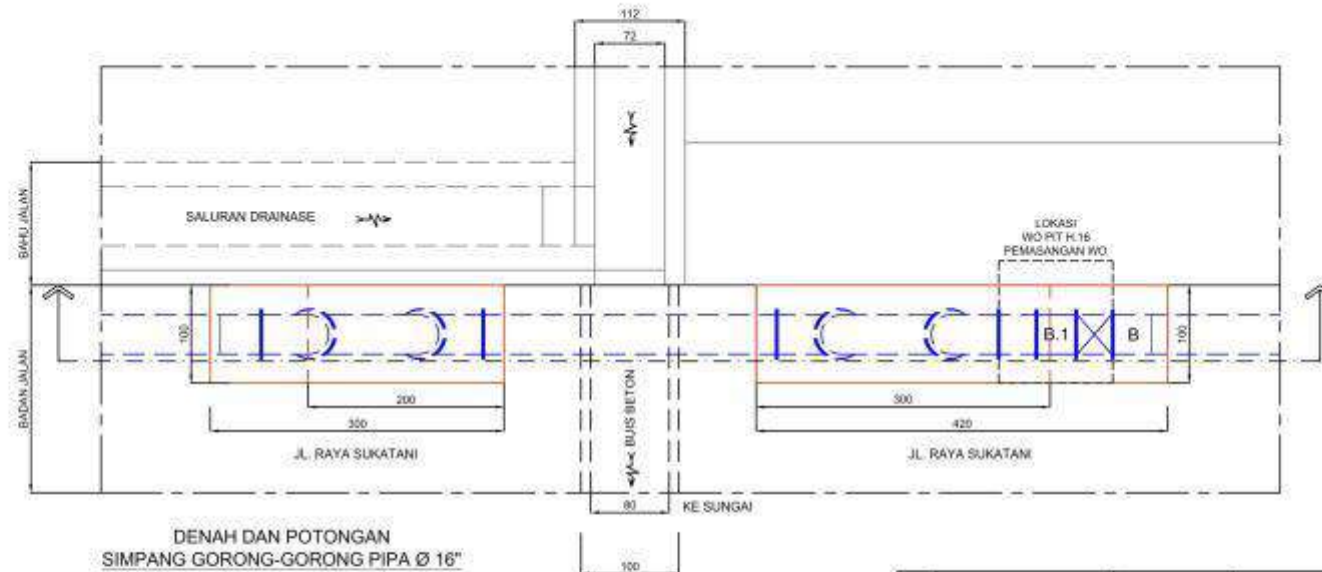
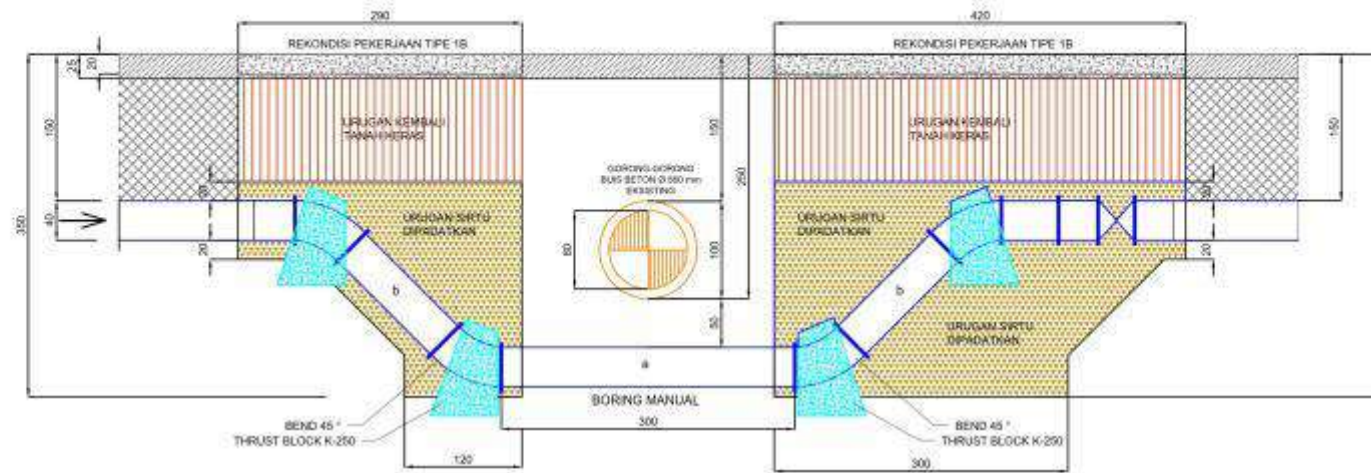
PT. KLARAS CIPTA SARANA

*(Signature)*

MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA NO. GBR REVISI

1 : 50 STD/DED/TGR - 12



DENAH DAN POTONGAN  
 SIMPANG GORONG-GORONG PIPA Ø 16"

Skala : 1 : 50



DENAH DAN POTONGAN THRUST BLOCK

Skala : 1 : 50

No	AKSESORIES	MATERIAL	Ø ( " )	JUMLAH
1	Stub Flange	HDPE	16"	2
2	Flange	Steel	16"	4
3	Pipa a = 300 cm b = 125 cm	Gi Gi	16" 16"	1 2
4	Rubber Packing	Rubber	16"	4
5	Bend All Flange 45°	Cl	16"	4
6	Thrust Block	BETON K-250	16"	4

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

DENAH DAN POTONGAN  
 SIMPANG GORONG-GORONG ( SYPHON )  
 ( T.5 - STA. 0+330.97 )

(TIPE 1)

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

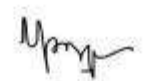
DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

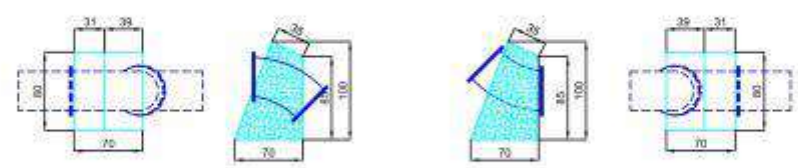
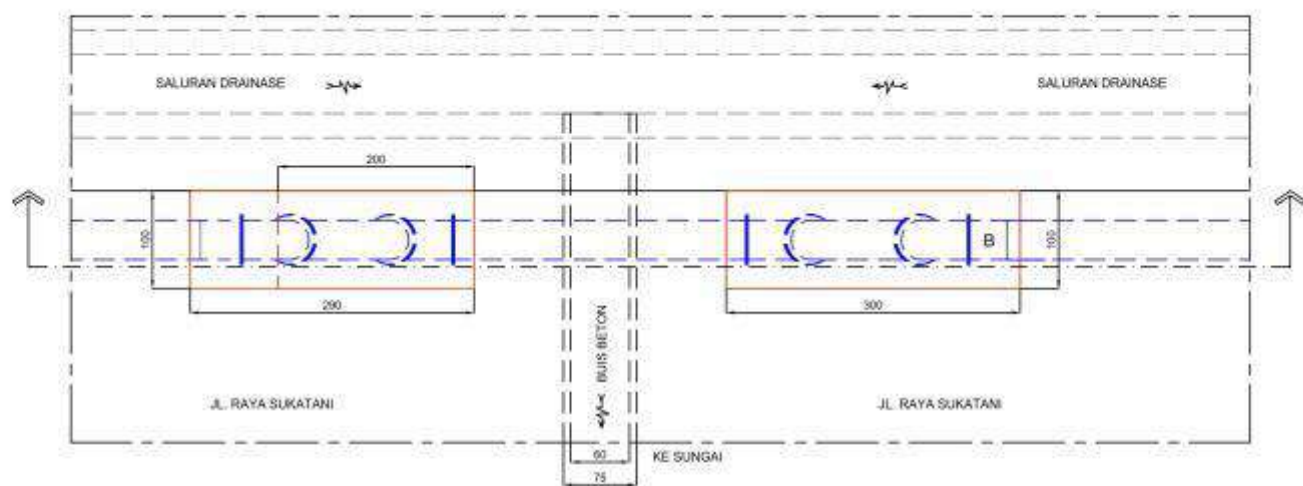
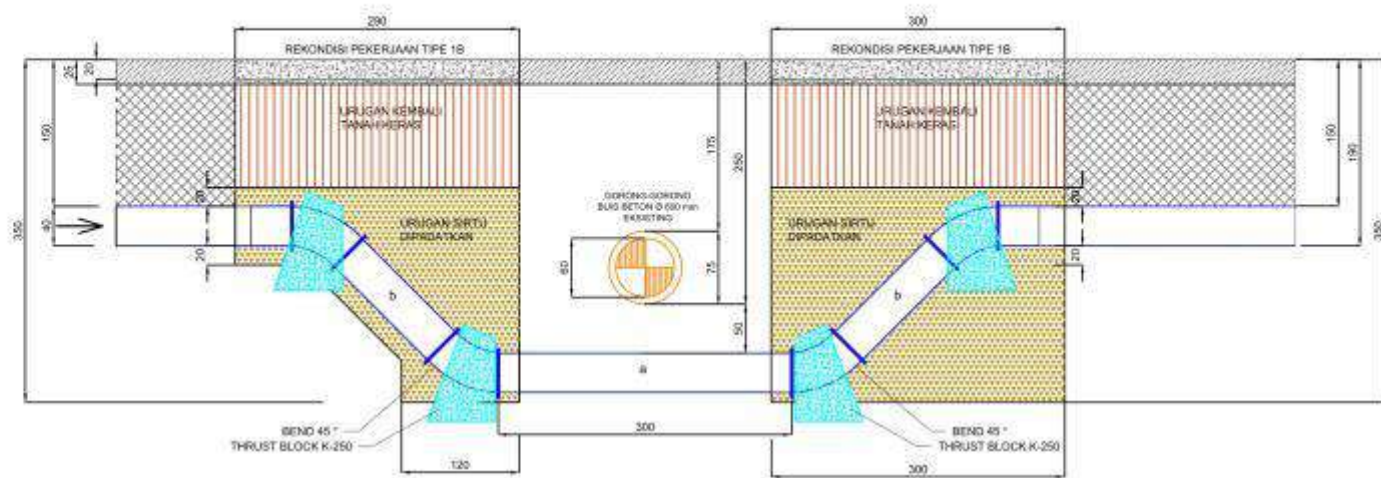
PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

S K A L A NO. GBR REVISI

1 : 50 STD/DED/TGR - 13



DENAH DAN POTONGAN THRUST BLOCK  
 Skala : 1 : 50

No	AKSESORIES	MATERIAL	Ø ( ° )	JUMLAH
1	Stub Flange	HOPE	16"	2
2	Flange	Steel	16"	4
3	Pipe a = 300 cm b = 125 cm	Gi Gi	16" 16"	1 2
4	Rubber Packing	Rubber	16"	4
5	Bend All Flange 45°	Cl	16"	4
6	Thrust Block	BETON K-250	16"	4



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

DENAH DAN POTONGAN  
 SIMPANG GORONG-GORONG ( SYPHON )  
 ( T.9 - STA. 0+493.06 )  
 ( T.13 - STA. 0+622.80 )

(TIPE 2)

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK

*Yadi Treviyadi*

YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN

*Yan Bakriansyah*

YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

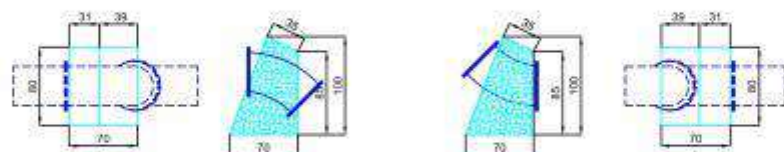
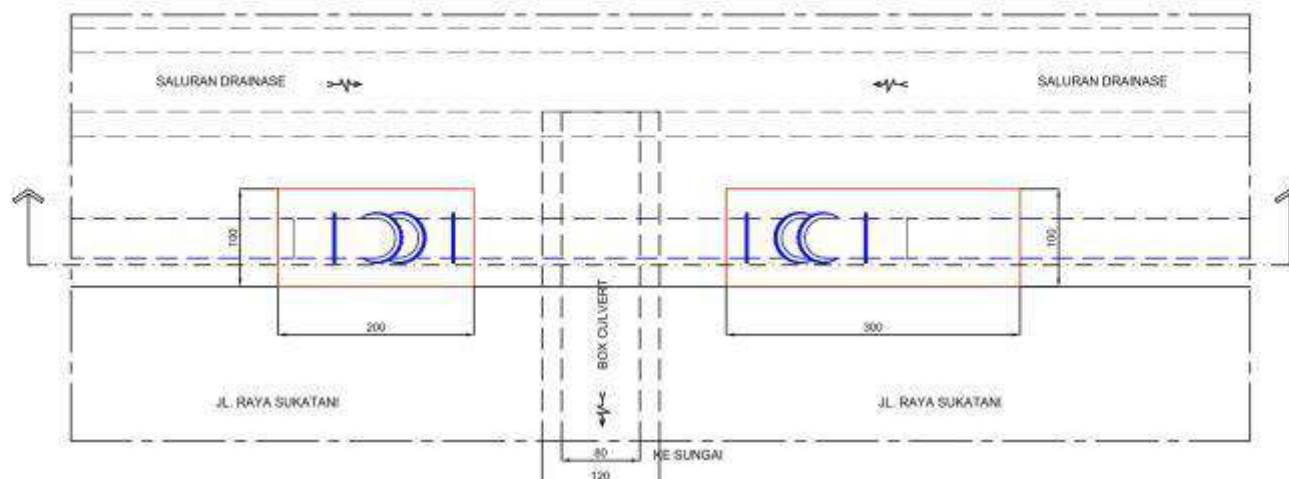
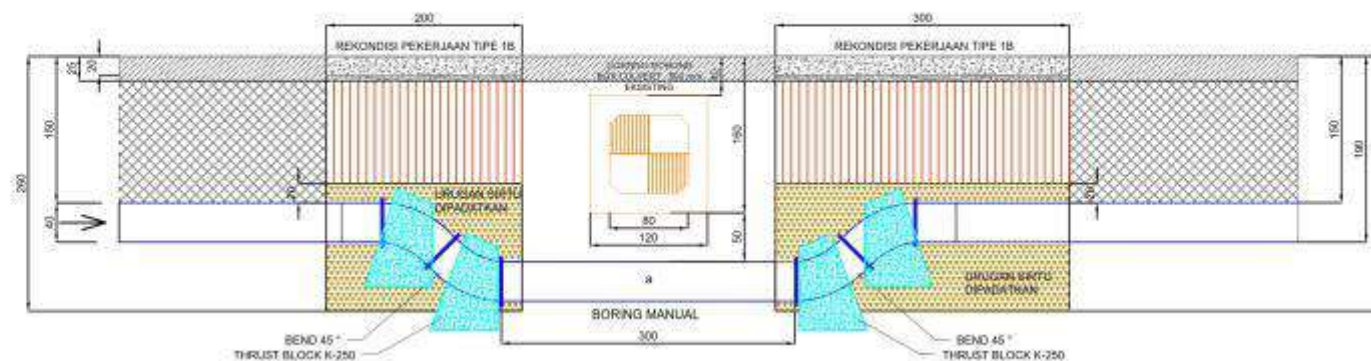
PT. KLARAS CIPTA SARANA

*Marwan Mustika*

MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

S K A L A NO. GBR REVISI

1 : 50 STD/DED/TGR - 14



DENAH DAN POTONGAN THRUST BLOCK  
 Skala : 1 : 50

No	AKSESORIES	MATERIAL	Ø ( " )	JUMLAH
1	Stub Flange	HDPE	16"	2
2	Flange	Steel	16"	4
3	Pipe a = 300 cm	Gi	16"	1
4	Rubber Packing	Rubber	16"	4
5	Bend All Flange 45°	Cl	16"	4
6	Thrust Block	BETON K-250	16"	4

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

DENAH DAN POTONGAN  
 SIMPANG GORONG-GORONG ( SYPHON )  
 ( T.16 - STA. 0 + 675.48 )  
 ( T.24 - STA.1+ 128.31 )

(TIPE 3)

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

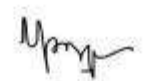
DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

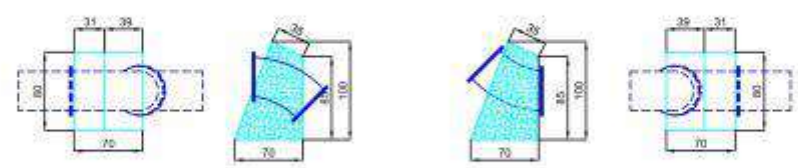
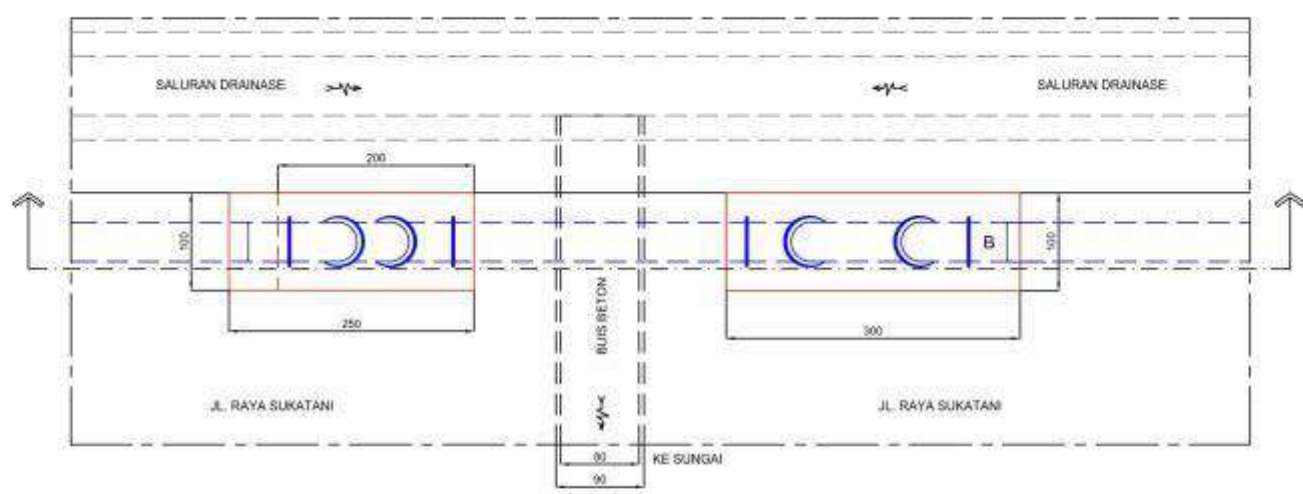
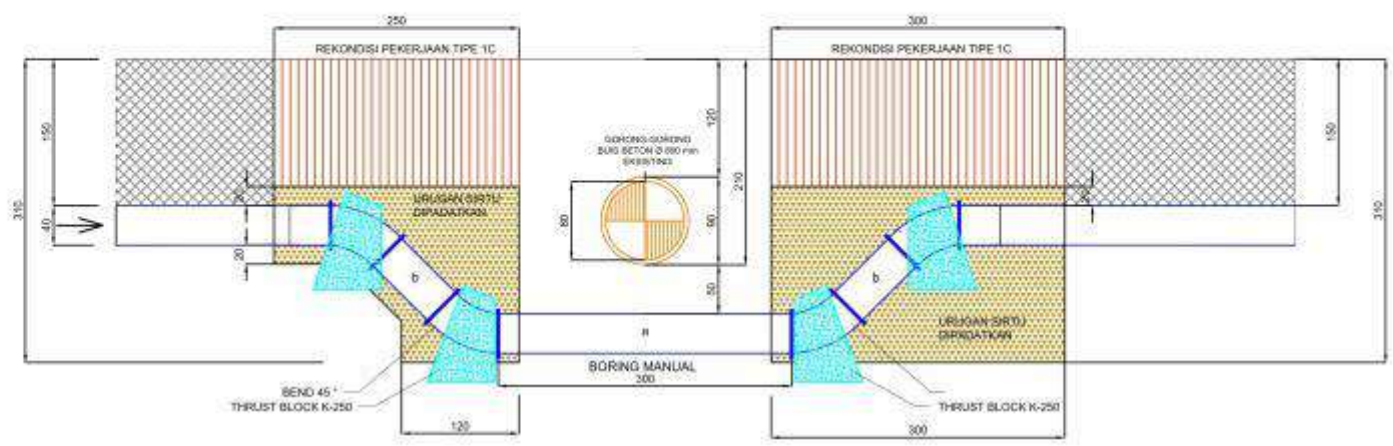
PT. KLARAS Cipta Sarana



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA	NO. GBR	REVISI
-------	---------	--------

1 : 50	STD/DED/TGR - 15	
--------	------------------	--



DENAH DAN POTONGAN THRUST BLOCK  
 Skala : 1 : 50

No	AKSESORIES	MATERIAL	Ø ( ° )	JUMLAH
1	Stub Flange	HDPE	16"	2
2	Flange	Steel	16"	4
3	Pipe a = 300 cm b = 60 cm	Gi Gi	16" 16"	1 2
4	Rubber Packing	Rubber	16"	4
5	Bend All Flange 45°	CI	16"	4
6	Thrust Block	BETON K-250	16"	4



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

DENAH DAN POTONGAN  
 SIMPANG GORONG-GORONG ( SYPHON )  
 ( T.19 - STA.0+869.74 )


(Tipe 2)

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

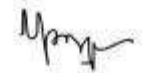
DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

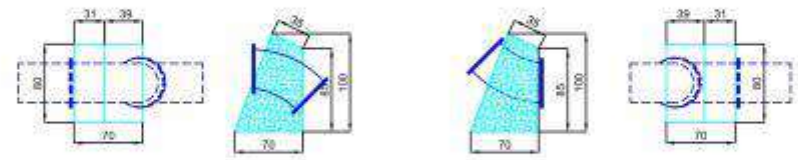
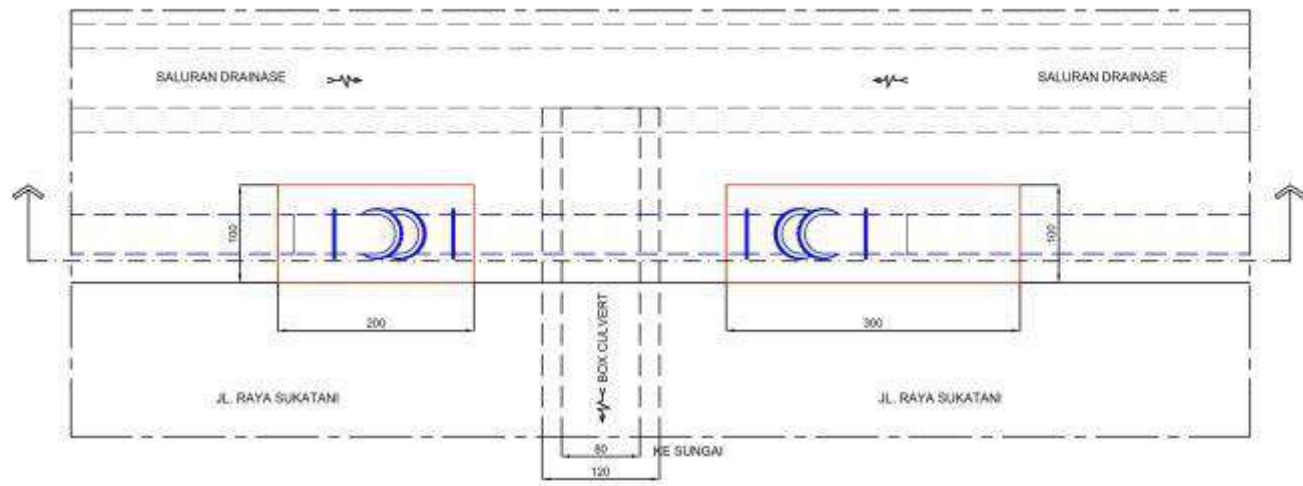
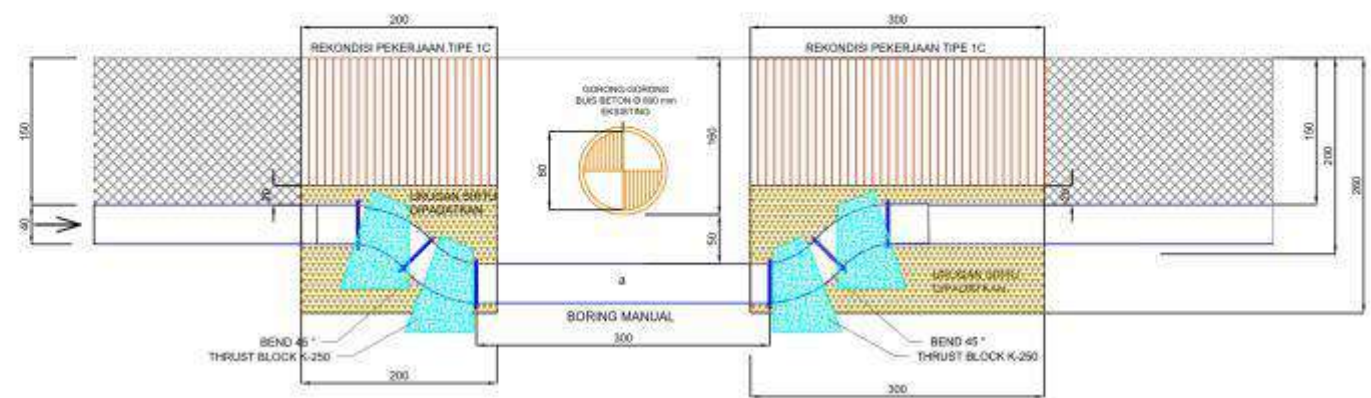
PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

S K A L A NO. GBR REVISI

1 : 50 STD/DED/TGR - 16



DENAH DAN POTONGAN THRUST BLOCK  
 Skala : 1 : 50

No	AKSESORIES	MATERIAL	Ø ( ° )	JUMLAH
1	Stub Flange	HDPE	16"	2
2	Flange	Steel	16"	4
3	Pipe a = 300 cm	Gi	16"	1
4	Rubber Packing	Rubber	16"	4
5	Bend All Flange 45°	Cl	16"	4
6	Thrust Block	BETON K-250	16"	4

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

DENAH DAN POTONGAN  
 SIMPANG GORONG-GORONG ( SYPHON )  
 ( T.25 - STA. 1+227.95 )

(TIPE 2)

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

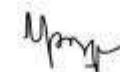
DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

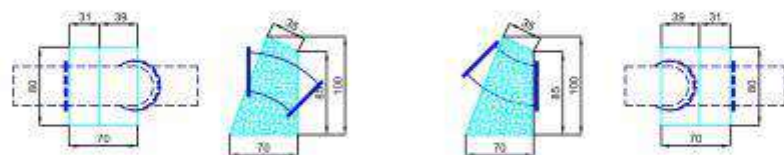
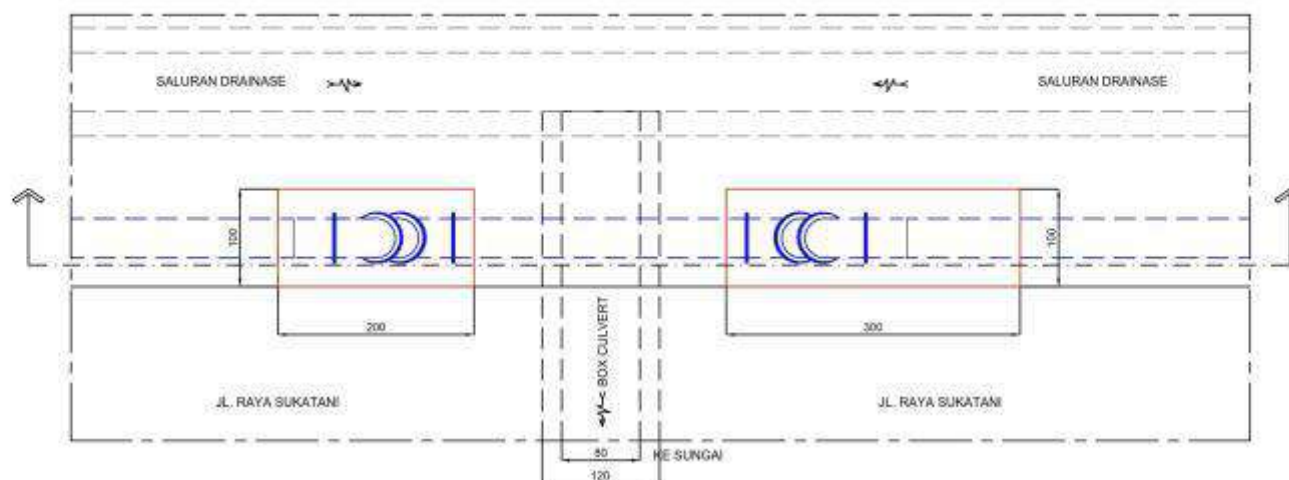
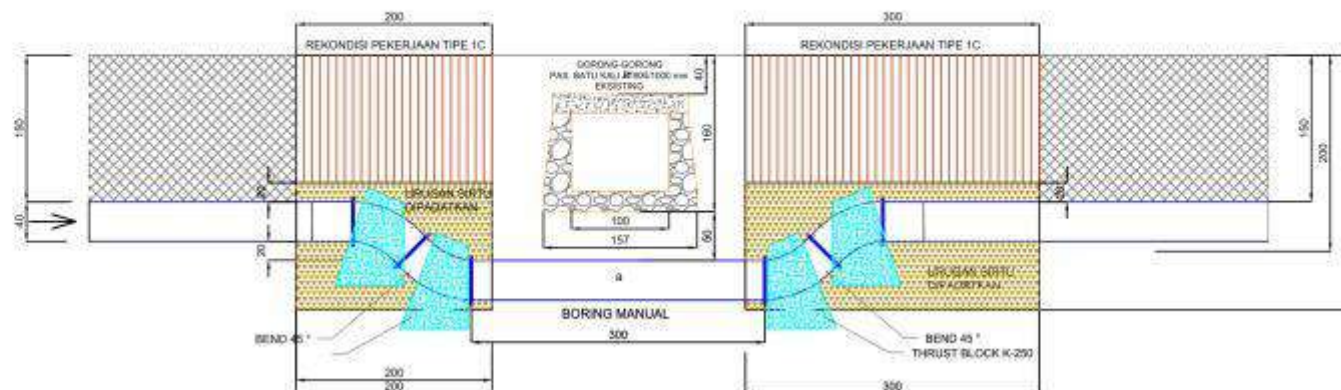
PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

S K A L A NO. GBR REVISI

1 : 50 STD/DED/TGR - 17



DENAH DAN POTONGAN THRUST BLOCK

Skala : 1 : 50

No	AKSESORIES	MATERIAL	Ø ( ° )	JUMLAH
1	Stub Flange	HDPE	16"	2
2	Flange	Steel	16"	4
3	Pipe a = 300 cm	Gi	16"	1
4	Rubber Packing	Rubber	16"	4
5	Bend All Flange 45°	CI	16"	4
6	Thrust Block	BETON K-250	16"	4

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

DENAH DAN POTONGAN  
 SIMPANG GORONG-GORONG ( SYPHON )  
 ( T.31 - STA. 1+548.94 )

(TIPE 1)

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK

*(Signature)*

YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN

*(Signature)*

YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

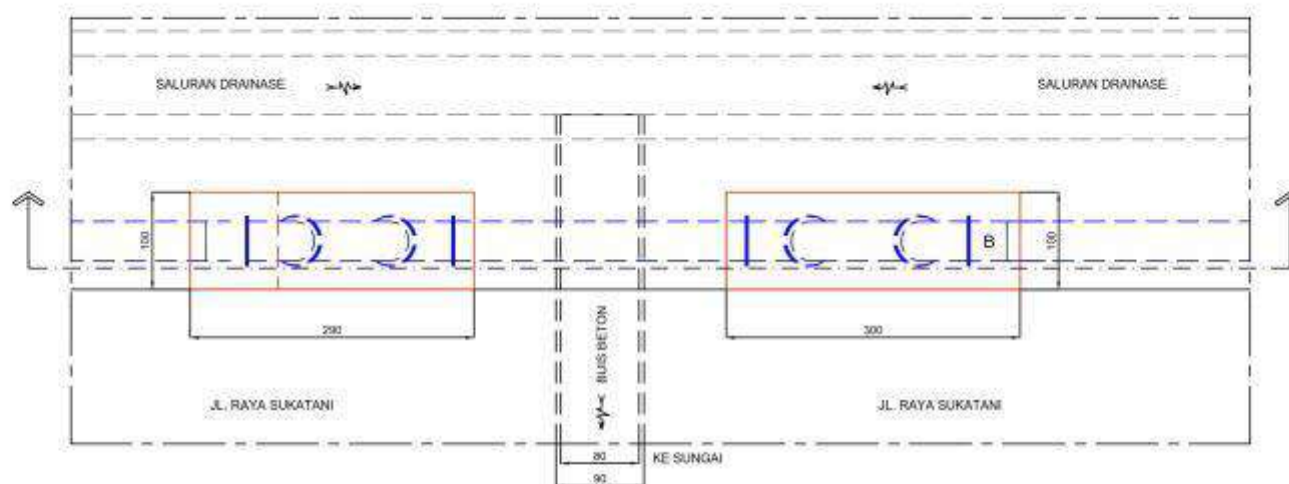
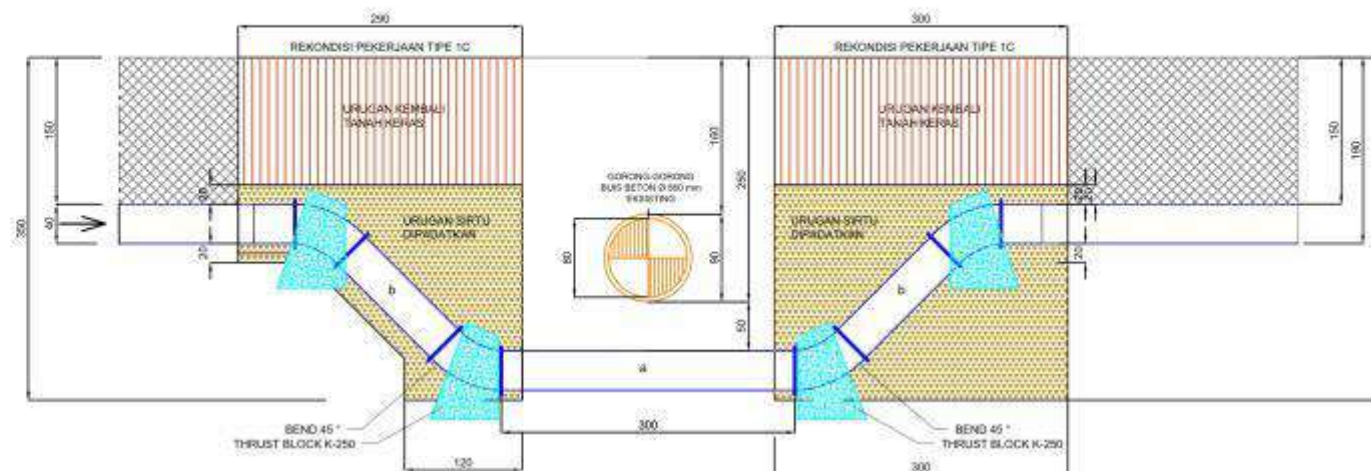
**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS Cipta Sarana

*(Signature)*

MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA	NO. GBR	REVISI
1 : 50	STD/DED/TGR - 18	



DENAH DAN POTONGAN THRUST BLOCK  
 Skala : 1 : 50

No	AKSESORIES	MATERIAL	Ø ( ° )	JUMLAH
1	Stub Flange	HOPE	16"	2
2	Flange	Steel	16"	4
3	Pipa a = 300 cm b = 130 cm	Ge Gl	16" 16"	1 2
4	Rubber Packing	Rubber	16"	4
5	Bend All Flange 45°	Cl	16"	4
6	Thrust Block	BETON K-250	16"	4



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

DENAH DAN POTONGAN SIMPAK PEMBUANG PVC (REKONDISI PIPA PVC 1)

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK

*[Signature]*  
 YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN

*[Signature]*

YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

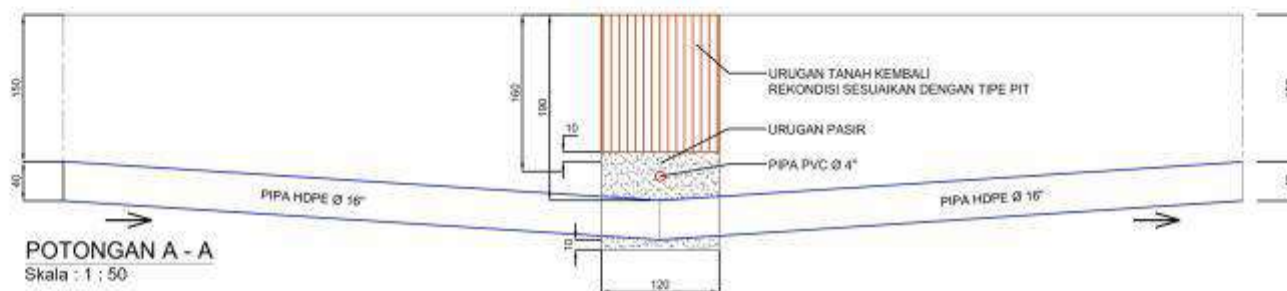
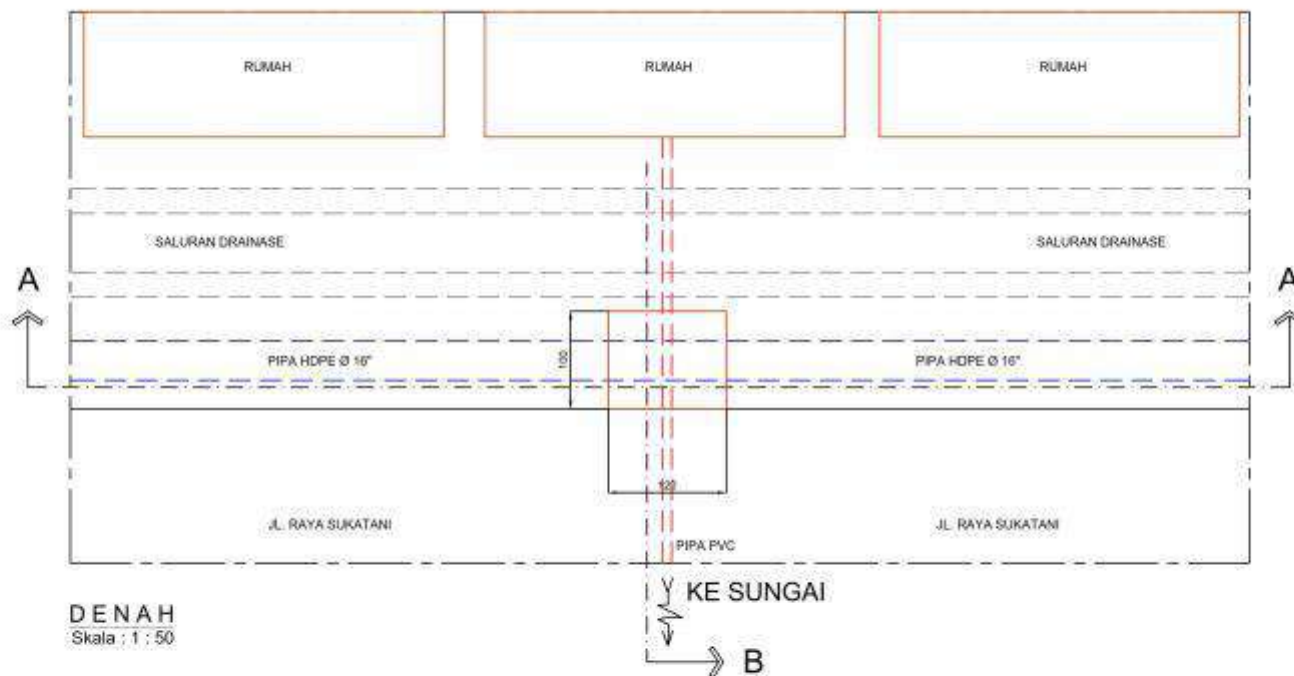
**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA

*[Signature]*

MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA	NO. GBR	REVISI
1 : 50	STD/DED/TGR - 19	



**LOKASI PIPA PVC**

NO.	LOKASI	Ø PIPA	H
1	T.3 STA.0+291.21	3"	160
2	T.4 STA.0+306.51	3"	160
3	T.35 STA.1+767.36	3"	160





**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

DENAH DAN POTONGAN SIMPAng PEMBUANG PVC (REKONDISI PIPA PVC 2)

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK

*[Signature]*  
 YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN

*[Signature]*

YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

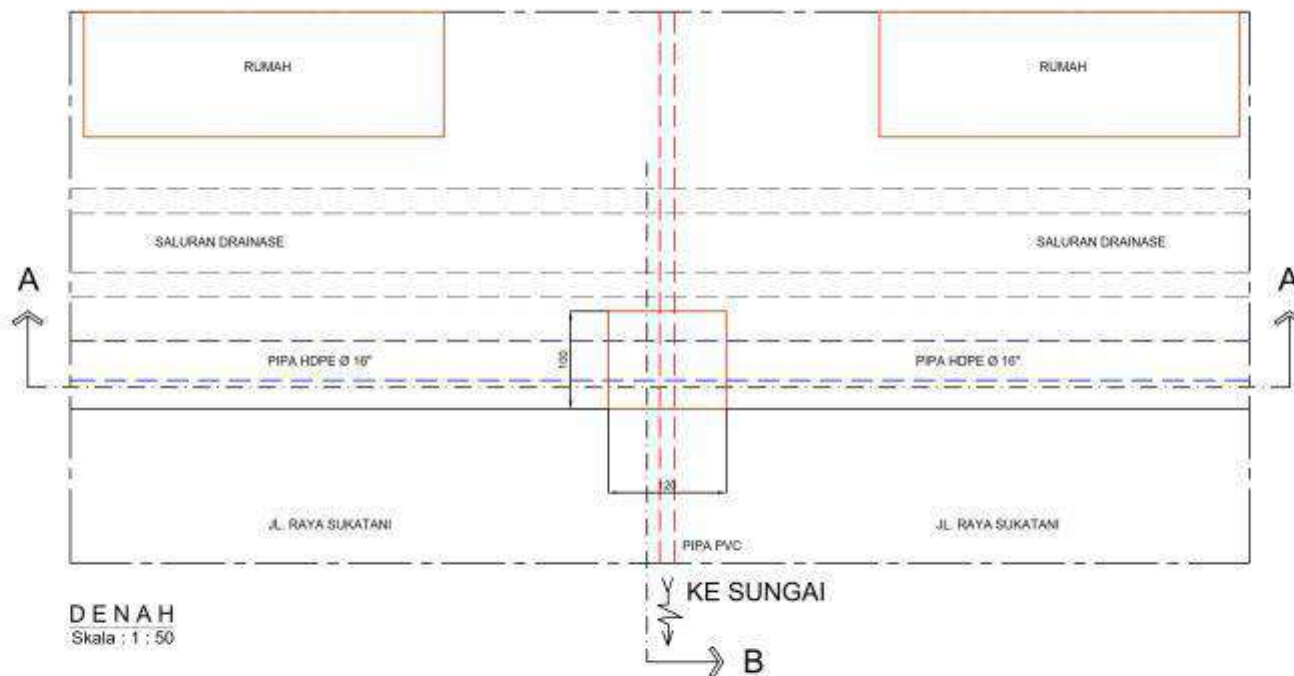
**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA

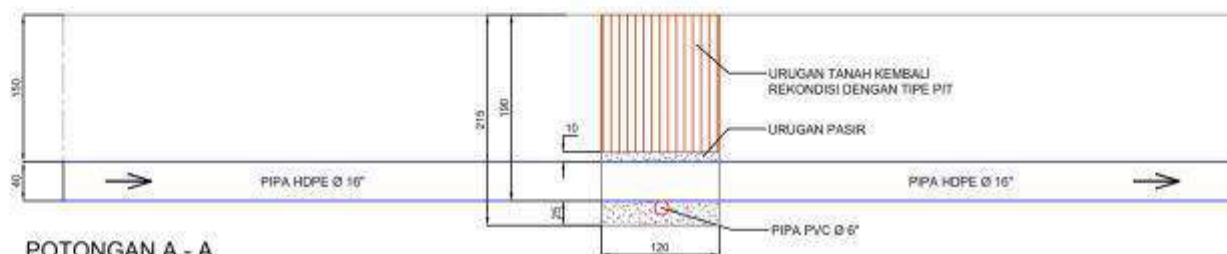
*[Signature]*

MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA	NO. GBR	REVISI
1 : 50	STD/DED/TGR - 20	



**DENAH**  
 Skala : 1 : 50



**POTONGAN A - A**  
 Skala : 1 : 50

**LOKASI PIPA PVC**

NO.	LOKASI	Ø PIPA	H
1	T.34 STA.1+749.56	6"	190

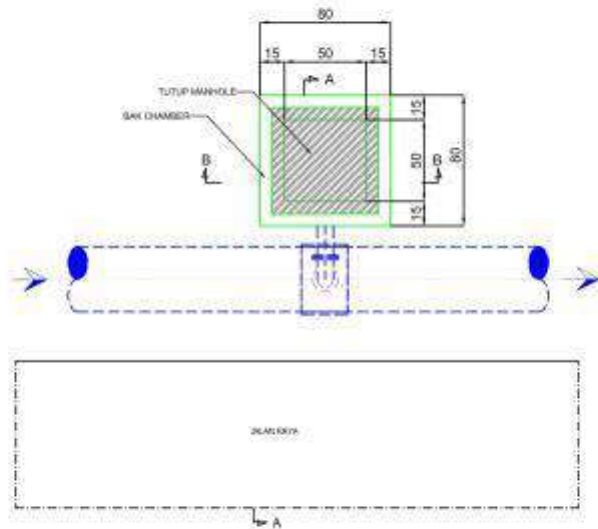


**POTONGAN B - B**  
 Skala : 1 : 50

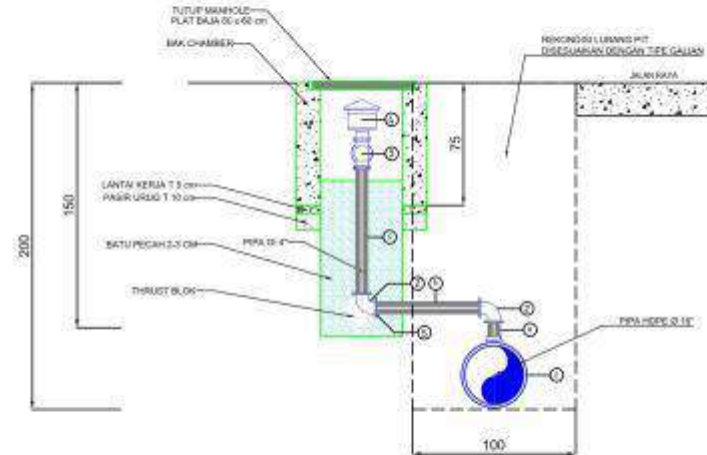
No	AKSESORIES	MATERIAL	Ø (")	JUMLAH
1	Clam Saddle	Cl	16" x 4"	1
2	Bend 90°	Cl	4"	2
3	Gate Valve	Cl	4"	1
4	Single Air Valve	Cl	4"	1
5	Flange	Steel	4"	5
6	Pipa a = 10 cm b = 63 cm c = 77 cm	Gel	4"	1,50 m
7	Rubber Packing	Rubber	4"	6
8	Thrust Block	Beton K-250	4"	1

### LOKASI AIR VALVE

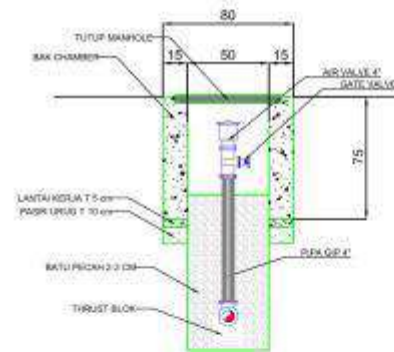
NO.	NO. PIT
1	H.31
2	H.111
3	H.185



**DENAH**  
SKALA 1 : 20



**POTONGAN A - A**  
SKALA 1 : 20



**POTONGAN B - B**  
SKALA 1 : 20

### PEKERJAAN

Pembangunan Jaringan Peralipaan SPAM Rajeg  
Kabupaten Tangerang (NUWSP)

### JUDUL GAMBAR :

STANDAR PEMASANGAN AIR VALVE  
UNTUK PIPA Ø 16"

### KETERANGAN :

### MENGETAHUI / MENSETUJUI :

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK

*[Signature]*

YADI TREVIYADI

### DIPERIKSA :

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN

*[Signature]*

YAN BAKHRIANSYAH  
NIPP 690 920 328

### KONSULTAN PERENCANA :

PT. KLARAS CIPTA SARANA

*[Signature]*

MARWAN MUSTIKA  
TEAM LEADER

SKALA	NO. GBR	REVISI
1 : 20	STD/DED/TGR - 21	

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

STANDAR PEMASANGAN WASH OUT  
 UNTUK PIPA Ø 16"

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAK TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK

*[Signature]*  
 YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN

*[Signature]*

YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

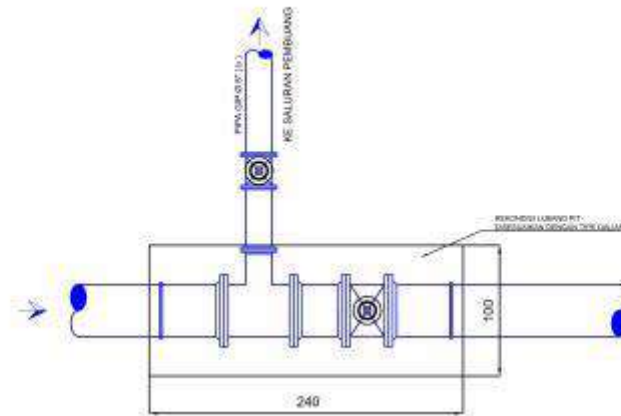
**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA

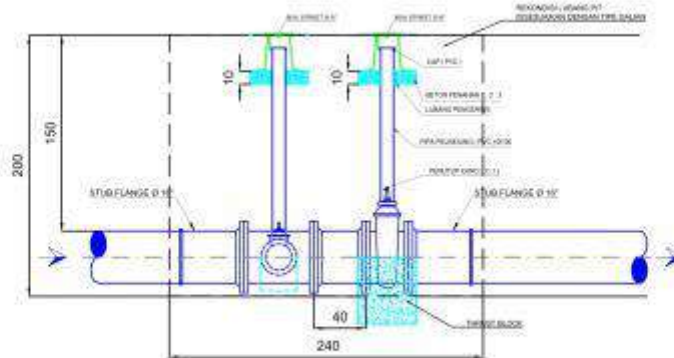
*[Signature]*

MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

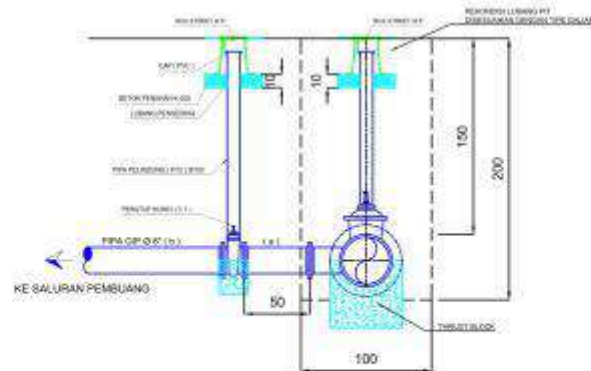
SKALA	NO. GBR	REVISI
1 : 25	STD/DED/TGR - 22	
1 : 20		



**TAMPAK ATAS**  
 SKALA 1 : 25



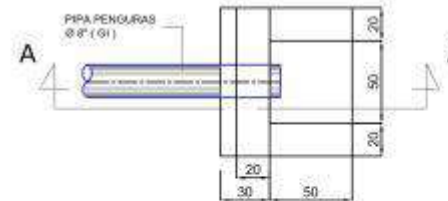
**TAMPAK MEMANJANG**  
 SKALA 1 : 25



**TAMPAK MELINTANG**  
 SKALA 1 : 25



**POTONGAN A - A**  
 PIPA PENGURAS DIBAWAH MUKA AIR



**TAMPAK ATAS**

No	AKSESORIES	MATERIAL	Ø ( " )	JUMLAH
1	Gate Valve	CI	16"	1
			8"	1
2	Stub Flange	HDPE	16"	2
3	Tee All Flange	CI	16" x 8"	1
4	Flange	Steel	16"	2
	Pipa a = 40 cm	GI	16"	1
	Pipa b = 300 cm	GI	8"	1
5	Rubber Packing	Rubber	16"	4
			8"	2
6	BOX STREET	CI	6"	2
7	THRUST BLOCK	BETON K-250	16"	1
			8"	1

**LOKASI WASH OUT**

NO.	NO. PIT
1	H.16
2	H.190

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PAPAN NAMA PROYEK

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

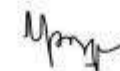
DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

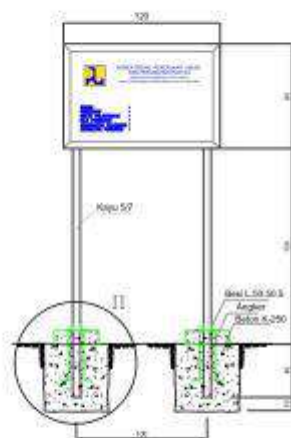
**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA

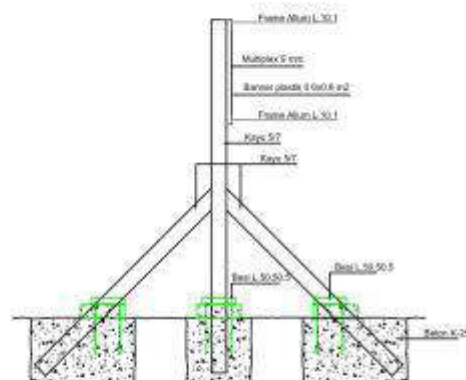


MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

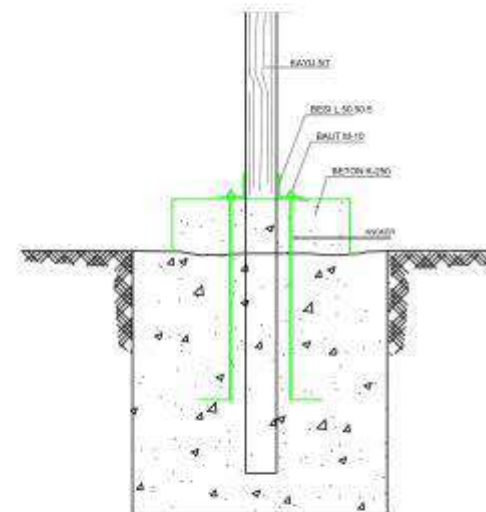
SKALA	NO. GBR	REVISI
1 : 25 1 : 12,5	STD/DED/TGR - 23	



PAPAN NAMA PROYEK  
 SKALA 1 : 25



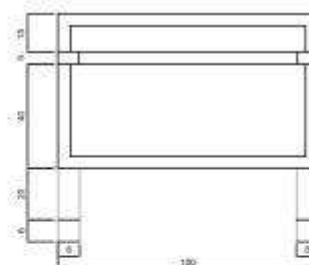
TAMPAK SAMPIING  
 SKALA 1 : 25



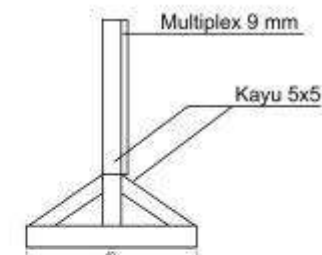
DETAIL II  
 SKALA 1 : 12,5



RAMBU - RAMBU JALAN  
 SKALA 1 : 12,5



RANGKA KAYU  
 SKALA 1 : 12,5







***BACK UP DATA RENCANA PIT***

NO.	KOORDINAT		PHOTO LOKASI JL. RAYA SUKATANI	TIPE PIT
	X	Y		
H.0'	668,948.00	9,322,180.00		TIPE 1B
H.0	668,934.67	9,322,187.21		TIPE 1B
H.1	668,923.19	9,322,190.70		TIPE 1B
H.2	668,911.58	9,322,193.75		TIPE 1B
H.3	668,898.45	9,322,196.90		TIPE 1B
H.4	668,888.79	9,322,199.47		TIPE 1B
H.5	668,877.19	9,322,202.54		TIPE 1B
H.6	668,865.59	9,322,205.61		TIPE 1B
H.7	668,853.99	9,322,208.68		TIPE 1B

NO.	KOORDINAT		PHOTO LOKASI JL. RAYA SUKATANI	TIPE PIT
	X	Y		
H.8	668,934.67	9,322,187.21		TIPE 1B
H.9	668,830.79	9,322,214.82		TIPE 1B
H.10	668,819.17	9,322,217.84		TIPE 1B
H.11	668,807.56	9,322,220.84		TIPE 1B
H.12	668,795.94	9,322,223.86		TIPE 1B
H.13	668,784.32	9,322,226.87		TIPE 1B
H.14	668,772.58	9,322,229.34		TIPE 1B
H.15	668,763.28	9,322,231.29		TIPE 1B

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

BACK UP DATA  
RENCANA PIT H.0 - H.15

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
KABUPATEN TANGERANG

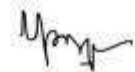
DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MLSTIKA  
TEAM LEADER

SKALA	NO. GBR	REVISI
NTS	BP/OED/TGR-01	

NO.	KOORDINAT		PHOTO LOKASI JL. RAYA SUKATANI	TIPE PIT
	X	Y		
H.16	668,934.67	9,322,187.21		TIPE 1B
H.17	668,748.72	9,322,234.87		TIPE 1B
H.18	668,734.65	9,322,238.36		TIPE 1B
H.19	668,723.00	9,322,241.26		TIPE 1B
H.20	668,711.36	9,322,244.15		TIPE 1B
H.21	668,695.16	9,322,247.33		TIPE 1D
H.22	668,681.56	9,322,250.63		TIPE 1C
H.23	668,669.83	9,322,253.19		TIPE 1C

NO.	KOORDINAT		PHOTO LOKASI JL. RAYA SUKATANI	TIPE PIT
	X	Y		
H.24	668,934.67	9,322,187.21		TIPE 1C
H.25	668,646.39	9,322,258.30		TIPE 1C
H.26	668,634.66	9,322,260.86		TIPE 1C
H.27	668,623.04	9,322,263.85		TIPE 1C
H.28	668,611.42	9,322,266.83		TIPE 1C
H.29	668,599.79	9,322,269.82		TIPE 1D
H.30	668,588.17	9,322,272.81		TIPE 1C
H.31	668,576.55	9,322,275.79		TIPE 1C

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

BACK UP DATA  
 RENCANA PIT H.16 - H.31

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

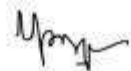
DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA	NO. GBR	REVISI
NTS	BP/DED/TGR-02	



NO.	KOORDINAT		PHOTO LOKASI JL. RAYA SUKATANI	TIPE PIT
	X	Y		
H.32	668,934.67	9,322,187.21		TIPE 1D
H.33	668,551.23	9,322,281.67		TIPE 1C
H.34	668,539.64	9,322,284.77		TIPE 1C
H.35	668,528.05	9,322,287.88		TIPE 1C
H.36	668,516.46	9,322,290.99		TIPE 1C
H.37	668,504.87	9,322,294.10		TIPE 1C
H.38	668,493.28	9,322,297.20		TIPE 1C
H.39	668,481.51	9,322,299.54		TIPE 1D

NO.	KOORDINAT		PHOTO LOKASI JL. RAYA SUKATANI	TIPE PIT
	X	Y		
H.40	668,934.67	9,322,187.21		TIPE 1C
H.41	668,458.15	9,322,305.06		TIPE 1D
H.42	668,446.48	9,322,307.82		TIPE 1C
H.43	668,434.82	9,322,310.69		TIPE 1C
H.44	668,423.17	9,322,313.56		TIPE 1C
H.45	668,411.52	9,322,316.43		TIPE 1C
H.46	668,399.87	9,322,319.29		TIPE 1C
H.47	668,388.22	9,322,322.16		TIPE 1C

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

BACK UP DATA  
RENCANA PIT H.32 - H.47

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
KABUPATEN TANGERANG

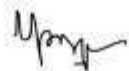
DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
TEAM LEADER

SKALA	NO. OBR	REVISI
NTS	BP/DED/TGR-03	



NO.	KOORDINAT		PHOTO LOKASI	TIPE PIT
	X	Y	JL. RAYA SUKATANI	
H.48	668,934.67	9,322,187.21		TIPE 1C
H.49	668,364.91	9,322,327.90		TIPE 1C
H.50	668,353.35	9,322,331.15		TIPE 1C
H.51	668,341.65	9,322,333.81		TIPE 1D
H.52	668,329.95	9,322,336.47		TIPE 1C
H.53	668,318.25	9,322,339.13		TIPE 1D
H.54	668,306.55	9,322,341.79		TIPE 1D
H.55	668,294.85	9,322,344.45		TIPE 1D

NO.	KOORDINAT		PHOTO LOKASI	TIPE PIT
	X	Y	JL. RAYA SUKATANI	
H.56	668,934.67	9,322,187.21		TIPE 1C
H.57	668,271.44	9,322,349.77		TIPE 1C
H.58	668,254.88	9,322,353.60		TIPE 1C
H.59	668,243.18	9,322,356.27		TIPE 1C
H.60	668,231.48	9,322,358.94		TIPE 1D
H.61	668,217.33	9,322,362.08		TIPE 1C
H.62	668,205.80	9,322,365.41		TIPE 1C
H.63	668,194.20	9,322,368.50		TIPE 1C

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

BACK UP DATA  
 RENCANA PIT H.48 - H.63

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

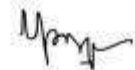
DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUZTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA	NO. OBR	REVISI
NTS	BP/DED/TGR-04	

NO.	KOORDINAT		PHOTO LOKASI	TIPE PIT
	X	Y	JL. RAYA SUKATANI	
H.64	668,934.67	9,322,187.21		TIPE 1C
H.65	668,168.22	9,322,374.87		TIPE 1C
H.66	668,152.60	9,322,378.31		TIPE 1D
H.67	668,140.97	9,322,381.28		TIPE 1C
H.68	668,129.34	9,322,384.21		TIPE 1C
H.69	668,114.70	9,322,387.49		TIPE 1C
H.70	668,100.87	9,322,390.80		TIPE 1C
H.71	668,089.18	9,322,393.49		TIPE 1C

NO.	KOORDINAT		PHOTO LOKASI	TIPE PIT
	X	Y	JL. RAYA SUKATANI	
H.72	668,934.67	9,322,187.21		TIPE 1C
H.73	668,064.99	9,322,399.81		TIPE 1D
H.74	668,053.38	9,322,402.83		TIPE 1D
H.75	668,041.65	9,322,405.39		TIPE 1D
H.76	668,029.92	9,322,407.91		TIPE 1C
H.77	668,015.29	9,322,411.19		TIPE 1D
H.78	668,003.58	9,322,413.82		TIPE 1D
H.79	667,989.00	9,322,417.36		TIPE 1D

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

BACK UP DATA  
 RENCANA PIT H.64 - H.79

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

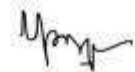
DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**









PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

S K A L A	NO. OBR	REVISI
NTS	BP/DED/TGR-05	

NO.	KOORDINAT		PHOTO LOKASI	TIPE PIT
	X	Y	JL. RAYA SUKATANI	
H.80	668,934.67	9,322,187.21		TIPE 1C
H.81	667,960.80	9,322,424.13		TIPE 1C
H.82	667,949.16	9,322,427.02		TIPE 1C
H.83	667,937.47	9,322,429.73		TIPE 1C
H.84	667,925.79	9,322,432.49		TIPE 1C
H.85	667,914.05	9,322,435.00		TIPE 1C
H.86	667,904.26	9,322,437.01		TIPE 1D
H.87	667,892.54	9,322,439.60		TIPE 1D

NO.	KOORDINAT		PHOTO LOKASI	TIPE PIT
	X	Y	JL. RAYA SUKATANI	
H.88	668,934.67	9,322,187.21		TIPE 1C
H.89	667,867.63	9,322,445.63		TIPE 1C
H.90	667,856.43	9,322,447.68		TIPE 1C
H.91	667,839.97	9,322,451.91		TIPE 1C
H.92	667,823.43	9,322,455.87		TIPE 1C
H.93	667,809.85	9,322,459.26		TIPE 1C
H.94	667,798.20	9,322,462.16		TIPE 1C
H.95	667,786.56	9,322,465.05		TIPE 1C

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

BACK UP DATA  
 RENCANA PIT H.80 - H.95

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

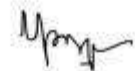
DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA	NO. OBR	REVISI
NTS	BP/DED/TGR-06	



NO.	KOORDINAT		PHOTO LOKASI	TIPE PIT
	X	Y	JL. RAYA SUKATANI	
H.96	668,934.67	9,322,187.21		TIPE 1C
H.97	667,763.27	9,322,470.87		TIPE 1C
H.98	667,751.66	9,322,473.90		TIPE 1C
H.99	667,740.00	9,322,476.72		TIPE 1D
HT.100	667,728.33	9,322,479.51		TIPE 1D
H.101	667,716.74	9,322,482.64		TIPE 1D
H.102	667,700.67	9,322,486.38		TIPE 1C
H.103	667,687.97	9,322,489.17		TIPE 1C

NO.	KOORDINAT		PHOTO LOKASI	TIPE PIT
	X	Y	JL. RAYA SUKATANI	
H.104	668,934.67	9,322,187.21		TIPE 1C
H.105	667,664.68	9,322,494.96		TIPE 1D
H.106	667,653.01	9,322,497.74		TIPE 1C
H.107	667,641.34	9,322,500.53		TIPE 1C
H.108	667,629.67	9,322,503.31		TIPE 1C
H.109	667,618.00	9,322,506.10		TIPE 1C
H.110	667,606.37	9,322,509.09		TIPE 1C
H.111	667,594.75	9,322,512.08		TIPE 1C

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

BACK UP DATA  
 RENCANA PIT H.96 - H.111

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

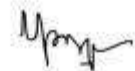
DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**




PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUZTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA	NO. GBR	REVISI
NTS	BP/DED/TGR-07	



NO.	KOORDINAT		PHOTO LOKASI JL. RAYA SUKATANI	TIPE PIT
	X	Y		
H.112	668,934.67	9,322,187.21		TIPE 1C
H.113	667,567.59	9,322,518.88		TIPE 1C
H.114	667,555.99	9,322,521.95		TIPE 1C
H.115	667,544.39	9,322,525.02		TIPE 1C
H.116	667,532.79	9,322,528.09		TIPE 1C
H.117	667,521.19	9,322,531.17		TIPE 1C
H.118	667,509.59	9,322,534.24		TIPE 1C
H.119	667,498.15	9,322,536.68		TIPE 1C

NO.	KOORDINAT		PHOTO LOKASI JL. RAYA SUKATANI	TIPE PIT
	X	Y		
H.120	668,934.67	9,322,187.21		TIPE 1C
H.121	667,474.64	9,322,541.47		TIPE 1C
H.122	667,462.88	9,322,543.87		TIPE 1C
H.123	667,451.12	9,322,546.26		TIPE 1C
H.124	667,439.36	9,322,548.66		TIPE 1C
H.125	667,427.60	9,322,551.05		TIPE 1C
H.126	667,418.28	9,322,552.91		TIPE 1C
H.127	667,406.61	9,322,555.70		TIPE 1C

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

BACK UP DATA  
RENCANA PIT H.112 - H.127

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
KABUPATEN TANGERANG

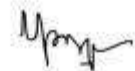
DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MULSIQA  
TEAM LEADER

SKALA	NO. OBR	REVISI
NTS	BP/DED/TGR-08	

NO.	KOORDINAT		PHOTO LOKASI	TIPE PIT
	X	Y	JL. RAYA SUKATANI	
H.128	668,934.67	9,322,187.21		TIPE 1C
H.129	667,383.27	9,322,561.27		TIPE 1D
H.130	667,371.48	9,322,563.20		TIPE 1D
H.131	667,359.50	9,322,563.77		TIPE 1D
H.132	667,349.51	9,322,564.14		TIPE 1C
H.133	667,337.51	9,322,563.95		TIPE 1C
H.134	667,325.70	9,322,561.81		TIPE 1C
H.135	667,313.89	9,322,559.67		TIPE 1C

NO.	KOORDINAT		PHOTO LOKASI	TIPE PIT
	X	Y	JL. RAYA SUKATANI	
H.136	668,934.67	9,322,187.21		TIPE 1D
H.137	667,290.28	9,322,555.39		TIPE 1D
H.138	667,278.47	9,322,553.25		TIPE 1D
H.139	667,266.66	9,322,551.11		TIPE 1C
H.140	667,254.85	9,322,548.97		TIPE 1D
H.141	667,241.23	9,322,545.76		TIPE 1D
H.142	667,227.56	9,322,542.74		TIPE 1D
H.143	667,213.73	9,322,540.59		TIPE 1D

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

BACK UP DATA  
 RENCANA PIT H.128 - H.143

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

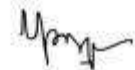
DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MLSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA	NO. OBR	REVISI
NTS	BP/DED/TGR-08	

NO.	KOORDINAT		PHOTO LOKASI JL. RAYA SUKATANI	TIPE PIT
	X	Y		
H.144	668,934.67	9,322,187.21		TIPE 1D
H.145	667,184.86	9,322,534.40		TIPE 1C
H.146	667,173.09	9,322,532.07		TIPE 1C
H.147	667,161.32	9,322,529.73		TIPE 1C
H.148	667,149.55	9,322,527.40		TIPE 1C
H.149	667,137.78	9,322,525.07		TIPE 1C
H.150	667,126.00	9,322,522.73		TIPE 1C
H.151	667,114.23	9,322,520.40		TIPE 1C

NO.	KOORDINAT		PHOTO LOKASI JL. RAYA SUKATANI	TIPE PIT
	X	Y		
H.152	668,934.67	9,322,187.21		TIPE 1D
H.153	667,090.71	9,322,515.64		TIPE 1D
H.154	667,077.00	9,322,512.80		TIPE 1D
H.155	667,065.27	9,322,510.26		TIPE 1D
H.156	667,053.54	9,322,507.72		TIPE 1D
H.157	667,041.82	9,322,505.18		TIPE 1D
H.158	667,030.09	9,322,502.65		TIPE 1C
H.159	667,018.36	9,322,500.11		TIPE 1C

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

BACK UP DATA  
 RENCANA PIT H.144 - H.159

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

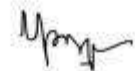
PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK

  
 YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA	NO. GBR	REVISI
NTS	BP/DED/TGR-10	



NO.	KOORDINAT		PHOTO LOKASI	TIPE PIT
	X	Y	JL. RAYA SUKATANI	
H.160	668,934.67	9,322,187.21		TIPE 1D
H.161	666,992.03	9,322,494.16		TIPE 1D
H.162	666,980.27	9,322,491.77		TIPE 1D
H.163	666,968.51	9,322,489.39		TIPE 1D
H.164	666,956.75	9,322,487.00		TIPE 1D
H.165	666,944.99	9,322,484.62		TIPE 1D
H.166	666,933.24	9,322,482.18		TIPE 1D
H.167	666,921.49	9,322,479.73		TIPE 1C

NO.	KOORDINAT		PHOTO LOKASI	TIPE PIT
	X	Y	JL. RAYA SUKATANI	
H.168	668,934.67	9,322,187.21		TIPE 1D
H.169	666,897.99	9,322,474.85		TIPE 1D
H.170	666,886.24	9,322,472.41		TIPE 1D
H.171	666,874.53	9,322,469.78		TIPE 1D
H.172	666,862.83	9,322,467.14		TIPE 1D
H.173	666,851.12	9,322,464.51		TIPE 1D
H.174	666,839.41	9,322,461.87		TIPE 1C
H.175	666,827.70	9,322,459.24		TIPE 1C

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

BACK UP DATA  
 RENCANA PIT H.160 - H.175

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

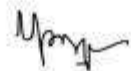
DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA	NO. GBR	REVISI
NTS	BP/OED/TGR-11	



NO.	KOORDINAT		PHOTO LOKASI JL. RAYA SUKATANI	TIPE PIT
	X	Y		
H.176	668,934.67	9,322,187.21		TIPE 1D
H.177	666,804.00	9,322,456.65		TIPE 1D
H.178	666,792.00	9,322,456.69		TIPE 1D
H.179	666,780.00	9,322,456.73		TIPE 1D
H.180	666,768.00	9,322,456.77		TIPE 1D
H.181	666,756.05	9,322,457.86		TIPE 1C
H.182	666,744.59	9,322,461.44		TIPE 1C
H.183	666,733.14	9,322,465.03		TIPE 1C

NO.	KOORDINAT		PHOTO LOKASI JL. RAYA SUKATANI	TIPE PIT
	X	Y		
H.184	668,934.67	9,322,187.21		TIPE 1C
H.185	666,710.24	9,322,472.19		TIPE 1C
H.186	666,699.00	9,322,476.40		TIPE 1C
H.187	666,687.76	9,322,480.60		TIPE 1C
H.188	666,676.52	9,322,484.81		TIPE 1C
H.189	666,665.28	9,322,489.01		TIPE 1C
H.190	666,654.13	9,322,493.45		TIPE 1C
H.191	666,642.99	9,322,497.90		TIPE 1C

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

BACK UP DATA  
RENCANA PIT H.176 - H.191

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
KABUPATEN TANGERANG

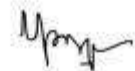
DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRANSYAH  
NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
TEAM LEADER

SKALA	NO. OBR	REVISI
NTS	BP/DED/TGR-12	

NO.	KOORDINAT		PHOTO LOKASI	TIPE PIT
	X	Y	JL. RAYA SUKATANI	
H.192	668,934.67	9,322,187.21		TIPE 1C
H.193	666,620.69	9,322,506.79		TIPE 1C
H.194	666,609.55	9,322,511.24		TIPE 1C
H.195	666,598.36	9,322,515.58		TIPE 1C
H.196	666,587.18	9,322,519.93		TIPE 1C
H.197	666,575.99	9,322,524.28		TIPE 1C

NO.	KOORDINAT		PHOTO LOKASI	TIPE PIT
	X	Y	JL. RAYA SUKATANI	
H.198	668,934.67	9,322,187.21		TIPE 1C
H.199	666,548.41	9,322,535.97		TIPE 1C
H.200	666,536.47	9,322,541.13		TIPE 1C
H.201	666,523.40	9,322,546.14		TIPE 1C
H.202	666,512.28	9,322,550.65		TIPE 1C

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

BACK UP DATA  
 RENCANA PIT H.192 - H.202

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

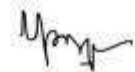
DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA	NO. GBR	REVISI
NTS	BP/DED/TGR-13	

**LAMPIRAN 7.**  
***STANDARD OPERATIONAL PROCEDURE (SOP)***  
**YANG TELAH DIMILIKI**





**PERUSAHAAN UMUM DAERAH AIR MINUM TIRTA KERTA RAHARJA  
KABUPATEN TANGERANG**

**BAGIAN TRANSMISI DAN DISTRIBUSI**

<b>NOMOR SOP</b>	: SOP-TTD-01
<b>TGL. PEMBUATAN</b>	: 21 Februari 2022
<b>TGL. REVISI</b>	: -
<b>TGL. EFEKTIF</b>	: 04 April 2022
<b>DIBUAT OLEH</b>	: Kepala Sub Bagian Jaringan Transmisi & Distribusi
<b>DISETUJUI OLEH</b>	: Kepala Bagian Transmisi & Distribusi
<b>DIKETAHUI OLEH</b>	: Kepala Bagian Sistem Manajemen & Pengendalian Muta
<b>NAMA SOP</b>	: <b>PEMELIHARAAN SISTEM JARINGAN DISTRIBUSI TERHADAP UKURAN DIAMETER PIPA <math>\geq</math> 100mm</b>

**DASAR HUKUM:**

1. Undang-undang Republik Indonesia no. 08 Tahun 1999 tentang perlindungan konsumen.
2. PP RI No. 54 Tahun 2017 tentang Badan Usaha Milik Daerah.
3. Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara Dan Reformasi Birokrasi Republik Indonesia Nomor 35 Tahun 2012 tentang Pedoman Penyusunan Standar Operasional Prosedur Administrasi Pemerintahan
4. Peraturan Direksi PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang No. 060/Per.03-Huk/2020 tentang Susunan Organisasi dan Tata Kerja PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang
5. Persyaratan ISO 9001:2015 klausul 8.5.4

**KETERKAITAN:**

**PERALATAN/PERLENGKAPAN:**

1. Komputer
2. ATK
3. Printer
4. Peralatan pendukung pemeliharaan

**PERINGATAN:**

Apabila pemeliharaan sistem jaringan distribusi terhadap ukuran diameter pipa  $\geq$  100mm tidak dijalankan dengan baik maka ada potensi tidak terpenuhinya kualitas, kuantitas, dan kontinuitas penyaluran/pendistribusian air bersih dari instalasi kepada pelanggan.

**PENCATATAN DAN PENDATAAN:**

1. Jadwal Pemeliharaan Sistem Jaringan Distribusi
2. Checklist Pemeliharaan Sistem Jaringan Distribusi
3. Laporan Hasil Pemeliharaan



SOP PEMELIHARAAN SISTEM JARINGAN DISTRIBUSI TERHADAP UKURAN DIAMETER PIPA  $\geq 100$ mm

No.	Kegiatan	Pelaksana			Kelengkapan	Mutu Baku		Keterangan
		Kasubag Jaringan Transmisi dan Distribusi	Kabag Transmisi dan Distribusi	Saf Bagian Transmisi dan Distribusi		Waktu	Output	
1	Membuat dan memaraf jadwal pemeliharaan sistem jaringan distribusi dalam satu tahun dan diserahkan ke Kabag Transmisi dan Distribusi untuk dikoreksi.				Daftar Jaringan Perpipaan	10 Hari	Jadwal Pemeliharaan Sistem Jaringan Distribusi	
2	Memeriksa dan menandatangani jadwal pemeliharaan sistem jaringan distribusi. Jadwal pemeliharaan sebagai dasar dalam pengajuan RKA				Jadwal Pemeliharaan Sistem Jaringan Distribusi	2 Hari	Jadwal Pemeliharaan Sistem Jaringan Distribusi	
3	Memperiapkan peralatan pendukung untuk melaksanakan pemeliharaan				Jadwal Pemeliharaan Sistem Jaringan Distribusi	1 Hari	Jadwal Pemeliharaan Sistem Jaringan Distribusi	
4	Melaksanakan pemeliharaan sistem jaringan distribusi bersama Kasubag Jaringan Perpipaan				Jadwal Pemeliharaan Sistem Jaringan Distribusi	Kondisional	Checklist Pemeliharaan Sistem Jaringan Distribusi	
5	Membuat laporan hasil pemeliharaan ke dalam laporan bulanan dan diserahkan ke Kasubag Jaringan Transmisi dan Distribusi				Checklist Pemeliharaan Sistem Jaringan Distribusi	1 Hari	Laporan Hasil Pemeliharaan	
6	Memeriksa dan menandatangani laporan hasil pemeliharaan				Laporan Hasil Pemeliharaan	1 Hari	Laporan Hasil Pemeliharaan	
7	Memeriksa dan menandatangani laporan hasil pemeliharaan.				Laporan Hasil Pemeliharaan	1 Hari	Laporan Hasil Pemeliharaan	



**PERUSAHAAN UMUM DAERAH AIR MINUM TIRTA KERTA RAHARJA  
KABUPATEN TANGERANG**

**BAGIAN TRANSMISI DAN DISTRIBUSI**

<b>NOMOR SOP</b>	: SOP-TD-02	
<b>TGL. PEMBUATAN</b>	: 21 Februari 2022	
<b>TGL. REVISI</b>	: 05 Oktober 2022	
<b>TGL. EFEKTIF</b>	: 07 Oktober 2022	
<b>DIBUAT OLEH</b>	: Kepala Sub Bagian Jaringan Transmisi & Distribusi	
<b>DISETUJUI OLEH</b>	: Kepala Bagian Transmisi & Distribusi	
<b>DIKETAHUI OLEH</b>	: Kepala Bagian Sistem Manajemen & Pengendalian Mutu	
<b>NAMA SOP</b>	: PELAKSANAAN FLUSHING/ FLUSHING PIG BUSA	

**DASAR HUKUM:**

**KUALIFIKASI PELAKSANA:**

1. Undang-undang Republik Indonesia no. 08 Tahun 1999 tentang perlindungan konsumen.
2. PP RI No. 54 Tahun 2017 tentang Badan Usaha Milik Daerah.
3. Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara Dan Reformasi Birokrasi Republik Indonesia Nomor 35 Tahun 2012 tentang Pedoman Penyusunan Standar Operasional Prosedur Administrasi Pemerintahan
4. Peraturan Direksi PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang No. 060/Per.03-Huk/2020 tentang Susunan Organisasi dan Tata Kerja PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang
5. Persyaratan ISO 9001:2015 klausul 8.5.4

1. Memahami sistem jaringan distribusi
2. Memahami mekanisme pelaksanaan flushing/ flushing pig busa
3. Mampu melaksanakan flushing/ flushing pig busa
4. Mampu membuat laporan pelaksanaan flushing/ flushing pig busa
5. Memiliki integritas dan kepedulian terhadap penerapan Sistem Manajemen

**KETERKAITAN:**

**PERALATAN/PERLENGKAPAN:**

1. Komputer
2. ATK
3. Printer
4. Peralatan pendukung pelaksanaan flushing/ flushing pig busa

**PERINGATAN:**








Apabila pelaksanaan flushing/ flushing pig busa tidak dijalankan dengan baik maka ada potensi tidak terpenuhinya kualitas air yang didistribusikan dari hasil pengolahan ke pelanggan.

**PENCATATAN DAN PENDATAAN:**

1. Jadwal Pelaksanaan Flushing
2. Dokumentasi Kegiatan Flushing
3. Catatan Kubikasi Air Tidak Berekening
4. Laporan Pengujian Kualitas Air
5. Laporan Kegiatan Flushing



SOP PELAKSANAAN FLUSHING/ FLUSHING PIG BUSA

No.	Kegiatan	Pelaksana			Mutu Baku			Keterangan
		Kabag Transmisi dan Distribusi	Kasubbag Jaringan Transmisi dan Distribusi	Staf Bagian Transmisi dan Distribusi	Kelengkapan	Waktu	Output	
1	Memberikan informasi mengenai jadwal pelaksanaan flushing selambat-lambatnya 3 hari sebelum pelaksanaan kepada : 1. Bagian Pelayanan Pelanggan (Contact Center) untuk diinformasikan kepada Pelanggan. 2. Satuan Sekretariat Perusahaan untuk diinformasikan kepada Pelanggan melalui website PERUMDAM TKR Kabupaten Tangerang dan agar diliput pelaksanaan kegiatannya.				Jadwal Pelaksanaan Flushing	10 Menit	Jadwal Pelaksanaan Flushing	
2	Melakukan koordinasi/ konfirmasi jadwal pelaksanaan flushing selambat-lambatnya 3 hari sebelum pelaksanaan kepada Laboratorium Bagian SMPM, dan Wilayah/ Cabang/ Cabang Khusus terkait.				Jadwal Pelaksanaan Flushing	5 Menit	Jadwal Pelaksanaan Flushing	Dilakukan jika melaksanakan kegiatan Flushing Pig Busa
3	Mempersiapkan perlengkapan dan peralatan serta pemeriksaan sarana dan prasarana untuk pelaksanaan flushing				Jadwal Pelaksanaan Flushing	30 Menit	Jadwal Pelaksanaan Flushing	
4	Melakukan Pekerjaan flushing yang dilaksanakan oleh sub bagian Jaringan Transmisi dan Distribusi meliputi: 1. diameter pipa (Ø) pipa >100 mm dengan metode pekerjaan membuka valve wo di JDU. 2. diameter pipa (Ø) 250-500mm dengan metode kegiatan flushing pig busa menggunakan busa sesuai diameter pipa yang akan di flushing (Ø 250 mm - 500 mm) serta melakukan rekayasa penutupan jalur pipa distribusi yang dikhawatirkan terdampak dari pekerjaan flushing pig busa.				Jadwal Pelaksanaan Flushing	Flushing: 1 Jam Flushing Pig Busa: 6 Jam	Laporan Kegiatan Flushing	Bidang Humas Satuan Sekretariat Perusahaan, Wilayah Pelayanan/ Cabang/ Cabang Khusus dan Laboratorium Bagian SMPM mendampingi Bagian Transmisi dan Distribusi pada saat pelaksanaan flushing dengan metode Pig Busa.
5	Membuat Laporan Kegiatan Flushing ke dalam laporan bulanan dan diserahkan ke Kasubbag Jaringan Transmisi dan Distribusi.				Laporan Kegiatan Flushing	1 Jam	Laporan Bulanan	
6	Memeriksa dan menandatangani Laporan Kegiatan Flushing				Laporan Kegiatan Flushing	30 Menit	Laporan Kegiatan Flushing	
7	Memeriksa dan menandatangani Laporan Kegiatan Flushing.				Laporan Kegiatan Flushing	15 Menit	Laporan Kegiatan Flushing	





PERUSAHAAN UMUM DAERAH AIR MINUM TIRTA KERTA RAHARJA  
KABUPATEN TANGERANG

BAGIAN TRANSMISI DAN DISTRIBUSI

DASAR HUKUM:

1. Undang-undang Republik Indonesia no. 08 Tahun 1999 tentang perlindungan konsumen.
2. PP RI No. 54 Tahun 2017 tentang Badan Usaha Milik Daerah.
3. Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara Dan Reformasi Birokrasi Republik Indonesia Nomor 35 Tahun 2012 tentang Pedoman Penyusunan Standar Operasional Prosedur Administrasi Pemerintahan
4. Peraturan Direksi PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang No. 060/Per.03-Huk/2020 tentang Susunan Organisasi dan Tata Kerja PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang
5. Persyaratan ISO 9001:2015 klausul 8.5.4

KETERKAITAN:

1. SOP Surat Keluar Eksternal
2. Keterkaitan dengan SOP Penerimaan Barang Persediaan dan Non Persediaan

PERINGATAN:

Apabila pelanggaran kebocoran terhadap ukuran diameter pipa  $\geq 100$ mm tidak dijalankan dengan baik maka tidak terpenyuhnya Kuantitas dan Kontinuitas air untuk mengendalikan NRW.

NOMOR SOP	: SOP-TD-03
TGL. PEMBUATAN	: 21 Februari 2022
TGL. REVISI	: -
TGL. EFEKTIF	: 04 April 2022
DIBUAT OLEH	: Kepala Sub Bagian Jaringan Transmisi & Distribusi
DISETUJUI OLEH	: Kepala Bagian Transmisi & Distribusi
DIKETAHUI OLEH	: Kepala Bagian Sistem Manajemen & Pengendalian Muta
NAMA SOP	: PENANGGULANGAN KEBOCORAN TERHADAP UKURAN DIAMETER PIPA $\geq 100$ mm
KUALIFIKASI PELAKSANA:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Memahami sistem jaringan distribusi</li><li>2. Memahami mekanisme pelaksanaan penanganan kebocoran</li><li>3. Mampu melaksanakan penanganan kebocoran</li><li>4. Mampu membuat laporan penanganan kebocoran</li><li>5. Memiliki integritas dan kepedulian terhadap penerapan Sistem Manajemen</li></ol>
PERALATAN/PERLENGKAPAN:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Komputer</li><li>2. ATK</li><li>3. Printer</li><li>4. Aksesoris perbaikan</li><li>5. Peralatan pendukung perbaikan</li><li>6. Peralatan pendukung normalisasi jaringan</li><li>7. Peralatan pendukung perapian galian</li></ol>
PENCATATAN DAN PENDATAAN:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Surat Pemberitahuan ✓</li><li>2. PPPB ✓</li><li>3. Field Sketch/ Data Perpipaan</li><li>4. Laporan Kebocoran</li></ol>



SOP PENANGGULANGAN KEBOCORAN TERHADAP UKURAN DIAMETER PIPA ≥ 100mm

No.	Kegiatan	Pelaksanaan				Mutu Baku		Keterangan
		Kabag Transmisi dan Distribusi	Kasubag Jaringan Transmisi dan Distribusi	Staf Bagian Transmisi dan Distribusi	Kelengkapan	Waktu	Output	
1	Menerima informasi dari Pelanggan/ Dinas terkait/ Contact Center/ Wilayah/ Cabang/ Cabang Khusus perihal kebocoran air.	<pre> graph TD     A[Kabag Transmisi dan Distribusi] --&gt; B[Kasubag Jaringan Transmisi dan Distribusi]     B --&gt; C[Staf Bagian Transmisi dan Distribusi]     C --&gt; D[Informasi]     D --&gt; E[Kelengkapan]     D --&gt; F[Waktu]     D --&gt; G[Output]             </pre>	Informasi	5 Menit	Informasi			
2	Melakukan survey lokasi kebocoran bersama dengan Staf : - Apabila kebocoran terjadi pada ukuran diameter pipa ≥ 100mm maka akan ditunjukkan pada uraian prosedur no. 3. - Apabila kebocoran terjadi pada ukuran diameter pipa < 100mm maka akan menginformasikan ke Cabang/ Wilayah/ Cabang Khusus untuk segera ditindaklanjuti.		Informasi		Hasil Survey			
3	Melihat kondisi lalu lintas bersama dengan Staf - Apabila padat lalu lintas maka akan dikerjakan malam hari - Apabila tidak padat dikerjakan siang hari		Informasi	3 Jam	Hasil Survey			
4	Melihat kondisi lapangan bersama dengan Staf : - Jika aspal, maka akan mengirimkan Surat Pemberitahuan ke Dinas PU Kabupaten Tangerang/ Dinas PU Kota Tangerang/ Dinas PU Tangerang Selatan/ Dinas PU Provinsi/ Kementerian PU/PR. - Jika taman, maka akan mengirimkan Surat Pemberitahuan ke Dinas Pariwisata Kabupaten Tangerang/ Dinas Pariwisata Kota Tangerang/ Dinas Pariwisata Tangerang Selatan.		Informasi		Hasil Survey, Surat Pemberitahuan	- Keterkaitan dengan SOP Surat Keluar Eksternal. - Jika sulit mendapat izin dari instansi terkait, maka akan menghubungi instansi lain setelah 1 minggu belum memperoleh izin dari instansi awal.		
5	Berkoordinasi ke Pihak Kepolisian UP. ke Kamit Lintas melalui telepon.		Informasi	15 Menit	Informasi			
6	Melihat jenis pipa di peta jaringan		Informasi	30 Menit	Field Sketch/ Data Perpipaan			
7	Membuat dan memaraf PPBP terkait kebutuhan aksesoris perbaikan		Field Sketch	15 Menit	PPBP			
8	Memandangi PPBP dan diserahkan ke Bagian Umum (Subbag Gudang).		PPBP	15 Menit	PPBP	Keterkaitan dengan SOP Penyerahan Barang Persediaan dan Non Persediaan		



BUPATI TANGERANG  
PROVINSI BANTEN

PERATURAN BUPATI TANGERANG  
NOMOR 89 TAHUN 2021  
TENTANG

RENCANA INDUK SISTEM PENYEDIAAN AIR MINUM TAHUN 2022-2036

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

BUPATI TANGERANG,

Menimbang : bahwa untuk melaksanakan ketentuan Pasal 22 ayat (4) Peraturan Pemerintah Nomor 122 Tahun 2015 tentang Sistem Penyediaan Air Minum dan Pasal 12 ayat (1) Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor: 27/PRT/M/2016 tentang Penyelenggaraan Sistem Penyediaan Air Minum, perlu menetapkan Peraturan Bupati tentang Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum Tahun 2022-2036;

Mengingat : 1. Pasal 18 ayat (6) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945;  
2. Undang-Undang Nomor 14 Tahun 1950 tentang Pembentukan Daerah-Daerah Kabupaten Dalam Lingkungan Propinsi Djawa Barat (Berita Negara Tahun 1950) sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang Nomor 4 Tahun 1968 tentang Pembentukan Kabupaten Purwakarta dan Kabupaten Subang dengan mengubah Undang-Undang Nomor 14 Tahun 1950 tentang Pembentukan Daerah-Daerah Kabupaten Dalam Lingkungan Propinsi Djawa Barat (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1968 Nomor 31, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 2851);

3. Undang-Undang . . .

3. Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintah Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 244, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5587) sebagaimana telah diubah beberapa kali terakhir dengan Undang-Undang Nomor 9 Tahun 2015 tentang Perubahan Kedua atas Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintah Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 58, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5679);
4. Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2019 tentang Sumber Daya Air (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2019 Nomor 190, Tambahan Lembaran Negara Nomor 6405);
5. Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2001 Nomor 153, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4161);
6. Peraturan Pemerintah Nomor 121 Tahun 2015 tentang Pengusahaan Sumber Daya Air (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 344, Tambahan Lembaran Negara Nomor 5801);
7. Peraturan Pemerintah Nomor 122 Tahun 2015 tentang Sistem Penyediaan Air Minum (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 345, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5802);
8. Peraturan Presiden Nomor 185 Tahun 2014 tentang Percepatan Penyediaan Air Minum dan Sanitasi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 389);
9. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor: 27/PRT/M/2016 tentang Penyelenggaraan Sistem Penyediaan Air Minum (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2016 Nomor 1154);

MEMUTUSKAN: . . .

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : PERATURAN BUPATI TENTANG RENCANA INDUK SISTEM PENYEDIAAN AIR MINUM TAHUN 2022-2036.

Pasal 1

- (1) Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum Tahun 2022-2036 merupakan dokumen rencana jangka panjang untuk jangka waktu 15 (lima belas) tahun yang merupakan bagian atau tahap awal dari perencanaan air minum pada satu periode yang dibagi dalam beberapa tahapan dan memuat komponen utama sistem beserta dimensi-dimensinya.
- (2) Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum Tahun 2022-2036 sebagaimana dimaksud ayat (1) dengan sitematika:
  - a. BAB I PENDAHULUAN;
  - b. BAB II KONDISI UMUM KABUPATEN TANGERANG;
  - c. BAB III KONDISI SPAM EKSISTING;
  - d. BAB IV STANDAR/KRITERIA PELAKSANAAN;
  - e. BAB V ANALISIS DAN PROYEKSI KEBUTUHAN AIR;
  - f. BAB VI POTENSI AIR BAKU;
  - g. BAB VII RENCANA PENGEMBANGAN SPAM;
  - h. BAB VIII RENCANA PEMBIAYAAN;
  - i. BAB IX PENYELENGGARAAN KELEMBAGAAN PELAYANAN AIR MINUM; dan
  - j. BAB X PENUTUP.
- (3) Uraian Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dan (2), tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Bupati ini.

Pasal 2 . . .



Pasal 2

Peraturan Bupati ini mulai berlaku pada tanggal 3 Januari 2022.

Agar setiap orang mengetahuinya, memerintahkan pengundangan Peraturan Bupati ini dengan penempatannya dalam Berita Daerah Kabupaten Tangerang

Ditetapkan di Tigaraksa  
pada tanggal 30 Desember 2021

  
A. ZAKI ISKANDAR

Diundangkan di Tigaraksa  
pada tanggal 30 Desember 2021

  
MOCH. MAESYAL RASYID

BERITA DAERAH KABUPATEN TANGERANG TAHUN 2021 NOMOR 89

LAMPIRAN  
PERATURAN BUPATI TANGERANG  
NOMOR 89 TAHUN 2021  
TENTANG  
RENCANA INDUK SISTEM  
PENYEDIAAN AIR MINUM TAHUN  
2022-2036

RENCANA INDUK SISTEM PENYEDIAAN AIR MINUM TAHUN 2022-2036



**PEMERINTAH KABUPATEN TANGERANG**  
**BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH**

**RENCANA INDUK SISTEM PENYEDIAAN AIR MINUM**



**BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH**  
**KABUPATEN TANGERANG**

**TAHUN 2021**

## **KATA PENGANTAR**

Regulasi terhadap pengembangan sistem penyediaan air minum pada prinsipnya adalah bertujuan untuk terciptanya pengelolaan dan pelayanan air minum yang berkualitas, berkuantitas dan berkelanjutan kepada public dengan harga yang terjangkau, tercapainya kepentingan yang seimbang antara masyarakat konsumen air minum dan tercapainya kepentingan yang seimbang antara masyarakat konsumen air minum dan penyedia jasa pelayanan air minum serta meningkatkan efisiensi dan cakupan pelayanan air minum (sesuai Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2019 Tentang Sumber Daya Air dan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 122 Tahun 2015 Tentang Sistem Penyediaan Air Minum).

Dalam rangka memberikan gambaran dan untuk lebih terarahnya pembangunan prasarana dan sarana air bersih/minum yang akan dibangun di Kabupaten Tangerang, maka perlu di susun suatu masterplan atau rencana induk sistem penyediaan air minum (RISPAM) yaitu suatu rencana jangka panjang 15 tahun yang merupakan bagian dari perencanaan air bersih di suatu kota atau kawasan yang berisikan periode, tahapan, proyeksi, dimensi komponen-komponen utama sistem, prakiraan biaya dan keuntungan yang didapat, sebagaimana tertuang dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 27/PRT/M/2016 tentang Penyelenggaraan Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum.

Akhir kata, kami ucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu, sehingga Penyusunan Dokumen Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum (RISPAM) kabupaten Tangerang ini dapat diselesaikan.

Tangerang, Januari 2022



## DAFTAR ISI

### KABUPATEN TANGERANG

<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>I-1</b>
I.1 Latar Belakang.....	I-1
I.2 Maksud dan Tujuan .....	I-3
I.3 Sasaran.....	I-4
I.4 Landasan Hukum .....	I-4
I.5 Ruang Lingkup .....	I-6
<b>BAB II KONDISI UMUM KABUPATEN TANGERANG.....</b>	<b>II-1</b>
II.1 Karakteristik Fisik Dasar.....	II-1
II.2 Penggunaan Lahan .....	II-10
II.3 Kondisi Sarana Prasarana.....	II-12
II.4 Kondisi Sosial Ekonomi .....	II-16
II.5 Fungsi dan Peranan Kabupaten Tangerang .....	II-19
II.6 Kondisi Keuangan Daerah.....	II-19
<b>BAB III KONDISI SPAM EKSISTING .....</b>	<b>III-1</b>
III.1 Aspek Teknis .....	III-1
III.2 Aspek Non Teknis.....	III-15
<b>BAB IV STANDAR/KRITERIA PELAKSANAAN .....</b>	<b>IV-1</b>
IV.1 Standar Kebutuhan Air .....	IV-1
IV.2 Kriteria Perencanaan.....	IV-3
IV.3 Periode Perencanaan.....	IV-15
IV.4 Kriteria Dasar Pelayanan .....	IV-16
<b>BAB V ANALISIS DAN PROYEKSI KEBUTUHAN AIR .....</b>	<b>V-1</b>
V.1 Arahan Pengembangan Wilayah .....	V-1
V.2 Rencana Daerah Pelayanan .....	V-11
V.3 Rencana Sistem Drainase.....	V-15

V.4 Proyeksi Penduduk.....	V-15
V.5 Proyeksi Kebutuhan Air Minum .....	V-21
<b>BAB VI POTENSI AIR BAKU .....</b>	<b>VI-1</b>
VI.1 Sistem Jaringan Air Baku dan Air Minum .....	VI-1
VI.2 Potensi Air Permukaan .....	VI-3
VI.3 Potensi Air Tanah .....	VI-6
<b>BAB VII RENCANA PENGEMBANGAN SPAM .....</b>	<b>VII-1</b>
VII.1 Rencana Sistem Pelayanan .....	VII-1
VII.2 Rencana Pengembangan SPAM Regional.....	VII-6
<b>BAB VIII RENCANA PEMBIAYAAN .....</b>	<b>VIII-1</b>
VIII.1 Pola Investasi .....	VIII-1
VIII.2 Sumber Pendanaan.....	VIII-9
<b>BAB IX PENYELENGGARAAN KELEMBAGAAN PELAYANAN AIR MINUM .....</b>	<b>IX-1</b>
IX.1 Organisasi .....	IX-1
IX.2 Sumberdaya Manusia.....	IX.4
IX.3 Pelatihan .....	IX.5
IX.4 Perjanjian Kerjasama .....	IX.5
<b>BAB X PENUTUP .....</b>	<b>X-1</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Nama, Luas Wilayah Per Kecamatan dan Jumlah Kelurahan/Des.....	II-1
Tabel 2.2. Suhu/Temperatur Udara Kabupaten Tangerang .....	II-3
Tabel 2.3 Curah Hujan Kabupaten Tangerang.....	II-3
Tabel 2.4 Daerah Aliran Sungai (DAS) .....	II-8
Tabel 2.5 Nama dan Luas Situ dan Rawa .....	II-8
Tabel 2.6 Luas (ha) dan Persentase (%) Tiap Kelas Air Tanah .....	II-10
Tabel 2.7 Jumlah Sekolah per kecamatan di Kabupaten Tangerang Tahun 2021 .....	II-12
Tabel 2.8 Jumlah Sarana Kesehatan di Kabupaten Tangerang Tahun 2020 .....	II-13
Tabel 2.9 Sarana Peribadatan Kabupaten Tangerang .....	II-14
Tabel 2.10 Panjang Jalan Menurut Tingkat Kewenangan Kabupaten Tangerang .....	II-15
Tabel 2.11 Jumlah Volume Sampah dan Produksi Sampah .....	II-15
Tabel 2.12 Sumber Air Bersih Kabupaten Tangerang.....	II-16
Tabel 2.13 Jumlah Penduduk dan Kabupaten Tangerang .....	II-16
Tabel 2.14 Distribusi Persentase PRDB Kabupaten Tangerang 2021 .....	II-18
Tabel 2.15 Interval Kemampuan Daerah .....	II-20
Tabel 2.16 Penerimaan Kabupaten Tangerang .....	II-20
Tabel 2.17 Belanja Pemerinah Daerah Kabupaten Tangerang .....	II-21
Tabel 3.1 Cakupan Pelayanan di Kabupaten Tangerang .....	III-1
Tabel 3.2 Tingkat Kehilangan Air .....	III-2
Tabel 3.3 Pembagian Zona Pelayanan PDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang .....	III-2
Tabel 3.4 Data Teknis Panjang Pipa Transmisi dan Distribusi.....	III-3
Tabel 3.5 Rekapitulasi Kegiatan Pamsimas .....	III-14
Tabel 3.6 Jumlah Pegawai PERUMDAM TKR .....	III-16
Tabel 3.7 Kondisi Keuangan PDAM .....	III-18
Tabel 4.1 Tingkat Konsumsi/Pemakaian Air Rumah Tangga Sesuai Kategori Kota .....	IV-2
Tabel 4.2 Kriteria Pipa Transmisi .....	IV-8
Tabel 4.3 Ketentuan Teknis Pipa Transmisi .....	IV-9
Tabel 4.4 Kegiatan Penyusunan Rencana Teknik Unit Produksi .....	IV-10
Tabel 4.5 Kriteria Pipa Distribusi .....	IV-12
Tabel 4.6 Periode Perencanaan .....	IV-15
Tabel 5.1 Rencana Pola Ruang .....	V-2

Tabel 5.2 Peranan dan Fungsi Wilayah Kecamatan di Kabupaten Tangerang Tahun 2011 – 2031	V-3
Tabel 5.3 Rencana Pusat Pelayanan Kabupaten Tangerang .....	V-8
Tabel 5.4 Pengembangan Daerah Pelayanan Air Minum di Kabupaten Tangerang.....	V-11
Tabel 5.5 Proyeksi Penduduk Kabupaten Tangerang 2021 - 2031 .....	V-17
Tabel 5.6 Proyeksi Penduduk Kabupaten Tangerang 2032 - 2042 .....	V-19
Tabel 5.7 Asumsi yang Digunakan dalam Analisis Demand Suplay.....	V-21
Tabel 5.8 Proyeksi Kebutuhan Air Kabupaten Tangerang 2021-2030 .....	V-22
Tabel 5.9 Proyeksi Kebutuhan Air Kabupaten Tangerang 2031-2042 .....	V-24
Tabel 6.1 Sungai Kecil Melintasi Kabupaten Tangerang .....	VI-4
Tabel 6.2 Kondisi Daerah Aliran Sungai (DAS) .....	VI-5
Tabel 6.3 Nama Situ dan Rawa di Kabupaten Tangerang .....	VI-6
Tabel 6.4 Luas (ha) dan Persentase (%) Tiap Kelas Air Tanah .....	VI-8
Tabel 6.5 Kondisi Air Tanah Kabupaten Tangerang .....	VI-8
Tabel 8.1 Sumber Pembiayaan, Sasaran dan Program Pengembangan SPAM .....	VIII-1



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Nama, Luas Wilayah Per Kecamatan dan Jumlah Kelurahan/Desa .....	II-5
Gambar 2.2. Suhu/Temperatur Udara Kabupaten Tangerang.....	II-7
Gambar 2.3 Curah Hujan Kabupaten Tangerang.....	II-11
Gambar 3.1 jaringan Distribusi Pipa PT. AAT .....	III-13
Gambar 3.2 Struktur Organisasi.....	III-17
Gambar 5.1 Peta Struktur Ruang Kabupaten Tangerang .....	V-7
Gambar 5.2 Peta Zona Pengembangan Daerah Pelayanan SPAM Kabupaten Tangerang tahun 2019- 2032 .....	V-12
Gambar 6.1 Potensi Air Sungai Kebutuhan Air Baku .....	VI-3
Gambar 6.2 Peta Kondisi Air Tanah Kabupaten Tangerang.....	VI-10
Gambar 8.1 Alur Permen PU No. 12 Tahun 2010 Pedoman Kerjasama Pengusahaan Pengembangan SPAM.....	VIII-4
Gambar 8.2 Wilayah Kerjasama Pengusahaan .....	VIII-4
Gambar 8.3 Alur Kerjasama Pemerintah dengan Badan Usaha .....	VIII-4
Gambar 8.4 Alur Kerjasama BUMN/BUMD dengan Badan Usaha.....	VIII-5
Gambar 8.5 Alur Skema Penjaminan.....	VIII-6
Gambar 9.1 Tanggung Jawab dan Kewenangan Pemerintah Pusat dan Pemerintah Provinsi Dalam Penyelenggaraan SPAM .....	IX-2
Gambar 9.2 Skema Penyelenggaraan SPAM.....	IX-3

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **I.1 Latar Belakang**

Pemenuhan kebutuhan air minum rumah tangga masyarakat daerah kabupaten/kota yang terus semakin meningkat seiring dengan pertumbuhan populasi penduduk, dilakukan dengan pengembangan sistem penyediaan air minum (SPAM). Kewajiban untuk mengembangkan SPAM tersebut pada dasarnya adalah merupakan tanggungjawab pemerintah daerah kabupaten/kota (pemkab/kota). Namun, mengingat masih sangat terbatasnya sumber daya manusia yang ada di daerah Kabupaten Tangerang, maka baik pemerintah pusat maupun pemerintah Provinsi harus dapat memberikan dukungan dan bantuan teknis pembinaan yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan dari daerah tersebut dalam upayanya melaksanakan penyelenggaraan SPAM secara optimal menyeluruh, berkelanjutan dan dilakukan secara terpadu dengan prasarana dan sarana sanitasi pada setiap tahapan penyelenggaraannya.

Regulasi terhadap pengembangan sistem penyediaan air minum pada prinsipnya adalah bertujuan untuk terciptanya pengelolaan dan pelayanan air minum yang berkualitas, berkuantitas dan berkontinuitas kepada publik dengan harga yang terjangkau, tercapainya kepentingan yang seimbang antara masyarakat konsumen air minum dan penyedia jasa pelayanan air minum serta meningkatkan efisiensi dan cakupan pelayanan air minum (sesuai Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2019 Tentang Sumber Daya Air dan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 122 Tahun 2015 Tentang Sistem Penyediaan Air Minum).

Perkembangan suatu wilayah sangat dipengaruhi oleh tersedianya sistem prasarana dan sarana yang menunjang untuk segala aktifitasnya, baik dari segi kualitas maupun kuantitasnya. Apabila sistem prasarana dan sarana yang ada tidak cukup memadai maka perkembangan wilayah tersebut akan terhambat. Sistem prasarana dan sarana air bersih merupakan salah satu hal yang paling penting diperlukan untuk menunjang perkembangan suatu wilayah. Dari segi kuantitas, sistem penyediaan air bersih harus mampu melayani seluruh penduduk yang ada di wilayah tersebut terutama pada saat “jam puncak”, dan aliran air harus bisa melayani penduduk secara terus menerus (kontinu). Sedangkan dari segi kualitas air yang di distribusikan kepada penduduk harus memenuhi standar yang telah ditetapkan oleh pemerintah baik dari aspek fisik, kimia maupun mikrobiologi.

Unsur-unsur yang membentuk suatu sistem penyediaan air moderen, akan meliputi:

- Sumber-sumber penyediaan (sumber air baku).
- Sarana penampungan.
- Sarana penyaluran ke instalasi pengolahan.

- Sarana pengolahan.
- Sarana distribusi.

Kabupaten Tangerang merupakan salah satu kabupaten dengan jumlah penduduk yang padat memiliki kendala utama dalam memenuhi kebutuhan air untuk masyarakat. Oleh sebab itu perlu dilakukan kajian yang bersifat terus menerus dan menyeluruh agar permasalahan kekurangan air dapat diselesaikan saat ini maupun masa yang akan datang. Salah satu kajian tersebut diantaranya adalah dengan mengkaji potensi-potensi sumber air yang dapat dijadikan sebagai air bersih atau air minum baik air permukaan, air tanah dangkal, dan air tanah dalam di sejumlah daerah yang terdapat dalam wilayah Kabupaten Tangerang. Permasalahan lain yang sering timbul dalam penanganan air bersih adalah keterbatasan sumber daya, khususnya masalah pembiayaan/keuangan. Untuk menghasilkan air dengan kualitas yang layak, dan menghantarkannya kepada konsumen maka tidak sedikit biaya yang harus dikeluarkan untuk konstruksi Intake, Sistem Transmisi, Pengolahan dan Distribusi, juga untuk Operasional dan Perawatan, apalagi jika air baku yang digunakan adalah air permukaan. Masalah pembiayaan ini harus mendapat perhatian demi menjaga kesinambungan sistem penyediaan air bersih/minum tersebut. Selain itu juga diharapkan terbentuknya konsep pemanenan air (*water harvesting*) untuk mengatasi permasalahan kekurangan air. Sehingga sumber air baku tidak hanya tergantung kepada sumber air sungai.

Pengelolaan yang baik, berawal dari perencanaan yang baik, secara teknis, keuangan, kelembagaan, dan sosial budaya. Untuk itu perlu dilakukan perencanaan dasar dan pedoman yang selanjutnya disusun dalam bentuk rencana induk (masterplan) air minum di Kabupaten Tangerang dengan diharapkan dapat menghasilkan butir-butir penting dalam pengelolaan air bersih/minum di Kabupaten Tangerang mencakup seluruh wilayah hingga kecamatan.

Dalam rangka memberikan gambaran dan untuk lebih terarahnya pembangunan prasarana dan sarana air bersih/minum yang akan dibangun di Kabupaten Tangerang, maka perlu di susun suatu masterplan atau rencana induk sistem penyediaan air minum (RISPAM) yaitu suatu rencana jangka panjang 10 tahun yang merupakan bagian dari perencanaan air bersih di suatu kota atau kawasan yang berisikan periode, tahapan, proyeksi, dimensi komponen-komponen utama sistem, prakiraan biaya dan keuntungan yang didapat, sebagaimana tertuang dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 27/PRT/M/2016 tentang Penyelenggaraan Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum.

Rencana induk pengembangan sistem penyediaan air minum Kabupaten Tangerang ini diharapkan nantinya akan dapat lebih melengkapi dan memantapkan plotting tahapan rencana pengembangan SPAM di wilayah administrasi Provinsi Banten pada umumnya dan di wilayah administrasi Kabupaten Tangerang khususnya.

## **I.2 Maksud dan Tujuan**

### **I.2.1 Maksud**

Maksud dari penyusunan Rencana Induk Sistem Pengembangan Air Minum (RISPAM) di Kabupaten Tangerang secara umum adalah dalam rangka untuk menunjang peningkatan pelayanan air minum sejalan dengan program SDG'S (*Sustainable Development Goals*) dimana setengah dari penduduk yang belum memperoleh pelayanan air minum yang aman dapat memperoleh akses pelayanan air minum. Sedangkan secara khusus maksud dari kegiatan penyusunan rencana induk sistem penyediaan air minum di Kabupaten Tangerang, adalah :

1. Mengidentifikasi kebutuhan air minum pada daerah studi perencanaan.
2. Membantu Pemerintah Kabupaten Tangerang dalam menyusun rencana induk pengembangan SPAM di daerahnya termasuk hingga tingkat kecamatan.
3. Mengetahui program yang dibutuhkan untuk pencapaian target pelayanan SPAM yang terukur pada setiap tahapan rencana (per 5 tahun).
4. Memberikan masukan bagi pemerintah pusat, provinsi dan kabupaten dalam upaya mengembangkan prasarana dan sarana air minum di Kabupaten Tangerang melalui program yang berkelanjutan serta terpadu dengan prasarana dan sarana sanitasi lingkungan.
5. Menginventarisir kebutuhan air nyata masyarakat sekaligus memprediksi untuk masa datang atas kebutuhan dan keberadaan sumber air di Wilayah Kabupaten Tangerang.
6. Mengevaluasi potensi sumber air baku bagi penyediaan air bersih yang bersumber dari air permukaan, air tanah dangkal dan air tanah dalam di Kabupaten Tangerang.
7. Mengevaluasi dan menyusun perencanaan dasar penyediaan dan pemanfaatan air baku.
8. Menganalisa kebutuhan investasi dalam penyediaan sarana air bersih/minum.

### **I.2.2 Tujuan**

Tujuan dari penyusunan rencana induk sistem penyediaan air minum di Kabupaten Tangerang adalah:

1. Menghasilkan draft dokumen rencana induk pengembangan SPAM, yang akan dapat menjadi pedoman penyelenggaraan pengembangan SPAM di wilayah studi perencanaan Kabupaten Tangerang hingga 10 tahun kedepan dan nantinya dilegalkan dan ditetapkan oleh Surat Keputusan Bupati Kabupaten Tangerang.



2. Dokumen RISPAM ini di harapkan menjadi dokumen yang menjadi dasar atau payung hukum untuk penyediaan kebutuhan air bersih/minum bagi masyarakat Kabupaten Tangerang, baik yang di lakukan oleh pemerintah, swasta maupun perorangan.
3. Terpenuhinya kebutuhan air bersih/minum dalam jumlah yang cukup dengan kualitas yang memenuhi persyaratan air minum bagi masyarakat sepanjang tahun.

### **I.3 Sasaran**

Sasaran dari penyusunan RISPAM ini adalah untuk memberikan gambaran yang jelas dan lengkap tentang Rencana Induk System Pengembangan Air Minum (RISPAM) di Kabupaten Tangerang, agar upaya pengelolaan sumberdaya air secara terpadu, efisien dan berkelanjutan (*suistanable*) yang dapat memenuhi kebutuhan air untuk kegiatan manusia, meliputi:

1. Teridentifikasinya sumber-sumber air baku yang bisa dimanfaatkan untuk pemenuhan kebutuhan air bersih yang bersumber dari air permukaan, air tanah dangkal dan air tanah dalam serta mata air.
2. Teridentifikasinya kebutuhan dasar air bersih masyarakat dan ketersediaan potensi air baku yang ada dan masa depan *Supply* dan *Demand* air bersih
3. Tersusunnya rencana pengelolaan air bersih bagi masyarakat.
4. Tersusunnya rencana anggaran investasi dalam penyediaan sarana air bersih.

### **I.4 Landasan Hukum**

Dasar hukum yang berhubungan dengan penyusunan Rencana Induk Sistem Pengembangan Air Minum (RISPAM) di Kabupaten Tangerang adalah langkah kompilasi atau pengumpulan data produk statuter secara sistematis terhadap peraturan perundang-undangan yang ada, dimulai dari tingkat pusat dan seterusnya sampai tingkat daerah. Fokus utama identifikasi ini akan terkait dengan produk-produk hukum yang telah ada selama ini.

Namun demikian, bila di anggap perlu akan diidentifikasi juga produk-produk hukum lainnya yang dianggap relevan. Di tingkat pusat, produk hukum dimaksud akan meliputi Undang-Undang (UU), Peraturan Pemerintah (PP), Peraturan Presiden (Perpres), Keputusan Menteri (Kepmen) serta keputusan-keputusan lainnya pada tingkat yang lebih rendah. Produk/dasar hukum tersebut adalah:

1. Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1990 tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1990 Nomor 49, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3419);
2. Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2019 Tentang Sumber Daya Air
3. Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 Tentang Cipta Kerja

4. Undang – Undang Nomor 1 Tahun 2022 Tentang Hubungan Keuangan Antara Pemerintah Pusat dan Daerah (Mengubah Undang – Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintah Daerah).
5. Undang Undang Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2021 Tentang Harmonisasi Peraturan Perpajakan.
6. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 60 Tahun 2020 Tentang Rencana Tata Ruang Kawasan Perkotaan Jakarta, Bogor, Depok, Tangerang, Bekasi, Puncak, dan Cianjur.
7. Peraturan Presiden No. 38 Tahun 2015 tentang Kerjasama Pemerintah dengan Badan Usaha dalam Penyediaan Infrastruktur
8. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2021 tentang Perubahan Atas Peraturan Presiden Nomor 16 Tahun 2018 Tentang Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah.
9. Peraturan Pemerintah No. 121 Tahun 2015 tentang Pengusahaan Sumber Daya Air;
10. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.
11. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2021 Tentang Perubahan Atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2016 Tentang Penyelenggaraan Perumahan dan Kawasan Permukiman.
12. Peraturan Pemerintah Nomor 20 Tahun 2006 tentang Irigasi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2006 Nomor 16, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor (4624);
13. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 122 Tahun 2015 Tentang Sism Penyediaan Air Minum.
14. Peraturan Pemerintah No. 54 Tahun 2018 tentang Badan Usaha Milik Daerah.
15. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 12 Tahun 2018 tentang Pedoman Pembentukan Klasifikasi Cabang Dinas dan UPTD.
16. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor. 27/PRT/M/2016 tentang Penyelenggaraan Sistem Penyediaan Air Minum
17. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 79 Tahun 2019 tentang Badan Layanan Usaha
18. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 70 Tahun 2016 tentang Pemberian subsidi
19. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 21 Tahun 2020 tentang perubahan atas permendagri no 71 tahun 2016 Perhitungan dan Penetapan Tarif Air Minum
20. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 492 Tahun 2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum
21. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor. 29 tahu 2016 tentang Pemberian dukungan pemerintah pusat dan/atau pemerintah daerah dalam KPBU

22. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor. 25 tahun 2016 tentang pelaksanaan penyelenggaraan SPAM Untuk Kebutuhan sendiri oleh Badan Usaha

## **I.5 Ruang Lingkup**

Ruang lingkup dari dokumen Rencana Induk SPAM Kabupaten Tangerang, adalah sebagai berikut:

### **BAB I. PENDAHULUAN**

Pada bagian ini diuraikan mengenai latar belakang, maksud, tujuan, lokasi kegiatan, dan ruang lingkup.

### **BAB II. KONDISI UMUM WILAYAH DAERAH**

Bab ini menguraikan Gambaran Umum wilayah Kabupaten Tangerang secara umum, kondisi umum wilayah, administratif wilayah perencanaan, kondisi penduduk Kabupaten Tangerang.

### **BAB III. KONDISI SPAM EKSTING**

Pada bagian ini menjelaskan mengenai kondisi SPAM Eksisting meliputi aspek teknis sampai dengan aspek non teknis .

### **BAB IV. STANDAR/KRITERIA PERENCANAAN**

Pada bagian ini menjelaskan mengenai standar kriteria perencanaan yang meliputi kriteria perencanaan, standar kebutuhan air, pridiode perencanaan dan kriteria daerah pelayanan.

### **BAB V. PROYEKSI KEBUTUHAN AIR**

Pada bagian menjelaskan mengenai proyeksi kebutuhan air yang meliputi arahan pengembangan kota, rencana daerah pelayanan, proyeksi jumlah penduduk, proyeksi kebutuhan air minum

### **BAB VI. POTENSI AIR BAKU**

Pada bagian menjelaskan mengenai potensi air baku yang meliputi potensi air permukaan, potensi air tanah, neraca air, alternative sumber air baku, dan perizinan

## BAB II KONDISI UMUM KABUPATEN TANGERANG

### II.1 Karakteristik Fisik Dasar

Kabupaten Tangerang terletak pada posisi cukup strategis berada di bagian timur Provinsi Banten pada koordinat 106°20'-106°43' Bujur Timur dan 6°00'-6°20' Lintang Selatan. Luas Wilayah Kabupaten Tangerang 959,61 km<sup>2</sup> atau 95.961 ha, ditambah kawasan reklamasi pantai dengan luas ± 9.000 Ha, dengan garis pantai sepanjang ± 51 km dengan batas-batas wilayah sebagai berikut:

- Sebelah Utara : Berbatasan dengan Laut Jawa (dengan garis pantai ± 50 km<sup>2</sup>)
- Sebelah Timur : Berbatasan dengan DKI Jakarta dan Kota Tangerang
- Sebelah Selatan : Berbatasan dengan Kabupaten Bogor dan Kota Depok
- Sebelah Barat : Berbatasan dengan Kabupaten Serang dan Lebak

Jarak antara Kabupaten Tangerang dengan Pusat Pemerintahan Republik Indonesia (DKI Jakarta) sekitar 30 km. Kedudukan geografis Kabupaten Tangerang yang berbatasan dengan DKI Jakarta menjadi salah satu potensi Kabupaten Tangerang untuk berkembang menjadi daerah penyangga Ibukota Negara. Kedekatan dengan Ibukota dan sebagai pintu gerbang antara Banten dan DKI Jakarta, dapat menimbulkan interaksi yang menumbuhkan fenomena interdependensi yang kemudian berdampak pada timbulnya pertumbuhan di suatu wilayah.

Secara administratif Kabupaten Tangerang adalah salah satu daerah tingkat II yang merupakan bagian dari wilayah pemerintahan Provinsi Banten. Wilayah pemerintahan Kabupaten Tangerang terdiri atas 29 (dua puluh sembilan) Kecamatan, 28 (dua puluh delapan) kelurahan dan 246 (dua ratus empat puluh enam) desa. Luas rata-rata kecamatan di Kabupaten Tangerang sendiri yaitu 33.09 ha per kecamatan atau 3.4% dari total luas wilayah kabupaten yang mencapai 959.61 ha. Secara lebih rinci mengenai nama dan luas wilayah per kecamatan yang terdapat di Kabupaten Tangerang dapat dilihat pada Tabel 3.2 di bawah ini:

**Tabel 2.1** Nama, Luas Wilayah Per Kecamatan dan Jumlah Kelurahan/Desa

No	Kecamatan	Ibukota	Luas Wilayah (km <sup>2</sup> )	Persentase Luas (%)	Jumlah Kelurahan	Jumlah Desa
1	Cisoka	Cisoka	26,98	2,81	-	10
2	Solear	Solear	29,01	3,02	-	7
3	Tigaraksa	Tigaraksa	48,74	5,08	2	12
4	Jambe	Jambe	26,02	2,71	-	10
5	Cikupa	Cikupa	42,68	4,45	2	12
6	Panongan	Panongan	34,93	3,64	1	7
7	Curug	Curug	27,41	2,86	3	4



No	Kecamatan	Ibukota	Luas Wilayah (km <sup>2</sup> )	Persentase Luas (%)	Jumlah Kelurahan	Jumlah Desa
8	Kelapa Dua	Kelapa Dua	24,38	2,54	5	1
9	Legok	Legok	35,13	3,66	1	10
10	Pagedangan	Pagedangan	45,69	4,76	1	10
11	Cisauk	Cisauk	27,77	2,89	1	5
12	Pasar Kemis	Pasar Kemis	25,92	2,70	4	5
13	Sindang Jaya	Sindang Jaya	37,15	3,87	-	7
14	Balaraja	Balaraja	33,56	3,50	1	8
15	Jayanti	Jayanti	23,89	2,49	-	8
16	Sukamulya	Sukamulya	26,94	2,81	-	8
17	Kresek	Kresek	25,97	2,71	-	9
18	Gunung Kaler	Gunung Kaler	29,63	3,09	-	9
19	Kronjo	Kronjo	44,23	4,61	-	10
20	Mekar Baru	Mekar Baru	23,82	2,48	-	8
21	Mauk	Mauk	51,42	5,36	1	11
22	Kemiri	Kemiri	32,70	3,41	-	7
23	Sukadiri	Sukadiri	24,14	2,52	-	8
24	Rajeg	Rajeg	53,70	5,60	1	12
25	Sepatan	Sepatan	17,32	1,81	1	7
26	Sepatan Timur	Sepatan Timur	18,27	1,90	-	8
27	Pakuhaji	Pakuhaji	51,87	5,41	1	13
28	Teluknaga	Teluknaga	40,58	4,23	-	13
29	Kosambi	Kosambi	29,76	3,10	3	7
	<b>Total</b>		<b>959,61</b>	<b>100,00</b>	<b>28</b>	<b>246</b>

Sumber : Kabupaten Tangerang Dalam Angka 2021

### II.1.1 Iklim

Berdasarkan data keadaan iklim BPS Kabupaten Tangerang di Kabupaten Tangerang tahun 2020 suhu udara rata – rata berkisar antara 26 -27 oC, suhu udara maksimum terbesar pada bulan November 35,80 oC dan suhu udara minimum berada pada bulan Juli sebesar 20oC.

Keadaan curah hujan tertinggi pada tahun 2020 terjadi pada bulan pebruari tahun 2020 yaitu sebesar 555,70 mm, sedangkan jumlah curah hujan paling rendah pada bulan Juli sebesar 70,50 mm. untuk jumlah hari hujan yang terbanyak yaitu pada bulan Desember sebanyak 26 hari dan yang paling sedikit yaitu pada bulan Agustus yaitu 7 hari. Untuk lebih jelasna dapat dilihat pada table berikut.

**Tabel 2.2.** Suhu/Temperatur Udara Kabupaten Tangerang

No	Bulan	Suhu/Temperatur ( °Celcius )		
		2020		
		Minimum	Rata - Rata	Maksimum
1	Januari	22,70	27,98	35,10
2	Pebruari	22,20	26,73	33,40
3	Maret	23,10	27,18	34,00
4	April	22,20	27,61	34,60
5	Mei	22,90	27,51	34,90
6	Juni	22,60	27,44	35,40
7	Juli	20,00	26,89	33,80
8	Agustus	20,80	27,04	34,60
9	September	21,60	27,21	35,30
10	Oktober	21,20	27,01	34,60
11	Nopember	22,30	27,05	35,80
12	Desember	22,80	26,54	33,60

Sumber : BPS Kabupaten Tangerang Dalam Angka 2021

**Tabel 2.3** Curah Hujan Kabupaten Tangerang

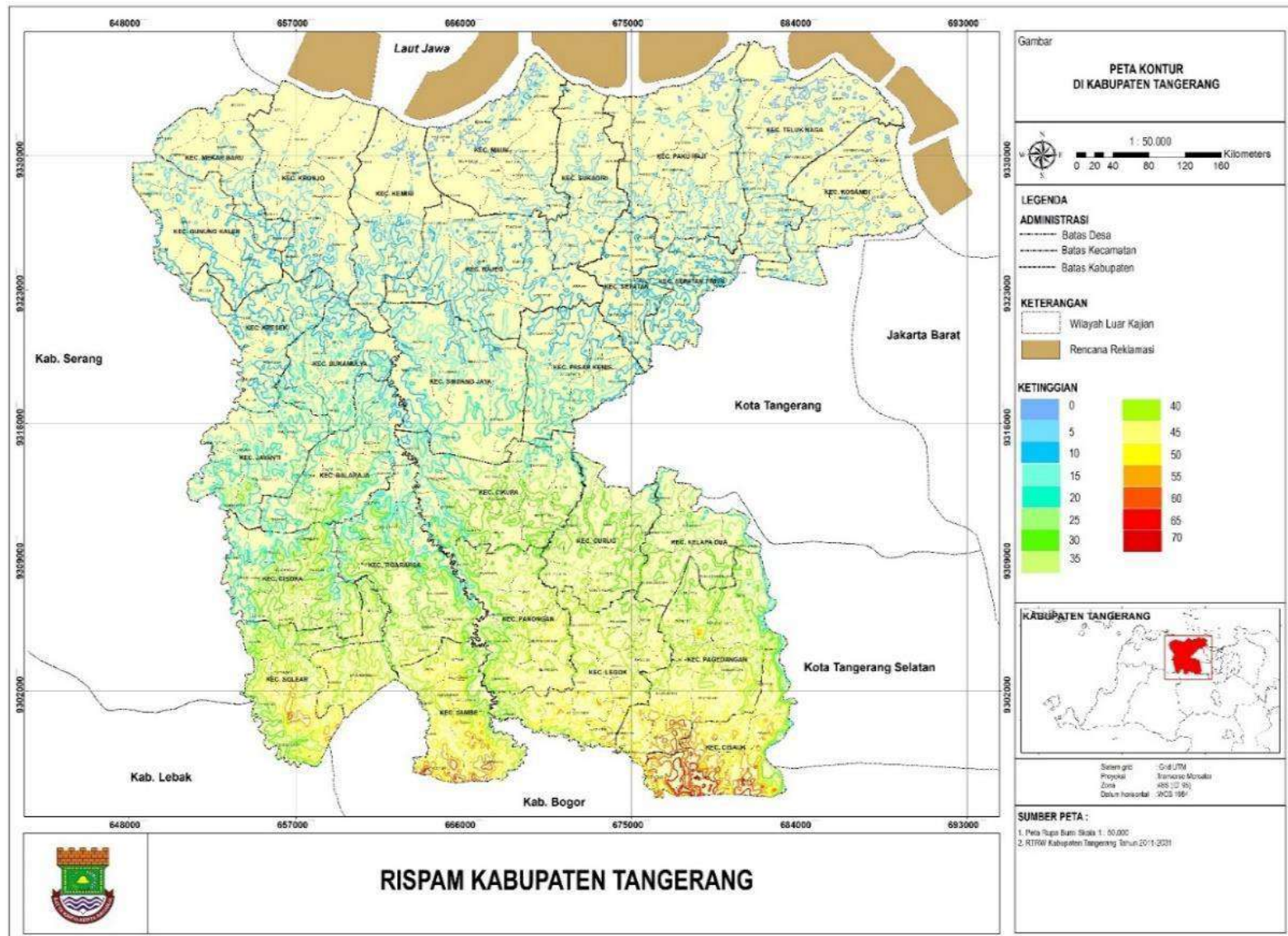
Bulan Month	Jumlah Curah Hujan Number of Precipitation (mm)	Jumlah Hari Hujan (hari) Number of Rainy Days (day)	Penyinaran Matahari Duration of Sunshine (%)
Januari/January	243,30	23,00	29,45
Februari/February	555,70	23,00	28,07
Maret/March	470,10	24,00	39,74
April/April	269,20	19,00	41,93
Mei/May	274,30	18,00	37,26
Juni/June	97,90	9,00	43,67
Juli/July	70,50	12,00	51,26
Agustus/August	112,20	7,00	62,42
September/September	220,60	9,00	68,33
Oktober/October	503,00	20,00	55,00
November/November	241,90	23,00	50,27
Desember/December	190,30	26,00	28,06

Sumber : BPS Kabupaten Tangerang Dalam Angka 2021

### **II.1.2 Topografi**

Sebagian besar wilayah Kabupaten Tangerang merupakan dataran rendah, dimana sebagian besar wilayah Kabupaten Tangerang memiliki topografi yang relatif datar dengan kemiringan tanah rata-rata 0 - 3% dan ketinggian tanah antara 0 - 50 meter di atas permukaan laut.

Dibagian Utara ketinggian tanah berkisar antara 0 - 25 meter di atas permukaan laut, yaitu Kecamatan Teluknaga, Mauk, Kemiri, Sukadiri, Kresek, Kronjo, Pasarkemis, dan Sepatan. Sedangkan dibagian tengah ke arah selatan ketinggian tanah mencapai lebih dari 25 meter di atas permukaan laut. Berdasarkan kondisi tersebut ketinggian tanah wilayah Kabupaten Tangerang terbagi atas 2 dataran, yaitu 44.595 Ha atau 40,16% berada pada ketinggian tanah 0 - 25 m dan 66.443 Ha atau 59,84 % berada pada ketinggian tanah 26 - 50 meter di atas permukaan laut. Keadaan ini memberikan gambaran bahwa wilayah dataran Kabupaten Tangerang sebagian besar berada pada ketinggian tanah antara 0 - 25 meter di atas permukaan laut.

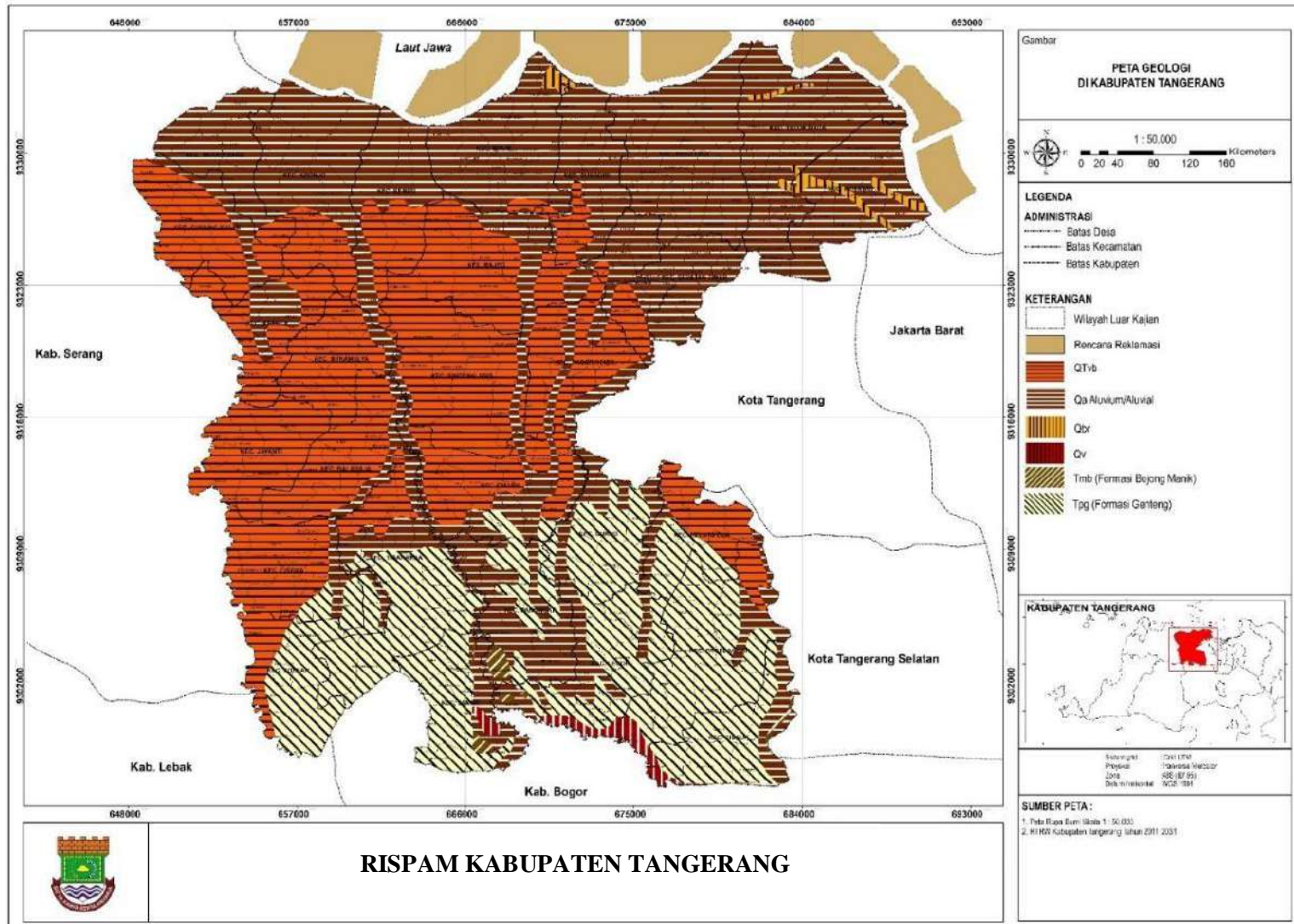


Gambar 2.1 Kondisi Topografi Kabupaten Tangerang



### **II.1.3 Geologi**

Keadaan geologis Kabupaten Tangerang menurut jenis batuan terdiri dari beberapa jenis batuan, yaitu: Aluvial seluas 63.512 ha, Pleistocen Vulcanic Facies 43.365 ha, Pliocen sedimentary 17.095 ha dan Niocens sedimentary seluas 4.299 ha. Sedangkan menurut jenis tanahnya terdiri dari aluvial kelabu tua, asosiasi glei humus rendah dan aluvial kelabu, asosiasi latosol merah dan latosol coklat kemerahan, podsolik kuning, aluvial kelabu, asosiasi podsolik kuning dan hidromorf kelabu, asosiasi aluvial kelabu dan glei humus rendah, serta asosiasi hidromorf kelabu dan paluosol. Daerah bagian utara Kabupaten Tangerang merupakan daerah yang sedikit bergelombang lemah, daerah ini termasuk dalam kategori bentuk lahan bentukan asal pengendapan (alluvial).



Gambar 2.2 Peta Geologi Kabupaten Tangerang

## II.1.4 Hidrogeologi

Hidrogeologi dapat diamati dari potensi air permukaan dan air bawah tanah.

### Air Permukaan

Jenis-jenis air permukaan yang terdapat di Kabupaten Tangerang adalah air sungai dan situ/rawa. Kuantitas air sungai di Kabupaten Tangerang relatif cukup tinggi meskipun terjadi fluktuasi debit aliran yang cukup besar antara musim hujan dan musim kemarau, sedangkan kualitasnya menunjukkan adanya indikasi pencemaran di beberapa sungai.

Potensi air sungai dan situ/rawa yang merupakan potensi air permukaan di Kabupaten Tangerang berdasarkan Satuan Wilayah Sungai (SWS) menunjukkan potensi sebagai berikut: debit terkecil rata-rata bulanan SWS Cisadane-Ciliwung, sebesar 2,551 m<sup>3</sup>/dt diwakili oleh pengukuran di Sungai Cidurian stasiun Parigi pada tahun 1995, sedang debit terbesar rata-rata bulanan sebesar 115.315 m<sup>3</sup>/dt diukur di Sungai Cisadane, stasiun Batu Beulah dalam periode 1991 sampai 1998. Luas DAS yang melintasi Kabupaten Tangerang dapat dilihat pada Tabel 5 berikut.

**Tabel 2.4** Daerah Aliran Sungai (DAS)

No	Nama DAS	Luas (Ha)	Debit (m <sup>3</sup> /dt)
1	Sungai Cimanceuri	Panjang ± 60 km; Luas ± 25.141 ha	0,601
2	Sungai Cirarab	Panjang ± 20,9 Km; Luas ± 20.488 ha	113,44
3	Sungai Cisadane	Panjang ± 140 km; Luas ± 30.892 ha	115.315
4	Sungai Cidurian	Panjang ± 81,5 km; luas ± 17.140 ha	2.551
5	Sungai Cipasilian	Luas ± 5.964 ha	N/A
6	Sungai Cileleus	Luas ± 8.631 ha	N/A

Sumber: RTRW Kabupaten Tangerang 2011-2031

Selain sungai di Kabupaten Tangerang juga banyak dijumpai badan air permukaan berupa situ dan rawa yang tersebar hampir di wilayah Kabupaten Tangerang sebagai berikut:

**Tabel 2.5** Nama dan Luas Situ dan Rawa

No	Nama Situ/Rawa			Luas (Ha)
		Desa	Kecamatan	
1	Situ Pondok	Sukaharja	Sindang Jaya	27,7
2	Situ Cilongok	Sukamantri	Pasar Kemis	23
3	Situ Pasir Gadung	Pasir Gadung	Cikupa	7,3
4	Situ Kelapa Dua	Kelapa Dua	Kelapa Dua	37,5
5	Situ Cihuni	Cihuni	Pagedangan	32,34
6	Situ Jengkol	Cikuya	Solear	4,1

No	Nama Situ/Rawa			Luas (Ha)
		Desa	Kecamatan	
7	Rawa Ranca Ilat	Cirumpak, Kemuning	Kronjo	67,98
8	Rawa Waluh	Kosambi Dalem	Kronjo	70
9	Rawa Garugak	Kemuning	Kresek	177
10	Rawa Patrasana	Patrasana, Pasirampo	Kresek	245
11	Rawa Gabus	Tamiang	Kresek	9,72
12	Rawa Genggong	Tamiang	Kresek	8,4
13	Rawa Setingin	Klebet	Kemiri	26,4
14	Rawa Gede	Pekayon, Sukadiri	Sukadiri	2,8
15	Rawa Sulang	Lebakwangi	Sepatan	8
16	Rawa Koja	Pisangan Jaya	Sepatan	-
17	Rawa Kepuh	Rawabani, Pakuhaji	Pakuhaji	-
18	Rawa Gelam/Panggung	Kutajaya	Pasar Kemis	11,7
19	Rawa Pangodokan	Kutabumi	Pasar Kemis	-
20	Rawa Dadap	Pengadegan	Pasar Kemis	-
21	Rawa Warung Rawa Rebo	Wanakerta	Sindang Jaya	7,9
22	Rawa Bojong	Bojong	Cikupa	7,6
23	Rawa Jambu	Jambukarya	Rajeg	-

Sumber : RTRW Kabupaten Tangerang Tahun 2011-2031

### Air Tanah

Dalam Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Tangerang 2011-2031 diketahui bahwa di sebagian wilayah Kabupaten Tangerang (meliputi 6 kecamatan yaitu: Mauk, Rajeg, Pasar Kemis, Cikupa, Curug dan Legok) terdapat 3 lapisan akuifer, yaitu:

- Akifer dangkal dengan kedalaman < 20 m dan didominasi oleh lapisan Pasir
- Akifer menengah dengan kedalaman 20 – 70 m dan didominasi oleh lapisan lempung formasi Bantam Atas
- Akifer dalam dengan kedalaman > 70 m dan didominasi oleh lapisan formasi Genteng dan formasi Bojongmanik

Debit air tanah di Kabupaten Tangerang berkisar antara 3 - 10 L/dt/km<sup>2</sup>. Air tanah ini cenderung diambil secara berlebihan di sepanjang jalan Jakarta - Tangerang oleh industri-industri, sehingga terjadi penurunan muka air tanah yang cukup drastis. Di bagian utara Kabupaten Tangerang air tanah umumnya tidak dapat digunakan karena asin/payau.



Di Kabupaten Tangerang terdapat 5 cekungan air bawah tanah (CABT) dengan potensi air tanah secara total cukup besar. Potensi tersebut dapat dibagi menjadi dua kelompok yaitu:

- Potensi sebagai imbuhan air tanah bebas (Q1) sebesar 3.278 juta m<sup>3</sup>/tahun;
- Potensi sebagai aliran air tanah tertekan (Q2) sebesar 100 juta m<sup>3</sup>/tahun.

Luas dan persentase kelas air tanah dapat dilihat pada Tabel 6 berikut ini:

**Tabel 2.6** Luas (ha) dan Persentase (%) Tiap Kelas Air Tanah

Kode	Air Tanah	Nilai	Luas (ha)	Persentase (%)
A1	Penyebaran Luas	4	12.481	11,24
A2	Penyebaran Sedang-Tinggi setempat (lokal)	3	53.776	48,43
A3	Penyebaran Kecil-sedang setempat (lokal)	2	9.604	8,65
A4	Penyebaran air tanah langka	1	35.177	31,68
<b>Jumlah</b>				<b>100</b>

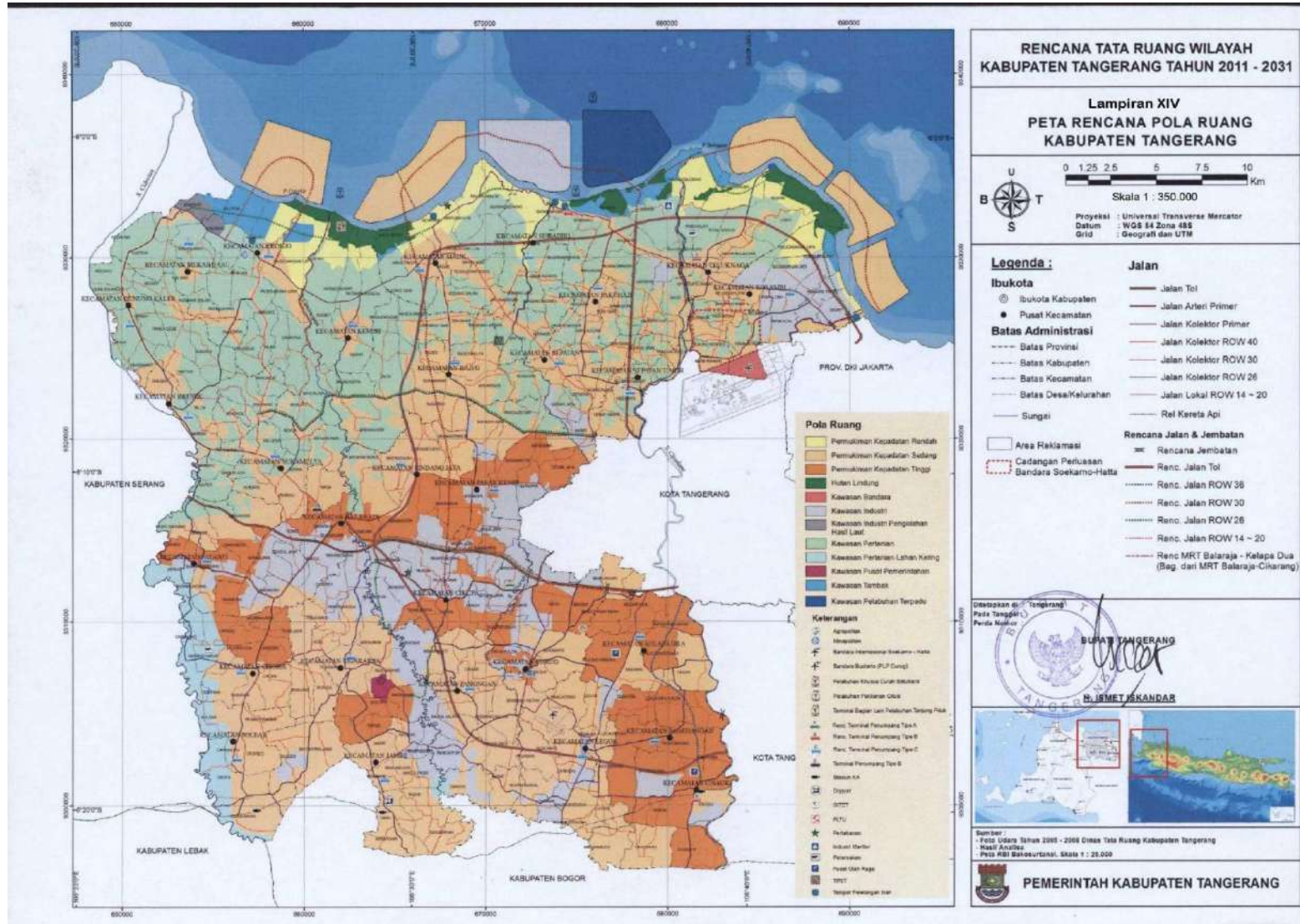
Sumber: Corporate Plan PERUMDAM TKR 2015 – 2019

Penyebaran air tanah terdiri dari:

1. Penyebaran sedang - tinggi sebesar 48,43% wilayah persebarannya meliputi bagian tengah antara lain: seluruh kecamatan Pasarkemis, Balaraja, Panongan, Jambe, Jayanti, Pagedangan, sebagian besar Cisoka, Cisauk, Sebagian Kresek dan Rajeg, serta sebagian kecil Sepatan.
2. Penyebaran langka air tanah sebesar 31,68% persebarannya meliputi sebagian besar wilayah pesisir utara serta sebagian kecil wilayah selatan antara lain: seluruh kecamatan Kosambi, Teluknaga, Pakuhaji, Sukadiri, Mauk, Kemiri, Kronjo, sebagian kecamatan Sepatan, Rajeg dan Kresek serta sebagian kecil kecamatan Cisoka bagian selatan, Cisauk bagian timur, dan Serpong barat daya.
3. Penyebaran luas sebesar 11,24% wilayah persebarannya antara lain sebagian kecamatan Serpong bagian utara, serta seluruh Kecamatan Pondokaren, Ciputat, dan Pamulang.
4. Penyebaran kecil-sedang sebesar 8,65% persebarannya meliputi sebagian kecamatan Curug bagian Timur, Legok bagian Timur, Serpong bagian barat dan selatan.

## II.2 Penggunaan Lahan

Berdasarkan Perda Kabupaten Tangerang Nomor 13 Tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Tangerang 2011 – 2031, Penggunaan lahan di Kabupaten Tangerang saat ini meliputi penggunaan untuk kawasan Pemukiman yaitu Permukiman dengan kepadatan Tinggi, Sedang dan Rendah, kawasan transportasi seperti Bandara dan pelabuhan, Kawasan Industri, kawasan industri pengolahan hasil laut, kawasan pertanian dan pertanian lahan kering, kawasan Tambak, Kawasan pusat Pemerintahan dan Kawasan Hutan Lindung. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 2.3 Berikut.



Gambar 2.3 Peta Rencana Pola Ruang Kabupaten Tangerang

## II.3 Kondisi Sarana Prasarana

### II.3.1 Sarana Pendidikan

Tingkat pendidikan di Kabupaten Tangerang pada tahun 2020/2021 menurut data dari BPS Kabupaten Tangerang Tahun 2021 terdapat sebanyak 1.015 sekolah Dasar sederajat, kecamatan dengan sekolah dasar terbanyak yaitu kecamatan Pasar Kemis dengan jumlah sebanyak 62 sekolah Dasar di kecamatan tersebut.

Untuk jenjang pendidikan Sekolah Menengah Pertama (SMP) sederajat terdapat sebanyak 420 total SMP sederajat di Kabupaten Tangerang, kecamatan dengan jumlah sekolah SMP sederajat terbanyak yaitu kecamatan Pasar Kemis sebanyak 37 sekolah. Dan pada jenjang SMA sederajat di Kabupaten Tangerang terdapat sebanyak 168 sekolah, dan kecamatan Curug merupakan kecamatan yang mempunyai jumlah SMA sederajat terbanyak yaitu 18 sekolah. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel Berikut.

**Tabel 2.7** Jumlah Sekolah per kecamatan di Kabupaten Tangerang Tahun 2021

Kecamatan	Jenis Sekolah		
	SD	SMP	SMA
Cisoka	40	21	5
Solear	30	15	2
Tigaraksa	55	25	8
Jambe	17	4	2
Cikupa	61	24	6
Panongan	39	17	6
Curug	54	17	9
Kelapa Dua	56	32	18
Legok	31	9	4
Pagedangan	32	11	5
Cisauk	18	7	4
Pasar Kemis	62	37	11
Sindang Jaya	30	11	5
Balaraja	35	10	5
Jayanti	24	12	8
Sukamulya	23	9	2
Kresek	32	10	3
Gunung Kaler	24	11	6
Kronjo	31	6	3
Mekar Baru	24	10	1
Mauk	31	7	3
Kemiri	16	14	3
Sukadiri	19	11	8
Rajeg	54	21	13
Sepatan	25	17	7
Sepatan Timur	24	9	3
Pakuhaji	40	14	6
Teluknaga	47	21	6
Kosambi	41	17	6
<b>Total</b>	<b>1.015</b>	<b>429</b>	<b>168</b>

Sumber : Kabupaten Tangerang Dalam Angka, 2021

### II.3.2 Sarana Kesehatan

Berdasarkan Data BPS Kabupaten Tangerang Tahun 2021, sarana kesehatan di Kabupaten Tangerang terdiri dari Rumah Sakit, Rumah Sakit Bersalin, Poliklinik, Puskesmas, Puskesmas Pembantu dan Apotek.

Rumah Sakit di Kabupaten Tangerang total berjumlah sebanyak 22 pada tahun 2020, untuk rumah sakit pembantu hanya terdapat 2 di Kabupaten Tangerang, Poliklinik sebanyak 176, Puskesmas 47, puskesmas pembantu berjumlah sebanyak 40 dan terdapat 119 apotek di Kabupaten Tangerang Pada Tahun 2020. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel Berikut.

**Tabel 2.8** Jumlah Sarana Kesehatan di Kabupaten Tangerang Tahun 2020

Kecamatan	Sarana Kesehatan					
	Rumah Sakit	Rumah Sakit Bersalin	Poliklinik	Puskesmas	Puskesmas Pembantu	Apotek
Cisoka	–	–	6	1	–	3
Solear	–	–	4	1	2	5
Tigaraksa	1	–	9	2	3	8
Jambe	–	–	7	1	2	2
Cikupa	4	1	14	2	1	9
Panongan	1	–	5	1	2	5
Curug	2	–	7	2	1	7
Kelapa Dua	3	–	6	4	2	5
Legok	–	–	6	3	2	3
Pagedangan	2	–	7	1	2	5
Cisauk	1	–	4	2	3	4
Pasar Kemis	1	–	9	2	–	9
Sindang Jaya	–	–	4	1	4	5
Balaraja	3	–	9	2	–	6
Jayanti	–	–	5	1	1	2
Sukamulya	–	–	7	1	2	4
Kresek	–	–	5	2	–	3
Gunung Kaler	–	–	2	2	1	–
Kronjo	–	–	3	1	–	3
Mekar Baru	–	–	–	1	2	–
Mauk	–	–	7	2	1	2
Kemiri	–	–	–	1	–	2
Sukadiri	–	–	5	1	4	3
Rajeg	–	1	7	3	2	2
Sepatan	1	–	7	1	–	5
Sepatan Timur	–	–	8	1	1	3
Pakuhaji	1	–	8	2	–	7
Teluknaga	1	–	6	1	2	4
Kosambi	1	–	9	2	–	3
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>2</b>	<b>176</b>	<b>47</b>	<b>40</b>	<b>119</b>

Sumber : Kabupaten Tangerang Dalam Angka 2021

### II.3.3 Sarana Peribadatan

Jumlah Sarana Peribadatan di Kabupaten Tangerang sebanyak 5.179 unit. Penduduk Kabupaten Tangerang dominan beragama Islam dengan jumlah sarana peribadatan yaitu Masjid dan Musholah



sebanyak 1.792 dan 3.328 unit. Jenis dan jumlah sarana peribadatan masing – masing kecamatan di Kabupaten Tangerang sebagai berikut.

**Tabel 2.9** Sarana Peribadatan Kabupaten Tangerang

Kecamatan	Masjid	Mushola	Gereja Protestan	Gereja Katholik	Pura	Vihara
Cisoka	52	100	-	-	-	-
Solear	45	60	-	-	-	-
Tigaraksa	86	248	-	-	2	1
Jambe	54	140	-	-	-	-
Cikupa	74	282	-	-	-	1
Panongan	86	22	1	1	-	1
Curug	50	57	10	1	-	3
Kelapa Dua	85	147	-	-	4	-
Legok	63	93	-	-	-	-
Pagedangan	97	138	2	-	-	1
Cisauk	58	53	1	-	-	2
Pasar Kemis	81	238	10	1	-	1
Sindang Jaya	39	38	-	-	-	-
Balaraja	98	91	-	-	-	1
Jayanti	38	130	-	-	-	-
Sukamulya	73	113	-	-	-	-
Kresek	57	190	-	-	-	-
Gunung Kaler	90	202	-	-	-	-
Kronjo	57	146	-	-	-	-
Mekar Baru	45	85	-	-	-	-
Mauk	35	158	2	-	-	2
Kemiri	31	121	-	-	-	-
Sukadiri	37	84	-	-	-	-
Rajeg	100	44	-	-	-	-
Sepatan	72	42	-	-	-	-
Sepatan Timur	30	47	-	-	-	1
Pakuhaji	63	26	-	-	-	-
Teluknaga	60	111	4	-	-	7
Kosambi	36	122	-	-	-	-
<b>Kabupaten Tangerang</b>	<b>1.792</b>	<b>3.328</b>	<b>30</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>21</b>

Sumber : Kabupaten Tangerang Dalam Angka 2021

### II.3.4 Sarana Transportasi

Transportasi memegang peranan penting dalam pergerakan perekonomian suatu daerah/wilayah. Sistem transportasi dibentuk oleh 3 elemen penting yaitu ketersediaan jaringan jalan, ketersediaan terminal dan ketersediaan angkutan, baik angkutan untuk barang, maupun penumpang.

Berikut merupakan panjang jalan di Kabupaten Tangerang.

**Tabel 2.10** Panjang Jalan Menurut Tingkat Kewenangan Kabupaten Tangerang

Tingkat Kewenangan Pemerintahan	2018	2019	2020
Negara2/State2	27,93	27,93	...
Provinsi/Province	114,2	102,6	...
Kabupaten/Kota	992,61	992,61	...
<b>Jumlah/Total</b>	<b>1.134,74</b>	<b>1.123,14</b>	<b>...</b>

Sumber : BPS Kabupaten Tangerang Dalam Angka 2021

### II.3.5 Sarana Sanitasi

Sanitasi merupakan upaya yang dilakukan untuk mewujudkan serta menjamin suatu kondisi lingkungan terutama lingkungan fisik, tanah, air dan udara yang memenuhi syarat kesehatan.

Persentase Penanganan Sampah Untuk menghitung persentase penanganan sampah dapat disusun tabel sebagai berikut:

**Tabel 2.11** Jumlah Volume Sampah dan Produksi Sampah

No	Uraian	Jumlah
1	Jumlah Sampah yang di Tangani	945
2	Jumlah Volume Produksi Sampah	3.500
3	Persentase	27%

Sumber : Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kabupaten Tangerang

Persentase Penduduk berakses air minum. Syarat-syarat air minum menurut Kementerian Kesehatan adalah tidak berasa, tidak berbau, tidak berwarna, dan tidak mengandung logam berat. Walaupun air dari sumber alam dapat diminum oleh manusia, terdapat resiko bahwa air ini telah tercemar oleh bakteri (misalnya Escherichia coli) atau zat-zat berbahaya. Walaupun bakteri dapat dibunuh dengan memasak air hingga 100 °C, banyak zat berbahaya, terutama logam, tidak dapat dihilangkan. Proporsi Jumlah Penduduk yang Mendapatkan Akses Air Minum di Kabupaten Tangerang, hal ini disebabkan karena meningkatnya jumlah penduduk sedangkan jumlah yang mendapatkan akses air minum tidak mengalami peningkatan. Persentase Rumah Tangga (RT) yang Menggunakan Air Bersih (clean Water) adalah air yang digunakan untuk keperluan sehari-hari yang kualitasnya memenuhi syarat kesehatan dan dapat diminum setelah dimasak. Air Minum (drinking water) Air yang melalui proses pengolahan atau tanpa proses

pengolahan yang memenuhi syarat kesehatan dan dapat langsung diminum (Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 907 Tahun 2002). Sumber air bersih dapat dibedakan atas: Air Hujan, Air Sungai dan Danau, Mata Air, Air Sumur Dangkal, Air Sumur Dalam. secara lebih lengkap dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 2.12** Sumber Air Bersih Kabupaten Tangerang

No	Sumber Air Bersih	2015
1	Leding ( Perpipaan)	1.711
2	Sumur Lindung	-
3	Sumur tidak terlindung	15.912
4	Mata air terlindung	-
5	Mata air tidak terlindung	-
6	Sungai	246
7	Danau	-
8	Air Hujan	945
9	Air Kemasan	-
10	Lainnya	6.488
11	Total jumlah rumah tangga yang menggunakan air bersih	23.241
12	Jumlah Rumah Tangga	45.915
13	Persentase Rumah tangga yang menggunakan Air Bersih	50,62%

## II.4 Kondisi Sosial Ekonomi

### II.4.1 Kependudukan

Penduduk Kabupaten Tangerang berdasarkan proyeksi penduduk tahun 2021 sebanyak 3.245.619 juta jiwa yang terdiri atas 1.660.705 jiwa penduduk laki-laki dan 1,584,914 juta jiwa penduduk perempuan. Sementara itu besarnya angka rasio jenis kelamin tahun 2021 penduduk laki-laki terhadap penduduk perempuan sebesar 104,8. Kepadatan penduduk tangerang pada tahun 2015 mencapai 3.382,32 jiwa per Km persegi. Kepadatan penduduk di 29 Kecamatan cukup beragam dengan kepadatan penduduk tertinggi terletak di Kecamatan Pasar Kemis dengan kepadatan sebesar 10.557,83 jiwa per Km persegi dan terendah di Kecamatan Kranjo sebesar 1.395,41 jiwa per Km persegi. Untuk lebih jelasnya mengenai jumlah penduduk dapat dilihat pada table berikut:

**Tabel 2.13** Jumlah Penduduk dan Kabupaten Tangerang

No	Kecamatan	Jumlah Penduduk
1	Cisoka	96.433
2	Solear	95.521
3	Tigaraksa	155.557
4	Jambe	51.136
5	Cikupa	208.302
6	Panongan	130.489
7	Curug	174.867

No	Kecamatan	Jumlah Penduduk
8	Kelapa Dua	169.340
9	Legok	118.391
10	Pagedangan	107.897
11	Cisauk	90.846
12	Pasarkemis	273.659
13	Sindang Jaya	91.170
14	Balaraja	119.409
15	Jayanti	65.545
16	Sukamulya	69.275
17	Kresek	68.039
18	Gunung Kaler	51.102
19	Kronjo	61.719
20	Mekar Baru	41.329
21	Mauk	85.573
22	Kemiri	48.061
23	Sukadiri	63.489
24	Rajeg	190.946
25	Sepatan	116.690
26	Sepatan Timur	105.578
27	Pakuhaji	119.050
28	Teluknaga	160.946
29	Kosambi	115.260
	<b>Total</b>	<b>3.245.619</b>

Sumber : BPS Kabupaten Tangerang Dalam Angka 2021

#### II.4.2 PRDB

Kesejahteraan dan Pemerataan Ekonomi Pertumbuhan PDRB Di bidang pembangunan ekonomi, salah satu indikator penting untuk mengetahui kondisi perekonomian secara makro adalah data produk domestik regional bruto (PDRB). Terdapat 2 (dua) jenis penilaian produk domestik regional bruto (PDRB) dibedakan dalam dua jenis penilaian yaitu atas dasar harga berlaku dan atas dasar harga konstan. Penyajian PDRB atas dasar harga konstan mengalami perubahan mendasar sebagai konsekuensi logis berubahnya tahun dasar yang digunakan. Perkembangan ekonomi akhir tahun 2020 mengalami perlambatan akibat pengaruh pelemahan ekonomi global, kondisi ini berdampak terhadap kondisi perekonomian di Kabupaten Tangerang. Pertumbuhan ekonomi erat kaitannya dengan PDRB Kabupaten Tangerang. PDRB Kabupaten Tangerang masih didominasi oleh kategori Industri Pengolahan yaitu sebesar 33,60%. Kemudian diikuti Sektor Konstruksi yang mempunyai kontribusi sebesar 14,83%, sektor Perdagangan Besar dan Eceran, Reparasi Mobil dan Sepeda Motor menduduki peringkat ketiga dalam memberikan kontribusinya terhadap



PDRB Kabupaten Tangerang yakni menyumbang 11,50%. Diperingkat keempat adalah sektor Real Estate sebesar 8,34%, Di bawahnya ada Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan sebesar 6,75%.

**Tabel 2.14** Distribusi Persentase PRDB Kabupaten Tangerang 2021

Lapangan Usaha/Industry		2016	2017	2018	2019	2020
A	Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan/Agriculture, Forestry, and Fishing	6,92	6,85	6,68	6,46	7,01
B	Pertambangan dan Penggalian/Mining and Quarrying	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04
C	Industri Pengolahan/Manufacturing	37,47	36,84	35,86	35,21	33,60
D	Pengadaan Listrik dan Gas/Electricity and Gas	4,92	4,01	3,81	3,34	3,02
E	Pengadaan Air; Pengelolaan Sampah, Limbah, dan Daur Ulang/Water Supply; Sewerage, Waste Management, and Remediation Activities	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07
F	Konstruksi/Construction	13,08	13,62	14,21	14,82	14,83
G	Perdagangan Besar dan Eceran; Reparasi Mobil dan Sepeda Motor/Wholesale and Retail Trade; Repair of Motor Vehicles and Motorcycles	10,76	11,04	11,36	11,57	11,50
H	Transportasi dan Pergudangan/Transportation and Storage	2,85	2,90	2,98	3,08	3,05
I	Penyediaan Akomodasi dan Makan Minum/Accommodation and Food Service Activities	1,49	1,50	1,51	1,52	1,49
J	Informasi dan Komunikasi/Information and Communication	3,20	3,28	3,19	3,21	3,60
K	Jasa Keuangan dan Asuransi/Financial and Insurance Activities	5,28	5,33	5,45	5,19	5,45
L	Real Estat/Real Estate Activities	6,92	7,30	7,47	7,81	8,34
M,N	Jasa Perusahaan/Business Activities	1,01	1,04	1,05	1,10	1,08
O	Administrasi Pemerintahan, Pertahanan, dan Jaminan Sosial Wajib/Public Administration and Defence; Compulsory Social Security	1,68	1,70	1,70	1,76	1,89
P	Jasa Pendidikan/Education	2,46	2,53	2,65	2,78	2,93

<b>Lapangan Usaha/Industry</b>		<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
Q	Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial/Human Health and Social Work Activities	0,40	0,42	0,44	0,47	0,51
R,S,T,U	Jasa Lainnya/Other Services Activities	1,46	1,52	1,54	1,60	1,59
<b>Produk Domestik Regional Bruto/Gross Regional Domestic Product</b>		<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>

Sumber : BPS Kabupaten Tangerang Dalam Angka 2021

## II.5 Fungsi dan Peranan Kabupaten/Kota

Berdasarkan Peraturan daerah Provinsi Banten Nomor 5 Tahun 2017 Tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Provinsi Banten Nomor 2 Tahun 2011 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Banten Tahun 2010 -2030, pada pasal 6 ayat 1 mengatakan bahwa Kabupaten Tangerang termasuk WKP 1 dan ayat 2 yang mengatakan arahan fungsi dan peranan WKP I sebagai wilayah pengemangan kegiatan industry, jasa, perdagangan, pertanian, pemukiman atau perumahan, dan pendidikan.

## II.6 Kondisi Keuangan Daerah

Definisi kapasitas fiskal menurut peraturan menteri keuangan nomor 224/PMK.07/2008 adalah gambaran kemampuan keuangan masing-masing Daerah yang dicerminkan melalui penerimaan anggaran pendapatan dan belanja daerah (tidak termasuk dana alokasi khusus, dana darurat, pinjaman lama dan penerimaan lain yang penggunaannya dibatasi untuk membiayai pengeluaran tertentu) untuk membiayai tugas pemerintahan setelah dikurangi belanja pegawai dan dikaitkan dengan jumlah penduduk miskin. Klasifikasi kemampuan fiskal daerah dibagi menjadi empat kategori, yaitu; (i) sangat tinggi, (ii) tinggi, (iii) sedang dan (iv) rendah. Tingkat kapasitas fiskal daerah ditetapkan oleh Menteri Keuangan setiap tahun.

Pengertian derajat desentralisasi fiskal merupakan gambaran kemampuan daerah sendiri melalui pendapatan asli daerah (PAD) dalam mendanai kebutuhannya, baik belanja langsung maupun tidak langsung. Sementara itu, kemandirian keuangan daerah (KKD) adalah indikator kemampuan keuangan daerah yang menunjukkan menunjukkan indikasi perbandingan peran PAD terhadap total Dana Perimbangan. Semakin besar rasio KKD, maka bisa dikatakan kemampuan keuangan daerah semakin kuat.

Rasio PAD terhadap total pendapatan daerah dapat mengukur kemampuan keuangan daerah. Nilai interval yang minimal lebih besar dari 50% menunjukkan kemampuan keuangan daerah yang baik. Semakin besar rasio PAD terhadap total pendapatan daerah maka kemampuan keuangan daerah semakin baik. Badan Litbang Depdagri dan Fisipol UGM menggunakan skala interval yang dapat dilihat pada Tabel 2.15 berikut:

**Tabel 2.15** Interval Kemampuan Daerah

<b>Interval</b>	<b>Kemampuan Keuangan Daerah</b>
00,00-10,00	
10,01-20,00	
20,01-30,00	
30,01-40,00	
40,01-50,00	
>50,00	

Sumber: Depdagri dan Fisipol UGM (1991)

Berdasarkan BPS Kabupaten Tangerang mengenai pendapatan daerah pada Tahun 2019 dapat dilihat pada table berikut.

**Tabel 2.16** Penerimaan Kabupaten Tangerang

<b>Jenis Pendapatan/Kind of Revenues</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
1. Pendapatan Asli Daerah (PAD)/Regional Revenue	2.806.539.756,44	
1.1 Pajak Daerah/Regional Tax	2.153.890.784,76	
1.2 Retribusi Daerah/Regional Retribution	112.578.930,77	
1.3 Hasil Perusahaan Milik Daerah dan Pengelolaan Kekayaan Daerah yang Dipisahkan/Regional-Owned Company Revenue and Separated Management of Regional Wealth	57.766.074,19	
1.4 Lain-lain PAD yang Sah/Other Regional Revenue	482.303.966,73	
2. Dana Perimbangan/Balance Funds	2.027.537.676,76	
2.1 Bagi Hasil Pajak/Tax Sharing Revenue	160.484.375,59	
2.2 Bagi Hasil Bukan Pajak/Sumber Daya Alam/Non-Tax Sharing Revenue/Natural Resources	1.602.889,92	
2.3 Dana Alokasi Umum/General Allocation Fund	1.222.971.999,00	
2.4 Dana Alokasi Khusus/Special Allocation Fund	363.728.692,43	
2.5 Transfer Pemerintah Pusat Lainnya/Others Transfer of Central Government	278.749.719,83	
3. Lain-lain Pendapatan yang Sah/Other Revenue	933.690.204,18	
3.1 Pendapatan Hibah/Grant	210.393.231,79	
3.2 Dana Darurat/Emergency Fund	0,00	
3.3 Dana Bagi Hasil Pajak dari Provinsi dan Pemerintah	632.226.474,40	

<b>Jenis Pendapatan/Kind of Revenues</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
Daerah Lainnya/Tax Sharing Revenue from Provincial and Other Regional Governments		
3.4 Dana Penyesuaian dan Otonomi Daerah/Regional Adjustment and Autonomy Fund	26.070.533,00	
3.5 Bantuan Keuangan dari Provinsi atau Pemerintah Daerah Lainnya/Financial Assistance from Provincial or Other Regional Governments	64.999.965,00	
3.6 Lainnya/Others	0,00	
<b>Jumlah/Total</b>	<b>5.767.767.637,38</b>	

Sumber : BPS Kabupaten Tangerang Dalam Angka 2021

Sedangkan untuk pengeluaran Daerah dapat dilihat pada table berikut.

**Tabel 2.17** Belanja Pemerinah Daerah Kabupaten Tangerang

<b>Jenis Pendapatan Kind of Revenues</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
1. Belanja Tidak Langsung/Indirect Expenditures	2.673.593.481,39	
1.1 Belanja Pegawai/Personnel Expenditures	1.870.906.017,88	
1.2 Belanja Bunga/Interest Expenditures	0,00	
1.3 Belanja Subsidi/Subsidies Expenditures	0,00	
1.4 Belanja Hibah/Grant Expenditures	143.277.129,64	
1.5 Belanja Bantuan Sosial/Social Aid Expenditures	7.089.085,50	
1.6 Belanja Bagi Hasil/Sharing Fund Expenditure	202.796.024,31	
1.7 Belanja Bantuan Keuangan/Financial Aids Expenditures	447.352.729,79	
1.8 Belanja Tidak Terduga/Unpredicted Expenditures	2.172.494,27	
2. Belanja Langsung/Direct Expenditures	3.253.733.467,36	
2.1 Belanja Pegawai/Personnel Expenditures	124.439.616,60	



<b>Jenis Pendapatan Kind of Revenues</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
2.2 Belanja Barang dan Jasa/Goods and Services Expenditures	1.745.079.080,65	
2.3 Belanja Modal/Capital Expenditure	1.384.214.770,10	
Jumlah/Total	5.927.326.948,75	

Sumber : BPS Kabupaten Tangerang Dalam Angka 2021

### BAB III KONDISI SPAM EKSISTING

#### III.1 Aspek Teknis

##### III.1.1 Jaringan Perpipaan

Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) – Jaringan Perpipaan di Kabupaten Tangerang diselenggarakan oleh PDAM Tirta Kerta Raharja, dan Mitra Selengkapnya terkait Aspek Teknis untuk masing-masing pengelola SPAM dapat dilihat pada uraian berikut ini.

##### III.1.1.1 PDAM Tirta Kerta Raharja

PDAM Tirta Kerta Raharja (TKR) Kabupaten Tangerang didirikan berdasarkan Peraturan Daerah Kabupaten Tangerang No. 10/HUK/1976. Pada awalnya, yaitu Tahun 1983, PDAM dibentuk dengan nama Unit Pengelola Air Minum (UPAM). Kemudian dua tahun kemudian, yaitu Tahun 1985, UPAM bergabung ke dalam PDAM Kabupaten Tangerang. Pada Tahun 2001, berdasarkan Peraturan Daerah Kabupaten Tangerang No. 16/2001, PDAM Kabupaten Tangerang berubah nama menjadi PDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang.

Kemudian pada Tahun 2008, keberadaan PDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang lebih dikukuhkan oleh Peraturan Daerah No. 10 Tahun 2008 yang diubah dengan Peraturan Daerah No. 1 Tahun 2013 Tentang PDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang.

##### a. Cakupan Pelayanan

Target peningkatan cakupan pelayanan PERUMDAM dan Mitra menjadi 38,57% pada tahun 2020 dari realisasi cakupan pelayanan tahun 2019 sebesar 33,30%. Target cakupan pelayanan tersebut di atas dapat dilihat dari Tabel 4.3 di bawah ini:

**Tabel 3.1** Cakupan Pelayanan di Kabupaten Tangerang

PENGELOLA	REALISASI CAKUPAN PELAYANAN 2019		REALISASI CAKUPAN PELAYANAN 2020		TARGET CAKUPAN PELAYANAN 2020	
	JUMLAH SL	%	JUMLAH SL	%	JUMLAH SL	%
PERUMDAM TKR	65.099	10,28	118.054	21,82	90.406	13,87
MITRA	145.870	23,02	101.407	18,75	160.878	24,70
PERUMDAM TKR DAN MITRA	210.969	33,30	219.461	40,57	251.284	38,57

Sumber : Evaluasi Kinerja oleh BPKP TB 2020 (202)

b. Tingkat Kehilangan Air

Tingkat Kehilangan Air pada tahun 2020 sebesar 17,15%, naik 2,29% dari realisasi tingkat kehilangan air pada tahun 2019 sebesar 14,86%, dan naik 5,14% dari target tingkat kehilangan air tahun 2020 sebesar 12,01%. Tingkat Kehilangan Air tersebut dapat dilihat dari tabel di bawah ini.

**Tabel 3.2** Tingkat Kehilangan Air

KETERANGAN	PRODUKSI AIR (M3) TAHUN 2020	DISTRIBUSI AIR (M3) TAHUN 2020	AIR TERJUAL (M3) TAHUN 2020	NRW (%)	
				TARGET TAHUN 2020	REALISASI TAHUN 2020
IPA Cikokol	41.473.728	41.473.728			
IPA Babakan	2.365.200	2.294.058			
IPA Perumnas	3.663.792	3.626.640			
IPA PT AAT Kutabumi	2.888.282	2.888.282			
Jumlah	50.391.002	50.282.708	37.083.047	26,25	39,65
IPA Solear	4.078.944	3.995.920			
IPA PT AAT Balaraja	1.223.578	1.223.578			
Jumlah	5.302.522	5.219.498	4.175.598	20,00	23,76
IPA IKK	1.655.035	1.622.581			
IPA PT AAT Rajeg	414.720	414.720			
Jumlah	2.069.755	2.037.301	1.731.706	15,00	28,29
IPA Serpong	97.288.560	97.288.560	93.883.460	3,50	4,72
IPA Cisauk	1.103.760	1.048.572	786.429	25,00	51,44
IPA Bojong Renged	6.556.896	6.379.051	4.784.288	25,00	25,26
IPA Gading Serpong	3.974.400	3.894.912	3.751.386	3,68	12,40
<b>Total</b>	<b>166.686.895</b>	<b>166.150.602</b>	<b>146.195.915</b>	<b>12,01</b>	<b>17,15</b>

Sumber : Bagian Keuangan (2020)

c. Zona Pelayanan PDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang

Pengembangan daerah pelayanan air minum di Kabupaten Tangerang disesuaikan dengan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Pemerintah Daerah Kabupaten Tangerang dan Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum (RISPAM) Tahun 2019-2028. Zona Pelayanan SPAM Kabupaten Tangerang dibagi dalam 6 Zona (5 zona PERUMDAM TKR dan 1 zona swasta) yang masing – masing meliputi beberapa kecamatan, yaitu:

**Tabel 3.3** Pembagian Zona Pelayanan PDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang

ZONA A	ZONA B	ZONA C	ZONA D	ZONA E	ZONA SWASTA
Pasar kemis	Teluk Naga	Kresek	Cisauk	Tiga Raksa	Pasar Kemis
Curug	Kosambi	Kronjo		Balaraja	Cikupa
Kelapa Dua	Paku Haji	Mauk		Solear	Jayanti
Panongan		Rajeg		Cisoka	Sepatan
Legok		Gunung Kaler		Suka Mulya	Sepatan Timur
Pagedangan		Mekar Baru		Jambe	Sindang Jaya
		Kemiri			Balaraja
		Sukadiri			Suka Mulya

Sumber: Satuan Penelitian dan Pengembangan (2019)

- d. Data Teknis Panjang Pipa Transmisi dan Distribusi PERUMDAM Tirta Kerta Raharja  
Berikut mengenai panjang pipa transmisi dan Distribusi dari Perumdam Tirta Kerta Raharja ,  
Kabupaten Tangerang dapat dilihat pada Tabel Berikut.

**Tabel 3.4** Data Teknis Panjang Pipa Transmisi dan Distribusi

No	Induk / Cabang / Unit / Wilayah Pelayanan	Sumber Air Baku	Panjang Pipa Transmisi (meter)	Panjang Pipa Distribusi (meter)
1	Wilayah 1, 2 dan 3 Kec.Curug, Kelapa Dua, Panongan, Legok, Pagedangan, Pasar Kemis, Batu Ceper, Benda, Cibodas, Cipondoh, Jati Uwung, Karawaci, Neglasari, Priuk, Pinang, Tangerang	Sungai Cisadane	3.085	1.259.895
2	Wilayah Tigaraksa Kec Tigaraksa, Balaraja, Solear, Cisoka, Sukamulya	Sungai Cidurian	1.100	235.000
3	Wilayah Teluk Naga Kec Teluk Naga, Kosambi, Pakuhaji	Sungai Cisadane	7.000	251.551
4	Wilayah Serpong Kec. Cisauk	Sungai Cisadane	1.285	258.137
5	Cabang Gading Serpong	Sungai Cisadane	500	388.456
6	Unit Rajeg Kec. Rajeg	Sungai Cisadane	80	107.308
7	Unit Mauk Kec Mauk, Sukadiri	Sungai Cisadane	115	50.670
8	Unit Kresek Kec Kresek	Sungai Cidurian	90	31.191
9	Unit Kronjo Kec Kronjo	Sungai Cipasilian	35	25.775
Sub Total 1-9			13.290	2.607.983

Sumber : Data Bappeda Tahun 2020



### III.1.1.2 SPAM PDAM Tirta Kerta Raharja

Berikut ini profil Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) yang ada di PDAM Tirta Kerta Raharja.

#### a. SPAM Cikokol

SPAM Cikokol terletak di Kecamatan Tangerang Kota Tangerang. Berikut di bawah ini uraian mengenai SPAM Cikokol.

- Unit Air Baku

Sumber air baku yang dimanfaatkan untuk Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Cikokol berasal dari air permukaan yaitu Sungai Cisadane. Kondisi air bakunya sendiri masih dalam kondisi baik. Cara pengaliran unit air baku ini menggunakan sistem pemompaan.

- Intake

Intake SPAM Cikokol dibangun pada sekitar Tahun 1984 dan direhabilitasi pada tahun 1996. Saat ini menggunakan pompa dengan daya 5x600 lt/dt dan beroperasi selama 24 jam per hari. Kondisi pompa hingga saat ini dalam keadaan masih baik.

- Transmisi

Sistem transmisi yang dilakukan untuk menyalurkan air baku dari intake ke instalasi pengolahan adalah menggunakan sistem perpompan dan menggunakan pipa Ø 200 mm dengan panjang 250m. Jenis pipa yang digunakan adalah Galvanis (GI) dengan umur pipa 21 tahun.

- Unit Produksi

Instalasi Pengolahan Air Minum yang ada di SPAM Cikokol adalah instalasi pengolahan air minum paket beton dengan kapasitas pengolahan terpasang 1.275 lt/dt dan terpakai sebesar 1.300 L/detik. Instalasi ini dibangun pada tahun 1984 dan direhabilitasi pada tahun 1996. Saat ini kondisi instalasi tersebut dalam kondisi baik dengan waktu operasi 24 jam per hari.

- Unit Distribusi

Unit distribusi SPAM Cikokol yang mengalirkan dan mendistribusikan air ke seluruh wilayah cakupan pelayanan dengan menggunakan pipa distribusi dengan jenis pipa HDFE dan VVC dengan dimensi pipa Ø 150 mm. Saat ini SPAM Cikokol melayani wilayah Kecamatan Tangerang, Karawaci, Priuk, Jatiuwung dan Kalideres.

Berikut ini Diagram Alir untuk SPAM Cikokol.

#### b. SPAM Perumnas

SPAM Perumnas terletak di Kelurahan Penunggan Barat Kecamatan Cibodas Kota Tangerang. Berikut di bawah ini uraian mengenai SPAM Perumnas.

- Unit Air Baku

Sumber air baku yang dimanfaatkan untuk Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Perumnas berasal dari air permukaan yaitu Sungai Cisadane. Kondisi air bakunya sendiri masih dalam kondisi baik. Cara pengaliran unit air baku ini menggunakan sistem pemompaan.

- Intake

Intake SPAM Perumnas saat ini menggunakan pompa dengan daya 125 lt/dt dan beroperasi selama 24 jam per hari. Kondisi pompa hingga saat ini dalam keadaan masih baik.

- Transmisi

Sistem transmisi yang dilakukan untuk menyalurkan air baku dari intake ke instalasi pengolahan adalah menggunakan sistem perpompan dan menggunakan pipa Ø 250 mm dan panjang 150m. Jenis pipa yang digunakan adalah Galvanis (GI).

- Unit Produksi

Instalasi Pengolahan Air Minum yang ada di SPAM Perumnas adalah instalasi pengolahan air minum paket baja dan beton dengan kapasitas pengolahan terpasang dan terpakai sebesar 120 L/detik. Saat ini kondisi instalasi tersebut dalam kondisi baik dengan waktu operasi 24 jam per hari.

- Unit Distribusi

Unit distribusi SPAM Perumnas yang mengalirkan dan mendistribusikan air ke seluruh wilayah cakupan pelayanan dengan menggunakan pipa distribusi dengan jenis pipa Galvanis, HDPE dan VVC dengan dimensi pipa Ø 350 mm dengan panjang 2 Km. Saat ini SPAM Perumnas melayani wilayah Perumnas, Cibodas dan Jatiuwung.

c. SPAM Babakan

SPAM Babakan terletak di Kelurahan Sukasari Kota Tangerang. Berikut di bawah ini uraian mengenai SPAM Babakan.

- Unit Air Baku

Sumber air baku yang dimanfaatkan untuk Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Babakan berasal dari air permukaan yaitu Sungai Cisadane. Kondisi air bakunya sendiri masih dalam kondisi baik. Cara pengaliran unit air baku ini menggunakan sistem pemompaan.

- Intake

Intake SPAM Babakan dibangun pada sekitar Tahun 1980. Saat ini menggunakan pompa dengan daya Sumersible 2X 20 l/dt dan Sentripugal 3X25 l/dt dan beroperasi selama 24 jam per hari. Kondisi pompa hingga saat ini dalam keadaan masih baik.

- Transmisi

Sistem transmisi yang dilakukan untuk menyalurkan air baku dari intake ke instalasi pengolahan adalah menggunakan sistem perpompan dan menggunakan pipa Ø 250 mm. Jenis pipa yang digunakan adalah Galvanis (GI).

- Unit Produksi

Instalasi Pengolahan Air Minum yang ada di SPAM Babakan adalah instalasi pengolahan air minum paket beton dengan kapasitas pengolahan terpasang 80 lt/dt dan terpakai sebesar 75 L/detik. Instalasi ini dibangun pada tahun 1980. Saat ini kondisi instalasi tersebut dalam kondisi baik dengan waktu operasi 24 jam per hari.

- Unit Distribusi

Unit distribusi SPAM Babakan yang mengalirkan dan mendistribusikan air ke seluruh wilayah cakupan pelayanan dengan menggunakan pipa distribusi dengan jenis pipa Galvanis, HDPE dan VVC dengan dimensi pipa Ø 150 mm. Saat ini SPAM Babakan melayani wilayah pelayanan I.

d. SPAM Bojong Renged

SPAM Bojong Renged terletak di Kecamatan Teluk Naga Kabupaten Tangerang. Berikut di bawah ini uraian mengenai SPAM Bojong Renged.

- Unit Air Baku

Sumber air baku yang dimanfaatkan untuk Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Bojong Renged berasal dari air permukaan yaitu Sungai Cidurian. Kondisi air bakunya sendiri masih dalam kondisi baik. Cara pengaliran unit air baku ini menggunakan sistem pemompaan.

- Intake

Intake SPAM Bojong Renged dibangun pada sekitar Tahun 1995 dan direhabilitasi pada tahun 2005. Saat ini menggunakan pompa dengan daya 2x50 L/det dan beroperasi selama 24 jam per hari. Kondisi pompa hingga saat ini dalam keadaan masih baik.

- Transmisi

Sistem transmisi yang dilakukan untuk menyalurkan air baku dari intake ke instalasi pengolahan adalah menggunakan sistem perpompan dan menggunakan pipa Ø 200 mm. Jenis pipa yang digunakan adalah Galvanis (GI).

- Unit Produksi

Instalasi Pengolahan Air Minum yang ada di SPAM Bojong Renged adalah instalasi pengolahan air minum paket baja dengan kapasitas pengolahan terpasang 100 lt/dt dan terpakai sebesar 90 L/detik. Instalasi ini dibangun pada tahun 1995 dan direhabilitasi pada tahun 2005. Saat ini kondisi instalasi tersebut dalam kondisi baik dengan waktu operasi 24 jam per hari.

- Unit Distribusi

Unit distribusi SPAM Bojong Renged yang mengalirkan dan mendistribusikan air ke seluruh wilayah cakupan pelayanan dengan menggunakan pipa distribusi dengan jenis pipa HDPE dan VVC dengan dimensi pipa Ø 150 mm. Saat ini SPAM Solear melayani wilayah Kecamatan Teluk Naga dan Kosambi dengan jumlah unit terlayani sebanyak 8.700 pelanggan.

e. SPAM Solear

SPAM Solear terletak di Desa Solear Kecamatan Solear Kabupaten Tangerang. Berikut di bawah ini uraian mengenai SPAM Solear.

- Unit Air Baku

Sumber air baku yang dimanfaatkan untuk Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Solear berasal dari air permukaan yaitu Sungai Cidurian. Kondisi air bakunya sendiri masih dalam kondisi baik. Cara pengaliran unit air baku ini menggunakan sistem pemompaan.

- Intake

Intake SPAM Solear dibangun pada sekitar Tahun 1994. Saat ini menggunakan pompa dengan daya 100 L/det dan beroperasi selama 24 jam per hari. Kondisi pompa hingga saat ini dalam keadaan masih baik.

- Transmisi

Sistem transmisi yang dilakukan untuk menyalurkan air baku dari intake ke instalasi pengolahan adalah menggunakan sistem perpompaan dan menggunakan pipa Ø 200 mm. Jenis pipa yang digunakan adalah Galvanis (GI).

- Unit Produksi

Instalasi Pengolahan Air Minum yang ada di SPAM Solear adalah instalasi pengolahan air minum paket beton dengan kapasitas pengolahan terpasang dan terpakai sebesar 100 L/detik. Instalasi ini dibangun pada tahun 1994. Saat ini kondisi instalasi tersebut dalam kondisi baik dengan waktu operasi 24 jam per hari.

- Unit Distribusi

Unit distribusi SPAM Solear yang mengalirkan dan mendistribusikan air ke seluruh wilayah cakupan pelayanan dengan menggunakan pipa distribusi dengan jenis pipa HDPE dan VVC dengan dimensi pipa Ø 150 mm. Saat ini SPAM Solear melayani wilayah Kecamatan Solear, Tigaraksa dan Balaraja dengan jumlah unit terlayani sebanyak 12.848 pelanggan.

f. SPAM CISAUK

SPAM Cisauk terletak di Desa Suradita Kecamatan Cisauk Kabupaten Tangerang. Berikut di bawah ini uraian mengenai SPAM Cisauk.



- Unit Air Baku

Sumber air baku yang dimanfaatkan untuk Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Cisauk berasal dari air permukaan yaitu Sungai Cidurian. Kondisi air bakunya sendiri masih dalam kondisi baik. Cara pengaliran unit air baku ini menggunakan sistem pemompaan.

- Intake

Intake SPAM Cisauk dibangun pada sekitar Tahun 2009. Saat ini menggunakan pompa dengan daya 50 L/det dan beroperasi selama 24 jam per hari. Kondisi pompa hingga saat ini dalam keadaan masih baik.

- Transmisi

Sistem transmisi yang dilakukan untuk menyalurkan air baku dari intake ke instalasi pengolahan adalah menggunakan sistem perpompan dan menggunakan pipa Ø 250 mm dengan panjang 800m. Jenis pipa yang digunakan adalah Galvanis (GI) dengan umur pipa 23 tahun.

- Unit Produksi

Instalasi Pengolahan Air Minum yang ada di SPAM Cisauk adalah instalasi pengolahan air minum paket baja dengan kapasitas pengolahan terpasang dan terpakai sebesar 50 L/detik. Instalasi ini dibangun pada tahun 2009. Saat ini kondisi instalasi tersebut dalam kondisi baik dengan waktu operasi 24 jam per hari.

- Unit Distribusi

Unit distribusi SPAM Cisauk yang mengalirkan dan mendistribusikan air ke seluruh wilayah cakupan pelayanan dengan menggunakan pipa distribusi dengan jenis pipa HDFE dan VVC dengan dimensi pipa Ø 150 mm. Saat ini SPAM Cisauk melayani wilayah Kecamatan Cisauk dengan jumlah unit terlayani sebanyak 7.800 pelanggan.

g. SPAM Kronjo

SPAM Kronjo terletak di Desa Pagedangan Udik – Kecamatan Konjo. Berikut ini uraian lebih lanjut mengenai SPAM Kronjo.

- Unit Air Baku

Sumber air baku yang dimanfaatkan untuk Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Kronjo berasal dari air permukaan yaitu Sungai Cipasilian. Kondisi air bakunya sendiri telah tercemar oleh limbah industry yang membuang limbahnya ke sungai tersebut.

- Intake

Intake SPAM Kronjo dibangun pada sekitar Tahun 1982 dan telah dilakukan rehabilitasi di Tahun 1998. Saat ini menggunakan pompa dengan daya 10 L/det dan beroperasi selama 13 jam per hari. Kondisi pompa hingga saat ini dalam keadaan masih baik.

- Transmisi  
Sistem transmisi yang dilakukan untuk menyalurkan air baku dari intake ke instalasi pengolahan adalah menggunakan sistem perpompan dan menggunakan pipa Ø 200 mm.
- Unit Produksi  
Instalasi Pengolahan Air Minum yang ada di SPAM Kronjoi adalah instalasi pengolahan air minum paket baja dengan kapasitas pengolahan terpasang dan terpakai sebesar 10 L/detik. Instalasi ini dibangun pada tahun 1982 dan dilakukan rehab pada Tahun 1998. Saat ini kondisi instalasi tersebut dalam kondisi cukup baik dengan wantu operasi 13 jam per hari.
- Unit Distribusi  
Unit distribusi SPAM Kronjo yang mengalirkan dan mendistribusikan air ke seluruh wilayah cakupan pelayanan dengan menggunakan pipa distribusi dengan enis Galvanis (GI), HDFE dan VVC dengan dimensi pipa Ø 150 mm, Ø 75 mm dan Ø 50 mm. Saat ini SPAM Kronjo melayani wilayah Kecamatan Kronjo dengan jumlah unit terlayani sebanyak 650 pelanggan.

h. SPAM Kresek

SPAM Kresek terletak di Desa Renged Kecamatan Rajeg Kabupaten Tangerang. Berikut di bawah ini uraian mengenai SPAM Kresek.

- Unit Air Baku  
Sumber air baku yang dimanfaatkan untuk Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Kresek berasal dari air permukaan yaitu Sungai Cimanceri. Kondisi air bakunya sendiri telah tercemar oleh limbah industri yang membuang limbahnya ke sungai tersebut. Cara pengaliran unit air baku ini menggunakan sistem pemompaan.
- Intake  
Intake SPAM Kresek dibangun pada sekitar Tahun 1988. Saat ini menggunakan pompa dengan daya 15 L/det dan beroperasi selama 18 jam per hari. Kondisi pompa hingga saat ini dalam keadaan masih baik.
- Transmisi  
Sistem transmisi yang dilakukan untuk menyalurkan air baku dari intake ke instalasi pengolahan adalah menggunakan sistem perpompan dan menggunakan pipa Ø 200 mm, Ø 100 mm dan Ø 75 mm dengan panjang pipa transmisi 50 m. Jenis pipa yang digunakan adalah Galvanis (GI) dan PVC.
- Unit Produksi  
Instalasi Pengolahan Air Minum yang ada di SPAM Kresek adalah instalasi pengolahan air minum paket baja dengan kapasitas pengolahan terpasang dan terpakai sebesar 15 L/detik. Instalasi ini

dibangun pada tahun 1988. Saat ini kondisi instalasi tersebut dalam kondisi buruk dengan waktu operasi 18 jam per hari.

- Unit Distribusi

Unit distribusi SPAM Kresek yang mengalirkan dan mendistribusikan air ke seluruh wilayah cakupan pelayanan dengan menggunakan pipa distribusi dengan jenis Galvanis (GI), HDFE dan VVC dengan dimensi pipa Ø 150 mm, Ø 75 mm dan Ø 50 mm. Saat ini SPAM Kresek melayani wilayah Kecamatan Rajeg dengan jumlah unit terlayani sebanyak 1.200 pelanggan.

i. SPAM Mauk

SPAM Mauk terletak di Desa Tegal Kunir Banyu Asih Kecamatan Mauk Kabupaten Tangerang. Berikut di bawah ini uraian mengenai SPAM Mauk.

- Unit Air Baku

Sumber air baku yang dimanfaatkan untuk Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Mauk berasal dari air permukaan yaitu Irigasi Sungai Cisadane. Kondisi air bakunya sendiri masih dalam kondisi baik. Cara pengaliran unit air baku ini menggunakan sistem

- Intake

Intake SPAM Mauk dibangun pada sekitar 1989. Saat ini menggunakan pompa dengan daya 15 L/det dan beroperasi selama 18 jam per hari. Kondisi pompa hingga saat ini dalam keadaan masih baik.

- Transmisi

Sistem transmisi yang dilakukan untuk menyalurkan air baku dari intake ke instalasi pengolahan adalah menggunakan sistem perpompan dan menggunakan pipa Ø 200 mm. Jenis pipa yang digunakan adalah Galvanis (GI) dengan usia 18 tahun.

- Unit Produksi

Instalasi Pengolahan Air Minum yang ada di SPAM Mauk adalah instalasi pengolahan air minum paket baja dengan kapasitas pengolahan terpasang dan terpakai sebesar 15 L/detik. Instalasi ini dibangun pada tahun 1989. Saat ini kondisi instalasi tersebut dalam kondisi baik dengan waktu operasi 18 jam per hari.

- Unit Distribusi

Unit distribusi SPAM Mauk yang mengalirkan dan mendistribusikan air ke seluruh wilayah cakupan pelayanan dengan menggunakan pipa distribusi dengan jenis pipa HDFE dan VVC dengan dimensi pipa Ø 150 mm serta panjang 9 Km. Saat ini SPAM Kresek melayani wilayah Kecamatan Mauk dengan jumlah unit terlayani sebanyak 1.900 unit.

j. SPAM RAJEG

SPAM Rajeg terletak Desa Mekarsari Kecamatan Rajeg Kabupaten Tangerang. Berikut di bawah ini uraian mengenai SPAM Rajeg.

- **Unit Air Baku**  
Sumber air baku yang dimanfaatkan untuk Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Rajeg berasal dari air permukaan yaitu Irigasi Sungai Cisadane. Kondisi air bakunya sendiri masih dalam kondisi baik. Cara pengaliran unit air baku ini menggunakan sistem pemompaan.
- **Intake**  
Intake SPAM Rajeg dibangun pada sekitar Tahun 1982 dan telah dilakukan rehabilitasi di Tahun 1997. Saat ini menggunakan pompa dengan daya 25 L/det dan beroperasi selama 24 jam per hari. Kondisi pompa hingga saat ini dalam keadaan masih baik.
- **Transmisi**  
Sistem transmisi yang dilakukan untuk menyalurkan air baku dari intake ke instalasi pengolahan adalah menggunakan sistem perpompan dan menggunakan pipa Ø 200 mm. Jenis pipa yang digunakan adalah Galvanis (GI).
- **Unit Produksi**  
Instalasi Pengolahan Air Minum yang ada di SPAM Rajeg adalah instalasi pengolahan air minum paket baja dengan kapasitas pengolahan terpasang dan terpakai sebesar 25 L/detik. Instalasi ini dibangun pada tahun 1982 dan direhabilitasi pada tahun 1997. Saat ini kondisi instalasi tersebut dalam kondisi baik dengan waktu operasi 24 jam per hari.
- **Unit Distribusi**  
Unit distribusi SPAM Rajeg yang mengalirkan dan mendistribusikan air ke seluruh wilayah cakupan pelayanan dengan menggunakan pipa distribusi dengan jenis pipa HDFE dan VVC dengan dimensi pipa Ø 150 mm. Saat ini SPAM Rajeg melayani wilayah Kecamatan Rajeg dengan jumlah unit terlayani sebanyak 3.400 pelanggan.

### III.1.1.3 PT. Semtra Aristama Realty Development

PT. Sentra Asritama Realty Development (LIPPO) Perseroan membentuk dan mengoperasikan Town Management Division yang memberikan jasa pengelolaan kota seperti keamanan, pengolahan air dan limbah, pengumpulan sampah, lansekap, pemeliharaan jalan raya dan drainase serta layanan transportasi umum untuk penduduk kota mandiri. Ke depannya Perseroan berencana untuk terus mengembangkan unit bisnis ini, menyediakan jasa manajemen kota berkualitas tinggi dan memastikan konsistensi layanan di seluruh kota mandiri Perseroan untuk memperbaiki dan meningkatkan lingkungan tempat hidup warganya.



Menggunakan sumber air dari PDAM TKR (133 L/detik) untuk saat ini dan sedang diajukan tambahan sebesar 140 L/detik Terbagi 2 wilayah adm : Kabupaten & Kota Tangerang. Untuk rencana sdh Tahun 2024 180 L/detik (ada tower baru) - masih mengandalkan PDAM TKR.

#### **III.1.1.4 PT. Bumi Serpong Damai Tbk**

Menurut Real Estate Indonesia (REI), BSD City akan menjadi salah satu kota mandiri terbesar yang dikembangkan secara pesat oleh swasta dengan lokasi strategis di selatan Jakarta. Dan telah dirancang sebagai penghubung wilayah regional Jakarta-Bogor-Depok- Tangerang-Bekasi atau Jabodetabek di Indonesia dan terdiri atas kombinasi perumahan, kawasan industri dan suatu kawasan niaga terpadu. mendukung usaha-usaha komersial para pemukim dan menyediakan fasilitas untuk industri dan perdagangan dalam wilayah pembangunan kota tersebut. Daerah resapan berfungsi agar udara dapat terserap dengan baik sehingga air tanah tetap tersedia dan kota tidak banjir. PT Bumi Serpong Damai Tbk telah membangun daerah-daerah resapan air seperti: taman-taman kota (13,5 ha), jalur-jalur hijau (tersebar puluhan ha), taman-taman lingkungan (tersebar, puluhan ha), lapangan golf (75 ha), dan penggunaan paving blok di beberapa area.

Pembangunan situ/Pond. Situ/Pond dibangun PT Bumi Serpong Damai Tbk sebagai daerah parkir air untuk menampung luapan dan untuk diresapkan ke dalam tanah. Di BSD City terdapat 10 kolam dengan total luas 26 hektar. Fokus BSD City adalah untuk menyediakan kawasan dan tempat tinggal yang berkualitas untuk para pemukim, menciptakan komunitas usaha komersial dan menyediakan fasilitas untuk industri dan perdagangan dalam wilayah pembangunan kota tersebut. BSD City akan didukung dengan sarana sosial dan rekreasi, serta prasarana dan teknologi yang memadai untuk Sumber air dari PDAM TKR & IPA milik BSD Melayani 2 wilayah adm : Kab. Tangerang & Kota Tangerang Selatan Kab. Tangerang 85 L/detik dari IPA Desa Sampora (Perencanaan 400 lps, eksisting 200 lps, SIPA 300 lps) Rencana sd Tahun 2022 : 305 lps Rencana sd Tahun 2027 450 lps Unit produksi saat ini 85 lps - 4 reservoir. Wilayah pelayanan : Legok, Cisauk, Pagedangan.

#### **III.1.1.5 PT. Aetra Air Tangerang**

PT Aetra Air Tangerang (“AAT”) mayoritas dimiliki oleh Acuatico Pte. Ltd, Investment Holding Company berbasis di Singapura dan PT. Capitalinc Tbk yang berinvestasi di infrastruktur air bersih, dan saat ini sedang membangun proyek penyediaan air minum di Kabupaten Tangerang. Proyek ini adalah proyek Kerjasama Pemerintah dan Swasta (KPS) pertama di Indonesia yang berhasil dilaksanakan. Pemerintah Kabupaten Tangerang yang dibantu oleh Badan Pendukung Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum (BPP SPAM) Departemen PU pada tahun 2007 melaksanakan lelang terbuka dan menetapkan PT Aetra Tangerang untuk melayani Penyediaan Air Minum di Kabupaten Tangerang. Sesuai perjanjian

konsesi dengan Pemerintah Kabupaten Tangerang Ref. No. 690/PK.2076-BPMD2008, PT Aetra Air Tangerang memiliki masa konsesi selama 25 tahun untuk melayani Penyediaan dan Pelayanan Air Minum di Kabupaten Tangerang di lima Kecamatan antara lain Sepatan, Pasar Kemis, Cikupa, Balaraja dan Jayanti. Penyediaan dan pelayanan air minum dengan total kapasitas sistem jaringan 900 liter/detik ini memanfaatkan sumber air baku dari sungai Cisadane yang akan melayani 72.000 sambungan baik sambungan rumah tangga maupun industri.



**Gambar 3.1** jaringan Distribusi Pipa PT. AAT

Total jumlah masyarakat yang dilayani mencapai 350 ribu jiwa. AAT memiliki pipa distribusi dengan diameter 90 – 1000 milimeter dengan total panjang mencapai 267,7 km yang terdiri atas jaringan pipa transmisi air baku 6,3 km, jaringan pipa utama air minum 34,4 km dan jaringan pipa air minum sekunder dan tersier 227 km. Rasio cakupan layanan bulan Januari- Maret tahun 2016 sebesar 37,38%, meningkat pada bulan April-Juni 2016 sebesar 37,91%.

#### A. Bangunan Pompa Air Sadap

Bangunan pompa sadap AAT terletak di pintu sepuluh Sungai Cisadane. Fasilitas ini dilengkapi dengan empat buah pompa tipe submersible dengan kapasitas masing- masing 1160m<sup>3</sup>/jam dan memiliki tekanan 4atm. Pompa sadap ini akan memasok kebutuhan air baku dari Sungai Cisadane ke Instalasi Pengolahan Air AAT yang terletak di Sepatan. Dengan total kapasitas pompa mencapai 1300 liter/detik, bangunan pompa sadap ini mampu memenuhi kebutuhan air baku IPA Sepatan yang berkapasitas 900 liter/detik.

## B. IPA Sepatan

IPA Sepatan merupakan instalasi pengolahan air utama milik AAT. IPA Sepatan memiliki kapasitas hingga 900 liter/detik dan mengambil air baku dari sungai Cisadane. Dengan kapasitas sebesar itu, IPA ini nantinya akan mampu melayani lebih dari 70.000 sambungan rumah maupun industri di wilayah Pasar Kemis, Sepatan, Cikupa, Balaraja, dan Jayanti. IPA Sepatan telah mempergunakan teknologi pengolahan air terkini sehingga mampu menghasilkan air dengan kualitas terbaik. Air yang diproduksi IPA Sepatan ini telah memenuhi standar PERMENKES No. 907/MENKES/SK/VII/2002 29 Juli 2001 dan WHO sehingga layak untuk dikonsumsi oleh masyarakat. IPA Sepatan juga menerapkan teknologi Backwash Recycling Process yang akan menghemat penggunaan air baku hingga 5%. Limbah hasil pengolahan air ini nantinya akan dibuang ke sungai Cirarap, namun limbah ini tidak akan langsung dibuang ke sungai, melainkan akan diendapkan dulu dalam 'sludge drying bed' (kolam pengering lumpur) hingga menghasilkan filtrat yang telah memenuhi persyaratan air limbah dan aman untuk dialirkan ke sungai. Limbah ini tidak akan memberi beban polutan kepada sungai karena kualitasnya justru lebih baik dari kualitas air existing sungai Cirarap.

### III.1.1.6 PT. Ciputra Residence

PT Ciputra Residence untuk pengelolaan air baku sampai saat ini masih belum ada kerjasama dgn Pemda. Ciputra Residence saat ini masih menggunakan sumber dari sungai. Cimanceuri. Intake 300 lps (SIPA).

### III.1.2 Bukan Jaringan Perpipaan (BJP)

Program Penyediaan Air Minum dan Sanitasi Berbasis Masyarakat (Pamsimas) merupakan salah satu bentuk kegiatan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) – Bukan Jaringan Perpipaan (BJP). Berikut ini daftar lokasi kegiatan Pamsimas di Kabupaten Tangerang untuk Tahun 2017, 2018 dan 2019. Selengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut ini.

**Tabel 3.5** Rekapitulasi Kegiatan Pamsimas

NO.	KECAMATAN	UNIT	Pemanfaat (eksisting)		CAKUPAN PELAYANAN (L/det)	SUMBER AIR	SUMBER DANA	TAHUN
			Jumlah SR	Jumlah Penduduk				
1	Jambe	2	71	272	0.31	Sumur Dalam	APBD	2017
2	Jayanti	3	351	1525	1.77	Sumur Dalam	APBN	2017
3	Kemiri	1	95	330	0.38	Sumur Dalam	APBN	2017
4	Kronjo	1	66	269	0.31	Sumur Dalam	APBN	2017
5	Mekarbaru	1	154	671	0.78	Sumur Dalam	APBN	2017
6	Pagedangan	1	92	378	0.44	Sumur Dalam	APBN	2017

NO.	KECAMATAN	UNIT	Pemanfaat (eksisting)		CAKUPAN PELAYANAN (L/det)	SUMBER AIR	SUMBER DANA	TAHUN
			Jumlah SR	Jumlah Penduduk				
7	Pakuhaji	2	341	1175	1,36	Sumur Dalam	APBN	2017
8	Sepatan	2	261	727	0,84	Sumur Dalam	APBN	2017
9	Sepatan Timur	1	28	111	0,13	Sumur Dalam	APBD	2017
10	Teluknaga	1	220	638	0,74	Sumur Dalam	APBN	2017
11	Gunung Kaler	2	69	278	0,32	Sumur Dalam	APBN	2018
12	Jayanti	2	116	449	0,52	Sumur Dalam	APBN	2018
13	Kemiri	2	109	423	0,49	Sumur Dalam	APBN	2018
14	Kronjo	1	44	170	0,20	Sumur Dalam	APBN	2018
15	Kronjo	2	65	237	0,27	Sumur Dalam	APBD	2018
16	Legok	1	20	79	0,09	Sumur Dalam	APBD	2018
17	Mekarbaru	1	39	149	0,17	Sumur Dalam	APBN	2018
18	Pagedangan	2	63	203	0,23	Sumur Dalam	APBD	2018
19	Pakuhaji	2	75	294	0,34	Sumur Dalam	APBN	2018
20	Rajeg	1	42	193	0,22	Sumur Dalam	APBN	2018
21	Sukadiri	2	65	264	0,31	Sumur Dalam	APBN	2018
22	Teluknaga	2	74	316	0,37	Sumur Dalam	APBN	2018
23	Balaraja	1	33		0,00	Sumur Dalam	APBN	2019
24	Sepatan Timur	2	15		0,00	Sumur Dalam	APBN	2019
25	Gunung Kaler	2			0,00	Sumur Dalam	APBN	2019
26	Kemiri	2	12		0,00	Sumur Dalam	APBN	2019
27	Pakuhaji	1	30		0,00	Sumur Dalam	APBN	2019
28	Sukamulya	1			0,00	Sumur Dalam	APBN	2019
29	Mekarbaru	1			0,00	Sumur Dalam	APBN	2019
30	Rajeg	2			0,00	Sumur Dalam	APBN	2019
31	Teluknaga	1			0,00	Sumur Dalam	APBN	2019
TOTAL		48	2.550	9.151	10,59	*Data berdasarkan kondisi riil di lapangan		

Sumber : Laporan Kegiatan Pamsimas, Tahun 2017 & 2018

## III.2 Aspek Non Teknis

### III.2.1 Aspek Kelembagaan

#### a. Perkembangan Rasio Pegawai

Sebanyak 469 pegawai (termasuk 181 pegawai kontrak). Komposisi pegawai pada akhir tahun 2020 adalah sebagai berikut:



**Tabel 3.6 Jumlah Pegawai PERUMDAM TKR**

KETERANGAN	TAHUN 2020
Satuan Sekretariat Perusahaan	19
Satuan Pengawas Intern	12
Satuan Usaha Air Curah	11
Satuan Penelitian dan Pengembangan	8
Bagian Umum	23
Bagian Sistem Informasi Manajemen	7
Bagian Kepegawaian	10
Bagian Keuangan	14
Bagian Pelayanan Pelanggan	12
Bagian Sistem Manajemen dan Pengendalian Mutu	14
Bagian Transmisi dan Distribusi	31
Bagian Perencanaan	14
Instalasi Produksi	63
Bagian Pengendalian Tingkat Kehilangan Air	11
Wilayah I	14
Wilayah II Kota	17
Wilayah II Kabupaten	15
Wilayah III	16
Wilayah Serpong	17
Wilayah Tigaraksa	15
Cabang Teluknaga	15
Cabang Gading Serpong	79
Cabang Khusus	21
Staf ahli	1
PPK, Pejabat Pengadaan, UKPBJ, PJPHP	10
<b>Total</b>	<b>469</b>

Sumber : Bagian Kepegawaian, 2020

Rasio pegawai PERUMDAM TKR tahun 2020 adalah sebesar 2,59 yang artinya 3 (tiga) orang pegawai melayani 1.000 (seribu) orang pelanggan. Rasio pegawai tersebut lebih kecil jika dibandingkan dengan standar yang ditetapkan oleh indikator BPPSPAM untuk wilayah kabupaten yaitu 8 (delapan) orang pegawai melayani 1.000 (seribu) orang pelanggan.

b. Unsur Kelembagaan

- Perda pembentukan PERUMDAM TKR, Peraturan Daerah Nomor 06 Tahun 2019
- Struktur organisasi



**Gambar 3.2** Struktur Organisasi

Sumber : Satuan Sekretariat Perusahaan (2020)

Jumlah pegawai PERUMDAM TKR pada akhir tahun 2020 sebanyak 469 (empat ratus enam puluh sembilan) pegawai. Bila dibandingkan dengan jumlah pegawai tahun 2019 sebanyak 383 (tiga ratus delapan puluh tiga) pegawai, maka jumlah pegawai tahun 2020 mengalami penambahan sebanyak 86 (delapan puluh enam) orang.

### III.2.2 Aspek Keuangan PDAM

PDAM Kabupaten Tangerang dalam beberapa tahun terakhir menunjukkan kondisi yang baik untuk aspek keuangan. Berdasarkan laporan kinerja keuangan Tahun 2011 dan 2012, semua parameter keuangan menunjukkan peningkatan. ROE (tingkat pengembalian terhadap ekuitas) dimana laba bersih setelah pajak (EAT) yang dihasilkan pada tahun 2013 sangat baik yaitu 46,12% dari nilai ekuitas, atau besaran EAT terhadap pendapatan usaha sebesar 20,2% atau nilai EAT mencapai 21,3% dari nilai aktiva tetap produktif. Idealnya untuk menjadi kekuatan PDAM adalah dengan ROE sebesar 10% atau lebih dan nilai EAT bisa mencapai 10% atau lebih dari nilai aktiva tetap produktif. Cash ratio tergolong tinggi, mencapai 97,76% dari nilai utang lancar (utang usaha). Kemudian besaran nilai EBITDA (laba sebelum penyusutan, bunga dan pajak) sebesar Rp. 103,5 milyar tergolong sangat mencukupi untuk kebutuhan investasi pengembangan SPAM di wilayah lain (yang belum ada layanan PDAM TKR). Kemampuan

internal kas PDAM, sangat baik selain untuk optimalisasi dan perbaikan sistem yang ada, juga untuk pengembangan sistem baru.

**Tabel 3.7** Kondisi Keuangan PDAM

No	Uraian	Pencapaian Kinerja				
		2010 (Auditetd)	2011 (Auditetd)	2012 (Auditetd)	2013 (Auditetd)	2014 (Auditetd)
1	Produksi (m <sup>3</sup> )	139.005.409	142.732.235	146.543.672	152.469.045	153.292.978
2	Produksi (L/D)	4.407,83	4.526,01	4.646,87	4.834,76	4.860,89
3	Tingkat Kehilangan Air (%)	12,07	10,84	11,11	12,66	13,14
4	Jumlah sambungan Langgan	107.780	111.635	116.865	120.768	125.495
5	Jumlah Aset (Rp 000)	445.660.545	461.587.875	518.112.211	548.796.324	578.945.642
6	Pendapatan Operasi (Rp 000)	333.269.823	354.951.469	379.975.888	394.232.414	409.242.594
7	Laba Bersih (Rp000)	53.151.334	56.471.417	72.627.858	79.645.183	80.941.245
8	Setoran PAD (Rp000)	2.235.694	7.972.700	8.470.712	19.609.521	21.504.199
9	Opini Auditor Independen	Wajar Dengan Pengeualian	Wajar Tanpa Pengecualian	Wajar Tanpa Pengecualian	Wajar Tanpa Pengecualian	Wajar Tanpa Pengecualian
10	Penilaian Kinerja Perusahaan Oleh BPKP	BAIK	BAIK	BAIK	BAIK	BAIK
11	Penilaian Kesehatan Perusahaan Oleh BPKP	SEHAT	SEHAT	SEHAT	SEHAT	SEHAT

Efektivitas penagihan yang dicapai pada tahun 2013 adalah sebesar 98,79%. Capaian ini sudah tergolong sangat baik dan perlu dipertahankan. Kinerja layanan PDAM yang baik kepada pelanggan sesungguhnya mampu meningkatkan pembayaran tagihan rekening air tepat waktu oleh pelanggan. Walaupun secara keseluruhan aspek kinerja keuangan sudah baik, tetapi ada beberapa rasio yang masih perlu ditingkatkan kinerjanya, seperti Rasio Operasi masih tergolong rendah, dimana Biaya Operasi sebesar 77% dari Pendapatan Usaha. Kondisi Tarif air rata-rata tahun 2013 masih BELUM FCR (Full Cost Recovery), dimana tarif air rata-rata sebesar Rp. 2.892,03/m<sup>3</sup> dan biaya air rata-rata sebesar Rp. 2.425,75/m<sup>3</sup>. Idealnya untuk menjadi kekuatan PDAM adalah dengan Biaya Operasi 60% dari Pendapatan Operasi dan Tarif air rata-rata SUDAH FCR ditambah keuntungan, sehingga masih perlu dilakukan upaya optimalisasi pendapatan dan efisiensi biaya operasional. Rasio Solvabilitas Tahun 2013 juga masih rendah, dimana total nilai aset yang ada sebesar 1,46 kali dari nilai utang yang ada. Perusahaan belum memanfaatkan investasi melalui pinjaman, sehingga masih berpeluang untuk mengajukan pinjaman dengan mempertimbangkan kemampuan cashflow perusahaan untuk pembayaran cicilan pinjamannya.

## **BAB IV**

### **STANDAR/KRITERIA PELAKSANAAN**

#### **IV.1 Standar Kebutuhan Air**

Tingkat pemakaian air per orang sangat bervariasi antara suatu daerah dengan daerah lainnya, sehingga secara keseluruhan penggunaan air dalam suatu sistem penyediaan air minum juga akan bervariasi. Bervariasinya pemakaian air ini disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain : iklim, standar hidup, aktivitas masyarakat, tingkat sosial dan ekonomi, pola serta kebiasaan masyarakat dan hari libur.

Berhubungan dengan fluktuasi pemakaian air ini, terdapat tiga macam pengertian, yaitu :

1. Kebutuhan rata-rata

Pemakaian air rata-rata dalam satu hari adalah pemakaian air dalam setahun dibagi dengan 365 hari.

2. Kebutuhan maksimum (Qmax)

Fluktuasi pemakaian air dari hari ke hari dalam satu tahun sangat bervariasi dan terdapat satu hari dimana pemakaian air lebih besar dibandingkan dengan hari lainnya. Kebutuhan air pada hari maksimum digunakan sebagai dasar perencanaan untuk menghitung kapasitas bangunan penangkap air, perpipaan transmisi dan Instalasi Pengolahan Air (IPA). Faktor hari maksimum (fm) berkisar antara 1,1 sampai 1,5 (Lampiran III Permen PU NO. 18 Tahun 2007). Dalam penyusunan Rencana Induk SPAM Kawasan Perkotaan Bandung Raya, faktor hari maksimum (fm) yang digunakan sebagai kriteria desai adalah 1,2.

3. Kebutuhan Puncak (Qpeak)

Faktor jam puncak (fp) adalah suatu kondisi dimana pemakaian air pada jam tersebut mencapai maksimum. Faktor jam puncak biasanya dipengaruhi oleh jumlah penduduk dan tingkat perkembangan kota, dimana semakin besar jumlah penduduknya semakin beraneka ragam aktivitas penduduknya. Dengan bertambahnya aktivitas penduduk, maka fluktuasi pemakaian air semakin kecil. Berdasarkan standar yang tercantum dalam Lampiran III Permen PU No.18 Tahun 2007, faktor jam puncak (fp) berkisar antara 1,15 – 3.

Kebutuhan air ditentukan berdasarkan :

1. Proyeksi penduduk
2. Proyeksi penduduk harus dilakukan untuk interval 5 tahun selama periode perencanaan
3. Pemakaian air (L/o/h)
4. Laju pemakaian air diproyeksikan setiap interval 5 tahun



5. Ketersediaan air
6. Perkiraan kebutuhan air hanya didasarkan pada data sekunder sosial ekonomi dan kebutuhan air diklasifikasikan berdasarkan aktifitas perkotaan atau masyarakat.

#### IV.1.1 Domestik

Merupakan kebutuhan air yang berasal dari rumah tangga dan sosial. Standar konsumsi pemakaian domestic ditentukan berdasarkan rata-rata pemakaian air perhari yang diperlukan oleh setiap orang. Standar konsumsi pemakaian air domestic dapat dilihat dari Tabel 4.1 berikut ini.

**Tabel 4.1** Tingkat Konsumsi/Pemakaian Air Rumah Tangga Sesuai Kategori Kota

No.	Kategori Kota	Jumlah Penduduk	Sistem	Tingkat Pemakaian Air
1	Kota Metropolitan	>1.000.000	Non Standar	190
2	Kota Besar	500.000 – 1.000.000	Non Standar	170
3	Kota Sedang	100.000 – 500.000	Non Standar	150
4	Kota Kecil	20.000 – 100.000	Standar BNA	130
5	Kota kecamatan	<20.000	Standar IKK	100
6	Kota Pusat Pertumbuhan	<3.000	Standar DPP	60

Sumber : SK-SNI Air Minum Tahun, 2001.

Kebutuhan air untuk rumah tangga (domestik) dihitung berdasarkan jumlah penduduk tahun perencanaan. Kebutuhan air minum untuk daerah domestic ini dilayani dengan sambungan rumah (SR) dan hidran umum (HU). Kebutuhan air minum untuk daerah domestic ini dapat dihitung berdasarkan persamaan berikut :

**Kebutuhan air = % pelayanan x a x b**

a = jumlah pemakaian air (L/orang/hari)

b = jumlah penduduk daerah pelayanan (jiwa)

#### IV.1.2 Non Domestik

Kegiatan non domestic adalah kegiatan penunjang kota terdiri dari kegiatan komersil berupa industri, perkantoran, perniagaan dan kegiatan sosial seperti sekolah, rumah sakit dan tempat ibadah. Penentuan kebutuhan air non domestic didasarkan pada faktor jumlah penduduk pendukung dan jumlah unit fasilitas yang dimaksud. Fasilitas perkotaan tersebut antara lain adalah fasilitas umum, industri dan komersil.

## IV.2 Kriteria Perencanaan

### IV.2.1 Unit Air Baku

Unit Air Baku dapat terdiri dari bangunan penampungan air, bangunan pengambilan / penyadapan, alat pengukuran dan peralatan pemantauan, sistem pengadaan, dan/atau sarana pembawa serta perlengkapannya. Unit air baku merupakan sarana pengambilan dan/atau penyedia air baku.

Ketntuan Teknis

#### 1. Air Baku

Sumber air yang dapat digunakan sebagai sumber air baku meliputi: mata air, air tanah, air permukaan dan air hujan

#### 2. Dasar-Dasar Perencanaan Bangunan Pengambilan Air Baku :

a. Survei dan identifikasi sumber air baku, mengenai : mata air, debit, kualitas air, pemanfaatan.

b. Perhitungan debit sumber air baku

▪ Pengukuran debit mata air, menggunakan:

➤ Pengukuran debit dengan pelimpah. Alat ukur pelimpah yang dapat digunakan. Alat ukur Thomson berbentuk V dengan sudut celah 30°, 45°, 60°, 90°. Alat ukur Thomson sudut celah 90° dengan rumus:

$$Q = 1,417 \cdot H^{3/2}$$

dimana:

Q= debit aliran (m<sup>3</sup>/detik)

H= tinggi muka air dari ambang

1,417 = konstanta konversi waktu (perdetik)

➤ Penampung dan pengukuran volume air dengan mengukur lamanya (t) air mengisi penampungan air yang mempunyai volume tertentu:

$$\text{Debit air (Q)} = \frac{\text{Volume Penampungan}}{t} \left( \frac{L}{\text{detik}} \right)$$

Dengan mengukur perubahan tinggi muka air (H) dalam penampungan yang mempunyai luas tertentu (A) dalam jangka waktu tertentu maka dapat dihitung:

$$\text{Debit (Q)} = \frac{H \times A}{t} \left( \frac{L}{\text{detik}} \right)$$

▪ Potensi Air Tanah

- perkiraan potensi air tanah dangkal dapat diperoleh melalui survei terhadap 10 buah sumur gali yang bisa mewakili kondisi air tanah dangkal di desa tersebut.

- Perkiraan potensi sumur tanah dalam dapat diperoleh informasi data dari instansi terkait, meliputi: kedalaman sumur, kualitas air dan kuantitas serta konstruksinya.

- Perhitungan debit air permukaan terdiri dari :

- Perhitungan debit air sungai pengukuran debit sungai dilakukan dengan mengukur luas potongan melintang penampang basah sungai dan kecepatan rata-rata alirannya, dengan rumus :

$$Q = A \cdot V$$

$$V = C \cdot \sqrt{R} \cdot S$$

dimana:

Q = debit (m<sup>3</sup>/detik)

A = luas penampang basah (m<sup>2</sup>)

R= jari-jari hidrolik (m)

S= kemiringan/slope

$$C = \text{Koefisien Chezy} = \frac{157,6}{1 + \frac{m}{\sqrt{R}}}$$

m = koefisien Bazin

Selain pengukuran perlu diperoleh data-data lain dan informasi yang dapat diperoleh dari penduduk. Data-data yang diperlukan meliputi debit aliran, pemanfaatan sungai, tinggi muka air minimum dan tinggi muka air maksimum.

- Perhitungan debit air danau

Perhitungan debit air danau dilakukan berdasarkan pengukuran langsung. Cara ini dilakukan dengan pengamatan atau pencatatan fluktuasi tinggi muka air selama minimal 1 tahun. Besarnya fluktuasi debit dapat diketahui dengan mengalikan perbedaan tinggi air maksimum dan minimum dengan luas muka air danau. Pengukuran ini mempunyai tingkat ketelitian yang optimal bila dilakukan dengan periode pengamatan yang cukup lama. Data-data di atas dapat diperoleh dari penduduk setempat tentang fluktuasi yang pernah terjadi (muka air terendah).

- Perhitungan debit embung

Pengukuran debit yang masuk ke dalam embung dapat dilakukan pada saat musim penghujan, yaitu dengan mengukur luas penampang basah sungai/parit yang bermuara di embung dan dikalikan dengan kecepatan aliran. Sedangkan volume tampungan dapat dihitung dengan melihat volume cekungan untuk setiap ketinggian air. Volume cekungan dapat dibuat pada saat musim kering (embung tidak terisi air) yaitu dari hasil

pemetaan topografi embung dapat dibuat lengkung debit (hubungan antara tinggi air dan volume).

- Persyaratan lokasi penempatan dan konstruksi bangunan pengambilan :
  - Penempatan bangunan penyadap (intake) harus aman terhadap polusi yang disebabkan pengaruh luar (pencemaran oleh manusia dan makhluk hidup lain);
  - Penempatan bangunan pengambilan pada lokasi yang memudahkan dalam pelaksanaan dan aman terhadap daya dukung alam (terhadap longsor dan lain- lain);
  - Konstruksi bangunan pengambilan harus aman terhadap banjir air sungai, terhadap gaya guling, gaya geser, rembesan, gempa dan gaya angkat air (up- lift);
  - Penempatan bangunan pengambilan disusahakan dapat menggunakan sistem gravitasi dalam pengoperasiannya;
  - Dimensi bangunan pengambilan harus mempertimbangkan kebutuhan maksimum harian;
  - Dimensi inlet dan outlet dan letaknya harus memperhitungkan fluktuasi ketinggian muka air;
  - Pemilihan lokasi bangunan pengambilan harus memperhatikan karakteristik sumber air baku;
  - Konstruksi bangunan pengambilan direncanakan dengan umur pakai (lifetime) minimal 25 tahun;
  - Bahan/material konstruksi yang digunakan disusahakan menggunakan material lokal atau disesuaikan dengan kondisi daerah sekitar.

### 3. Tipe Bangunan Pengambilan Air Baku

- Bangunan Pengambilan air baku untuk mata air secara umum dibedakan menjadi bangunan penangkap dan bangunan pengumpul atau sumuran :
  - Bangunan penangkap
    - Pertimbangan pemilihan bangunan penangkap adalah pemunculan mata air cenderung arah horisontal dimana muka air semula tidak berubah, mata air yang muncul dari kaki perbukitan; apabila keluaran mata air melebar maka bangunan pengambilan perlu dilengkapi dengan konstruksi sayap yang membentang di outlet mata air.
    - Perlengkapan bangunan penangkap adalah outlet untuk konsumen air bersih, outlet untuk konsumen lain (perikanan atau pertanian, dan lain- lain), peluap (overflow), penguras (drain), bangunan pengukur debit, konstruksi penahan erosi, lubang periksa (manhole), saluran drainase keliling, pipa ventilasi.



- Bangunan pengumpul atau sumuran
  - Pertimbangan pemilihan bangunan pengumpul adalah pemunculan mata air cenderung arah vertikal, mata air yang muncul pada daerah datar dan membentuk tampungan, apabila outlet mata air pada suatu tempat maka digunakan tipe sumuran, apabila outlet mata air pada beberapa tempat dan tidak berjatuhan maka digunakan bangunan pengumpul atau dinding keliling.
  - Perlengkapan bangunan penangkap adalah outlet untuk konsumen air bersih, outlet untuk konsumen lain (perikanan atau pertanian, dan lain- lain), peluap (overflow), penguras (drain), bangunan pengukur debit, konstruksi penahan erosi, lubang pemeriksaan (manhole), saluran drainase keliling, pipa ventilasi.
- Sumber Air Baku Air Tanah  
Pemilihan bangunan pengambilan air tanah dibedakan menjadi sumur dangkal dan sumur dalam
  - Sumur dangkal
    - Pertimbangan pemilihan sumur dangkal adalah secara umum kebutuhan air di daerah perencanaan kecil; potensi sumur dangkal dapat mencukupi kebutuhan air bersih di daerah perencanaan (dalam kondisi akhir musim kemarau/kondisi kritis).
    - Perlengkapan bangunan sumur dangkal dengan sistem sumur gali, meliputi: ring beton kedap air, penyekat kontaminasi dengan air permukaan tiang beton, ember/pompa tangan. Sedangkan perlengkapan sumur dangkal dengan sistem sumur pompa tangan (SPT) meliputi pipa tegak (pipa hisap), pipa selubung, saringan, sok reducer.
  - Sumur dalam
    - Pertimbangan pemilihan sumur dalam adalah secara umum kebutuhan air di daerah perencanaan cukup besar; di daerah perencanaan potensi sumur dalam dapat mencukupi kebutuhan air minum daerah perencanaan sedangkan kapasitas air dangkal tidak memenuhi.
    - Sumur dalam sumur pompa tangan (SPT) dalam meliputi pipa tegak (pipa hisap), pipa selubung, saringan, sok reducer. Sumur pompa benam (submersible pump) meliputi pipa buta, pipa jambang, saringan, pipa observasi, pascker socket/reducer, dop socket, tutup sumur, batu kerikil.
- Sumber air baku air permukaan  
Pemilihan bangunan pengambilan air permukaan dibedakan menjadi :

<p>a. Bangunan penyadap (<i>Intake</i>) bebas</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pertimbangan pemilihan bangunan penyadap (<i>intake</i>) bebas adalah fluktuasi muka air tidak terlalu besar, ketebalan air cukup untuk dapat masuk inlet.</li> <li>2. Kelengkapan bangunan pada bangunan penyadap (<i>intake</i>) bebas adalah saringan sampah, inlet, bangunan pengendap, bangunan sumur</li> </ol>
<p>b. Bangunan penyadap (<i>Intake</i>) dengan bendung</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pertimbangan pemilihan bangunan penyadap (<i>intake</i>) dengan bendung adalah ketebalan air tidak cukup untuk <i>intake</i> bebas.</li> <li>2. Kelengkapan bangunan penyadap (<i>intake</i>) dengan bendung adalah saringan sampah, <i>inlet</i>, bangunan sumur, bendung, pintu bilas.</li> </ol>
<p>c. Saluran Resapan (<i>Infiltration galleries</i>)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pertimbangan pemilihan saluran resapan (<i>Infiltration galleries</i>) adalah ketebalan air sangat tipis, sedimentasi dalam bentuk lumpur</li> </ol>

#### IV.2.2 Unit Transmisi

Perencanaan teknis unit transmisi, mengoptimalkan jarak antara unit air baku menuju unit produksi dan/atau dari unit produksi menuju reservoir/jaringan distribusi sependek mungkin, terutama untuk sistem transmisi distribusi (pipa transmisi dari unit produksi menuju reservoir). Karena transmisi distribusi, debit aliran untuk kebutuhan jam puncak, sedangkan pipa transmisi air baku, kebutuhan maksimum harian. Pipa transmisi sedapat mungkin harus diletakkan sedemikian rupa dibawah level garis hidrolis untuk menjamin aliran sesuai harapan. Dalam pemasangan pipa transmisi, perlu memasang angker penahan pipa pada bagian belokan baik dalam bentuk belokan arah vertikal maupun belokan arah horizontal untuk menahan gaya yang ditimbulkan akibat tekanan internal dalam pipa dan energi kinetik dari aliran air dalam pipa yang mengakibatkan kerusakan pipa maupun kebocoran aliran air dalam pipa tersebut secara berlebihan. Sistem transmisi harus menerapkan metode-metode yang mampu mengendalikan pukulan air (*water hammer*) yaitu bilamana sistem aliran tertutup dalam suatu pipa transmisi terjadi perubahan kecepatan aliran air secara tiba-tiba yang menyebabkan pecahnya pipa transmisi atau berubahnya posisi pipa transmisi dari posisi semula.

Sistem pipa transmisi air baku yang panjang dan berukuran diameter relatif besar dari diameter nominal ND-600 mm sampai dengan ND-1000 mm perlu dilengkapi dengan aksesoris dan perlengkapan pipa yang memadai

Perlengkapan penting dan pokok dalam sistem transmisi air baku air minum.

1. Katup pelepas udara, yang berfungsi melepaskan udara yang terakumulasi dalam pipa transmisi, yang dipasang pada titik-titik tertentu dimana akumulasi udara dalam pipa akan terjadi.
2. Katup pelepas tekanan, yang berfungsi melepas atau mereduksi tekanan berlebih yang mungkin terjadi pada pipa transmisi.
3. Katup penguras (Wash-out Valve), berfungsi untuk menguras akumulasi lumpur atau pasir dalam pipa transmisi, yang umumnya dipasang pada titik-titik terendah dalam setiap segmen pipa transmisi.
4. Katup ventilasi udara (Air Valve) perlu disediakan pada titik-titik tertentu guna menghindari terjadinya kerusakan pada pipa ketika berlangsung tekanan negatif atau kondisi vakum udara.

**Tabel 4.2** Kriteria Pipa Transmisi

No	Uraian	Notasi	Kriteria
1	Debit Perencanaan	Q max	Kebutuhan air hari maksimum $Q_{max} = F_{max} \times Q_{rata-rata}$
2	Faktor hari maksimum	F .max	1,10 – 1,50
3	Jenis saluran	-	Pipa atau saluran terbuka*
4	Kecepatan aliran air dalam pipa		
	a) Kecepatan minimum	V .min	0,3-0,6 m/det
	b) Kecepatan maksimum		
	- Pipa PV C	V .max	3,0-4,5 m/det
	- Pipa D CIP	V .max	6,0 m/det
5	Tekanan air dalam pipa		
	a) Kecepatan minimum	H min	1 atm
	b) Kecepatan maksimum		
	- Pipa PV C	H max	6-8 atm
	- Pipa D CIP		10 atm
	- Pipa PE 100		12,4 Mpa
	- Pipa PE 80		9,0 Mpa
6	Kecepatan saluran terbuka		
	a) Kecepatan minimum	V .min	0,6 m/det
	b) Kecepatan maksimum	V .maks	1,5 m/det
7	Kemiringan saluran terbuka	S	(0,5-1) 0/00
8	Tinggi bebas saluran terbuka	Hw	15 cm (minimum)
9	Kemiringan tebing terhadap dasar saluran	-	450 (untuk bentuk trapesium)

Sumber : SK-SNI Air Minum Tahun, 2001

**Tabel 4.3** Ketentuan Teknis Pipa Transmisi

<b>Perencanaan Jalur Pipa Transmisi</b>	<b>Penentuan Dimensi Pipa</b>	<b>Bahan Pipa (SNI)</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jalur pipa sependek mungkin;</li> <li>2. Menghindari jalur yang mengakibatkan konstruksi sulit dan mahal;</li> <li>3. Tinggi hidrolis pipa minimum 5 m diatas pipa, sehingga cukup menjamin operasi air valve;</li> <li>4. Menghindari perbedaan elevasi yang terlalu besar sehingga tidak ada perbedaan kelas pipa.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pipa harus direncanakan untuk mengalirkan debit maksimum harian;</li> <li>2. Kehilangan tekanan dalam pipa tidak lebih air 30% dari total tekanan statis (head statis) pada sistem transmisi dengan pemompaan. Untuk sistem gravitasi, kehilangan tekanan maksimum 5 m/1000 m atau sesuai dengan spesifikasi teknis pipa</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Spesifikasi pipa PVC mengikuti standar SNI 03-6419-2000 tentang Spesifikasi Pipa PVC bertekanan berdiameter 110-315 mm untuk Air Bersih dan SK SNI S-20- 1990-2003 tentang Spesifikasi Pipa PVC untuk Air Minum.</li> <li>2. SNI 06-4829-2005 tentang Pipa Polietilena Untuk Air Minum;</li> <li>3. Standar BS 1387-67 untuk pipa baja kelas medium.</li> <li>4. Fabrikasi pipa baja harus sesuai dengan AWWA C 200 atau SNI-07-0822-1989 atau SII 2527-90 atau JIS G 3452 dan JIS G 3457.</li> <li>5. Standar untuk pipa ductile menggunakan standar dari ISO 2531 dan BS 4772.</li> </ol>

Sumber : Permen PU no. 18 Tahun 2007.

#### IV.2.3 Unit Produksi

Unit produksi direncanakan berdasarkan kebutuhan kebutuhan hari puncak yang besarnya berkisar 120% dari kebutuhan rata-rata. Penyusunan perencanaan teknis unit produksi didasarkan pada kajian kualitas air yang akan diolah (kondisi rata-rata dan terburuk yang mungkin terjadi dijadikan sebagai acuan dalam penetapan proses pengolahan air – dikaitkan dengan sasaran standar kualitas air minum (output)

Rangkaian proses pengolahan air umumnya : satuan operasi dan satuan proses yaitu untuk memisahkan material kasar, material tersuspensi, material terlarut, proses netralisasi dan proses desinfeksi.

Unit produksi dapat terdiri dari :

1. Unit koagulasi
2. Unit flokulasi



3. Unit sedimentasi
4. Unit filtrasi
5. Unit netralisasi
6. Unit desinfeksi

Perencanaan unit produksi antara lain dapat mengikuti standar berikut ini:

1. SNI 03-3981-1995 tentang tata cara perencanaan instalasi saringan pasir lambat;
2. SNI 19-6773-2002 tentang Spesifikasi Unit Paket Instalasi Penjernihan Air Sistem Konvensional Dengan Struktur Baja;
3. SNI 19-6774-2002 tentang Tata Cara Perencanaan Unit Paket Instalasi Penjernihan Air.

**Tabel 4.4** Kegiatan Penyusunan Rencana Teknik Unit Produksi

Survey dan Pengkajian		Perhitungan		Gambar
1	penyelidikan tanah	Perhitungan mengacu pada tata cara perancangan teknis unit produksi	1	gambar jaringan pipa transmisi
2	survei dan pengkajian lokasi IPA		2	gambar lokasi/tata letak IPA
3	survei dan pengkajian topografi		3	gambar lokasi reservoir
4	survei dan pengkajian ketersediaan bahan konstruksi		4	gambar detail konstruksi
5	survei dan pengkajian ketersediaan peralatan elektro			pipa transmisi
6	survei dan pengkajian sumber daya energi			reservoir
				IPA

Sumber : SK-SNI Air Minum Tahun, 2001

Penyusunan perencanaan teknis unit produksi didasarkan pada kajian kualitas air yang akan diolah (kondisi rata-rata dan terburuk yang mungkin terjadi dijadikan sebagai acuan dalam penetapan proses pengolahan air dikaitkan dengan sasaran standar kualitas air minum (output).

Rangkaian proses pengolahan air umumnya : satuan operasi dan satuan proses yaitu untuk memisahkan material kasar, material tersuspensi, material terlarut, proses netralisasi dan proses desinfeksi.

#### IV.2.4 Unit Distribusi

Unit distribusi direncanakan berdasarkan kebutuhan jam puncak yang besarnya berkisar 115%-300% dari kebutuhan rata-rata. Air yang dihasilkan dari IPA dapat ditampung dalam reservoir air yang berfungsi untuk menjaga kesetimbangan antara produksi dengan kebutuhan, sebagai penyimpan kebutuhan air dalam kondisi darurat, dan sebagai penyediaan kebutuhan air untuk keperluan instalasi. Reservoir air dibangun baik dengan konstruksi baja maupun konstruksi beton bertulang.

Jaringan perpipaan yang terkoneksi satu dengan lainnya membentuk jaringan tertutup (loop), sistem jaringan distribusi bercabang (dead-end distribution system), atau kombinasi dari kedua sistem tersebut (grade system). Bentuk jaringan pipa distribusi ditentukan oleh kondisi topografi, lokasi reservoir, luas wilayah pelayanan, jumlah pelanggan dan jaringan jalan dimana pipa akan dipasang.

Ketentuan-ketentuan yang harus dipenuhi dalam perancangan denah (lay-out) sistem distribusi adalah sebagai berikut:

1. Denah (Lay-out) sistem distribusi ditentukan berdasarkan keadaan topografi wilayah pelayanan dan lokasi instalasi pengolahan air;
2. Tipe sistem distribusi ditentukan berdasarkan keadaan topografi wilayah pelayanan;
3. Jika keadaan topografi tidak memungkinkan untuk sistem gravitasi seluruhnya, diusulkan kombinasi sistem gravitasi dan pompa. Jika semua wilayah pelayanan relatif datar, dapat digunakan sistem perpompaan langsung, kombinasi dengan menara air, atau penambahan pompa penguat (booster pump);
4. Jika terdapat perbedaan elevasi wilayah pelayanan terlalu besar atau lebih dari 40 m, wilayah pelayanan dibagi menjadi beberapa zone sedemikian rupa sehingga memenuhi persyaratan tekanan minimum. Untuk mengatasi tekanan yang berlebihan dapat digunakan katup pelepas tekan (pressure reducing valve). Untuk mengatasi kekurangan tekanan dapat digunakan pompa penguat.

#### Perpipaan Transmisi Air Minum dan Distribusi

1. Penentuan dimensi perpipaan transmisi air minum dan distribusi dapat menggunakan formula:

$$Q = V \times A$$

$$A = 0,785 D^2$$

Dimana :

$$Q = \text{Debit (m}^3/\text{Detik)}$$

$$V = \text{Kecepatan Pengaliran (m/detik)}$$

$$A = \text{Luas Penampang Pipa (m}^2\text{)}$$

$$D = \text{Diameter pipa (m)}$$

2. Kualitas pipa berdasarkan tekanan yang direncanakan; untuk pipa bertekanan tinggi dapat menggunakan pipa Galvanis (GI) Medium atau pipa PVC kelas AW, 8 s/d 10 kg/cm<sup>2</sup> atau pipa berdasarkan SNI, Seri (10–12,5), atau jenis pipa lain yang telah memiliki SNI atau standar internasional setara.
3. Jaringan pipa didesain pada jalur yang ditentukan dan digambar sesuai dengan zona pelayanan yang ditentukan dari jumlah konsumen yang akan dilayani, penggambaran dilakukan skala maksimal 1:5.000.

**Tabel 4.5** Kriteria Pipa Distribusi

No	Uraian	Notasi	Kriteria
1	Debit Perencanaan	Q puncak	Kebutuhan air jam puncak $Q_{\text{peak}} = F_{\text{peak}} \times Q_{\text{rata-rata}}$
2	Faktor jam puncak	F .puncak	1,15 - 3
3	Kecepatan aliran air dalam pipa		
	a) Kecepatan minimum	V .min	0,3-0,6 m/det
	b) Kecepatan maksimum		
	- Pipa PVC atau ACP	V .max	3,0-4,5 m/det
	- Pipa baja atau DCIP	V .max	6,0 m/det
5	Tekanan air dalam pipa		
	a) Tekanan minimum	H min	(0,5 – 1,0) atm, pada titik jangkauan pelayanan Terjauh
	b) Tekanan maksimum		
	- Pipa PVC atau ACP	H max	6-8 atm
	- Pipa baja atau DCIP		11 atm
	- Pipa PE 100		12,4 Mpa
	- Pipa PE 80		9,0 Mpa

Sumber : SK-SNI Air Minum Tahun, 2001

Perlengkapan Jaringan Pipa Distribusi :

k. Katup/valve

Katup berfungsi untuk membuka dan menutup aliran air dalam pipa, dipasang pada :

- lokasi ujung pipa tempat aliran air masuk atau aliran air keluar;
- setiap percabangan;
- pipa outlet pompa;
- pipa penguras atau wash out

Tipe katup yang dapat dipakai pada jaringan pipa distribusi adalah Katup Gerbang (Gate Valve) dan Katup kupu-kupu (Butterfly Valve).

l. Katup penguras (Wash Out/Blow Off)

Dipasang pada tempat-tempat yang relatif rendah sepanjang jalur pipa, ujung jalur pipa yang mendatar dan menurun dan titik awal jembatan

m. Katup Udara (Air Valve)

Dipasang pada titik tertinggi di sepanjang pipa distribusi, di jembatan pipa dengan perletakan  $\frac{1}{4}$  panjang bentang pipa dari arah aliran, pada jalur lurus setiap jarak tertentu.

n. Hidran Kebakaran

Dipasang pada jaringan pipa distribusi dengan jarak antar hidran maksimum tidak boleh lebih dari 300 m di depan gedung perkantoran kran komersil

o. Bak Pelepas Tekan (BPT)

Bak pelepas tekan (BPT) merupakan salah satu bangunan penunjang pada jaringan transmisi atau pipa distribusi. BPT berfungsi untuk menghilangkan tekanan lebih yang terdapat pada aliran pipa, yang dapat mengakibatkan pipa pecah.

p. Jembatan Pipa

- Merupakan bagian dari pipa transmisi atau pipa distribusi yang menyeberang sungai/saluran atau sejenis, diatas permukaan tanah/sungai.
- Pipa yang digunakan untuk jembatan pipa disarankan menggunakan pipa baja atau pipa Ductile Cast Iron (DCIP).
- Sebelum bagian pipa masuk dilengkapi gate valve dan wash out.
- Dilengkapi dengan air valve yang diletakkan pada jarak 1/4 bentang dari titik masuk jembatan pipa.

q. Syphon

- Merupakan bagian dari pipa transmisi atau pipa distribusi yang menyeberang di bawah dasar sungai/saluran.
- Pipa yang digunakan untuk syphon disarankan menggunakan pipa baja atau pipa Ductile Cast Iron (DCIP).
- Bagian pipa masuk dan keluar pada syphon, dibuat miring terhadap pipa transmisi atau pipa distribusi membentuk sudut 45 derajat dan diberi blok beton penahan sebagai pondasi.
- Bagian pipa yang menyeberang/berada di bawah dasar sungai/saluran harus diberi pelindung.
- Manhole
- Manhole diperlukan untuk inspeksi dan perbaikan terhadap perlengkapan- perlengkapan tertentu pada jaringan distribusi.
- Ditempatkan pada tempat-tempat pemasangan meter air, pemasangan katup, dan sebagainya.

r. Thrust Block

- Berfungsi sebagai pondasi bantalan/dudukan perlengkapan pipa seperti bend, tee, Katup (valve) yang berdiameter lebih besar dari 40 mm.
- Dipasang pada tempat-tempat dimana perlengkapan pipa dipasang yaitu pada :
  - Belokan pipa.
  - Persimpangan/percabangan pipa.
  - Sebelum dan sesudah jembatan pipa, syphon.
  - Perletakan valve/katup.



- Dibuat dari pasangan batu atau beton bertulang.

#### **IV.2.5 Unit Pelayanan**

Unit Pelayanan terdiri dari sambungan rumah, hidran/kran umum, terminal air, hidran kebakaran dan meter air

##### **1. Sambungan Rumah**

Yang dimaksud dengan pipa sambungan rumah adalah pipa dan perlengkapannya, dimulai dari titik penyadapan sampai dengan meter air. Fungsi utama dari sambungan rumah adalah :

- mengalirkan air dari pipa distribusi ke rumah konsumen
- untuk mengetahui jmlah air yang dialirkan ke konsumen.

Perlengkapan minimal yang harus ada pada sambungan rumah adalah :

- bagian penyadapan pipa
- meter air dan pelindung meter air atau flowrestrictor
- katup pembuka/penutup aliran air
- pipa dan perlengkapannya.

##### **2. Hidran/Kran Umum**

Pelayanan Kran Umum (KU) meliputi pekerjaan perpipaan dan pemasangan meteran air berikut konstruksi sipil yang diperlukan sesuai gambar rencana. KU menggunakan pipa pelayanan dengan diameter  $\frac{3}{4}$ "-1" dan meteran air berukuran  $\frac{3}{4}$ ". Panjang pipa pelayanan sampai meteran air disesuaikan dengan situasi di lapangan/pelanggan. Konstruksi sipil dalam instalasi sambungan pelayanan merupakan pekerjaan sipil yang sederhana meliputi pembuatan bantalan beton, meteran air, penyediaan kotak pengaman dan batang penyangga meteran air dari plat baja beserta anak kuncinya, pekerjaan pemasangan, plesteran dan lain-lain sesuai gambar rencana. Instalasi KU dibuat sesuai gambar rencana dengan ketentuan sebagai berikut :

- lokasi penempatan KU harus disetujui oleh pemilik tanah
- saluran pembuangan air bekas harus dibuat sampai mencapai saluran air kotor/selokan terdekat yang ada
- KU dilengkapi dengan meter air diameter  $\frac{3}{4}$ "

##### **3. Hidran Kebakaran**

Hidran kebakaran adalah suatu hidran atau sambungan keluar yang disediakan untuk mengambil air dari pipa air minum untuk keperluan pemadam kebakaran atau pengurasan pipa. Unit hidran kebakaran (fire hydrant) pada umumnya dipasang pada setiap interval jarak 300 m, atau tergantung kepada kondisi daerah/peruntukan dan kepadatan bangunannya.

Berdasarkan jenisnya dibagi menjadi 2, yaitu :

- Tabung basah, mempunyai katup operasi diujung air keluar dari kran kebakaran. Dalam keadaan tidak terpakai hidran jenis ini selalu terisi air.
- Tabung kering, mempunyai katup operasi terpisah dari hidran. Dengan menutup katup ini maka pada saat tidak dipergunakan hidran ini tidak berisi air.

Pada umumnya hidran kebakaran terdiri dari empat bagian utama, yaitu :

- Bagian yang menghubungkan pipa distribusi dengan hidran kebakaran
- Badan hidran
- Kepala hidran
- Katup hidran

### IV.3 Periode Perencanaan

Untuk periode perencanaan dalam penyusunan RISPAM di ikuti pedoman yang di atur dalam Permen PU Nomor 27 Tahun 2016, yang dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel 4.6** Periode Perencanaan

No	Kriteria Teknis	Jenis Kota			
		Metro	Besar	Sedang	Kecil
I	Jenis Perencanaan	Rencana induk	Rencana Induk	Rencana Induk	-
II	Horison Perencanaan	20 Tahun	15-20 Tahun	15-20 Tahun	15-20 Tahun
III	Sumber Air Baku	Investigasi	Investigasi	Identifikasi	Identifikasi
IV	Pelaksana	Penyediaan jasa/ penyelenggara/ pemerintah daerah	Penyediaan jasa/ penyelenggara/ pemerintah daerah	Penyediaan jasa/ penyelenggara/ pemerintah daerah	Penyediaan jasa/ penyelenggara/ pemerintah daerah
V	Peninjauan Ulang	Per 5 Tahun	Per 5 Tahun	Per 5 Tahun	Per 5 Tahun
VI	Penanggung jawab	Penyelenggara/ Pemerintah Daerah	Penyelenggara/ Pemerintah Daerah	Penyelenggara/ Pemerintah Daerah	Penyelenggara/ Pemerintah Daerah
VII	Sumber Pendanaan	- Hibah LN	- Hibah LN	- Hibah LN	-
					Peminjaman LN
		- Peminjaman LN	- Peminjaman LN	- Peminjaman LN	-
					APBD
		- Peminjaman DN	- Peminjaman DN	- Peminjaman DN	
		- APBD	- APBD	- APBD	
		- PDAM	- PDAM	- PDAM	
		- Swasta	- Swasta	- Swasta	

Sumber : Dokumen Penyusunan Rencana Induk SPAM dalam Permen PU No.27 tahun 2016.

## **IV.4 Kriteria Dasar Pelayanan**

### **IV.4.1 Penetapan Wilayah Pelayanan**

Pada dasarnya sasaran wilayah pelayanan suatu daerah tergantung pada fungsi strategis kota atau kawasan, tingkat kepadatan penduduk dan ketersediaan sumber air. Wilayah pelayanan tidak terbatas pada wilayah administrasi yang bersangkutan sesuai hasil kesepakatan dan koordinasi dengan pihak-pihak yang terkait dalam rangka menunjang pembangunan sistem penyediaan air minum.

Kondisi wilayah pelayanan yang menjadi sasaran pelayanan mengacu pada pertimbangan teknis dalam standar spesifikasi teknis berikut. Cantumkan hasil pertimbangan teknis dalam bentuk tabel tabel dan buatlah dalam bentuk peta.

a. Bentuk Wilayah Pelayanan

Bentuk wilayah pelayanan mengikuti arah perkembangan kota dan kawasan di dalamnya.

b. Luas Wilayah Pelayanan

Luas wilayah pelayanan ditentukan berdasarkan survei dan pengkajian sehingga memenuhi persyaratan teknis.

c. Pertimbangan Teknis Wilayah Pelayanan

Pertimbangan teknis dalam menentukan wilayah pelayanan antara lain namun tidak dibatasi oleh :

- kepadatan penduduk
- tingkat kesulitan dalam memperoleh air
- kualitas sumber air yang ada
- tata ruang kota
- tingkat perkembangan daerah
- dana investasi, dan
- kelayakan operasi

d. Komponen Wilayah Pelayanan Komponen wilayah pelayanan adalah :

- Kawasan permukiman
- Kawasan perdagangan
- Kawasan pemerintahan dan pendidikan
- Kawasan industri
- Kawasan pariwisata
- Kawasan khusus: pelabuhan, rumah susun.

#### **IV.4.2 Penetapan Wilayah Studi**

Apabila terdapat sistem eksisting, maka lakukan penanganan seperti pada ketentuan umum dan ketentuan teknis di atas, sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

1. Menguraikan sasaran wilayah pelayanan dan arah pengembangan kota menurut tata ruang kota yang sudah disetujui.
2. Menguraikan komponen-komponen yang ada di dalam wilayah pelayanan saat ini dan proyeksi pada masa mendatang.
3. Menggambarkan dan menempatkan lokasi sumber air alternatif yang telah dikunjungi dan alternatif jalur pipa transmisi air baku.
4. Membuat batas wilayah meliputi seluruh alternatif sumber dan wilayah yang menjadi kesepakatan dan koordinasi pihak terkait.

#### **IV.4.3 Penetapan Wilayah Proyek**

Wilayah proyek merupakan wilayah sistem yang sudah terpilih yang mencakup semua tahapan pengembangan sistem penyediaan air minum. kemudian menggambarkan alternatif terpilih tersebut pada sebuah peta wilayah proyek, dan lengkapi dengan keterangan sistem yang mencakup:

1. lokasi sumber air baku dan pengembangannya,
2. lokasi instalasi pengolahan dan pengembangannya,
3. lokasi reservoir distribusi dan pengembangannya,
4. wilayah pelayanan dan pengembangannya.

## **BAB V**

### **ANALISIS DAN PROYEKSI KEBUTUHAN AIR**

#### **V.1 Arahannya Pengembangan Wilayah**

Luas lahan di Kabupaten Tangerang yang luas memerlukan pengaturan dan sistem Sub Wilayah Kota yang benar – benar sesuai dengan daya tampung dan daya dukung lingkungan dan dapat dipergunakan dengan optimal untuk terlaksananya program pembangunan yang akan dijalankan, baik program yang bersifat perencanaan, pembangunan fisik ataupun program ekonomi, sosial dan lingkungan lainnya. Merujuk pada pola perkembangan dan daya dukung Kabupaten Tangerang, karakteristik Kabupaten Tangerang dapat dikelompokkan pada karakteristik sebagai berikut:

Bagian utara Kabupaten Tangerang memiliki karakteristik dengan pemanfaatan lahan untuk kegiatan budidaya, jasa, permukiman dan industri. Bagian tengah Kabupaten Tangerang memiliki karakteristik sebagai wilayah dengan pemanfaatan perkotaan dan industri. Bagian selatan kabupaten tangerang memiliki karakteristik sebagai wilayah dengan kegiatan industri dan permukiman

#### **V.1.1 Rencana Pola Ruang Wilayah**

Rencana pola ruang wilayah Kabupaten Tangerang Tahun 2010 – 2030 merupakan rencana penyebaran peruntukkan ruang dalam wilayah Kabupaten Tangerang yang meliputi rencana peruntukkan ruang untuk fungsi lindung dan rencana peruntukkan ruang untuk fungsi budidaya. Rencana pola ruang wilayah Kabupaten Tangerang berfungsi :

1. Sebagai alokasi ruang untuk berbagai kegiatan sosial ekonomi masyarakat dan kegiatan pelestarian lingkungan dalam wilayah Kabupaten Tangerang;
2. Mengatur keseimbangan dan keserasian peruntukkan ruang;
3. Sebagai dasar penyusunan indikasi program utama jangka menengah lima tahunan untuk dua puluh tahun; dan
4. Sebagai dasar dalam pemberian ijin pemanfaatan ruang pada wilayah Kabupaten Tangerang.

Penetapan pola ruang ini bersifat dinamis, sesuai dengan dinamika pembangunan, bukan berarti selalu mengarah pada perubahan fungsi suatu ruang tetapi harus sesuai dengan kebutuhan dan daya dukung yang telah ditetapkan.

Dalam menyeimbangkan kebutuhan (demand) dan ketersediaan (supply) ruang agar mendekati kondisi optimal, maka pendekatan perencanaan dilakukan dengan menyalurkan kegiatan antar sektor dengan kebutuhan ruang dan potensi sumberdaya alam yang berasaskan kelestarian lingkungan menuju pembangunan yang berkelanjutan.



Berdasarkan hal tersebut serta didasari oleh Undang Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang, Peraturan Pemerintah Nomor 26 Tahun 2008 tentang Rencana Tata Ruang Nasional dan Peraturan Presiden Republik Indonesia nomor 54 tahun 2008 tentang penataan ruang kawasan JABODETABEKPUNJUR, maka penataan ruang diarahkan untuk :

1. Kawasan lindung meliputi: kawasan yang berfungsi utama melindungi kelestarian lingkungan hidup yang mencakup sumberdaya alam, sumberdaya binaan, nilai sejarah, dan budaya bangsa untuk kepentingan pembangunan yang berkelanjutan.
2. Kawasan budidaya meliputi kawasan yang ditetapkan dengan fungsi utama untuk dibudidayakan atas dasar kondisi dan potensi sumberdaya alam, sumberdaya binaan, dan sumberdaya manusia.

Untuk menuju pembangunan yang berkelanjutan, maka tahap pertama yang dilakukan meliputi penetapan dan pengelolaan Kawasan Lindung, selanjutnya dengan menetapkan arahan pengembangan dan pengelolaan Kawasan Budidaya berdasarkan sifat-sifat kegiatan, potensi pengembangan, dan kesesuaian lahan.

**Tabel 5.1** Rencana Pola Ruang

No.	Alokasi Ruang	Luas (Ha)	%
1	Kawasan Cagar Budaya	20	0,01
2	Kawasan Lindung / Konservasi	1.500,00	1,23
3	Kawasan Lindung Setempat	2.321,00	2,2
4	Pertanian Lahan Basah	29.295,00	27,76
5	Perikanan	2.789,00	2,64
6	Peternakan	200	0,19
7	Permukiman Perkotaan	30.937,00	29,32
8	Permukiman Perdesaan	18.960,00	17,97
9	Kawasan Industri / Pergudangan	10.586,00	10,03
10	Pariwisata	100	0,09
11	Kawasan Perkotaan Baru Pantura/Kawasan Reklamasi	9.000,00	8,53
Jumlah		105.708,00	100

Sumber :RTRW Kab Tangerang Tahun 2011-2031

Sedangkan mengenai rencana struktur ruang Kabupaten Tangerang dengan mengacu pada kebijakan yang ada, kondisi wilayah, potensi dan permasalahan yang ada, kedudukan wilayah dan tujuan penataan ruang yang ada maka arahan fungsi utama untuk wilayah Kabupaten Tangerang tahun 2011 – 2031, adalah :

1. Pengembangan industri
2. Pengembangan permukiman
3. Pengembangan kawasan reklamasi

Dari 3 (tiga) fungsi utama Kabupaten Tangerang tersebut selanjutnya dijabarkan dalam bentuk arahan fungsi bagi setiap kecamatan namun dengan tetap terintegrasi dengan fungsi keseluruhan Kabupaten Tangerang dalam konteks internal dan eksternal. Arahan pengembangan wilayah untuk setiap kecamatan di Kabupaten Tangerang adalah, sebagai berikut :

**Tabel 5.2** Peranan dan Fungsi Wilayah Kecamatan di Kabupaten Tangerang Tahun 2011 – 2031

No.	Kecamatan	Fungsi	Keterangan
1	Balaraja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Industri</li> <li>• Permukiman kepadatan tinggi</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> </ul>	
2	Teluknaga	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Pertanian</li> <li>• Permukiman kepadatan rendah</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> <li>• Kawasan pantai berhutan bakau</li> </ul>	
3	Curug	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Industri</li> <li>• Permukiman kepadatan tinggi</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> <li>• .</li> </ul>	
4	Kronjo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Pertanian</li> <li>• Permukiman kepadatan rendah</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> <li>• Perikanan</li> <li>• Kawasan pantai berhutan bakau</li> </ul>	
5	Tigaraksa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kabupaten</li> <li>• Industri</li> <li>• Permukiman kepadatan tinggi</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> </ul>	Merupakan ibukota Kabupaten Tangerang
6	Mauk	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Pertanian</li> <li>• Permukiman kepadatan rendah</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> <li>• Kawasan pantai berhutan bakau</li> </ul>	
7	Cikupa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Industri</li> <li>• Permukiman kepadatan tinggi</li> </ul>	

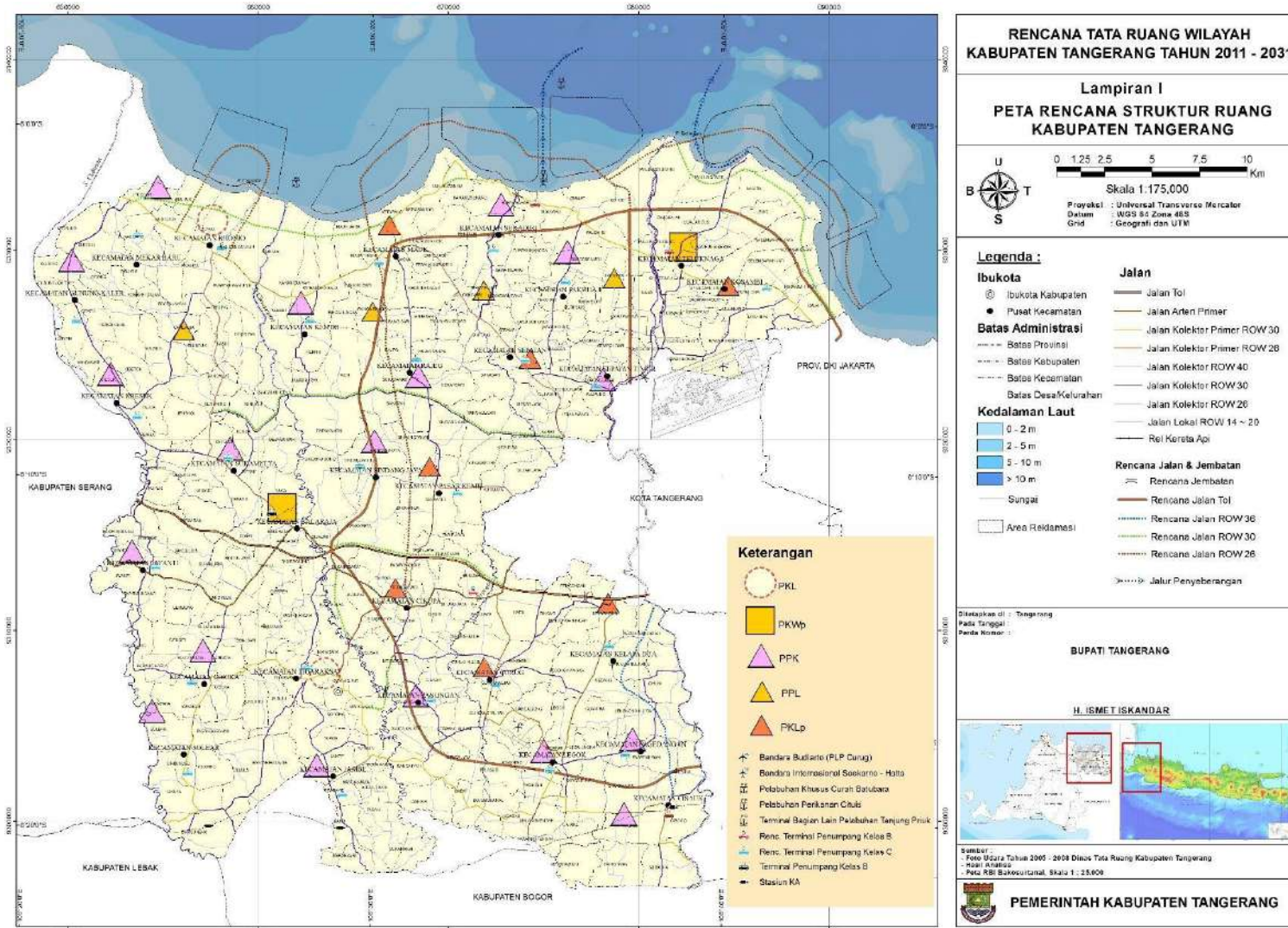
No.	Kecamatan	Fungsi	Keterangan
8	Sepatan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Pertanian</li> <li>• Industri</li> <li>• Permukiman kepadatan tinggi</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> </ul>	
9	Mekarbaru	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Pertanian</li> <li>• Permukiman kepadatan rendah</li> </ul>	
10	Gunungkaler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Pertanian</li> <li>• Permukiman kepadatan rendah</li> </ul>	
11	Kresek	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Pertanian</li> <li>• Permukiman kepadatan rendah</li> </ul>	
12	Kemiri	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Pertanian</li> <li>• Permukiman kepadatan rendah</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> <li>• Kawasan pantai berhutan bakau</li> </ul>	
13	Sukamulya	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> <li>• Pertanian</li> </ul>	
14	Sindang Jaya	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Permukiman kepadatan tinggi</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> <li>• Pertanian</li> </ul>	
15	Jayanti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Industri</li> <li>• Permukiman kepadatan tinggi</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> <li>• Pertanian</li> </ul>	
16	Cisoka	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> </ul>	
17	Solear	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> </ul>	
18	Jambe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> </ul>	

No.	Kecamatan	Fungsi	Keterangan
19	Cisauk	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Industri</li> <li>• Permukiman kepadatan tinggi</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> </ul>	
20	Pagedangan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Permukiman kepadatan tinggi</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> </ul>	
21	Legok	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Industri</li> <li>• Permukiman kepadatan tinggi</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> </ul>	
22	Panongan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Permukiman kepadatan tinggi</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> </ul>	
23	Pasarkemis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Industri</li> <li>• Permukiman kepadatan tinggi</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> <li>• Pertanian</li> </ul>	
24	Rajeg	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> <li>• Pertanian</li> </ul>	
25	Sepatan Timur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Industri</li> <li>• Pertanian</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> </ul>	
26	Pakuhaji	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Pertanian</li> <li>• Permukiman kepadatan rendah</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> <li>• Kawasan pantai berhutan bakau</li> </ul>	
27	Sukadiri	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Pertanian</li> <li>• Permukiman kepadatan rendah</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> <li>• Kawasan pantai berhutan bakau</li> </ul>	
28	Kosambi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Pertanian</li> <li>• Industri</li> <li>• Permukiman kepadatan rendah</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> <li>• Kawasan pantai berhutan bakau</li> </ul>	
29	Kalapa Dua	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Industri</li> <li>• Permukiman kepadatan tinggi</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> </ul>	

No.	Kecamatan	Fungsi	Keterangan
30	Kawasan Reklamasi	<ul style="list-style-type: none"><li>• Industri</li><li>• permukiman</li><li>• Pelabuhan</li><li>• Pariwisata</li></ul>	

Sumber :RTRW Kab Tangerang Tahun 2011-2031





Gambar 5.1 Peta Struktur Ruang Kabupaten Tangerang

### V.1.2 Rencana Sistem Pusat Pelayanan

Rencana sistem pusat pelayanan sesuai dengan kapasitas dan daya dukung pusat permukiman tersebut. Rencana Sistem Pusat Pelayanan Kabupaten Tangerang pada tahun 2010 – 2030 mengacu pada aspek kondisi wilayah, aksesibilitas, tingkat pelayanan dan kebijakan pengembangan yang ada yaitu meliputi:

1. Pusat Kegiatan Wilayah Promosi (PKWp) merupakan kecamatan yang berfungsi untuk melayani kegiatan skala provinsi atau beberapa kabupaten/kota yang berfungsi sebagai pusat kegiatan pemerintahan, sosial, ekonomi dan transportasi bagi wilayah yang berdekatan/berbatasan.
2. Pusat Kegiatan Lokal (PKL) merupakan kecamatan yang berfungsi untuk melayani kegiatan skala kabupaten/kota atau beberapa kecamatan yang berfungsi sebagai pusat simpul jasa distribusi barang dalam satu wilayah kecamatan dan mempunyai potensi untuk mendorong pusat-pusat desa (daerah belakangnya).
3. Pusat Kegiatan Lokal Propromosi (PKLp) yaitu kecamatan yang dipromosikan untuk dijadikan sebagai PKL karena berdasarkan hasil analisis, fungsi dan perannya dalam wilayah kabupaten Tangerang sudah cukup menonjol dan sudah dapat disamakan dengan PKL yang ada.
4. Pusat Pelayanan Kawasan (PPK) merupakan kecamatan yang berfungsi untuk melayani kegiatan skala kecamatan atau beberapa desa. Berdasarkan hasil analisis, ada 18 (delapan belas) pusat permukiman yang ditetapkan sebagai PPK meliputi Kecamatan Mekarbaru, Gunungkaler, Kresek, Kemiri, Sukamulya, SindangJaya, Jayanti, Cisoka, Solear, Jambe, Cisauk, Pagedangan, Legok, panongan, Rajeg, Sepatan Timur, Pakuhaji dan kecamatan Sukadiri.

Secara lebih rinci mengenai rencana sistem pusat pelayanan sebagaimana yang tercantum dalam RTRW Kabupaten Tangerang Tahun 2011 – 2031 dapat dilihat pada Tabel 5.3 berikut.

**Tabel 5.3** Rencana Pusat Pelayanan Kabupaten Tangerang.

No	Kecamatan	Hirarki Pelayanan	Fungsi	Keterangan
1	Balaraja	PKWp	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Industri</li> <li>• Permukiman kepadatan tinggi</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> </ul>	Dipromosikan untuk dijadikan PKW
2	Teluknaga	PKWp	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Pertanian</li> <li>• Permukiman kepadatan rendah</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> <li>• Kawasan pantai berhutan bakau</li> </ul>	Dipromosikan untuk dijadikan sebagai PKW
3	Curug	PKWp	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Industri</li> <li>• Permukiman kepadatan tinggi</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> </ul>	Dipromosikan untuk dijadikan sebagai PKW

No	Kecamatan	Hirarki Pelayanan	Fungsi	Keterangan
4	Kronjo	PKL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Pertanian</li> <li>• Permukiman kepadatan rendah</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> <li>• Perikanan</li> <li>• Kawasan pantai berhutan bakau</li> </ul>	
5	Tigaraksa	PKL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kabupaten</li> <li>• Industri</li> <li>• Permukiman kepadatan tinggi</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> </ul>	Merupakan Ibukota Kabupaten Tangerang
6	Mauk	PKLp	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Pertanian</li> <li>• Permukiman kepadatan rendah</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> <li>• Kawasan pantai berhutan bakau</li> </ul>	Dipromosikan untuk dijadikan sebagai PKL
7	Cikupa	PKLp	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Industri</li> <li>• Permukiman kepadatan tinggi</li> </ul>	Dipromosikan untuk dijadikan sebagai PKL
8	Sepatan	PKLp	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Pertanian</li> <li>• Industri</li> <li>• Permukiman kepadatan tinggi</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> </ul>	Dipromosikan untuk dijadikan sebagai PKL
9	Mekarbaru	PPK	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Pertanian</li> <li>• Permukiman kepadatan rendah</li> </ul>	
10	Gunungkaler	PPK	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Pertanian</li> <li>• Permukiman kepadatan rendah</li> </ul>	
11	Kresiek	PPK	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Pertanian</li> <li>• Permukiman kepadatan rendah</li> </ul>	
12	Kemiri	PPK	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Pertanian</li> <li>• Permukiman kepadatan rendah</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> <li>• Kawasan pantai berhutan bakau</li> </ul>	
13	Sukamulya	PPK	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> <li>• Pertanian</li> </ul>	
14	Sindang Jaya	PPK	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Permukiman kepadatan tinggi</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> <li>• Pertanian</li> <li>• industri</li> </ul>	
15	Jayanti	PPK	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Industri</li> <li>• Permukiman kepadatan tinggi</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> <li>• Pertanian</li> </ul>	
16	Cisoka	PPK	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> </ul>	
17	Solear	PPK	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> </ul>	

No	Kecamatan	Hirarki Pelayanan	Fungsi	Keterangan
18	Jambe	PPK	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> </ul>	
19	Cisauk	PPK	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Industri</li> <li>• Permukiman kepadatan tinggi</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> </ul>	
20	Pagedangan	PPK	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• industri</li> <li>• Permukiman kepadatan tinggi</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> </ul>	
21	Legok	PPK	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Industri</li> <li>• Permukiman kepadatan tinggi</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> </ul>	
22	Panongan	PPK	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• industri</li> <li>• Permukiman kepadatan tinggi</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> </ul>	
23	PasarKemis	PKLp	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Industri</li> <li>• Permukiman kepadatan tinggi</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> <li>• Pertanian</li> </ul>	Dipromosikan untuk dijadikan sebagai PKL
24	Rajeg	PPK	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> <li>• Pertanian</li> </ul>	
25	Sepatan Timur	PPK	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Pertanian</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> </ul>	
26	Pakuhaji	PPK	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Pertanian</li> <li>• industri</li> <li>• Permukiman kepadatan rendah</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> <li>• Kawasan pantai berhutan bakau</li> </ul>	
27	Sukadiri	PPK	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Pertanian</li> <li>• Permukiman kepadatan rendah</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> <li>• Kawasan pantai berhutan bakau</li> </ul>	
28	Kosambi	PKLp	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Pertanian</li> <li>• Industri</li> <li>• Permukiman kepadatan rendah</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> <li>• Kawasan pantai berhutan bakau</li> </ul>	Dipromosikan untuk dijadikan sebagai PKL
29	Kalapa Dua	PKLp	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Industri</li> <li>• Permukiman kepadatan tinggi</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> </ul>	Dipromosikan untuk dijadikan sebagai PKL

## V.2 Rencana Daerah Pelayanan

Pengembangan daerah pelayanan air minum di Kabupaten Tangerang disesuaikan dengan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Pemerintah Daerah Kabupaten Tangerang dan Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum (RISPAM) Tahun 2019-2028. Zona Pelayanan SPAM Kabupaten Tangerang dibagi dalam 6 Zona (5 zona PERUMDAM TKR dan 1 zona swasta) yang masing – masing meliputi beberapa kecamatan, yaitu:

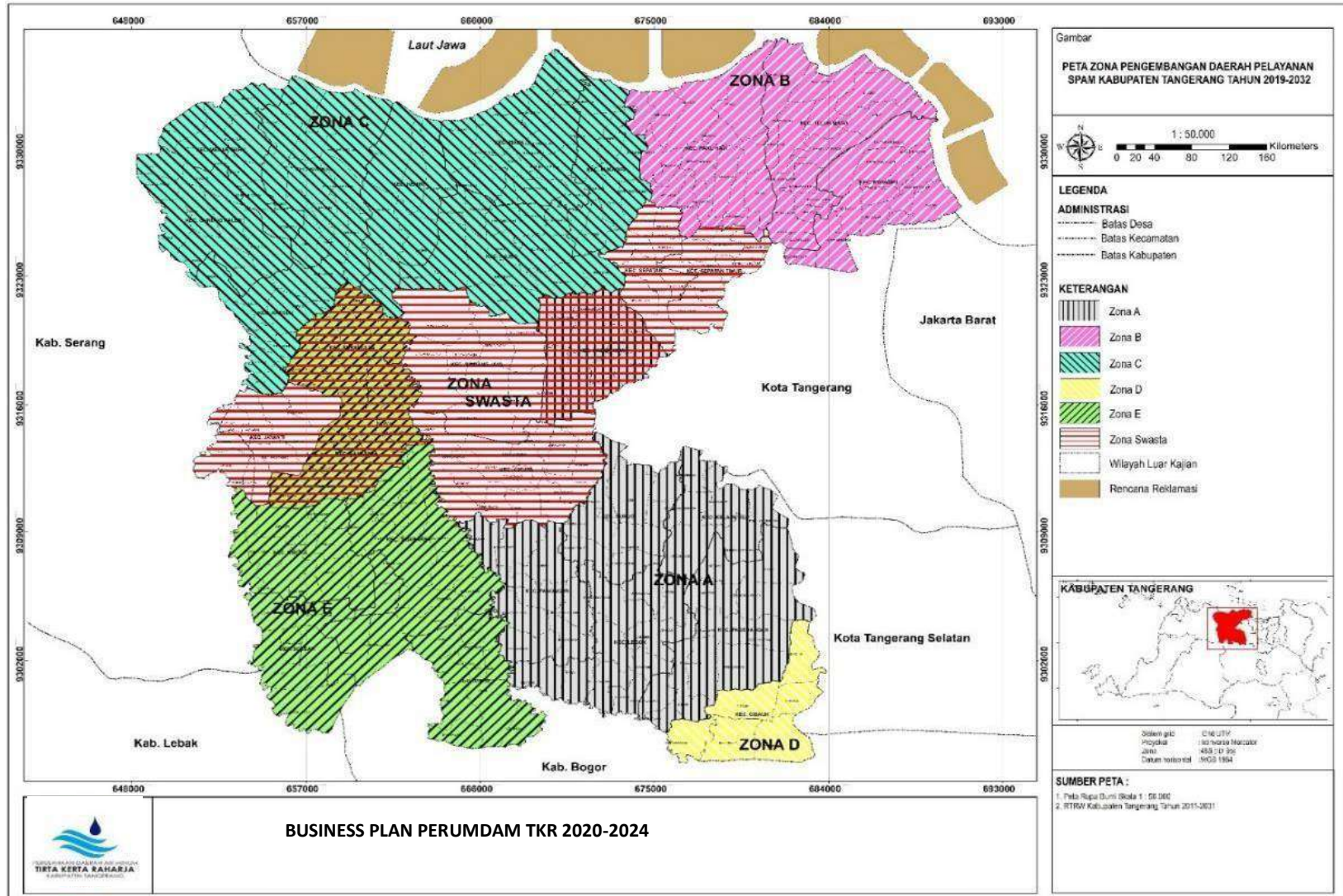
**Tabel 5.4** Pengembangan Daerah Pelayanan Air Minum di Kabupaten Tangerang

ZONA A	ZONA B	ZONA C	ZONA D	ZONA E	ZONA SWASTA
Pasar kemis	Teluk Naga	Kresek	Cisauk	Tiga Raksa	Pasar Kemis
Curug	Kosambi	Kronjo		Balaraja	Cikupa
Kelapa Dua	Paku Haji	Mauk		Solear	Jayanti
Panongan		Rajeg		Cisoka	Sepatan
Legok		Gunung Kaler		Suka Mulya	Sepatan Timur
Pagedangan		Mekar Baru		Jambe	Sindang Jaya
		Kemiri			Balaraja
		Sukadiri			Suka Mulya

Sumber : Satuan Penelitian dan Pengembangan (2019)

Selain itu terdapat pelayanan air minum untuk wilayah Kota Tangerang Selatan dan DKI Jakarta yang biasa disebut Zona F. Penetapan zona pelayanan ini didasarkan atas kemudahan dalam pendistribusian air, pemisahan atas daerah aliran sungai Cisadane, tinjauan wilayah pelayanan eksisting PERUMDAM TKR dan pengelola swasta, dan kemudahan dalam pengembangan sistem. Pengembangan SPAM untuk wilayah rencana reklamasi tidak dilakukan pada dokumen ini karena rencana pulau reklamasi belum diketahui tahun pembangunannya. Pelayanan Zona B dan D secara keseluruhan dilayani oleh PERUMDAM TKR. Sedangkan pelayanan di Zona A, C, E dan F dilayani oleh PERUMDAM TKR dan Mitra. Di Zona Swasta semua pelayanan dilakukan oleh mitra pengelola SPAM lainnya dan sebagian oleh PERUMDAM TKR. Wilayah pelayanan PERUMDAM TKR dan Mitra berdasarkan pembagian zona dapat dilihat pada Gambar 5.2 berikut ini:





Gambar 5.2 Peta Zona Pengembangan Daerah Pelayanan SPAM Kabupaten Tangerang tahun 2019-2032

### **V.2.1 Jaringan Prasarana Sumber Air Untuk Industri**

Konsumsi air terbesar di Kecamatan Balaraja dan Kecamatan Pasarkemis salah satunya adalah oleh Industri besar, sehingga untuk menjaga ketersediaan air maka pemerintah kota telah menetapkan kebijakan untuk industri besar, dimana pemanfaatan air tanah setiap tahunnya dikurangi. Penetapan kebijakan tersebut perlu diimbangi dengan adanya pemecahan masalah untuk penyediaan air bagi kebutuhan industri besar. Hal yang dapat ditempuh adalah sebagai berikut:

a. Penyulingan

Industri besar dalam memanfaatkan air untuk keperluan industrinya dapat menggunakan sistem penyulingan. Dimana sumber air yang digunakan adalah sumber air sungai yang terdekat dengan lokasi industri tersebut

b. Daur ulang

Industri besar menggunakan pemanfaatan air dengan cara daur ulang, yaitu penggunaan air beberapa kali hingga pada batas kualitas dan kondisi air tidak layak untuk dilakukan daur ulang kembali

c. Pemanfaatan air hujan

Setiap industri besar harus memiliki bak – bak penampungan air hujan, yang selanjutnya diproses pada tahap penyulingan sebelum digunakan untuk kebutuhan industry.

### **V.2.2 Jaringan Prasarana Sumber Air Untuk Perdagangan Dan Jasa**

Tingginya perkembangan kegiatan perdagangan dan jasa di Kabupaten Tangerang, diperkirakan konsumsi air yang digunakan oleh sektor perdagangan dan jasa hingga tahun 2038 akan terus mengalami peningkatan. Terkait dengan keterbatasan ketersediaan air tanah dalam di Kabupaten Tangerang, perlu adanya pengalihan pelayanan sumber air untuk perdagangan dan jasa, yaitu dilayani oleh sumber air yang dikelola oleh perusahaan atau Perusahaan Air Minum (PAM). Sehingga jaringan untuk pelayanan kegiatan perdagangan dan jasa hingga tahun 2038 adalah menggunakan jaringan pelayanan PAM. Untuk itu, pada kawasan – kawasan perdagangan dan jasa dikembangkan sistem jaringan perpipaan yang terdistribusi dengan sumber air dari instalasi pengolahan air minum yang ada dan yang direncanakan.

### **V.2.3 Jaringan Prasarana Sumber Air Untuk Pertanian**

Sebagian lahan di Kabupaten Tangerang dimanfaatkan untuk kegiatan pertanian, terutama di wilayah bukan perkotaan yang merupakan bagian dari Kawasan lumbung padi atau ketahanan pangan. Lahan pertanian yang ada telah dilengkapi dengan system jaringan prasarana irigasi. Sehingga kebutuhan pengairan untuk pertanian dapat dipenuhi. Kecenderungan lahan yang dialokasikan untuk kegiatan sektor pertanian, cenderung mengalami penurunan, terutama untuk lahan persawahan. Prasarana irigasi yang ada, diperkirakan masih cukup untuk dapat melayani kebutuhan sektor pertanian yang ada. Oleh karena itu,

penyediaan prasarana sumber air pertanian adalah dengan melakukan perawatan sistem irigasi yang ada. (RTRW Kabupaten Tangerang Tahun 2011– 2030).

#### **V.2.4 Rencana Sistem Jaringan Sumber Daya Air**

Rencana Sistem jaringan sumber daya air meliputi :

- Jaringan sumber daya air lintas Provinsi dan lintas Kabupaten/Kota yang berada pada wilayah Kabupaten;
- Wilayah Sungai Kabupaten;
- Jaringan Irigasi;
- Jaringan air baku untuk air minum;
- Jaringan air ke kelompok pengguna ; dan
- Sistem pengendali banjir;

Jaringan sumber daya air lintas Provinsi yang berada pada wilayah Kabupaten meliputi :

- Sungai Cisadane; dan
- Sungai Cidurian;

Jaringan sumber daya air lintas Kabupaten/Kota yang berada wilayah Kabupaten meliputi :

- Sungai Cicayur;
- Sungai Cirarab;
- Sungai Cisabi; dan
- Kali Perancis;

Pendayagunaan sumber daya air secara adil dan berkelanjutan dengan mengutamakan kebutuhan pokok masyarakat meliputi :

- Untuk sungai Cisadane, Sungai Cidurian dan Sungai Cimanceuri untuk melayani Kecamatan-Kecamatan yang terbagi atas zona-zona pelayanan;
- Untuk sungai-sungai lainnya melayani daerah sekitarnya;

Wilayah Sungai Kabupaten termasuk dalam wilayah Sungai Cidanau-Citarum yang meliputi:

- DAS Cisadane;
- DAS Ciliwung;
- DAS Citarum;
- DAS Cidanau;
- DAS Ciujung; dan
- DAS Cidurian;

Rencana pengembangan sistem jaringan irigasi dilakukan me lalui:

- optimalisasi penggunaan air irigasi untuk meningkatkan produktivitas pertanian;
- perbaikan saluran irigasi; dan
- perbaikan bangunan air;

### **V.3 Rencana Sistem Drainase**

Sistem jaringan drainase sebagaimana dimaksud dalam Pasal 36 huruf e meliputi :

1. saluran primer Sungai Cisadane;
2. saluran primer Sungai Cidurian; dan
3. saluran primer Sungai Cimanceuri.

Rencana pengembangan drainase meliputi :

1. normalisasi saluran-saluran;
2. perbaikan bangunan air;
3. penghijauan bantaran sungai yang menjadi saluran pembuang; dan
4. peningkatan peranserta masyarakat dalam pengelolaan drainase.

### **V.4 Proyeksi Penduduk Kabupaten Tangerang**

Penduduk merupakan faktor utama perencanaan, sehingga pengetahuan akan kegiatan dan perkembangan penduduk merupakan bagian pokok dalam penyusunan rencana. Salah satu yang penting dalam analisis penduduk yaitu mengetahui jumlah penduduk di masa yang akan datang, Untuk hal tersebut, dapat digunakan metoda atau model analisis. Perkiraan jumlah penduduk merupakan faktor penting dalam perencanaan, karena pada dasarnya perencanaan merupakan usaha pencapaian efisiensi penggunaan lahan serta lingkungan hidup yang lebih baik yang sangat tergantung pada perkembangan penduduk. Perkiraan jumlah penduduk umumnya dilakukan berdasarkan keadaan penduduk masa lalu dan saat ini, kecenderungan, serta sejarah perkembangan faktor-faktor setempat. Teknik atau metoda analisis kependudukan memiliki keunggulan dan kelemahan masing-masing, sehingga dalam penerapannya perlu dilakukan pemahaman terlebih dahulu terhadap kondisi kependudukan pada wilayah perencanaan, seperti pola pertumbuhan yang terjadi di masa lampau, ketersediaan data dan sebagainya. Hal ini untuk memperoleh hasil proyeksi yang mendekati ketepatan dan menghindari kesulitan-kesulitan dalam proses analisis. Analisis kependudukan ini dilakukan untuk mengetahui kondisi kependudukan baik secara eksisting maupun kondisi di kemudian hari. Hasil analisis ini menjadi pertimbangan utama dalam Rispam Kabupaten Tangerang. Untuk mengetahui kecenderungan kondisi penduduk maupun prediksi jumlah penduduk untuk masa yang akan datang, maka sebelumnya perlu dilakukan analisis terhadap kondisi kependudukan yang meliputi:

1. Analisis kecenderungan kondisi penduduk pada masa lampau dan masa sekarang.
2. Analisis dan proyeksi penduduk untuk masa yang akan datang.

Untuk mendapatkan proyeksi penduduk 20 Tahun Kabupaten Tangerang Beberapa asumsi yang digunakan untuk melihat kecenderungan perkembangan penduduk adalah:

- Grafik perkembangan penduduknya hampir mendekati garis lurus dan tidak terdapat lonjakan pada periode tertentu.
- Pertambahan jumlah penduduk tidak terus menerus melampaui suatu batas tertentu
- Asumsi laju pertambahan penduduk yang digunakan adalah LPP 3,2 %



**Tabel 5.5** Proyeksi Penduduk Kabupaten Tangerang 2021 - 2031

Kecamatan	Tahun										
	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Cisoka	96.433	99.519	102.703	105.990	109.382	112.882	116.494	120.222	124.069	128.039	132.136
Solear	95.521	98.578	101.732	104.988	108.347	111.814	115.392	119.085	122.896	126.828	130.887
Tigaraksa	155.557	160.535	165.672	170.973	176.445	182.091	187.918	193.931	200.137	206.541	213.151
Jambe	51.136	52.772	54.461	56.204	58.002	59.858	61.774	63.751	65.791	67.896	70.069
Cikupa	208.302	214.968	221.847	228.946	236.272	243.833	251.635	259.688	267.998	276.574	285.424
Panongan	130.489	134.665	138.974	143.421	148.011	152.747	157.635	162.679	167.885	173.257	178.801
Curug	174.867	180.463	186.238	192.197	198.347	204.695	211.245	218.005	224.981	232.180	239.610
Kelapa Dua	169.340	174.759	180.351	186.122	192.078	198.225	204.568	211.114	217.870	224.842	232.037
Legok	118.391	122.180	126.089	130.124	134.288	138.585	143.020	147.597	152.320	157.194	162.224
Pagedangan	107.897	111.350	114.913	118.590	122.385	126.301	130.343	134.514	138.818	143.261	147.845
Cisauk	90.846	93.753	96.753	99.849	103.044	106.342	109.745	113.257	116.881	120.621	124.481
Pasarkemis	273.659	282.416	291.453	300.780	310.405	320.338	330.589	341.167	352.085	363.352	374.979
Sindang Jaya	91.170	94.087	97.098	100.205	103.412	106.721	110.136	113.661	117.298	121.051	124.925
Balaraja	119.409	123.230	127.173	131.243	135.443	139.777	144.250	148.866	153.630	158.546	163.619
Jayanti	65.545	67.642	69.807	72.041	74.346	76.725	79.180	81.714	84.329	87.028	89.812
Sukamulya	69.275	71.492	73.780	76.140	78.577	81.091	83.686	86.364	89.128	91.980	94.923
Kresiek	68.039	70.216	72.463	74.782	77.175	79.645	82.193	84.823	87.538	90.339	93.230
Gunung Kaler	51.102	52.737	54.425	56.166	57.964	59.819	61.733	63.708	65.747	67.851	70.022
Kronjo	61.719	63.694	65.732	67.836	70.006	72.247	74.558	76.944	79.407	81.948	84.570
Mekar Baru	41.329	42.652	44.016	45.425	46.878	48.379	49.927	51.524	53.173	54.875	56.631
Mauk	85.573	88.311	91.137	94.054	97.063	100.169	103.375	106.683	110.097	113.620	117.256
Kemiri	48.061	49.599	51.186	52.824	54.514	56.259	58.059	59.917	61.834	63.813	65.855
Sukadiri	63.489	65.521	67.617	69.781	72.014	74.319	76.697	79.151	81.684	84.298	86.995
Rajeg	190.946	197.056	203.362	209.870	216.585	223.516	230.669	238.050	245.668	253.529	261.642

Kecamatan	Tahun										
	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Sepatan	116.690	120.424	124.278	128.255	132.359	136.594	140.965	145.476	150.131	154.935	159.893
Sepatan Timur	105.578	108.956	112.443	116.041	119.755	123.587	127.542	131.623	135.835	140.182	144.667
Pakuhaji	119.050	122.860	126.791	130.848	135.036	139.357	143.816	148.418	153.168	158.069	163.127
Teluknaga	160.946	166.096	171.411	176.897	182.557	188.399	194.428	200.649	207.070	213.697	220.535
Kosambi	115.260	118.948	122.755	126.683	130.737	134.920	139.238	143.693	148.291	153.037	157.934
<b>Total</b>	<b>3.245.619</b>	<b>3.349.479</b>	<b>3.456.662</b>	<b>3.567.275</b>	<b>3.681.428</b>	<b>3.799.234</b>	<b>3.920.809</b>	<b>4.046.275</b>	<b>4.175.756</b>	<b>4.309.380</b>	<b>4.447.280</b>

Sumber: Analisis Konsultan 2021

**Tabel 5.6** Proyeksi Penduduk Kabupaten Tangerang 2032-2042

Kecamatan	Penduduk										
	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
Cisoka	136.365	140.728	145.232	149.879	154.675	159.625	164.733	170.004	175.445	181.059	186.853
Solear	135.075	139.398	143.858	148.462	153.213	158.115	163.175	168.397	173.785	179.346	185.086
Tigaraksa	219.971	227.010	234.275	241.772	249.508	257.493	265.732	274.236	283.011	292.068	301.414
Jambe	72.311	74.625	77.013	79.477	82.020	84.645	87.354	90.149	93.034	96.011	99.083
Cikupa	294.558	303.983	313.711	323.750	334.110	344.801	355.835	367.221	378.972	391.100	403.615
Panongan	184.523	190.428	196.521	202.810	209.300	215.998	222.910	230.043	237.404	245.001	252.841
Curug	247.277	255.190	263.356	271.784	280.481	289.456	298.719	308.278	318.143	328.323	338.830
Kelapa Dua	239.462	247.125	255.033	263.194	271.616	280.307	289.277	298.534	308.087	317.946	328.120
Legok	167.415	172.773	178.301	184.007	189.895	195.972	202.243	208.715	215.394	222.286	229.399
Pagedangan	152.576	157.458	162.497	167.697	173.063	178.601	184.317	190.215	196.301	202.583	209.066
Cisauk	128.464	132.575	136.818	141.196	145.714	150.377	155.189	160.155	165.280	170.569	176.027
Pasarkemis	386.978	399.361	412.141	425.329	438.940	452.986	467.482	482.441	497.879	513.811	530.253
Sindang Jaya	128.922	133.048	137.306	141.699	146.234	150.913	155.742	160.726	165.869	171.177	176.655
Balaraja	168.855	174.258	179.835	185.589	191.528	197.657	203.982	210.509	217.246	224.198	231.372
Jayanti	92.686	95.652	98.713	101.872	105.132	108.496	111.968	115.551	119.249	123.065	127.003
Sukamulya	97.961	101.096	104.331	107.669	111.115	114.670	118.340	122.127	126.035	130.068	134.230
Kresiek	96.213	99.292	102.469	105.748	109.132	112.625	116.229	119.948	123.786	127.747	131.835
Gunung Kaler	72.263	74.575	76.962	79.424	81.966	84.589	87.296	90.089	92.972	95.947	99.017
Kronjo	87.276	90.069	92.951	95.926	98.995	102.163	105.432	108.806	112.288	115.881	119.589
Mekar Baru	58.443	60.313	62.243	64.235	66.290	68.412	70.601	72.860	75.192	77.598	80.081
Mauk	121.008	124.880	128.876	133.000	137.256	141.648	146.181	150.859	155.687	160.668	165.810
Kemiri	67.963	70.137	72.382	74.698	77.088	79.555	82.101	84.728	87.439	90.237	93.125
Sukadiri	89.779	92.652	95.617	98.677	101.834	105.093	108.456	111.927	115.508	119.204	123.019
Rajeg	270.015	278.655	287.572	296.774	306.271	316.072	326.186	336.624	347.396	358.513	369.985

Kecamatan	Penduduk										
	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
Sepatan	165.010	170.290	175.740	181.363	187.167	193.156	199.337	205.716	212.299	219.093	226.103
Sepatan Timur	149.297	154.074	159.005	164.093	169.344	174.763	180.355	186.126	192.082	198.229	204.572
Paku haji	168.347	173.734	179.294	185.031	190.952	197.063	203.369	209.877	216.593	223.524	230.676
Teluknaga	227.592	234.875	242.391	250.147	258.152	266.413	274.938	283.736	292.816	302.186	311.856
Kosambi	162.988	168.203	173.586	179.141	184.873	190.789	196.894	203.195	209.697	216.408	223.333
<b>Total</b>	<b>4.589.593</b>	<b>4.736.460</b>	<b>4.888.027</b>	<b>5.044.444</b>	<b>5.205.866</b>	<b>5.372.454</b>	<b>5.544.372</b>	<b>5.721.792</b>	<b>5.904.890</b>	<b>6.093.846</b>	<b>6.288.849</b>

Sumber: Analisis Konsultan 2021

## V.5 Proyeksi Kebutuhan Air Minum

### V.5.1 Standar Kebutuhan

Estimasi kebutuhan air bersih di Kabupaten Tangerang dihitung berdasarkan kepada kebutuhan domestik dan non domestik masyarakat. Tingkat pelayanan air minum digolongkan menjadi :

1. Golongan Domestik
  - Rumah Tangga
  - HU/ KU
2. Golongan Non Domestik
  - Perkantoran
  - Fasilitas Umum/ Sosial
  - Industri
  - Komersial

Sesuai dengan keperluan perencanaan sistem penyediaan air baku maka dilakukan penetapan dua pengertian yang ada kaitannya dengan fluktuasi pelayanan air, yaitu :

1. Faktor Harian Puncak (Daily Peak Factor)

$Q_{\text{harimaksimum}} = \text{kebutuhan air maksimum pada suatu hari}$

$$= f_{\text{mh}} \times Q_{\text{harirata-rata}}$$

$$= 1,4 - 1,7 \text{ (untuk negara 4 musim)}$$

$$= 1,1 - 1,4 \text{ (untuk negara tropis)}$$

Untuk wilayah studi Kabupaten Tangerang, ditetapkan  $f_{\text{mh}} = 1,2$   $Q_{\text{harimaksimum}} = 1,2 \times Q_{\text{harirata-rata}}$

2. Faktor Jam Puncak (Hourly Peak Factor)

$Q_{\text{jampuncak}} = \text{air maksimum pada saat tertentu dalam satu hari}$

$$= f_{\text{p}} \times Q_{\text{harirata-rata}}$$

$$F_{\text{p}} = 2,0 - 3,5 \text{ (untuk negara 4 musim)}$$

$$= 1,5 - 2,5 \text{ (untuk negara tropis)}$$

Untuk wilayah studi Kabupaten Tangerang, ditetapkan  $f_{\text{p}} = 1,8$

$$Q_{\text{jampuncak}} = 1,8 \times Q_{\text{harirata-rata}}$$

Beberapa asumsi yang diambil dalam melakukan pendekatan Demand dan Supply Wilayah Kabupaten Bangka Selatan Tahun 2019 – 2032 dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 5.7** Asumsi yang Digunakan dalam Analisis *Demand Suplay*

No.	Uraian	Asumsi
A.	Asumsi Demand	
1	Konsumsi Air	
-	Sambungan Rumah (SR)	100 - 150 L/org/hari



No.	Uraian	Asumsi
-	Kran/Hidran Umum	30 L/org/hari
-	Non Domestik	15 % dari kebutuhan domestik
<b>B. Asumsi Supply</b>		
1.	Unit Produksi	- Penyediaan air bersih bersumber dari unit produksi PDAM Kab Tangerang dan unit-unit SPAM Perpipaan Non PDAM di Kab. Tangerang  - Tidak ada penambahan kapasitas unit produksi *)  - Terjadi penyusutan kapasitas produksi 2 % per tahun
2.	Pelayanan Domestik SR : HU	60 % : 40 %
3.	Desain Aliran	- Faktor Hari Maksimum (Fh- max) $(1,2) \times Q_r$  - Faktor Jam Puncak (Fj-max) $(1,8) \times Q_r$
4.	Pelayanan Sambungan Langgan	- Sambungan Rumah (SR) Ratio berdasarkan Kecamatan  - Kran/Hidran Umum 100-200 jiwa
5.	Kehilangan Air	Angka kebocoran untuk unit SPAM Perpipaan Non PDAM tetap yaitu 15% - 20 %

Sumber : Standar Kebutuhan Air Minum Depatemen Pemukiman dan Prasarana Wilayah Tahun 2003

### V.5.2 Kebutuhan Air Domestik

Kebutuhan air domestik adalah kebutuhan air bersih untuk pemenuhan kegiatan sehari-hari atau rumah tangga seperti untuk minum, memasak, kesehatan individu (mandi, cuci dan sebagainya), menyiram tanaman, halaman, pengangkutan air buangan (buangan dapur dan toilet).

Standar kebutuhan domestik yang akan digunakan dalam rangka proyeksi kebutuhan air minum di Kabupaten Tangerang sampai dengan tahun 2042 ditentukan berdasarkan Konsumsi Jaringan Perpipaan Domestik (KJPD), yaitu air yang terdistribusikan ( $Q_d$ ) oleh pengelola SPAM ( $m^3/bln$  dijadikan  $m^3/hari$ ), dikurangi volume kebocoran (prosentase kebocoran  $(A\%) \times Q_d$ ), dibagi dengan jumlah jiwa terlayani (Pt). Untuk pelanggan PDAM Kabupaten Tangerang. Asumsi rata-rata konsumsi air untuk Kabupaten Tangerang adalah 100-150 liter/org/hari. Kondisi ini digunakan untuk mengestimasi kebutuhan air minum di KabupatenTangerang. Bagi sambungan rumah (SR) dan 30 liter/orang/hari untuk kran umum/hidran umum. Pelayanan SR : HU direncanakan 60 % : 40 %.

### **V.5.3 Kebutuhan Air Non Domestik**

Kebutuhan air non domestik adalah kebutuhan air bersih yang digunakan untuk beberapa kegiatan seperti :

1. Kebutuhan air non domestik untuk fasilitas umum sebesar 3% dari kebutuhan domestik.
2. Kebutuhan air non domestik untuk industri dengan asumsi 2% dari kebutuhan domestik.
3. Kebutuhan air non domestik untuk niaga dan hotel dengan asumsi 3% dari kebutuhan domestik.
4. Kebutuhan air non domestik untuk instansi pemerintah dengan asumsi 0,5% dari kebutuhan domestik..

Asumsi kebutuhan air minum non domestik yang digunakan dalam proyeksi kebutuhan air minum Kabupaten Tangerang adalah tambahan 15 % dari kebutuhan air domestik, asumsi ini digunakan berdasarkan Permen PU No. 18/2007.

### **V.5.4 Kehilangan Air**

Kehilangan air yang dimaksud adalah :

- Kehilangan air administratif/ non fisik/ teknis (konsumsi tak resmi/ pencurian air, ketidakakuratan meter pelanggan, dan kesalahan penanganan data/ lemahnya pencatatan).
- Kehilangan air fisik/ teknis (kebocoran pada jaringan distribusi, kebocoran dan luapan pada reservoir, kebocoran pada pipa dinas hingga meter pelanggan).

### **V.5.5 Proyeksi Kebutuhan Air Minum**

Perhitungan proyeksi untuk kebutuhan air minum menggunakan hasil proyeksi penduduk yang telah dihitung sebelumnya dari tahun 2021 sampai 2042.

**Tabel 5.8** Proyeksi Kebutuhan Air Tahun 2020 - 2031

No	Indikator	Satuan	Tahun											
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
<b>A</b>	<b>Kependudukan</b>													
1	Jumlah penduduk	Jiwa	3.245.619	3.348.830	3.455.322	3.565.202	3.678.575	3.681.428	3.799.234	3.920.809	4.046.275	4.175.756	4.309.380	4.447.280
2	Tingkat pelayanan	%	40,57	42,45	48,33	60,03	63,91	65,59	71,47	83,17	87,05	88,73	94,61	98,49
	PERUMDAM TKR	%	21,82	26,07	31,59	42,97	47,43	52,18	56,93	61,68	66,43	71,18	75,93	80,68
	Mitra	%	18,75	16,38	16,74	17,06	16,48	13,41	14,54	21,49	20,62	17,55	18,68	17,81
3	Penduduk terlayani	Jiwa	1.316.748	1.421.578	1.669.957	2.140.191	2.350.977	2.414.649	2.715.312	3.260.937	3.522.283	3.705.148	4.077.105	4.380.126
	PERUMDAM TKR	Jiwa	708.194	873.040	1.091.536	1.531.967	1.744.748	1.920.969	2.162.904	2.418.355	2.687.941	2.972.303	3.272.112	3.588.066
	Mitra	Jiwa	608.554	548.538	578.421	608.223	606.229	493.680	552.409	842.582	834.342	732.845	804.992	792.061
4	Jumlah penduduk per SR	Jiwa	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
<b>B</b>	<b>Kebutuhan Domestik</b>													
1	Pemakaian per orang:	Lt/hari	129	135	137	144	144	150	150	150	150	150	150	150
2	Kebutuhan air SR	Lt/det	1.057	1.364	1.731	2.553	2.908	3.335	3.755	4.199	4.667	5.160	5.681	6.229
3	Kebutuhan Domestik	Lt/det	1.057	1.364	1.731	2.553	2.908	3.335	3.755	4.199	4.667	5.160	5.681	6.229
<b>C</b>	<b>Kebutuhan Non Domestik</b>													
	Fasilitas Umum (3% dari kebutuhan Domestik)	Lt/det	31,72	40,92	51,92	76,60	87,24	100,05	112,65	125,96	140,00	154,81	170,42	186,88
	Niaga (3% Kebutuhan Domestik)	Lt/det	31,72	40,92	51,92	76,60	87,24	100,05	112,65	125,96	140,00	154,81	170,42	186,88
	Industri (2% kebutuhan Domestik)	Lt/det	21,15	27,28	34,62	51,07	58,16	66,70	75,10	83,97	93,33	103,20	113,62	124,59
	Instansi Pemerintah (0.5% Kebutuhan Domestik)	Lt/det	5,29	6,82	8,65	12,77	14,54	16,68	18,78	20,99	23,33	25,80	28,40	31,15
	Total kebutuhan non domestik	Lt/det	90	116	147	217	247	283	319	357	397	439	483	529
<b>D</b>	<b>Kebutuhan Air Curah</b>	Lt/det	3.164	3.191	3.076	3.414	3.423	3.452	3.576	3.930	3.941	3.974	4.117	4.525
<b>E</b>	<b>Kebutuhan air total</b>	Lt/det	4.311	4.671	4.954	6.184	6.578	7.070	7.651	8.486	9.004	9.573	10.281	11.284
<b>F</b>	<b>Kehilangan air</b>													
	% Kehilangan air	%	17,15	11,6	15	12,12	11,37	10,62	<20	<20	<20	<20	<20	<20
	Jumlah kehilangan air	Lt/det	739	542	743	750	748	1.413	1.529	1.696	1.800	1.914	2.055	2.256

No	Indikator	Satuan	Tahun											
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
<b>G</b>	<b>Kebutuhan air rata-rata</b>	Lt/det	5.051	5.213	5.697	6.934	7.326	8.484	9.180	10.182	10.804	11.487	12.336	13.539
<b>H</b>	<b>Kebutuhan hari maksimum</b>													
	- Faktor koefisien		1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
	- Kebutuhan air	Lt/det	6.061	6.256	6.836	8.321	8.791	10.181	11.016	12.219	12.965	13.784	14.803	16.247
<b>I</b>	<b>Kebutuhan jam puncak</b>													
	- Faktor koefisien		1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
	- Kebutuhan air	Lt/det	9.091	9.383	10.255	12.481	13.187	15.271	16.524	18.328	19.447	20.676	22.205	24.371

Sumber : Analisis Konsultan 2021

**Tabel 5.9** Proyeksi Kebutuhan Air 2032-2042

No	Indikator	Satuan	Tahun										
			2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
<b>A</b>	<b>Kependudukan</b>												
1	Jumlah penduduk	Jiwa	4.589.593	4.736.460	4.888.027	5.044.444	5.205.866	5.372.454	5.544.372	5.721.792	5.904.890	6.093.846	6.288.849
2	Tingkat pelayanan	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	PERUMDAM TKR	%	85,43	90,18	90,68	91,18	91,68	92,18	92,68	93,18	93,68	94,18	94,68
	Mitra	%	14,74	9,82	9,32	8,82	8,32	7,82	7,32	6,82	6,32	5,82	5,32
3	Penduduk terlayani	Jiwa	4.597.396	4.736.460	4.888.027	5.044.444	5.205.866	5.372.454	5.544.372	5.721.792	5.904.890	6.093.846	6.288.849
	PERUMDAM TKR	Jiwa	3.920.890	4.271.340	4.432.463	4.599.524	4.772.738	4.952.328	5.138.524	5.331.566	5.531.701	5.739.184	5.954.282
	Mitra	Jiwa	676.506	465.120	455.564	444.920	433.128	420.126	405.848	390.226	373.189	354.662	334.567
4	Jumlah penduduk per SR	Jiwa	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
<b>B</b>	<b>Kebutuhan Domestik</b>												
1	Pemakaian per orang:	Lt/hari	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
2	Kebutuhan air SR	Lt/det	6.807	7.416	7.695	7.985	8.286	8.598	8.921	9.256	9.604	9.964	10.337
3	Kebutuhan Domestik	Lt/det	6.807	7.416	7.695	7.985	8.286	8.598	8.921	9.256	9.604	9.964	10.337
<b>C</b>	<b>Kebutuhan Non Domestik</b>												
	Fasilitas Umum (3% dari kebutuhan Domestik)	Lt/det	204,21	222,47	230,86	239,56	248,58	257,93	267,63	277,69	288,11	298,92	310,12
	Niaga (3% Kebutuhan Domestik)	Lt/det	204,21	222,47	230,86	239,56	248,58	257,93	267,63	277,69	288,11	298,92	310,12
	Industri (2% kebutuhan Domestik)	Lt/det	136,14	148,31	153,90	159,71	165,72	171,96	178,42	185,12	192,07	199,28	206,75
	Instansi Pemerintah (0.5% Kebutuhan Domestik)	Lt/det	34,04	37,08	38,48	39,93	41,43	42,99	44,61	46,28	48,02	49,82	51,69
	Total kebutuhan non domestic	Lt/det	579	630	654	679	704	731	758	787	816	847	879
<b>D</b>	<b>Kebutuhan Air Curah</b>	Lt/det	4.563	4.728	5.196	5.209	5.254	5.443	5.982	5.997	6.048	6.266	6.887
<b>E</b>	<b>Kebutuhan air total</b>	Lt/det	11.949	12.774	13.545	13.873	14.244	14.771	15.661	16.040	16.468	17.077	18.103
<b>F</b>	<b>Kehilangan air</b>												
	% Kehilangan air	%	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
	Jumlah kehilangan air	Lt/det	2.389	2.553	2.708	2.773	2.847	2.953	3.131	3.206	3.292	3.414	3.619



No	Indikator	Satuan	Tahun										
			2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
<b>G</b>	<b>Kebutuhan air rata-rata (D+E)</b>	Lt/det	14.338	15.327	16.253	16.647	17.091	17.724	18.792	19.247	19.760	20.491	21.721
<b>H</b>	<b>Kebutuhan hari maksimum</b>												
	- Faktor koefisien		1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
	- Kebutuhan air	Lt/det	17.205	18.392	19.503	19.976	20.509	21.269	22.550	23.096	23.712	24.589	26.065
<b>I</b>	<b>Kebutuhan jam puncak</b>												
	- Faktor koefisien		1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
	- Kebutuhan air	Lt/det	25.808	27.589	29.255	29.964	30.764	31.904	33.825	34.644	35.568	36.883	39.098

Sumber : Analisis Konsultan 2021

## **BAB VI**

### **POTENSI AIR BAKU**

#### **VI.1 Sistem Jaringan Air Baku dan Air Minum**

Berikut ini akan diuraikan semua potensi air yang bias dimanfaatkan untuk air baku air minum dalam rangka memenuhi pengembangan SPAM di Kabupaten Tangerang sampai dengan Tahun 2028. Sistem jaringan air baku untuk air minum berupa sumber-sumber air untuk keperluan domestik atau rumah tangga, industri, dan lain-lain meliputi:

1. sungai yang ada dalam wilayah Kabupaten meliputi :
  - a. Sungai Cisadane;
  - b. Sungai Cidurian;
  - c. Sungai Cimanceuri;
  - d. Sungai Cirarab; dan
  - e. Sungai kecil lainnya.
2. air tanah dangkal

Air baku yang berasal Waduk Karian di Kabupaten Lebak Rencana pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) dilakukan dengan pengembangan zona air minum melalui:

- a. zona Cibaja Utara melayani Kecamatan Cikupa, Kecamatan Balaraja, Kecamatan Jayanti, Kecamatan Tigaraksa, Kecamatan Panongan dan Kecamatan Jambe sumbernya diambil dari Sungai Cisadane;
- b. zona Cibaja Selatan melayani Kecamatan Cisoka, Kecamatan Tigaraksa, Kecamatan Panongan dan Kecamatan Jambe sumbernya diambil dari Sungai Cidurian dan Sungai Cimanceuri;
- c. zona Cipacul melayani Kecamatan Cisauk, Kecamatan Pagedangan, Kecamatan Curug dan Kecamatan Legok sumbernya diambil dari Sungai Cisadane;
- d. zona Sepatan Plus melayani Kecamatan Sepatan, Kecamatan Pasar Kemis dan Kecamatan Rajeg sumbernya diambil dari Sungai Cisadane
- e. zona Pakumas melayani Kecamatan Pakuhaji, Kecamatan Mauk, dan Kecamatan Sukadiri sumbernya diambil dari Sungai Cisadane dan Sungai Cimanceuri;
- f. zona Bojong Renged melayani Kecamatan Teluknaga, Kecamatan Kosambi sumbernya diambil dari Sungai Cisadane; dan
- g. zona Kejori melayani Kecamatan Kresek, Kecamatan Kronjo, dan Kecamatan Kemiri sumbernya diambil dari Sungai Cidurian.

Pengembangan perpipaan jaringan air minum meliputi:

- a. Kecamatan Pasar Kemis;
- b. Kecamatan Kelapa Dua;

- c. Kecamatan Tigaraksa; dan
- d. Kecamatan Cisauk.

Pengembangan pipa air minum ke Kecamatan Solear dan Kecamatan Cisoka yang bersumber dari Kecamatan Maja Kabupaten Lebak.

Pengembangan air minum yang dikelola oleh swasta meliputi:

- a. Kecamatan Cikupa;
- b. Kecamatan Pasar Kemis;
- c. Kecamatan Sindang Jaya;
- d. Kecamatan Balaraja; dan
- e. Kecamatan Jayanti.

Pengembangan sistem air minum meliputi:

- a. peningkatan peran serta masyarakat dan dunia usaha (swasta) dalam penyelenggaraan sistem air minum.
- b. peningkatan kerja sama dengan daerah sekitarnya terkait rencana pengembangan pelayanan maupun sumber air bakunya

Pengembangan perpipaan jaringan air minum meliputi:

- a. Kecamatan Pasar Kemis;
- b. Kecamatan Kelapa Dua;
- c. Kecamatan Tigaraksa; dan
- d. Kecamatan Cisauk;

Pengembangan pipa air minum ke Kecamatan Solear dan Kecamatan Cisoka yang bersumber dari Kecamatan Maja Kabupaten Lebak.

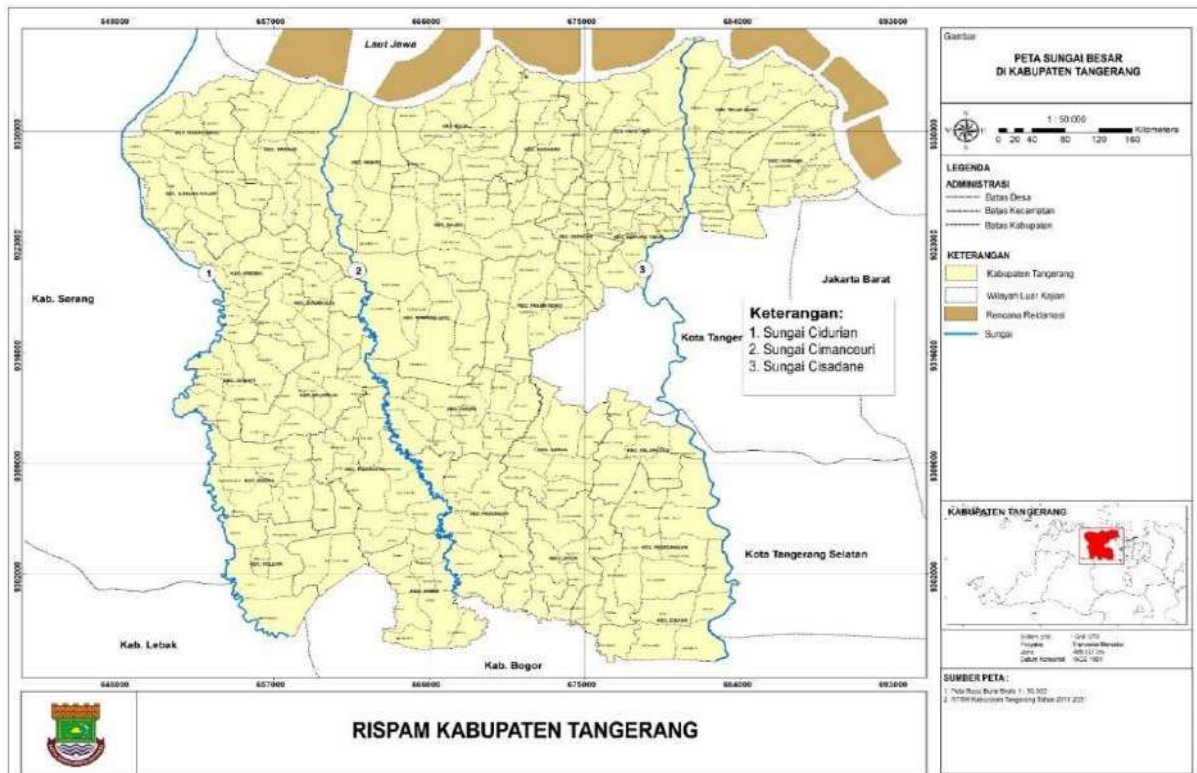
Pengembangan air minum yang dikelola oleh swasta meliputi :

- a. Kecamatan Balaraja;
- b. Kecamatan Cikupa;
- c. Kecamatan Jayanti;
- d. Kecamatan Pasar Kemis;
- e. Kecamatan Sepatan;
- f. Kecamatan Sepatan Timur;
- g. Kecamatan Sindang Jaya dan Sukamulya; Pengembangan sistem air minum meliputi:
  - peningkatan peran serta masyarakat dan dunia usaha (swasta) dalam penyelenggaraan sistem air minum.
  - peningkatan kerja sama dengan daerah sekitarnya terkait rencana pengembangan pelayanan maupun sumber air bakunya

## VI.2 Potensi Air Permukaan

### VI.2.1 Sungai

Wilayah Kabupaten Tangerang dilalui oleh beberapa sungai besar dan sungai kecil yang merupakan anak-anak sungai. Ada tiga sungai besar yang melintasi Kabupaten Tangerang, yaitu: Sungai Cisadane, Sungai Cidurian dan Sungai Cimanceuri. Beberapa sungai yang berpotensi dan sudah dijadikan sebagai sumber air baku air minum, seperti Sungai Cisadane, Sungai Cidurian, Sungai Cimanceuri, Sungai Cirarab dan Sungai Pesanggrahan. Sedangkan untuk sungai kecil terdapat 38 sungai yang melintasi Kabupaten Tangerang seperti terlihat pada Gambar berikut ini.



**Gambar 6.1** Potensi Air Sungai Kebutuhan Air Baku

Potensi air sungai dan situ/rawa yang merupakan potensi air permukaan di Kabupaten Tangerang berdasarkan Satuan Wilayah Sungai (SWS) menunjukkan potensi sebagai berikut: debit terkecil rata-rata bulanan SWS Cisadane-Ciliwung, sebesar 2,551 m<sup>3</sup>/dt diwakili oleh pengukuran di Sungai Cidurian stasiun Parigi pada tahun 1995, sedang debit terbesar rata-rata bulanan sebesar 115.315 m<sup>3</sup>/dt diukur di Sungai Cisadane, stasiun Batu Beulah dalam periode 1991 sampai 1998.

**Tabel 6.1** Sungai Kecil Melintasi Kabupaten Tangerang

DAFTAR SUNGAI DI KABUPATEN TANGERANG		
1. Sungai Ciapus;	15. Sungai Cileuleus;	29. Sungai Cisabi
2. Sungai Ciasin;	16. Sungai Cilongo;	30. Sungai Ciselatip;
3. Sungai Cibarebeg;	17. Sungai Cilongok;	31. Sungai Cisoge;
4. Sungai Cibiuk/Cilaku;	18. Sungai Cilowong;	32. Sungai Cituis;
5. Sungai Cibolang;	19. Sungai Cimaneuh;	33. Kali Ketapang;
6. Sungai Cibugel;	20. Sungai Cimanceuri;	34. Kali Perancis
7. Sungai Cicalengka;	21. Sungai Cimatuk;	35. Kali Kramat;
8. Sungai Cicayur;	22. Sungai Cipasilian;	36. Kali Apung;
9. Sungai Ciconteng;	23. Sungai Cipayaeun;	37. Kali Asin; dan
10. Sungai Cigarukgak;	24. Sungai Cirajeun;	38. Sungai Tahang.
11. Sungai Cimauk;	25. Sungai Cirangon;	
12. Sungai Cijantra;	26. Sungai Cirarab;	
13. Sungai Cikakalen;	27. Sungai Cirumpak;	
14. Sungai Cikolear;	28. Sungai Cisauk;	

Sumber: PDAM Tirta Kerta Raharja, 2018

#### Daerah Aliran Sungai Cisadane

- Sungai terbesar yang mengalir di wilayah Kabupaten Tangerang;
- Panjang total 126,56 km;
- Sedangkan panjang sungai yang mengalir di wilayah Kabupaten Tangerang adalah 39,69 km;
- Hulu Sungai Cisadane bermula dari Gunung Salak yang berada di Kabupaten Bogor;
- Luas Daerah Aliran Sungai Cisadane (Catchment Area) lebih dari  $\pm 1.343.77 \text{ km}^2$ ;
- Debit maksimal rata-rata sebesar 200.300 m<sup>3</sup>/dt dan debit minimal 8.400 m<sup>3</sup>/dt. Sedangkan debit rata-rata tahunan sebesar 77.644 m<sup>3</sup>/dt.

#### Daerah Aliran Sungai Cidurian

- Luas Daerah Aliran Sungai Cidurian (Catchment Area) sekitar 928 km<sup>2</sup>;
- Panjang total sungai  $\pm 95,47 \text{ km}$  yang berhulu dari Gunung Halimun;
- Melintasi 3 Kecamatan, yaitu: Cisoka, Kresek dan Kronjo;
- Total panjang  $\square 40 \text{ Km}$  dan lebar rata rata 62,5 m;
- Debit yang tercatat pada pengukuran tahun 1999 maksimum 21 m<sup>3</sup>/det dan minimum 0,5 m<sup>3</sup>/dt.

#### Daerah Aliran Sungai Cimanceuri

- Sungai Cimanceuri adalah salah satu sungai yang mengalir di wilayah Kabupaten Tangerang;



- Panjang total 106,88 km dan yang mengalir dalam wilayah Kabupaten Tangerang adalah 60,63 km;
- Luas Daerah Aliran Sungai Cimanceuri meliputi 444,92 km<sup>2</sup> yang berhulu dari Gunung Salak Kabupaten Bogor;
- Melintasi wilayah Kabupaten Bogor sepanjang 40 km;
- Debit andalan Sungai Cimanceuri dihitung dengan memakai F,J, Mock adalah sebesar 493 L/dt, dengan debit andalan rata-rata tahunan sebesar 9,3042 L/dt.

Kondisi kualitas Daerah Aliran Sungai di Kabupaten Tangerang dapat dilihat pada Tabel berikut.

**Tabel 6.2** Kondisi Daerah Aliran Sungai (DAS)

No	Nama DAS	Luas	Debit m <sup>3</sup> /dt	Kualitas
1	Sungai Cimanceuri	Panjang ± 60 km; Luas ± 25.141 ha km. Balaraja)	0,601	Residu Tersuspensi (TSS), Belerang sebagai H <sub>2</sub> S, BOD <sub>5</sub> , COD, Kadmium, Klorida Bebas (Cl), Khrom Hexavalent (Cr <sup>6+</sup> ), Nitrit sebagai N (NO <sub>2</sub> -N), pH, Seng (Zn), Senyawa Fenol sebagai Fenol, Sianida, Tembaga (Cu).
2	Sungai Cirarab	Panjang ± 20,9 km; Luas 20.488 ha	113,44	Residu Tersuspensi (TSS), Belerang sebagai H <sub>2</sub> S, BOD <sub>5</sub> , COD, Kadmium (Cd), Klorida Bebas (Cl), Khrom Heksavalen (Cr <sup>6+</sup> ), Nitrit sebagai N (NO <sub>2</sub> -N), pH, Senyawa Fenol sebagai Fenol, Sianida (CN), Tembaga (Cu), Timbal (Pb).
3	Sungai Cisadane	Panjang ± 140 km; Luas ± 30.892 ha	115.315	Residu Tersuspensi (TSS), Belerang sebagai H <sub>2</sub> S, BOD <sub>5</sub> , COD, Klorida Bebas (Cl), Khrom Hexavalen (Cr <sup>2+</sup> ), Nitrit sebagai N (NO <sub>2</sub> -N), pH, Seng (Zn), Senyawa Fenol sebagai Fenol, Sianida (CN), Tembaga (Cu), Timbal (Pb).
4	Sungai Cidurian	Panjang ± 81,5 km; luas ± 17.140 ha	2,551	Residu Tersuspensi (TSS), Belerang sebagai H <sub>2</sub> S, BOD <sub>5</sub> , COD, DO, Klorida Bebas (Cl) Khrom Heksavalen (Cr <sup>6+</sup> ), Nitrit sebagai N (NO <sub>2</sub> -N), Tembaga (Cu), Timbal (Pb) Sianida (CN).
5	Sungai Cipasilian	Luas ± 5.964 ha	N/A	N/A

Sumber: BLHD Kabupaten Tangerang (2012)

### VI.2.2 Embung

Terdapat dua embung yang berpotensi dan dapat dijadikan sebagai alternatif lain sumber air baku permukaan di Kabupaten Tangerang yaitu: Embung Gagak dan Embung Cigarukgak.

1. Embung Gagak
  - Lokasi di Kampung Kebon Cabe Desa Gagak Kecamatan Pakuhaji;
  - Luas sebesar 86.460 m<sup>2</sup> dan keliling 2,1 km;
  - Debit andalan adalah sebesar 45,5 L/dt.
2. Embung Cigarukgak
  - Lokasi di Desa Kemuning Kecamatan Kresek;
  - Luas sebesar 1.770.000 m<sup>2</sup>.
  - Debit total adalah sebesar 180 L/dt.

### VI.2.3 Situ dan Rawa

Situ dan rawa di Kabupaten Tangerang menjadi salah satu potensi cadangan sumber air baku permukaan di Kabupaten Tangerang. Terdapat 6 situ dan 12 rawa yang dapat dimanfaatkan yang berpotensi sebagai sumber air baku alternatif di Kabupaten Tangerang. Seperti terlihat pada Tabel berikut ini.

**Tabel 6.3** Nama Situ dan Rawa di Kabupaten Tangerang

No	Nama Situ dan Rawa	No	Nama Situ dan Rawa
1	Situ Pondok di Kecamatan Sindangjaya;	10	Rawa Patrasana di Kecamatan Kresek;
2	Situ Cilongok di Kecamatan Pasarkemis;	11	Rawa Gabus di Kecamatan Kresek;
3	Situ Pasirgadung di Kecamatan Cikupa;	12	Rawa Genggong di Kecamatan Kresek;
4	Situ Kelapa Dua di Kecamatan Kelapa Dua;	13	Rawa Setingin di Kecamatan Kemiri;
5	Situ Cihuni di Kecamatan Pagedangan;	14	Rawa Gede di Kecamatan Sukadiri;
6	Situ Jengkol di Kecamatan Solear;	15	Rawa Kepuh di Kecamatan Pakuhaji;
7	Rawa Ranca Ilat di Kecamatan Kronjo;	16	Rawa Gelam di Kecamatan Pasar Kemis;
8	Rawa Waluh di Kecamatan Kronjo;	17	Rawa Warung Rebo di Kecamatan Sindang Jaya;
9	Rawa Garukgak di Kecamatan Kresek;	18	Rawa Jambu di Kecamatan Rajeg.

Sumber: PERUMDAM Tirta Kerta Raharja, 2018

### VI.3 Potensi Air Tanah

Kondisi tanah yang memiliki kemiringan memungkinkan terjadinya pergerakan air tanah pada akuifer. Untuk mengetahui pergerakan air tanah, maka perlu mengetahui nilai dari gradien hidrolik, konduktivitas hidrolik dan pola garis aliran air tanah (flownet). Gradien hidrolik dapat diperoleh dengan melakukan pembagian antara beda kedalaman muka air tanah (meter) dengan panjang lintasan air tanah (meter). Flownet ditujukan untuk mengetahui arah pergerakan air tanah. Dengan mengetahui pergerakan air tanah, maka dapat digunakan sebagai daerah resapan (recharge area) dan daerah

tangkapan air (discharge area). Interpretasi data geolistrik dilakukan untuk mengetahui penampang vertikal lapisan tanah. Penampang vertikal lapisan tanah sering disebut sebagai borlog atau diagram pagar. Borlog dapat mengukur ketebalan akuifer dan kedalaman akuifer di daerah pengukuran. Berdasarkan data kedalaman akuifer, ketebalan akuifer, dan data borlog, maka akuifer bebas dan akuifer tertekan dapat diketahui sebagai berikut:

1. Akuifer bebas (unconfined aquifer)

Akuifer bebas didominasi oleh pasir kasar. Batas atas lapisan tersebut dapat ditemui pada kedalaman kisaran antara 2-9.2 m bmt. Lapisan ketebalan akuifer berkisar 6–31 m. Nilai konduktivitas hidrolik pada akuifer bebas bernilai 2.5–45 m/hari. Nilai konduktivitas hidrolik diperoleh dari hasil rata-rata litologi batuan yang mendominasi di lokasi perencanaan. Litologi yang mendominasi diantaranya adalah endapan, pasir kasar dan pasir sedang. Dari hasil perhitungan didapatkan konduktivitas hidrolik di lokasi perencanaan sebesar 19.8 meter/hari

2. Akuifer tertekan (confined aquifer)

Akuifer didominasi oleh pasir, lempung pasir dan pasir kasar. Batas atas lapisan tersebut dapat ditemui pada kedalaman antara 30.2–68.83 m bmt. Lapisan ketebalan akuifer berkisar 11 –70 m. Nilai konduktivitas hidrolik pada akuifer tertekan bernilai 2.5–150 m/hari. Beberapa tempat tidak memiliki akuifer produktif sehingga tidak banyak dijumpai air tanah dalam. Nilai konduktivitas hidrolik diperoleh dari hasil rata-rata litologi batuan yang mendominasi di lokasi perencanaan. Litologi yang mendominasi diantaranya adalah kerikil kasar, batu pasir pori-pori sedang dan tufa. Dari hasil perhitungan didapatkan konduktivitas hidrolik di lokasi penelitian sebesar 51.1 m/hari.

Dalam Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Tangerang 2011-2031 diketahui bahwa di sebagian wilayah Kabupaten Tangerang (meliputi 6 kecamatan yaitu: Mauk, Rajeg, Pasar Kemis, Cikupa, Curug dan Legok) terdapat 3 lapisan akuifer, yaitu:

- Akifer dangkal dengan kedalaman < 20 m dan didominasi oleh lapisan Pasir
- Akifer menengah dengan kedalaman 20 – 70 m dan didominasi oleh lapisan lempung formasi Bantam Atas
- Akifer dalam dengan kedalaman > 70 m dan didominasi oleh lapisan formasi Genteng dan formasi Bojongmanik

Debit air tanah di Kabupaten Tangerang berkisar antara 3 - 10 L/dt/km<sup>2</sup>. Air tanah ini cenderung diambil secara berlebihan di sepanjang jalan Jakarta - Tangerang oleh industri-industri, sehingga terjadi penurunan muka air tanah yang cukup drastis. Di bagian utara Kabupaten Tangerang air tanah umumnya tidak dapat digunakan karena asin/payau.

Di Kabupaten Tangerang terdapat 5 cekungan air bawah tanah (CABT) dengan potensi air tanah secara total cukup besar. Potensi tersebut dapat dibagi menjadi dua kelompok yaitu:

- Potensi sebagai imbuhan air tanah bebas (Q1) sebesar 3.278 juta m<sup>3</sup>/tahun;
- Potensi sebagai aliran air tanah tertekan (Q2) sebesar 100 juta m<sup>3</sup>/tahun.

Luas dan persentase kelas air tanah dapat dilihat pada Tabel 3.4 berikut ini:

**Tabel 6.4** Luas (ha) dan Persentase (%) Tiap Kelas Air Tanah

Kode	Air Tanah	Nilai	Luas (ha)	Persentase (%)
A1	Penyebaran Luas	4	12.481	11,24
A2	Penyebaran Sedang-Tinggi setempat (lokal)	3	53.776	48,43
A3	Penyebaran Kecil-sedang setempat (lokal)	2	9.604	8,65
A4	Penyebaran air tanah langka	1	35.177	31,68
	Jumlah			100

Sumber: Corporate Plan PERUMDAM TKR 2015 – 2019

Penyebaran air tanah terdiri dari:

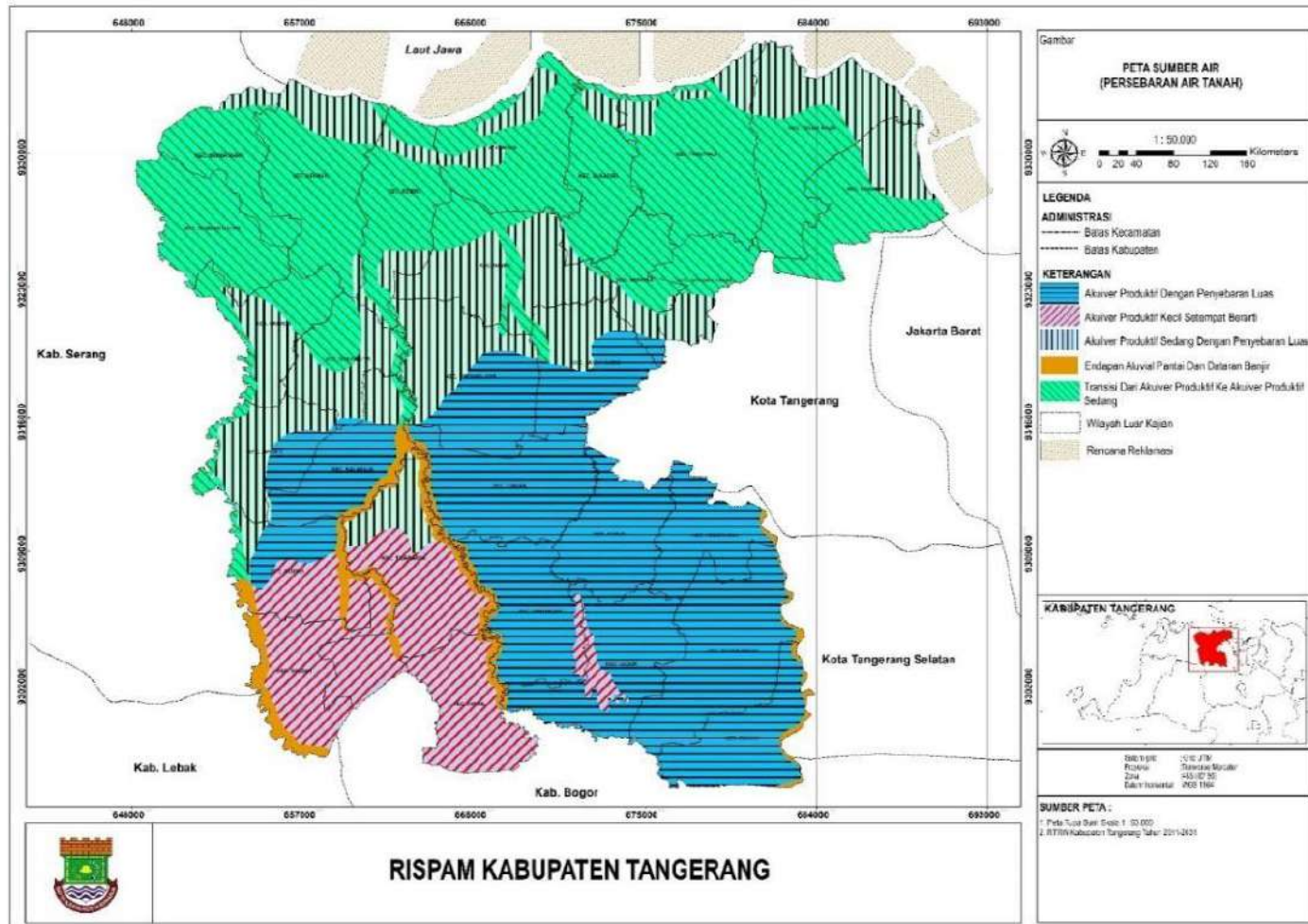
1. Penyebaran sedang - tinggi sebesar 48,43% wilayah persebarannya meliputi bagian tengah antara lain: seluruh kecamatan Pasarkemis, Balaraja, Panongan, Jambe, Jayanti, Pagedangan, sebagian besar Cisoka, Cisauk, Sebagian Kresek dan Rajeg, serta sebagian kecil Sepatan.
2. Penyebaran langka air tanah sebesar 31,68% persebarannya meliputi sebagian besar wilayah pesisir utara serta sebagian kecil wilayah selatan antara lain: seluruh kecamatan Kosambi, Teluknaga, Pakuhaji, Sukadiri, Mauk, Kemiri, Kronjo, sebagian kecamatan Sepatan, Rajeg dan Kresek serta sebagian kecil kecamatan Cisoka bagian selatan, Cisauk bagian timur, dan Serpong barat daya.
3. Penyebaran luas sebesar 11,24% wilayah persebarannya antara lain sebagian kecamatan Serpong bagian utara, serta seluruh Kecamatan Pondokaren, Ciputat, dan Pamulang.
4. Penyebaran kecil-sedang sebesar 8,65% persebarannya meliputi sebagian kecamatan Curug bagian Timur, Legok bagian Timur, Serpong bagian barat dan selatan.

Kualitas air tanah Kabupaten Tangerang sendiri telah terintrusi air laut sejauh  $\pm 7$  km dari pantai ke darat di Kecamatan Mauk dengan kedalaman intrusi maksimal 70 m. Adapun kualitas air tanah di daerah utara (Mauk) didominasi oleh air tanah payau-asin sedang ke arah selatan kualitas air tanah relatif lebih baik. Lebih jelasnya kondisi air tanah di Kabupaten Tangerang dapat dilihat pada Tabel berikut ini.

**Tabel 6.5** Kondisi Air Tanah Kabupaten Tangerang

No	Jenis	Kedalaman	Debit	Kualitas
1	Air Tanah Dangkal	< 20 m	3 – 10 L/dt/km <sup>2</sup>	Terintrusi air laut (wilayah utara)
2	Air Tanah Dangkal	20-70 m	3 – 10 L/dt/km <sup>2</sup>	Terintrusi air laut (wilayah utara)
3	Air Tanah Dangkal	> 70 m	3 – 10 L/dt/km <sup>2</sup>	Baik (memenuhi baku mutu)

Sumber: RTRW Kabupaten Tangerang Tahun 2011-2031



Gambar 6.2 Peta Kondisi Air Tanah Kabupaten Tangerang



## **BAB VII**

### **RENCANA PENGEMBANGAN SPAM**

Setelah diketahui debit kebutuhan air serta debit pelayanan, perlu diketahui pula sumber air bersih yang ada pada wilayah perencanaan, baik yang telah maupun yang belum dimanfaatkan. Seperti yang telah dibahas pada Bab 6 tentang Identifikasi Sumber Air Bersih, penentuan sumber air potensial ini dilihat dari jarak dengan daerah layanan, topografi penyaluran, debit sumber air (>5 lpd) serta mutu air baku.

Dari rekapitulasi sumber mata air dan sungai yang dapat digunakan yang telah diuraikan pada Bab 6, dapat dilihat bahwa untuk sistem penyediaan air bersih, setiap kecamatan tidak mendapatkan sumber air bersih secara merata. Ada beberapa kecamatan yang dapat menggunakan sumber air dari kecamatannya saja, ada pula kecamatan yang tidak cukup mendapat sumber air dari daerahnya sehingga harus mendistribusikan air dari kecamatan yang lain. Bahkan ada pula kecamatan yang termasuk ke dalam wilayah rawan air sehingga tidak memiliki sumber air sama sekali. Oleh karena itu, dengan melihat data kecamatan-kecamatan yang memiliki dan tidak memiliki sumber air, selanjutnya dapat dianalisis sistem penyediaan yang tepat untuk memenuhi kebutuhan masyarakat Kabupaten Tangerang.

Program pengembangan usaha di PERUMDAM TKR, direncanakan secara menyeluruh pada 6 (enam) zona pelayanan PERUMDAM TKR (Zona A, Zona B, Zona C, Zona D, dan Zona E), serta 1 (satu) zona pelayanan tambahan (Zona F).

#### **VII.1 Rencana Sistem Pelayanan**

Rencana pengembangan PERUMDAM TKR terbagi atas lima zona pelayanan dan 1 zona pelayanan tambahan untuk memudahkan pengawasan pengembangan masing-masing SPAM selama 5 (lima) tahun ke depan.

##### **A. Rencana Program Pengembangan Sistem Zona Pelayanan A**

Pelayanan air minum di SPAM Zona A dilayani oleh PERUMDAM TKR bekerjasama dengan PT TKCM selaku pengelola IPA Cikokol dan oleh mitra yaitu PT. Sentra Asritama Realty Development (Lippo Karawaci) dan PT. Jakarta Baru Cosmopolitan. Pada tahun 2020 PT. Jakarta Baru Cosmopolitan menyerahkan aset SPAM Kawasan Gading Serpong berupa lahan, bangunan, IPA 450 l/dt beserta jaringan perpipaan dan sarana penunjang lainnya ke PERUMDAM TKR dan sejak 1 Juli 2020, pelayanan air minum di kawasan tersebut dilakukan oleh PERUMDAM TKR. Cakupan pelayanan SPAM Zona A tahun 2020 sebesar 44,29% atau 361.356 jiwa dari jumlah penduduk administrasi sebanyak 815.974 jiwa. Citra Raya merencanakan akan menyerahkan aset SPAM Kawasan Citra Raya berupa lahan, bangunan, IPA 130 l/dt beserta jaringan perpipaan dan sarana penunjang lainnya ke PERUMDAM TKR.

Selain itu Perjanjian Kerjasama dengan PT. Sentra Asritama Realty Development (Lippo Karawaci) akan berakhir pada bulan Januari 2022.

Target cakupan pelayanan SPAM Zona A yang ingin dicapai pada tahun 2023 adalah sebesar 86,71% atau 777.162 jiwa dari proyeksi jumlah penduduk administrasi sebanyak 896.320 jiwa dan tahun 2024 sebesar 85,16% atau 787.602 jiwa dari proyeksi jumlah penduduk administrasi sebanyak 924.823 jiwa.

Rencana pengembangan dan tahapan untuk mencapai target cakupan pelayanan tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Sampai akhir tahun 2020, SPAM Zona A dilayani oleh IPA Cikokol dengan kapasitas terpasang sebesar 1.275 l/dt, IPA Perumnas sebesar 120 l/dt, IPA Babakan sebesar 80 l/dt, IPA Gading Serpong sebesar 450 l/dt, dan pembelian air curah dari PT Aetra Air Tangerang sebesar kurang lebih 60 l/dt.
2. Rencana pengembangan SPAM Zona A, antara lain tambahan supply air dari uprating IPA Cikokol sebesar 300 l/dt dari 1.275 l/dt menjadi 1.575 l/dt. Mengingat jumlah penduduk di Zona A yang harus dilayani cukup besar maka diperlukan tambahan supply air dari pengalihan IPA Cikokol dan Babakan sebesar 150 l/dt yang semula digunakan untuk pasokan air ke kota Tangerang sebagai akibat dari serah terima aset jaringan perpipaan dan SL Wilayah Pelayanan I dari PERUMDAM TKR kepada PDAM Tirta Benteng Kota Tangerang. Oleh karena itu, PERUMDAM TKR akan membangun reservoir IPA di sport centre sebesar 4.000 m<sup>3</sup> dan akan menjadi 6.000 m<sup>3</sup> beserta jaringan pipa transmisi dan distribusi untuk menampung produksi air 450 l/d serta membangun jaringan sekunder dan jaringan SL. Selain itu PERUMDAM TKR akan melakukan peningkatan IPA Perumnas, membangun reservoir 2.200 m<sup>3</sup> dan jaringan distribusi utama ke VTR untuk menampung pengalihan air dari IPA Cikokol dan IPA Babakan sebesar 50 l/dt, pembangunan IPA Baru di Citra Raya sebesar 150 l/d serta jaringan sekundernya dan jaringan SL.
3. Kebutuhan lahan untuk rencana pengembangan diatas akan memanfaatkan lahan milik Pemerintah Daerah Kabupaten Tangerang, lahan milik PERUMDAM TKR dan atau pengadaan lahan.
4. PERUMDAM TKR juga merencanakan program optimalisasi idle capacity IPA Perumnas, IPA Babakan dan IPA Gading Serpong, promosi sambungan langganan, peningkatan kualitas pemasangan perpipaan dan upaya menurunkan tingkat kebocoran dari transmisi hingga distribusi.

**B. Rencana Program Pengembangan Sistem Zona Pelayanan B**

Pelayanan air minum di SPAM Zona B dilayani oleh PERUMDAM TKR. Cakupan pelayanan SPAM Zona B tahun 2020 sebesar 18,02% atau 71.232 jiwa dari jumlah penduduk administrasi sebanyak 395.256 jiwa. Target cakupan pelayanan SPAM Zona B yang ingin dicapai pada

tahun 2023 adalah sebesar 65,12% atau 282.732 jiwa dari proyeksi jumlah penduduk administrasi sebanyak 434.175 jiwa dan tahun 2024 sebesar 73,32% atau 328.452 jiwa dari proyeksi jumlah penduduk administrasi sebanyak 447.982 jiwa.

Rencana pengembangan dan tahapan untuk mencapai target tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Sampai akhir tahun 2020, SPAM Zona B dilayani oleh IPA Bojong Renged dengan kapasitas terpasang sebesar 200 l/dt.
2. Rencana pengembangan SPAM Zona B yaitu melaksanakan pembangunan IPA baru sebesar 500 l/dt, membangun reservoir 6.000 m<sup>3</sup>, memasang Jaringan Transmisi dan Distribusi Utama dari IPA Cikokol ke Bojong Renged untuk mendapatkan tambahan distribusi air dari pengalihan produksi IPA Cikokol ke Bojong Renged sebesar 405 l/dt dan membangun booster pump di kecamatan Pakuhaji untuk menambah tekanan air serta membangun jaringan sekunder dan jaringan SL.
3. Kebutuhan lahan untuk rencana pengembangan diatas akan memanfaatkan lahan milik Pemerintah Daerah Kabupaten Tangerang, lahan milik PERUMDAM TKR dan atau pengadaan lahan.
4. PERUMDAM TKR juga merencanakan program optimalisasi idle capacity IPA Bojong Renged, promosi sambungan langganan, peningkatan kualitas pemasangan perpipaan dan upaya menurunkan tingkat kebocoran dari transmisi hingga distribusi.

C. Rencana Program Pengembangan Sistem Zona Pelayanan C

Pelayanan air minum di SPAM Zona C dilayani oleh PERUMDAM TKR. Cakupan pelayanan SPAM Zona C tahun 2020 sebesar 10,06% atau 61.404 jiwa dari jumlah penduduk administrasi sebanyak 610.258 jiwa.

Target cakupan pelayanan SPAM Zona C yang ingin dicapai pada tahun 2023 adalah sebesar 24,81% atau 166.314 jiwa dari proyeksi jumlah penduduk administrasi sebanyak 670.348 jiwa dan tahun 2024 sebesar 31,64% atau 218.814 jiwa dari proyeksi jumlah penduduk administrasi sebanyak 691.665 jiwa.

Rencana pengembangan dan tahapan untuk mencapai target tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Sampai akhir tahun 2020, SPAM Zona C dilayani oleh IPA Kronjo 7,5 l/dt, IPA Kresek 15 l/dt, IPA Mauk 15 l/dt dan IPA Rajeg 25 l/dt serta pembelian air curah dari PT Aetra Air Tangerang sebanyak kurang lebih 50 l/dt.
2. Rencana pengembangan SPAM Zona C yaitu membangun reservoir distribusi 4.000 m<sup>3</sup> s/d 4.500 m<sup>3</sup>, memasang Jaringan Transmisi dan Distribusi Utama dari IPA Cikokol ke Rajeg untuk mendapatkan tambahan distribusi air dari pengalihan produksi IPA Cikokol ke Rajeg sebesar 305 l/dt, serta membangun jaringan sekunder dan jaringan SL. Selain

itu direncanakan untuk membangun IPA baru jatiwaringin sebesar 30 l/dt, uprating IPA Mauk sebesar 13 l/dt, serta membangun jaringan sekunder dan jaringan SL.

3. Kebutuhan lahan untuk rencana pengembangan diatas akan memanfaatkan lahan milik Pemerintah Daerah Kabupaten Tangerang, lahan milik PERUMDAM TKR dan atau pengadaan lahan.
4. PERUMDAM TKR juga merencanakan program optimalisasi idle capacity IPA Kronjo, IPA Kresek, IPA Rajeg, dan IPA Mauk, promosi sambungan langganan, peningkatan kualitas pemasangan perpipaan dan upaya menurunkan tingkat kebocoran dari transmisi hingga distribusi.

D. Rencana Program Pengembangan Sistem Zona Pelayanan D

Pelayanan air minum di SPAM Zona D dilayani oleh PERUMDAM TKR dan mitra yaitu PT Bumi Serpong Damai. Cakupan pelayanan SPAM Zona D tahun 2020 sebesar 33,77% atau 30.678 jiwa dari jumlah penduduk administrasi sebanyak 90.846 jiwa. PT. Bumi Serpong Damai merencanakan akan menyerahkan aset SPAM Kawasan Sempora berupa lahan, bangunan, IPA 400 l/dt beserta jaringan perpipaan dan sarana penunjang lainnya ke PERUMDAM TKR.

Target cakupan pelayanan SPAM Zona D yang ingin dicapai pada tahun 2023 adalah sebesar 39,76% atau 39.678 jiwa dari proyeksi jumlah penduduk administrasi sebanyak 99.791 jiwa dan tahun 2024 sebesar 70,59% atau 72.678 jiwa dari proyeksi jumlah penduduk administrasi sebanyak 102.965 jiwa.

Rencana pengembangan dan tahapan untuk mencapai target tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Sampai akhir tahun 2020, SPAM Zona D dilayani oleh IPA Cisauk dengan kapasitas terpasang sebesar 50 l/dt.
2. Rencana pengembangan SPAM Zona D yaitu membangun reservoir distribusi 2.600 m<sup>3</sup>, memasang Jaringan Transmisi dan Distribusi Utama dari IPA Serpong ke Cisauk untuk mendapatkan tambahan distribusi air dari pengalihan produksi IPA Serpong sebesar 200 l/dt serta memasang jaringan sekunder dan jaringan SL.
3. Kebutuhan lahan untuk rencana pengembangan diatas akan memanfaatkan lahan milik Pemerintah Daerah Kabupaten Tangerang, lahan milik PERUMDAM TKR dan atau pengadaan lahan.
4. PERUMDAM TKR juga merencanakan program optimalisasi idle capacity IPA Cisauk, promosi sambungan langganan, peningkatan kualitas pemasangan perpipaan dan upaya menurunkan tingkat kebocoran dari transmisi hingga distribusi.

E. Rencana Program Pengembangan Sistem Zona Pelayanan E

Pelayanan air minum di SPAM Zona E dilayani oleh PERUMDAM TKR. Cakupan pelayanan SPAM Zona E tahun 2020 sebesar 19,80% atau 101.808 jiwa dari jumlah penduduk administrasi sebanyak 514.056 jiwa.

Target cakupan pelayanan SPAM Zona E yang ingin dicapai pada tahun 2023 adalah sebesar 47,11% atau 265.998 jiwa dari proyeksi jumlah penduduk administrasi sebanyak 564.673 jiwa dan tahun 2024 sebesar 57,50% atau 334.998 jiwa dari proyeksi jumlah penduduk administrasi sebanyak 582.630 jiwa.

Rencana pengembangan dan tahapan untuk mencapai target tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Sampai akhir tahun 2020, SPAM Zona E dilayani oleh IPA Solear dengan kapasitas terpasang sebesar 200 l/dt dan pembelian air curah dari PT Aetra Air Tangerang sebanyak kurang lebih 50 l/dt.
2. Rencana pengembangan SPAM Zona E yaitu membangun IPA kapasitas produksi 500 l/dt dan IPA Karian Dam kapasitas produksi 1.000 l/dt serta Jaringan Distribusi Utama, jaringan sekunder dan jaringan SL.
3. Kebutuhan lahan untuk rencana pengembangan di atas akan memanfaatkan lahan milik Pemerintah Daerah Kabupaten Tangerang, lahan milik PERUMDAM TKR dan atau pengadaan lahan.
4. PERUMDAM TKR juga merencanakan program optimalisasi idle capacity IPA Solear, promosi sambungan langganan, peningkatan kualitas pemasangan perpipaan dan upaya menurunkan tingkat kebocoran dari transmisi hingga distribusi.

F. Rencana Program Pengembangan Sistem Zona Pelayanan F

Pelayanan air minum di SPAM Zona F dilayani oleh PERUMDAM TKR bekerjasama dengan PT Traya Tirta Cisadane (PT TTC) selaku pengelola IPA Serpong. IPA Serpong melayani wilayah Kota Tangerang Selatan dan DKI Jakarta.

Rencana pengembangan dan tahapan untuk mencapai target tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Sampai akhir tahun 2020, SPAM Zona F dilayani oleh pembelian air curah dari PT TTC selaku pengelola IPA Serpong dengan kapasitas terpasang sebesar 3.000 l/dt
2. Rencana pengembangan SPAM Zona F yaitu melaksanakan uprating IPA sebesar 500 l/dt, dari 3.000 l/dt menjadi 3.500 l/dt. Uprating tersebut untuk menambah supply air ke PT BSD, Bintaro, Kota Tangerang Selatan, dan Kabupaten Tangerang (Kecamatan Cisauk).
3. Kebutuhan lahan untuk rencana pengembangan diatas akan memanfaatkan lahan milik Pemerintah Daerah Kabupaten Tangerang, lahan milik PERUMDAM TKR dan atau pengadaan lahan.



4. PERUMDAM TKR juga merencanakan program optimalisasi idle capacity IPA Serpong, promosi sambungan langganan, peningkatan kualitas pemasangan perpipaan dan upaya menurunkan tingkat kebocoran dari transmisi hingga distribusi.

## **VII.2 Rencana Pengembangan SPAM Regional**

semua potensi air yang bisa dimanfaatkan untuk air baku air minum dalam rangka memenuhi pengembangan SPAM di Kabupaten Tangerang sampai dengan Tahun 2028. Sistem jaringan air baku untuk air minum berupa sumber–sumber air untuk keperluan domestik atau rumah tangga, industri, dan lain–lain meliputi:

- a. sungai yang ada dalam wilayah Kabupaten meliputi :

- Sungai Cisadane;
- Sungai Cidurian;
- Sungai Cimanceuri;
- Sungai Cirarab; dan
- Sungai kecil lainnya.

- b. air tanah dangkal

Air baku yang berasal Waduk Karian di Kabupaten Lebak Rencana pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) dilakukan dengan pengembangan zona air minum melalui:

- zona Cibaja Utara melayani Kecamatan Cikupa, Kecamatan Balaraja, Kecamatan Jayanti, Kecamatan Tigaraksa, Kecamatan Panongan dan Kecamatan Jambe sumbernya diambil dari Sungai Cisadane;
  - zona Cibaja Selatan melayani Kecamatan Cisoka, Kecamatan Tigaraksa, Kecamatan Panongan dan Kecamatan Jambe sumbernya diambil dari Sungai Cidurian dan Sungai Cimanceuri;
  - zona Cipacul melayani Kecamatan Cisauk, Kecamatan Pagedangan, Kecamatan Curug dan Kecamatan Legok sumbernya diambil dari Sungai Cisadane;
  - zona Sepatan Plus melayani Kecamatan Sepatan, Kecamatan Pasar Kemis dan Kecamatan Rajeg sumbernya diambil dari Sungai Cisadane
  - zona Pakumas melayani Kecamatan Pakuhaji, Kecamatan Mauk, dan Kecamatan Sukadiri sumbernya diambil dari Sungai Cisadane dan Sungai Cimanceuri;
  - f. zona Bojong Renged melayani Kecamatan Teluknaga, Kecamatan Kosambi sumbernya diambil dari Sungai Cisadane; dan
  - zona Kejori melayani Kecamatan Kresek, Kecamatan Kronjo, dan Kecamatan Kemiri sumbernya diambil dari Sungai Cidurian.
- Pengembangan perpipaan jaringan air minum meliputi:
- Kecamatan Pasar Kemis;
  - Kecamatan Kelapa Dua;

- Kecamatan Tigaraksa; dan
- Kecamatan Cisauk.
- Pengembangan pipa air minum ke Kecamatan Solear dan Kecamatan Cisoka yang bersumber dari Kecamatan Maja Kabupaten Lebak.
- Pengembangan air minum yang dikelola oleh swasta meliputi:
  - Kecamatan Cikupa;
  - Kecamatan Pasar Kemis;
  - Kecamatan Sindang Jaya;
  - Kecamatan Balaraja; dan
  - Kecamatan Jayanti.
- Pengembangan sistem air minum meliputi:
  - peningkatan peran serta masyarakat dan dunia usaha (swasta) dalam penyelenggaraan sistem air minum.
  - peningkatan kerja sama dengan daerah sekitarnya terkait rencana pengembangan pelayanan maupun sumber air bakunya
- Pengembangan perpipaan jaringan air minum meliputi:
  - Kecamatan Pasar Kemis;
  - Kecamatan Kelapa Dua;
  - Kecamatan Tigaraksa; dan
  - Kecamatan Cisauk;
- Pengembangan pipa air minum ke Kecamatan Solear dan Kecamatan Cisoka yang bersumber dari Kecamatan Maja Kabupaten Lebak.
- Pengembangan air minum yang dikelola oleh swasta meliputi :
  - Kecamatan Balaraja;
  - Kecamatan Cikupa;
  - Kecamatan Jayanti;
  - Kecamatan Pasar Kemis;
  - Kecamatan Sepatan;
  - Kecamatan Sepatan Timur;
  - Kecamatan Sindang Jaya dan Sukamulya;

## **BAB VIII**

### **RENCANA PEMBIAYAAN**

#### **VIII.1 Pola Investasi**

Saat ini terdapat beberapa sumber pembiayaan untuk pengembangan SPAM di setiap daerah. Sumber pembiayaan tersebut secara garis besar terbagi menjadi 5 jenis, antara lain:

1. Equity: Sumber pendanaan dari internal cash PDAM APBD dan APBN.
2. Pinjaman Bank Komersial: Sumber pembiayaan dari pinjaman bank komersial dengan jumlah equity tertentu sebagai pendamping pinjaman. Dilaksanakan oleh PDAM yang memiliki kecukupan dana pendamping dan menerapkan Tarif minimal diatas Harga Pokok Produksi (Tarif Dasar).
3. Trade Credit: Sumber pembiayaan dari pinjaman bank komersial melalui pihak ke tiga (kontraktor/supplier) dan dibayar dengan angsuran dari pendapatan PDAM dalam masa tertentu (diharapkan 10 tahun atau lebih). Dilaksanakan oleh PDAM yang diperkirakan dapat mengangsur sesuai dengan perjanjian.
4. Kerjasama Pemerintah dan Swasta (KSP): Sumber pembiayaan dari Badan Usaha Swasta berdasarkan kontrak kerjasama antara BUS dengan pemerintah (BOT/Konsesi). Dilaksanakan di kota yang memiliki pasar potensial (captive market) dan telah dilengkapi dengan studi pra FS dan kesiapan pemerintah daerah.
5. Obligasi: Sumber dana dari penerbitan surat utang yang akan dibayar dari pendapatan PDAM. Dilaksanakan oleh PDAM yang telah memiliki rating minimal BBB.

Sumber-sumber pembiayaan tersebut akan sangat bergantung pada komitmen, kemampuan dan kemauan pemerintah daerah/PDAM dalam mencari sumber pembiayaan untuk pengembangan SPAM di masing-masing wilayah.

Adapun strategi sumber pembiayaan menurut sasaran dan program dalam pengembangan SPAM dapat dilihat pada Tabel berikut ini.

**Tabel 8.1** Sumber Pembiayaan, Sasaran dan Program Pengembangan SPAM

<b>Sumber Pembiayaan</b>	<b>Sasaran dan Program</b>
APBN (stimulan dan dukungan pemerintah)	Dukungan Air Baku Bantuan jaringan untuk MBR (melalui hibah dan dan reguler) Program Perdesaan
APBD	Penyertaan Modal PDAM Bantuan MBR Program Perdesaan

PDAM/PERBANKAN/KPS	Pengembangan SPAM untuk captive market Operasional dan Pemeliharaan
--------------------	--

Sumber: Direktorat Pengembangan Air Minum, Dirjen. Cipta Karya, Kementerian PU

### **A. Kebijakan Percepatan Pengembangan SPAM**

Pada awalnya, pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum banyak dilakukan oleh pemerintah pusat, namun demikian sejalan dengan upaya pelaksanaan desentralisasi dan perkembangan sosial politik dalam negeri, maka penyelenggaraan SPAM menjadi kewenangan wajib pemerintah daerah. Dengan ditetapkannya UU No. 32 Tahun 2004 tentang pemerintahan daerah, kewenangan wajib tersebut lebih ditegaskan lagi dan dalam pelaksanaannya pemerintah pusat dapat memfasilitasi/membantu pengembangan SPAM khususnya dalam rangka pengamanan (safeguard) pencapaian sasaran nasional dan pengendalian pelaksanaan untuk mewujudkan standar pelayanan minimal.

Dalam upaya pemenuhan layanan air minum secara nasional Pemerintah Pusat menyediakan perangkat kebijakan dan arahan serta program/proyek pembantuan kepada daerah dalam upaya mendorong percepatan capaian oleh masing-masing daerah. Kebijakan dalam upaya percepatan layanan dengan dikeluarkannya Peraturan Pemerintah Nomor 16 Tahun 2005 Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) yang menegaskan setiap daerah harus mempunyai strategi pembangunan air minum. Strategi pemerintah dalam percepatan pengembangan SPAM antara lain:

#### **1. Peningkatan peran swasta melalui KPS (PPP)**

- Fasilitasi KPS untuk SPAM skala Regional, contoh: Umbulan, Jatiluhur, Karian dan Jatigede.
- Fasilitasi KPS untuk skala besar, contoh: Bandar Lampung, Semarang Barat, Pontianak.
- Fasilitasi KPS skala kecil, contoh: Lebak, Tangerang dan Buleleng.

#### **2. Fasilitas pinjaman PDAM kepada perbankan nasional**

- Fasilitasi pinjaman dengan Jaminan Pemerintah dan Subsidi bunga.
- Fasilitasi penyusunan proposal pinjaman.
- Penyediaan pembiayaan pinjaman dari perbankan nasional (Rp. 3,7 Triliun) melalui PKP. perbankan dengan Kementerian PU.

#### **3. Bantuan hibah untuk MBR**

Penyaluran hibah berbasis kinerja:

- OBA World Bank (PDAM Surabaya) Rp. 23 Miliar sebanyak 15.000 SR Tahun 2009-2012.
- Hibah Ausaid sebanyak 20 Juta Aus (76.000 SR) Tahun 2010/2011.
- Hibah USAid sebanyak 10 Juta US (rencana tahun 2011).

### **B. Kerjasama Pemerintah Swasta (KPS) atau Public Private Partnership (PPP)**

Sumber pendanaan yang kuat sangat dibutuhkan untuk pengembangan infrastruktur di Indonesia,

salah satunya adalah pengembangan infrastruktur SPAM. Sedangkan kemampuan pendanaan pemerintah untuk pembangunan proyek infrastruktur hanya 30%. Oleh karena itu, pemerintah mendorong pemerintah daerah untuk melaksanakan kerja sama *Public-Private Partnership* (PPP) atau Kerjasama Pemerintah dan Swasta (KPS). Salah satu tujuan utama implementasi PPP adalah peningkatan secara signifikan investasi swasta dalam proyek-proyek infrastruktur.

Pemerintah mendorong iklim investasi yang melibatkan swasta guna mempercepat penyediaan infrastruktur berdasarkan prinsip usaha yang sehat. Terkait dengan kondisi tersebut, pemerintah melakukan reformasi guna menarik minat pihak swasta, baik dari dalam maupun luar negeri, dalam berinvestasi di sektor infrastruktur.

Melalui Kementerian Negara PPN/Bappenas, pemerintah membentuk Pusat Kerjasama Pemerintah Swasta (PKPS) untuk memfasilitasi terlaksananya transaksi kerjasama proyek-proyek infrastruktur antara pemerintah dan swasta. PKPS memiliki fungsi yang penting sebagai pusat informasi proyek infrastruktur di Indonesia, mulai dari persiapan, kajian komersial, perencanaan, pendanaan, eksekusi, dokumentasi, hingga evaluasi. Dengan cakupan data yang lengkap, minat investor mendanai proyek diharapkan meningkat.

Adapun peraturan-peraturan yang mengatur kerjasama KPS dalam pengembangan SPAM antara lain:

**1. PERPRES 67 Th 2005 jo. PERPRES 13 Th 2010**

Tentang Kerjasama Pemerintah dengan Badan Usaha Dalam Penyediaan Infrastruktur *Memuat antara lain:*

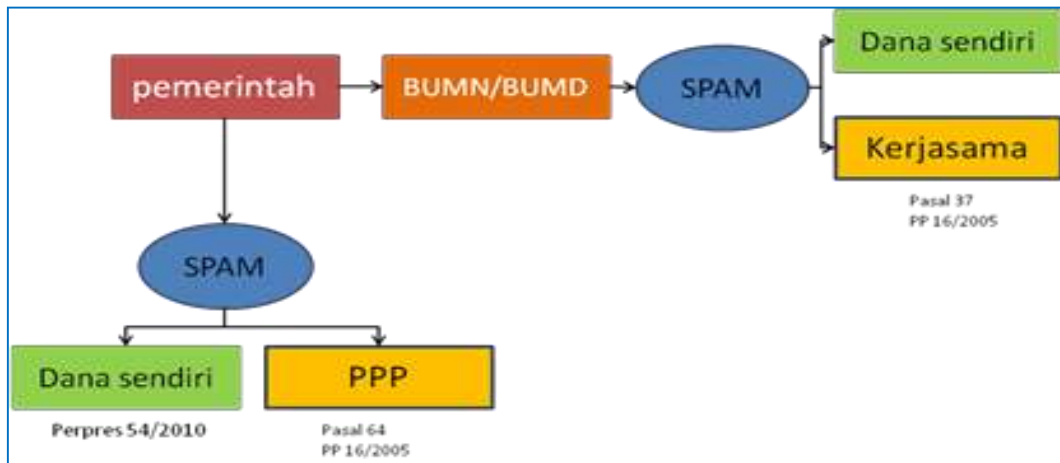
- Kemudahan dan keleluasaan akses mitra Badan Usaha
- Ketegasan pembagian/alokasi resiko investasi
- Dimungkinkan adanya jaminan Pemerintah (Pasal 17 B dan Pasal 17 C)
- Dimungkinkan adanya dukungan pemerintah (*Government Support*)

**2. Permen PU No. 12 Tahun 2010**

Tentang Pedoman Kerjasama Pengusahaan Pengembangan SPAM Memuat pedoman:

- Kerjasama Pemerintah dengan Badan Usaha
- Kerjasama BUMN/BUMD dengan Badan Usaha
- Perencanaan Proyek KPS
- Tata Cara Pelelangan KPS





**Gambar 8.1** Alur Permen PU No. 12 Tahun 2010 Pedoman Kerjasama Pengusahaan Pengembangan SPAM



**Gambar 8.2** Wilayah Kerjasama Pengusahaan

### Kerjasama Pemerintah dan Badan Usaha



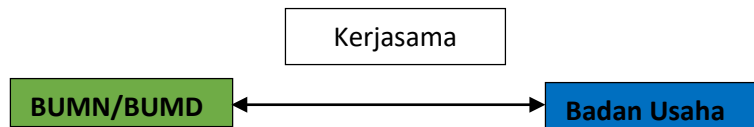
**Gambar 8.3** Alur Kerjasama Pemerintah dengan Badan Usaha

Ketentuan:

- PJKP: Menteri (dapat didelegasikan kepada BPP SPAM) /Kepala Daerah (dapat didelegasikan kepada Sekda/Kadis).
- Tugas PJKP: perencanaan, persiapan, transaksi dan manajemen Kerjasama.
- Daerah kerjasama: wilayah yang secara teknis belum terjangkau pelayanan BUMN/BUMD dan belum termuat dalam business plan PDAM.
- Lingkup kerjasama: unit air baku, unit produksi, unit distribusi, unit pelayanan, unit pengelolaan. Lingkup yang tidak dikerjasamakan dapat diserahkan kepada BUMN/BUMD atau BLU.
- Bentuk kerjasama: BOT untuk seluruh pengembangan SPAM atau bentuk kerjasama lain.

- Pemilihan mitra: pelelangan sesuai peraturan perundang-undangan.
- Prinsip: harus ada pengalihan aset hasil kerjasama kepada Pemerintah/Pemda.
- Tarif : ditetapkan oleh Kepala Daerah berdasarkan Perjanjian.

### Kerjasama BUMN/BUMD dan Badan Usaha



**Gambar 8.4** Alur Kerjasama BUMN/BUMD dengan Badan Usaha

Ketentuan:

- PJKP: Direksi BUMN/BUMD.
- Daerah kerjasama: wilayah pelayanan BUMN/BUMD.
- Lingkup kerjasama: unit air baku, unit produksi, unit distribusi, unit pelayanan, pengelolaan.
- Bentuk kerjasama: BOT, RUOT dll.
- Bentuk pengusahaan: pembentukan perusahaan baru oleh BU atau JV dimana BUMN/BUMD terlibat.
- Prinsip kerjasama: business to business.
- Tata cara kerjasama: peraturan direksi.
- Kriteria penilaian, antara lain: kesesuaian bidang usaha, pengalaman, kinerja keuangan.
- Pertimbangan untuk kerjasama: studi kelayakan, kemampuan menanggung risiko.

#### **Persyaratan Kerjasama B to B**

- Pertimbangan yang saling menguntungkan kedua belah pihak untuk tersedianya pelayanan air minum kepada masyarakat.
- Harus disertai dengan studi kelayakan.
- Rencana kerjasama harus memperoleh persetujuan kepala daerah.

#### **C. Pinjaman Kepada Perbankan**

Pinjaman kepada pihak perbankan merupakan salah satu alternatif dalam bidang pendanaan untuk percepatan pengembangan SPAM, sumber pendanaan dengan cara fasilitas kredit investasi PDAM kepada perbankan nasional. Pemerintah telah memberikan dukungan dengan mengeluarkan peraturan-peraturan yang mengatur tentang pemberian jaminan dan subsidi bunga oleh Pemerintah dalam rangka percepatan pelayanan air minum.

Peraturan-peraturan yang mengatur tentang pinjaman kepada perbankan untuk percepatan pengembangan SPAM antara lain:

##### **1. Perpres No. 29 Tahun 2009**

Tentang Pemberian Jaminan dan Subsidi Bunga Oleh Pemerintah Pusat dalam Rangka Percepatan Penyediaan Air Minum.

Dalam rangka percepatan penyediaan air minum, Pemerintah Pusat dengan memperhatikan kemampuan keuangan negara dapat memberikan:

- **Jaminan** atas pembayaran kembali kredit PDAM kepada bank; dan
- **Subsidi atas bunga** yang dikenakan oleh bank. (*Pasal 1*)

**Jaminan:**

Jaminan Pemerintah Pusat adalah sebesar 70% dari jumlah kewajiban pembayaran kembali kredit investasi PDAM yang telah jatuh tempo, sedangkan sisanya sebesar 30% menjadi resiko bank yang memberikan kredit investasi (*Pasal 2*).

**Subsidi Bunga:**

Tingkat bunga kredit investasi yang disalurkan bank kepada PDAM, ditetapkan sebesar BI rate ditambah paling tinggi 5%, dengan ketentuan:

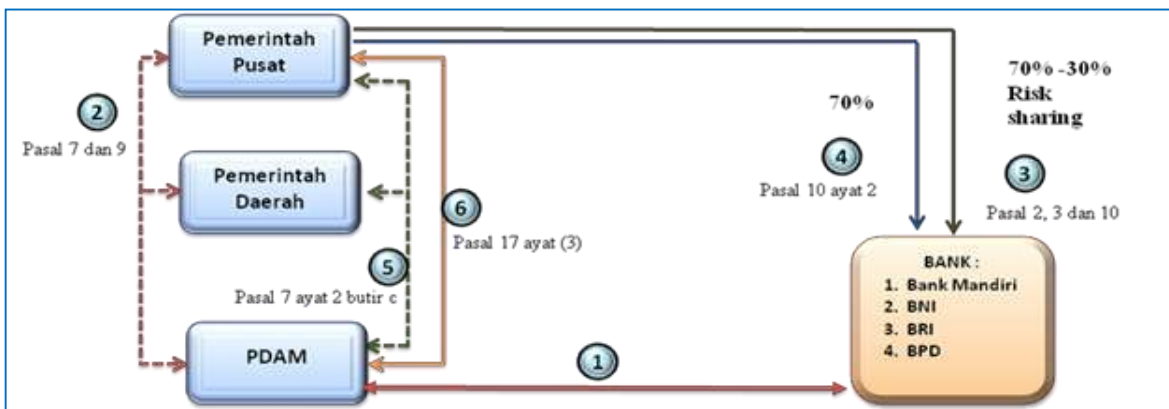
- Tingkat bunga sebesar BI rate ditanggung PDAM; dan
- Selisih bunga di atas BI rate paling tinggi sebesar 5% menjadi subsidi yang ditanggung Pemerintah Pusat. (*Pasal 12*)

**2. PMK No. 229 Tahun 2009**

Tentang Tatacara Pelaksanaan Pemberian Jaminan dan Subsidi Bunga Oleh Pemerintah Pusat Dalam Rangka Percepatan Penyediaan Air Minum.

**3. Permen PU No. 21 Tahun 2009**

Tentang Pedoman Teknis Kelayakan Investasi Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum oleh PDAM.



**Gambar 8-5** Alur Skema Penjaminan

Ketentuan:

- Perjanjian Kredit = Bank menetapkan kriteria penilaian sesuai ketentuan perbankan.
- Dalam rangka permohonan penjaminan pinjaman didahului dengan *umbrella agreement* antara Pemerintah Pusat, Pemerintah Daerah dan PDAM.

- Penjaminan Pemerintah Pusat kepada Bank sebesar 70% atas kewajiban pokok dan bunga PDAM terhadap Bank (kewajiban yang gagal bayar).
- Pemerintah Pusat Membayar ke Bank (apabila terjadi gagal bayar).
- Pembagian beban masing-masing 40% Pemerintah Pusat dan 30% Pemerintah Daerah atas pembayaran jaminan Pemerintah Pusat sebesar 70%. Bagian 30% dapat dibayar dengan APBD atau dikonversi menjadi utang Pemerintah Daerah ke Pemerintah Pusat.
- PDAM dan Pemerintah Pusat mengadakan Perjanjian Pinjaman.

#### **Persyaratan Pemberian Jaminan Pemerintah dan Subsidi Bunga**

- a) Jaminan Pemerintah Pusat diberikan kepada PDAM sbb (*Pasal 6*):
  - PDAM yang tidak mempunyai tunggakan kepada Pemerintah Pusat wajib menunjukkan kinerja "sehat" (Audit Kinerja BPKP) dan melakukan penetapan tarif Full Cost Recovery
  - PDAM yang mempunyai tunggakan kepada Pemerintah Pusat diwajibkan mengikuti Program Restrukturisasi dan mendapat persetujuan Menteri Keuangan
- b) Setiap pemberian jaminan Pemerintah Pusat didahului dengan perjanjian induk (*Umbrella Agreement*) antara Pemerintah Pusat c.q Menteri Keuangan, Pemerintah Daerah dan PDAM.
- c) Pernyataan kesediaan Pemerintah Daerah (Gubernur/Walikota/Bupati) wajib mendapat persetujuan dari Dewan Perwakilan Rakyat Daerah, dan dilakukan sebelum penandatanganan *Umbrella Agreement* (*Pasal 5*).

Untuk dokumen pendukung permohonan pemberian jaminan pemerintah dan subsidi bunga, sekurang-kurangnya memuat:

1. Konsep Perjanjian Induk (*Umbrella Agreement*);
2. Pernyataan kesediaan Kepala Daerah untuk menanggung beban utang 30%;
3. Pernyataan kesediaan Kepala Daerah untuk pemotongan DAU dan atau DBH;
4. Persetujuan DPRD untuk pernyataan Kepala Daerah butir 2 dan butir 3 melalui putusan sidang paripurna;
5. *Draft* final perjanjian kredit;
6. Konsep Surat Jaminan Pemerintah Pusat yang telah disetujui oleh Bank Pemberi Kredit
7. PDAM yang telah mengikuti restrukturisasi (Surat Persetujuan Menkeu);
8. PDAM sehat dan tarif rata-rata lebih besar dari biaya rata-rata (berdasarkan laporan hasil audit kinerja BPKP); dan
9. Rekening PDAM di Bank Pemberi Kredit.

#### **D. Hibah Air Minum**

Tujuannya adalah memberikan akses sambungan air minum perpipaan kepada masyarakat berpenghasilan rendah (MBR) yang belum memiliki akses sambungan air minum perpipaan dari PDAM.

### **Kriteria Daerah Penerima Hibah**

1. Pemprov atau Pemkab/Pemkot dan PDAM yang tidak mempunyai tunggakan utang, atau PDAM yang mempunyai tunggakan utang, namun sudah mengikuti/ sedang dalam proses Restrukturisasi Utang.
2. Tersedia kapasitas air untuk didistribusikan kepada pelanggan baru (ada idle capacity).

### **Kriteria Penerima Manfaat**

1. MBR yang ditetapkan oleh masing – masing Kepala Daerah.
2. Kriteria MBR minimal dengan acuan daya listrik yang terpasang pada rumah tangga tersebut  $\leq 1300$  VA dan 50% di antara target sasaran tersebut memiliki daya listrik  $\leq 900$  VA.
3. Bersedia dan memenuhi persyaratan sebagai pelanggan PDAM.

### **Kriteria Teknis Sambungan Rumah**

1. Layanan SR tersebut adalah sambungan baru, yang dipasang setelah penandatanganan NPPH.
2. Spesifikasi teknis SR yang dibuat harus memenuhi standar mutu yang berlaku di PDAM dan mengacu pada standar teknis yang dikeluarkan oleh Kementerian PU dan SNI.

### **Besaran Dana Hibah**

1. Sampai dengan 1.000 SR = Rp. 2.000.000/ SR.
2. Lebih dari 1.001 SR = Rp. 3.000.000/ SR.

*Catatan: Jumlah Dana Hibah yang diberikan kepada Pemda maksimal sebesar dana APBD yang telah dikeluarkan untuk kegiatan ini.*

### **Persyaratan Mengikuti Program Hibah**

1. Memiliki daftar calon penerima manfaat.
2. Memiliki Dokumen Pelaksanaan (DPA) paling sedikit sebesar dana hibah untuk jumlah sambungan rumah yang direncanakan pertahun.
3. Memiliki dokumen perencanaan teknis (DED) untuk SR yang akan dibangun.
4. Bersedia untuk dilakukan verifikasi dan audit.
5. Menyediakan dana operasional yang diperlukan untuk kegiatan di masing-masing Pemda penerima hibah, termasuk untuk operasional Pejabat Fungsional (PIU).

Berdasarkan hasil analisis, dalam rencana induk ini akan merumuskan sejumlah kegiatan utama pentahapan program-program untuk setiap 5 (lima) tahun sampai dengan akhir periode perencanaan tahun 2030. Penyusunan kegiatan utama pentahapan ini didasarkan pada beberapa potensi yang ada dan sudah diidentifikasi sebelumnya dalam strategi dan sasaran umum. Indikasi kegiatan utama di atas, nantinya masih akan memerlukan pendalaman, pengkajian dan penjabaran lebih lanjut oleh bidang dan bagian yang terkait di lingkungan pemerintah daerah Kabupaten Tangerang.



## **VIII.2 Sumber Pendanaan**

Pembagian sumber pendanaan dibagi kedalam 2 (dua) jenis pekerjaan, sesuai dengan rencana sumber pembiayaan proyek yaitu dari APBN dan APBD Tk. II, Hibah dan Investor/Swasta:

### **A. Paket APBN**

1. Pekerjaan Persiapan
2. Pekerjaan Unit Air Baku :
  - Pekerjaan Bangunan Air baku & Perpipaan
  - Pekerjaan Bangunan Pelengkap
3. Pekerjaan Unit Transmisi dan Bangunan Pelengkapanya
4. Pekerjaan Unit Produksi :
  - Pekerjaan Bangunan Produksi (IPA)
  - Reservoir Distribusi

### **B. Paket APBD**

1. Pekerjaan Persiapan
2. Pembebasan Lahan bagi Bangunan Intake dan IPA
3. Pekerjaan Pengadaan Perpipaan Distribusi
4. Pekerjaan Pemasangan Perpipaan Distribusi
5. Pekerjaan Bangunan Pelengkap Perpipaan Distribusi (jembatan pipa, crossing jalan, dll.)
6. Pekerjaan Pengadaan dan Pemasangan Sambungan Rumah & Hidran Umum
7. Pekerjaan Lain – lain

### **C. Paket Hibah**

1. Hibah Dalam Negeri
2. Hibah Luar Negeri

### **D. Investor**

1. Investor Dalam Negeri
2. Investor Luar Negeri

## **BAB IX**

### **PENYELENGGARAAN KELEMBAGAAN PELAYANAN AIR MINUM**

#### **IX.1 Organisasi**

##### **IX.1.1 Bentuk Badan Pengelola**

Negara menjamin hak setiap orang untuk mendapatkan air bagi kebutuhan pokok guna memenuhi kehidupannya yang sehat, bersih, dan produktif. Dalam usaha memenuhi kebutuhan tersebut, Negara melalui Pemerintah Pusat dan/atau Pemerintah Daerah berusaha menyelenggarakan pengelolaan sumber daya air yang dimanfaatkan sebesar-besarnya bagi kepentingan masyarakat. Pemerintah melalui Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional Tahun 2020 - 2024 mengamanatkan pencapaian 100% akses air minum layak. Hal ini menjadi target bersama yang harus dicapai oleh setiap daerah.

Dalam upaya mengatur pemenuhan tanggung jawab Negara (pemerintah pusat dan/atau pemerintah daerah) dalam menjamin pemenuhan hak rakyat atas air minum dan akses terhadap air minum yang berkualitas dengan harga terjangkau, serta berusaha mengatur keseimbangan kepentingan antara pelanggan dan penyelenggara SPAM baik Badan Usaha Milik Negara (BUMN), Badan Usaha Milik Daerah (BUMD), Unit Pelaksana Teknis (UPT), Unit Pelaksana Teknis Dinas (UPTD), Kelompok Masyarakat, atau Badan Usaha, Pemerintah menerbitkan Peraturan Pemerintah Nomor 122 Tahun 2015 Tentang Sistem Penyediaan Air Minum sebagai pedoman bagi Pemerintah Pusat atau Pemerintah Daerah dalam penyelenggaraan SPAM sesuai dengan kewenangannya guna memenuhi kebutuhan air yang sehat, bersih, dan produktif. Adapun pembagian Wewenang dan tanggung jawab Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah dalam pengembangan SPAM sebagaimana yang diatur dalam PP Nomor 122 Tahun 2015 adalah sebagai berikut:

#### **1. Wewenang dan Tanggung Jawab Pemerintah Pusat**

Wewenang dan tanggung jawab Pemerintah Pusat dalam penyelenggaraan pengembangan SPAM dalam Pasal 38, PP No. 122 Tahun 2015, meliputi :

- a. Menyusun dan menetapkan Kebijakan dan Strategi Nasional Penyelenggaraan SPAM;
- b. Menyusun dan menetapkan Rencana Induk SPAM Lintas Provinsi;
- c. Menetapkan norma, standar, prosedur dan kriteria;
- d. Melaksanakan penyelenggaraan SPAM yang bersifat khusus, kepentingan strategis nasional, dan lintas provinsi;
- e. Membentuk BUMN dan/atau UPT;
- f. Memberikan izin kepada Badan Usaha untuk melakukan penyelenggaraan SPAM;
- g. Memberikan pembinaan dan pengawasan kepada Pemerintah Daerah;
- h. Menjamin ketersediaan Air Baku untuk Penyelenggaraan SPAM lintas provinsi

- i. Melakukan Kerjasama dengan pemerintah daerah; dan
- j. Melakukan pembinaan dan pengawasan terhadap BUMN dan UPT.

**2. Wewenang Dan Tanggung Jawab Pemerintah Provinsi**

Wewenang dan tanggung jawab Pemerintah Provinsi dalam penyelenggaraan pengembangan SPAM sebagai diatur dalam Pasal 39 PP No. 122 Tahun 2015 yang meliputi :

- a. Menyusun dan menetapkan Kebijakan dan Strategi Provinsi Penyelenggaraan SPAM;
- b. Menyusun dan menetapkan Rencana Induk SPAM Lintas Kabupaten/Kota;
- c. Melaksanakan Penyelenggaraan SPAM yang bersifat khusus, kepentingan strategis provinsi, dan lintas kabupaten/kota;
- d. Membentuk BUMD dan/atau UPTD provinsi;
- e. Memberikan izin kepada Badan Usaha untuk melakukan Penyelenggaraan SPAM;
- f. Melakukan pemantauan dan evaluasi Penyelenggaraan SPAM pada kabupaten/kota di wilayahnya;
- g. Menyampaikan laporan hasil pemantauan dan evaluasi Penyelenggaraan SPAM kepada Pemerintah Pusat;
- h. Melakukan pembinaan dan pengawasan kepada pemerintah kabupaten/kota;
- i. Menjamin ketersediaan Air Baku untuk Penyelenggaraan SPAM lintas kabupaten/kota; dan
- j. Melakukan kerja sama dengan Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah lain.

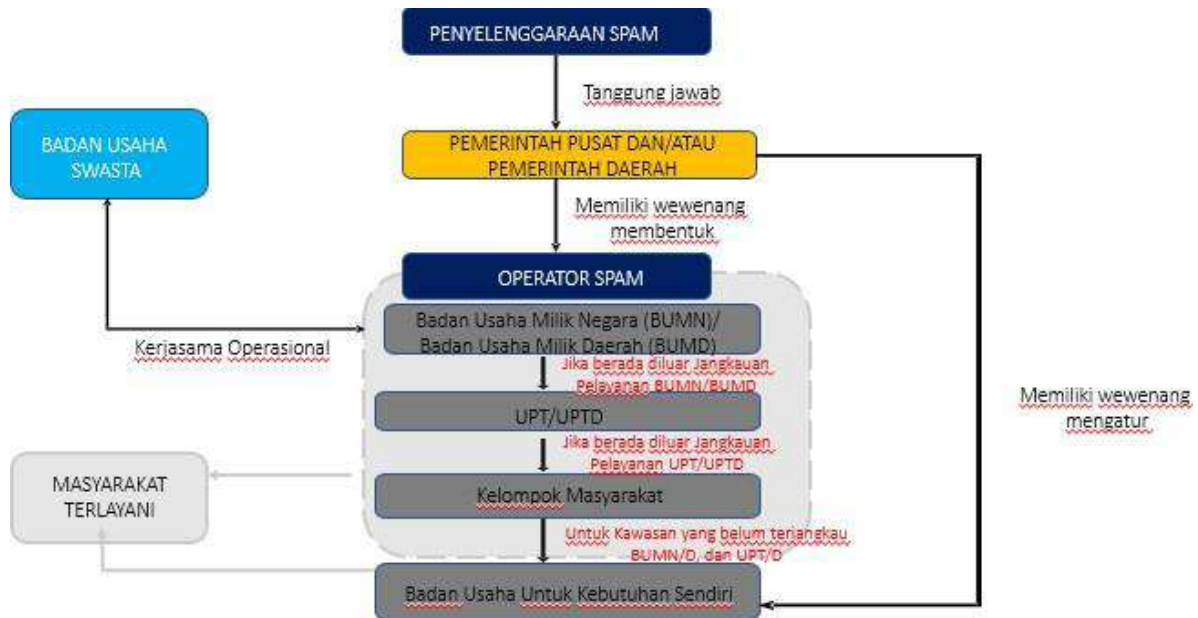
Intisari sari dari pembagian tanggung jawab dan wewenang dalam penyelenggaraan SPAM guna memenuhi kebutuhan air yang sehat, bersih, dan produktif tersebut dapat digambarkan sebagai berikut

:



**Gambar 9.1** Tanggung Jawab dan Kewenangan Pemerintah Pusat dan Pemerintah Provinsi Dalam Penyelenggaraan SPAM

Dalam melaksanakan tanggung jawabnya, pemerintah membentuk BUMN dan/atau BUMD dengan bantuan UPT atau UPTD untuk membantu penyelenggaraan SPAM diluar jangkauan dari BUMN atau BUMD seperti terlihat pada gambar 9.2.



Gambar 9.2 Skema Penyelenggaraan SPAM

### IX.1.2 Lembaga Penyelenggara SPAM

Berdasarkan kewenangan dan tanggung jawab sesuai dengan Pasal 39 dan pasal 43 PP Nomor 122 Tahun 2015 tentang penyelenggaraan SPAM, Pemerintah Kabupaten Tangerang berdasarkan Peraturan Daerah Kabupaten Tangerang No.10/HUK/1976 tentang Perusahaan Daerah Air Minum Kabupaten DT. II Tangerang telah mengatur tentang badan hukum yang berwenang melakukan pengusahaan, penyediaan dan pendistribusian air minum serta usaha-usaha lain yaitu Perusahaan Umum Daerah Air Minum Tirta Kerta Raharaja (PERUMDAM TKR). PERUMDAM TKR memiliki tujuan untuk memenuhi kebutuhan air minum untuk kebutuhan masyarakat dalam rangka meningkatkan kesejahteraan rakyat, meningkatkan pendapatan asli Daerah serta turut melaksanakan pengembangan perekonomian Daerah.. Dengan demikian, pembentukan Badan Hukum PERUMDAM TKR oleh Pemerintah Kabupaten Tangerang sebagai penyelenggara SPAM sudah sesuai Peraturan Pemerintah Nomor 122 Tahun 2015.

Dalam penyelenggaraan SPAM, PERUMDAM TKR sebagai BUMD dapat melaksanakan SPAM melalui kegiatan:

- Pengembangan SPAM dan Pengelolaan SPAM;
- Pemantauan dan evaluasi terhadap pelayanan Air Minum yang dilaksanakannya;
- Penyusunan prosedur operasional standar Pengembangan SPAM dan Pengelolaan SPAM;

- d. Pembuatan laporan Pengembangan SPAM dan Pengelolaan SPAM secara transparan dan akuntabel;
- e. Penyampaian laporan Pengembangan SPAM dan Pengelolaan SPAM kepada Pemerintah Pusat dan/atau Pemerintah Daerah sesuai dengan kewenangannya; dan
- f. Peningkatan sumber daya manusia sesuai dengan standar kompetensi Pengembangan SPAM dan Pengelolaan SPAM.

## **IX.2 Sumberdaya Manusia**

### **IX.2.1 Jumlah**

Pemerintah Kabupaten Tangerang yang menetapkan target cakupan layanan sampai tahun 2042 membutuhkan tidak saja investasi yang besar tetapi juga membutuhkan Sumberdaya Manusia dari berbagai kompetensi dan jenjang pendidikan yang mencakup aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang mutlak diperlukan dalam melaksanakan tugas-tugasnya. Karena Sumber Daya Manusia merupakan faktor sentral dalam penyelenggaraan SPAM sebagai perencana, pelaksana, evaluasi dan monitoring pengembangan SPAM.

Pemerintah melalui Badan Peningkatan Penyelenggaraan Sistem Penyediaan Air Minum (BPPSPAM) Kementerian PUPR telah menetapkan rasio jumlah pegawai terhadap pelanggan sebagai salah satu kriteria dalam penilaian kinerja Perusahaan Daerah Air Minum dalam menyelenggarakan penyediaan air minum. Rasio jumlah pegawai menggambarkan tingkat efisiensi dan efektifitas penggunaan tenaga kerja untuk memberikan pelayanan kepada pelanggan. Semakin tinggi sebuah rasio jumlah pegawai menggambarkan tingkat efisiensi dan efektifitas tenaga kerja yang rendah, demikian pula sebaliknya. Rasio jumlah pegawai dapat dihitung melalui formula berikut:

$$= \frac{\text{Jumlah Pegawai}}{\text{Jumlah Pelanggan}/1000}$$

Berdasarkan data dari bagian kepegawaian di PERUMDAM TKR pada tahun 2020, jumlah total karwan yang bekerja Sebanyak 469 pegawai (termasuk 181 pegawai kontrak).

Rasio pegawai PERUMDAM TKR tahun 2020 adalah sebesar 2,59 yang artinya 3 (tiga) orang pegawai melayani 1.000 (seribu) orang pelanggan. Rasio pegawai tersebut lebih kecil jika dibandingkan dengan standar yang ditetapkan oleh indikator BPPSPAM untuk wilayah kabupaten yaitu 8 (delapan) orang pegawai melayani 1.000 (seribu) orang pelanggan.



### **IX.2.2 Kualifikasi**

Kelembagaan pengelola SPAM harus dilengkapi dengan sumber daya manusia yang kompeten dibidang pengelolaan SPAM sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku. Sumber daya manusia yang diperlukan dalam mendukung kelembagaan secara umum harus memiliki kualifikasi sebagai berikut :

1. Warga Negara Indonesia;
2. Lulus tes psikologi dan kesehatan;
3. Lulus tes pengetahuan dan keterampilan pada posisi pekerjaan yang terkait;
4. Lulus wawancara pada posisi pekerjaan yang terkait;
5. Tinggal/berdomisili di Provinsi DKI Jakarta dan sekitarnya
6. Komunikatif dan dapat bekerja secara mandiri maupun dengan Tim;
7. Memiliki integritas dan dedikasi yang tinggi.

Untuk melakukan kegiatan penyelenggaraan kelembagaan SPAM, maka sumber daya manusia yang dibutuhkan paling tidak adalah seperti berikut namun tidak dibatasi pada keahlian tersebut :

- Ahli Teknik Penyehatan/Teknik Lingkungan/Ahli Air Minum (S-1)
- Ahli Kelembagaan/Manajemen (S-1)
- Ahli Teknik Sipil (S-1)
- Ahli Ekonomi (S-1)
- Ahli Hukum (S-1)

Sementara kualifikasi khusus yang harus dimiliki oleh masing-masing jabatan, maka Badan usaha penyelenggaraan SPAM dapat menetapkan kualifikasi pegawai sesuai dengan rencana kerja atau rencana bisnis yang telah ditetapkan.

### **IX.3 Pelatihan**

Selain penetapan kualifikasi pegawai, badan usaha penyelenggara SPAM memiliki tanggung jawab dalam pengembangan kompetensi pegawai melalui kegiatan pendidikan dan pelatihan.

### **IX.4 Perjanjian Kerjasama**

Salah satu upaya yang dilakukan oleh Pemerintah Pusat untuk mempercepat pencapaian cakupan layanan air minum di Indonesia pada umumnya dan Provinsi DKI Jakarta pada khususnya adalah dengan mengimplentasikan SPAM Regional.

Dalam melaksanakan pembangunan sistem hilir SPAM Regional, berdasarkan Pasal 54 ayat (1) PP 122/2015 maka pemerintah daerah bertanggung jawab menyediakan pembiayaan sesuai dengan kewenangannya dalam penyelenggaraan SPAM. Adapun sumber dana dalam pembiayaan penyelenggaraan SPAM dapat berasal dari:

1. Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara dan/atau Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah;
2. BUMN atau BUMD;

3. Dana masyarakat; dan/atau
4. Sumber dana lain sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Adapun sumber dana lain sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan adalah jika Pemerintah Daerah dan PDAM mempunyai keterbatasan dalam hal pendanaan sehingga perlu mengakses berbagai potensi sumber pendanaan diluar Pemerintah yang dapat dimanfaatkan dalam Penyelenggaraan SPAM, diantaranya melalui pinjaman perbankan bersubsidi untuk PDAM, pinjaman Pemerintah Daerah kepada PT Sarana Multi Infrastruktur (Persero), Kerjasama Pemerintah dengan Badan Usaha (KPBU), pemanfaatan dana Corporate Social Responsibility (CSR)/ Program Kemitraan dan Bina Lingkungan (PKBL), obligasi dan Business to Business.

Dalam Pasal 56 Ayat (1) Peraturan Pemerintah Nomor 122 Tahun 2015, BUMD dapat melaksanakan kerjasama dengan badan usaha swasta dengan prinsip tertentu apabila BUMD tidak mampu membiayai kebutuhan penyelenggaraan SPAM. Kerjasama dengan badan usaha swasta sebagaimana dimaksud hanya dapat dilakukan dalam bentuk:

- a. Investasi Pengembangan SPAM dan/atau Pengelolaan SPAM terhadap unit Air Baku dan unit produksi;
- b. Investasi unit distribusi yang selanjutnya dioperasikan dan dikelola oleh BUMN atau BUMD yang bersangkutan; dan/atau
- c. Investasi teknologi pengoperasian dan pemeliharaan dalam rangka mengupayakan Penyelenggaraan SPAM yang efektif dan efisien dengan mekanisme kontrak berbasis kinerja.

## **BAB X PENUTUP**

Dokumen Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum (RISPAM) Kabupaten Tangerang Tahun 2022 – 2036 dibuat untuk menjadi pedoman dalam hal penyelenggaraan dan pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum di Kabupaten Tangerang, dalam kurun waktu 15 tahun ke depan. RISPAM Kabupaten Tangerang Tahun 2022 – 2036 diharapkan bisa dijalankan secara konsisten oleh seluruh pihak yang terlibat dalam penyelenggaraan penyediaan air minum di wilayah Kabupaten Tangerang. RISPAM ini juga menjadi rujukan untuk penyusunan dokumen-dokumen lainnya yang terkait dengan penyelenggaraan penyediaan air minum di Kabupaten Tangerang. Dengan adanya RISPAM ini, diharapkan penyelenggaraan penyediaan air minum di Kabupaten Tangerang dapat terlaksana dengan baik, dan dapat tercapai sesuai target yang telah dibuat.

Selanjutnya dokumen RISPAM ini akan terus dimonitor dan dievaluasi pelaksanaannya, dan dalam perkembangannya nanti, jika dibutuhkan dokumen RISPAM akan direviu untuk menyesuaikan kebutuhan pelaksanaan penyelenggaraan penyediaan air minum di wilayah Kabupaten Tangerang.

The seal is circular with the text 'KABUPATEN TANGERANG' around the perimeter and 'BUPATI TANGERANG' at the top. In the center is the Garuda Pancasila emblem.  
**BUPATI TANGERANG**  
  
**A. ZAKI ISKANDAR**

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Kabupaten Tangerang. (2021). *Kabupaten Tangerang Dalam Angka*
- Peraturan Presiden Republik Indonesia. (2020). Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 60 Tahun 2020 Tentang Rencana Tata Ruang Kawasan Perkotaan Jakarta, Bogor, Depok, Tangerang, Bekasi, Puncak, dan Cianjur.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia. (2005). Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2005 Tentang Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2006 Nomor 16, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor (4624);
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia. (2021). Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum. (2016). Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor. 27/PRT/M/2016 tentang Penyelenggaraan Sistem Penyediaan Air Minum
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia. (2021). Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2021 Tentang Perubahan Atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2016 Tentang Penyelenggaraan Perumahan dan Kawasan Permukiman.
- Peraturan Pemerintah Indonesia. (2006). Peraturan Pemerintah Indonesia Nomor 20 Tahun 2006 tentang Irigasi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2006 Nomor 16, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor(4624);
- Peraturan Pemerintah Indonesia. (2015). Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 122 Tahun 2015 Tentang Sistrm Penyediaan Air Minum
- Peraturan Daerah Kabupaten Tangerang. (2011). Peraturan Daerah Kabupaten Tangerang Nomor 13 Tahun 2011 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Tangerang Tahun 2011-2031
- Perusahaan Umum Daerah Air Minum Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang . 2020. *Final Laporan Perubahan Rencana Bisnis PERUMDAM TKR Tahun 2020 -2024.*
- Penyediaan Air Minum dan Sanitasi Berbasis Masyarakat (PAMSIMAS) Kabupaten Tangerang. (2018). *Laporan Kegiatan Pamsimas Tahun 2017-2018.*
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum. 2010. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 12 Tahun 2010 Tentang Pedoman Kerjasama Pengusahaan Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum
- Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1990 tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1990 Nomor 49, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3419);
- Undang Undang Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2021 Tentang Harmonisasi Peraturan Perpajakan.
- Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 Tentang Cipta Kerja
- Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2019 Tentang Sumber Daya Air.



**PEMERINTAH KABUPATEN TANGERANG**  
**BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH**

**RENCANA INDUK SISTEM PENYEDIAAN AIR MINUM**



**BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH**  
**KABUPATEN TANGERANG**

**TAHUN 2021**



## KATA PENGANTAR

Regulasi terhadap pengembangan sistem penyediaan air minum pada prinsipnya adalah bertujuan untuk terciptanya pengelolaan dan pelayanan air minum yang berkualitas, berkuantitas dan berkontinuitas kepada public dengan harga yang terjangkau, tercapainya kepentingan yang seimbang antara masyarakat konsumen air minum dan tercapainya kepentingan yang seimbang antara masyarakat konsumen air minum dan penyedia jasa pelayanan air minum serta meningkatkan efisiensi dan cakupan pelayanan air minum (sesuai Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2019 Tentang Sumber Daya Air dan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 122 Tahun 2015 Tentang Sistrm Penyediaan Air Minum).

Dalam rangka memberikan gambaran dan untuk lebih terarahnya pembangunan prasarana dan sarana air bersih/minum yang akan dibangun di Kabupaten Tangerang , maka perlu di susun suatu masterplan atau rencana induk sistem penyediaan air minum (RISPAM) yaitu suatu rencana jangka panjang 10 tahun yang merupakan bagian dari perencanaan air bersih di suatu kota atau kawasan yang berisikan periode, tahapan, proyeksi, dimensi komponen-komponen utama sistem, prakiraan biaya dan keuntungan yang didapat, sebagaimana tertuang dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 27/PRT/M/2016 tentang Penyelenggaraan Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum.

Akhir kata, kami ucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu, sehingga kegiatan Review Penyusunan Dokumen Rencana Induk Sisitem Penyediaan Air Minum (RISPAM) kabupaten Tangerang ini dapat diselesaikan tepat waktu.

Tangerang, Desember 2021

## DAFTAR ISI

### KABUPATEN TANGERANG

<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>ii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>vii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>I-1</b>
I.1 Latar Belakang.....	I-1
I.2 Maksud dan Tujuan .....	I-3
I.3 Sasaran.....	I-4
I.4 Landasan Hukum .....	I-4
I.5 Ruang Lingkup Pekerjaan .....	I-6
I.6 Sistematika Pelaporan.....	I-8
<b>BAB II KONDISI UMUM KABUPATEN TANGERANG.....</b>	<b>II-1</b>
II.1 Karakteristik Fisik Dasar.....	II-1
II.2 Penggunaan Lahan .....	II-10
II.3 Kondisi Sarana Prasarana.....	II-12
II.4 Kondisi Sosial Ekonomi .....	II-16
II.5 Fungsi dan Peranan Kabupaten Tangerang .....	II-19
II.6 Kondisi Keuangan Daerah.....	II-19
<b>BAB III KONDISI SPAM EKSISTING .....</b>	<b>III-1</b>
III.1 Aspek Teknis .....	III-1
III.2 Aspek Non Teknis.....	III-15
<b>BAB IV STANDAR/KRITERIA PELAKSANAAN .....</b>	<b>IV-1</b>
IV.1 Standar Kebutuhan Air .....	IV-1
IV.2 Kriteria Perencanaan.....	IV-3
IV.3 Periode Perencanaan.....	IV-15
IV.4 Kriteria Dasar Pelayanan .....	IV-16
<b>BAB V ANALISIS DAN PROYEKSI KEBUTUHAN AIR.....</b>	<b>V-1</b>
V.1 Arah Pengembangan Wilayah .....	V-1
V.2 Rencana Daerah Pelayanan .....	V-11
V.3 Rencana Sistem Drainase.....	V-15

V.4 Proyeksi Penduduk .....	V-15
V.5 Proyeksi Kebutuhan Air Minum .....	V-21
<b>BAB VI POTENSI AIR BAKU .....</b>	<b>VI-1</b>
VI.1 Sistem Jaringan Air Baku dan Air Minum .....	VI-1
VI.2 Potensi Air Permukaan .....	VI-3
VI.3 Potensi Air Tanah .....	VI-6
<b>BAB VII RENCANA PENGEMBANGAN SPAM .....</b>	<b>VII-1</b>
VII.1 Rencana Sistem Pelayanan .....	VII-1
VII.2 Rencana Pengembangan SPAM Regional.....	VII-6
<b>BAB VIII RENCANA PEMBIAYAAN .....</b>	<b>VIII-1</b>
VIII.1 Pola Investasi .....	VIII-1
VIII.2 Sumber Pendanaan.....	VIII-9
<b>BAB IX PENYELENGGARAAN KELEMBAGAAN PELAYANAN AIR MINUM .....</b>	<b>IX-1</b>
IX.1 Organisasi .....	IX-1
IX.2 Sumberdaya Manusia.....	IX.4
IX.3 Pelatihan .....	IX.5
IX.4 Perjanjian Kerjasama .....	IX.5
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Nama, Luas Wilayah Per Kecamatan dan Jumlah Kelurahan/Desa.....	I-1
Tabel 2.2. Suhu/Temperatur Udara Kabupaten Tangerang .....	II-3
Tabel 2.3 Curah Hujan Kabupaten Tangerang.....	II-3
Tabel 2.4 Daerah Aliran Sungai (DAS) .....	II-8
Tabel 2.5 Nama dan Luas Situ dan Rawa .....	II-8
Tabel 2.6 Luas (ha) dan Persentase (%) Tiap Kelas Air Tanah .....	II-10
Tabel 2.7 Jumlah Sekolah per kecamatan di Kabupaten Tangerang Tahun 2021 .....	II-12
Tabel 2.8 Jumlah Sarana Kesehatan di Kabupaten Tangerang Tahun 2020.....	II-13
Tabel 2.9 Sarana Peribadatan Kabupaten Tangerang .....	II-14
Tabel 2.10 Panjang Jalan Menurut Tingkat Kewenangan Kabupaten Tangerang .....	II-15
Tabel 2.11 Jumlah Volume Sampah dan Produksi Sampah .....	II-15
Tabel 2.12 Sumber Air Bersih Kabupaten Tangerang.....	II-16
Tabel 2.13 Jumlah Penduduk dan Kabupaten Tangerang.....	II-16
Tabel 2.14 Distribusi Persentase PRDB Kabupaten Tangerang 2021 .....	II-18
Tabel 2.15 Interval Kemampuan Daerah .....	II-20
Tabel 2.16 Penerimaan Kabupaten Tangerang .....	II-20
Tabel 2.17 Belanja Pemerinah Daerah Kabupaten Tangerang .....	II-21
Tabel 3.1 Cakupan Pelayanan di Kabupaten Tangerang .....	III-1
Tabel 3.2 Tingkat Kehilangan Air .....	III-2
Tabel 3.3 Pembagian Zona Pelayanan PDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang .....	III-2
Tabel 3.4 Data Teknis Panjang Pipa Transmisi dan Distribusi.....	III-3
Tabel 3.5 Rekapitulasi Kegiatan Pamsimas .....	III-14
Tabel 3.6 Jumlah Pegawai PERUMDAM TKR .....	III-16
Tabel 3.7 Kondisi Keuangan PDAM.....	III-18
Tabel 4.1 Tingkat Konsumsi/Pemakaian Air Rumah Tangga Sesuai Kategori Kota .....	IV-2
Tabel 4.2 Kriteria Pipa Transmisi .....	IV-8
Tabel 4.3 Ketentuan Teknis Pipa Transmisi .....	IV-9
Tabel 4.4 Kegiatan Penyusunan Rencana Teknik Unit Produksi .....	IV-10
Tabel 4.5 Kriteria Pipa Distribusi .....	IV-12
Tabel 4.6 Periode Perencanaan .....	IV-15
Tabel 5.1 Rencana Pola Ruang .....	V-2

Tabel 5.2 Peranan dan Fungsi Wilayah Kecamatan di Kabupaten Tangerang Tahun 2011 – 2031	V-3
Tabel 5.3 Rencana Pusat Pelayanan Kabupaten Tangerang .....	V-8
Tabel 5.4 Pengembangan Daerah Pelayanan Air Minum di Kabupaten Tangerang.....	V-11
Tabel 5.5 Proyeksi Penduduk Kabupaten Tangerang 2021 - 2031 .....	V-17
Tabel 5.6 Proyeksi Penduduk Kabupaten Tangerang 2032 - 2042.....	V-19
Tabel 5.7 Asumsi yang Digunakan dalam Analisis Demand Suplay.....	V-21
Tabel 5.8 Proyeksi Kebutuhan Air Kabupaten Tangerang 2021-2030 .....	V-22
Tabel 5.9 Proyeksi Kebutuhan Air Kabupaten Tangerang 2031-2042 .....	V-24
Tabel 6.1 Sungai Kecil Melintasi Kabupaten Tangerang .....	VI-4
Tabel 6.2 Kondisi Daerah Aliran Sungai (DAS) .....	VI-5
Tabel 6.3 Nama Situ dan Rawa di Kabupaten Tangerang .....	VI-6
Tabel 6.4 Luas (ha) dan Persentase (%) Tiap Kelas Air Tanah .....	VI-8
Tabel 6.5 Kondisi Air Tanah Kabupaten Tangerang .....	VI-8
Tabel 8.1 Sumber Pembiayaan, Sasaran dan Program Pengembangan SPAM .....	VIII-1



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Nama, Luas Wilayah Per Kecamatan dan Jumlah Kelurahan/Desa .....	I-5
Gambar 2.2. Suhu/Temperatur Udara Kabupaten Tangerang.....	II-7
Gambar 2.3 Curah Hujan Kabupaten Tangerang.....	II-11
Gambar 3.1 jaringan Distribusi Pipa PT. AAT.....	III-13
Gambar 3.2 Struktur Organisasi.....	III-17
Gambar 5.1 Peta Struktur Ruang Kabupaten Tangerang .....	V-7
Gambar 5.2 Peta Zona Pengembangan Daerah Pelayanan SPAM Kabupaten Tangerang tahun 2019-2032 .....	V-12
Gambar 6.1 Potensi Air Sungai Kebutuhan Air Baku .....	VI-3
Gambar 6.2 Peta Kondisi Air Tanah Kabupaten Tangerang.....	VI-10
Gambar 8.1 Alur Permen PU No. 12 Tahun 2010 Pedoman Kerjasama Pengusahaan Pengembangan SPAM.....	VIII-4
Gambar 8.2 Wilayah Kerjasama Pengusahaan .....	VIII-4
Gambar 8.3 Alur Kerjasama Pemerintah dengan Badan Usaha .....	VIII-4
Gambar 8.4 Alur Kerjasama BUMN/BUMD dengan Badan Usaha.....	VIII-5
Gambar 8.5 Alur Skema Penjaminan.....	VIII-6
Gambar 9.1 Tanggung Jawab dan Kewenangan Pemerintah Pusat dan Pemerintah Provinsi Dalam Penyelenggaraan SPAM .....	IX-2
Gambar 9.2 Skema Penyelenggaraan SPAM.....	IX-3

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **I.1 Latar Belakang**

Pemenuhan kebutuhan air minum rumah tangga masyarakat daerah kabupaten/kota yang terus semakin meningkat seiring dengan pertumbuhan populasi penduduk, dilakukan dengan pengembangan sistem penyediaan air minum (SPAM). Kewajiban untuk mengembangkan SPAM tersebut pada dasarnya adalah merupakan tanggungjawab pemerintah daerah kabupaten/kota (pemkab/kota). Namun, mengingat masih sangat terbatasnya sumber daya manusia yang ada di daerah Kabupaten Tangerang, maka baik pemerintah pusat maupun pemerintah Provinsi harus dapat memberikan dukungan dan bantuan teknis pembinaan yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan dari daerah tersebut dalam upayanya melaksanakan penyelenggaraan SPAM secara optimal menyeluruh, berkelanjutan dan dilakukan secara terpadu dengan prasarana dan sarana sanitasi pada setiap tahapan penyelenggaraannya.

Regulasi terhadap pengembangan sistem penyediaan air minum pada prinsipnya adalah bertujuan untuk terciptanya pengelolaan dan pelayanan air minum yang berkualitas, berkuantitas dan berkontinuitas kepada public dengan harga yang terjangkau, tercapainya kepentingan yang seimbang antara masyarakat konsumen air minum dan tercapainya kepentingan yang seimbang antara masyarakat konsumen air minum dan penyedia jasa pelayanan air minum serta meningkatkan efisiensi dan cakupan pelayanan air minum (sesuai Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2019 Tentang Sumber Daya Air dan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 122 Tahun 2015 Tentang Sistem Penyediaan Air Minum).

Perkembangan suatu wilayah sangat dipengaruhi oleh tersedianya sistem prasarana dan sarana yang menunjang untuk segala aktifitasnya, baik dari segi kualitas maupun kuantitasnya. Apabila sistem prasarana dan sarana yang ada tidak cukup memadai maka perkembangan wilayah tersebut akan terhambat. Sistem prasarana dan sarana air bersih merupakan salah satu hal yang paling penting diperlukan untuk menunjang perkembangan suatu wilayah. Dari segi kuantitas, sistem penyediaan air bersih harus mampu melayani seluruh penduduk yang ada di wilayah tersebut terutama pada saat “jam puncak”, dan aliran air harus bisa melayani penduduk secara terus menerus (kontinu). Sedangkan dari segi kualitas air yang di distribusikan kepada penduduk harus memenuhi standar yang telah ditetapkan oleh pemerintah baik dari aspek fisik, kimia maupun mikrobiologi.

Unsur-unsur yang membentuk suatu sistem penyediaan air moderen, akan meliputi:

- Sumber-sumber penyediaan (sumber air baku).
- Sarana penampungan.
- Sarana penyaluran ke instalasi pengolahan.

- Sarana pengolahan.
- Sarana distribusi.

Kabupaten Tangerang merupakan salah satu kabupaten dengan jumlah penduduk yang padat memiliki kendala utama dalam memenuhi kebutuhan air untuk masyarakat. Oleh sebab itu perlu dilakukan kajian yang bersifat terus menerus dan menyeluruh agar permasalahan kekurangan air dapat diselesaikan saat ini maupun masa yang akan datang. Salah satu kajian tersebut diantaranya adalah dengan mengkaji potensi-potensi sumber air yang dapat dijadikan sebagai air bersih atau air minum baik air permukaan, air tanah dangkal, dan air tanah dalam di sejumlah daerah yang terdapat dalam wilayah Kabupaten Tangerang.

Permasalahan lain yang sering timbul dalam penanganan air bersih adalah keterbatasan sumber daya, khususnya masalah pembiayaan/keuangan. Untuk menghasilkan air dengan kualitas yang layak, dan menghantarkannya kepada konsumen maka tidak sedikit biaya yang harus dikeluarkan untuk konstruksi Intake, Sistem Transmisi, Pengolahan dan Distribusi, juga untuk Operasional dan Perawatan, apalagi jika air baku yang digunakan adalah air permukaan. Masalah pembiayaan ini harus mendapat perhatian demi menjaga kesinambungan sistem penyediaan air bersih/minum tersebut. Selain itu juga diharapkan terbentuknya konsep pemanenan air (*water harvesting*) untuk mengatasi permasalahan kekurangan air. Sehingga sumber air baku tidak hanya tergantung kepada sumber air sungai.

Pengelolaan yang baik, berawal dari perencanaan yang baik, secara teknis, keuangan, kelembagaan, dan sosial budaya. Untuk itu perlu dilakukan perencanaan dasar dan pedoman yang selanjutnya disusun dalam bentuk rencana induk (masterplan) air minum di Kabupaten Tangerang dengan diharapkan dapat menghasilkan butir-butir penting dalam pengelolaan air bersih/minum di Kabupaten Tangerang mencakup seluruh wilayah hingga kecamatan.

Dalam rangka memberikan gambaran dan untuk lebih terarahnya pembangunan prasarana dan sarana air bersih/minum yang akan dibangun di Kabupaten Tangerang, maka perlu di susun suatu masterplan atau rencana induk sistem penyediaan air minum (RISPAM) yaitu suatu rencana jangka panjang 10 tahun yang merupakan bagian dari perencanaan air bersih di suatu kota atau kawasan yang berisikan periode, tahapan, proyeksi, dimensi komponen-komponen utama sistem, prakiraan biaya dan keuntungan yang didapat, sebagaimana tertuang dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 27/PRT/M/2016 tentang Penyelenggaraan Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum.

Rencana induk pengembangan sistem penyediaan air minum Kabupaten Tangerang ini diharapkan nantinya akan dapat lebih melengkapi dan memantapkan plotting tahapan rencana pengembangan SPAM di wilayah administrasi Provinsi Banten pada umumnya dan di wilayah administrasi Kabupaten Tangerang khususnya.

Kegiatan ini merupakan tahap lanjutan dari kegiatan yang sama yang dilakukan tahun lalu atau Tahun 2017, diharapkan kegiatan lanjutan ini dapat menyempurnakan kegiatan sebelumnya agar lebih implementatif.

## **I.2 Maksud dan Tujuan**

### **I.2.1 Maksud**

Maksud dari kegiatan review penyusunan Rencana Induk Sistem Pengembangan Air Minum (RISPAM) di Kabupaten Tangerang adalah dalam rangka untuk menunjang peningkatan pelayanan air minum sejalan dengan program SDG'S (*Sustainable Development Goals*) dimana setengah dari penduduk yang belum memperoleh pelayanan air minum yang aman dapat memperoleh akses pelayanan air minum. Berdasarkan uraian tersebut di atas, maka maksud dari kegiatan penyusunan rencana induk sistem penyediaan air minum di Kabupaten Tangerang, adalah :

1. Mengidentifikasi kebutuhan air minum pada daerah studi perencanaan.
2. Membantu Pemerintah Kabupaten Tangerang dalam menyusun rencana induk pengembangan SPAM di daerahnya termasuk hingga tingkat kecamatan.
3. Mengetahui program yang dibutuhkan untuk pencapaian target pelayanan SPAM yang terukur pada setiap tahapan rencana (per 5 tahun).
4. Memberikan masukan bagi pemerintah pusat, provinsi dan kabupaten dalam upaya mengembangkan prasarana dan sarana air minum di Kabupaten Tangerang melalui program yang berkelanjutan serta terpadu dengan prasarana dan sarana sanitasi lingkungan.
5. Menginventarisir kebutuhan air nyata masyarakat sekaligus memprediksi untuk masa datang atas kebutuhan dan keberadaan sumber air di Wilayah Kabupaten Tangerang.
6. Mengevaluasi potensi sumber air baku bagi penyediaan air bersih yang bersumber dari air permukaan, air tanah dangkal dan air tanah dalam di Kabupaten Tangerang.
7. Mengevaluasi dan menyusun perencanaan dasar penyediaan dan pemanfaatan air baku.
8. Menganalisa kebutuhan investasi dalam penyediaan sarana air bersih/minum.

### **I.2.2 Tujuan**

Tujuan dari kegiatan penyusunan rencana induk sistem penyediaan air minum di Kabupaten Tangerang adalah:

1. Menghasilkan draft dokumen rencana induk pengembangan SPAM, yang akan dapat menjadi pedoman penyelenggaraan pengembangan SPAM di wilayah studi perencanaan Kabupaten Tangerang hingga 10 tahun kedepan dan nantinya dilegalkan dan ditetapkan oleh Surat Keputusan Bupati Kabupaten Tangerang.

2. Dokumen RISPAM ini di harapkan menjadi dokumen yang menjadi dasar atau payung hukum untuk penyediaan kebutuhan air bersih/minum bagi masyarakat Kabupaten Tangerang, baik yang di lakukan oleh pemerintah, swasta maupun perorangan.
3. Terpenuhinya kebutuhan air bersih/minum dalam jumlah yang cukup dengan kualitas yang memenuhi persyaratan air minum bagi masyarakat sepanjang tahun.

### **I.3 Sasaran**

Sasaran kegiatan ini adalah untuk memberikan gambaran yang jelas dan lengkap tentang Rencana Induk System Pengembangan Air Minum (RISPAM) di Kabupaten Tangerang, agar upaya pengelolaan sumberdaya air secara terpadu, efisien dan berkelanjutan (*suistenable*) yang dapat memenuhi kebutuhan air untuk kegiatan manusia, meliputi:

1. Teridentifikasinya sumber-sumber air baku yang bisa dimanfaatkan untuk pemenuhan kebutuhan air bersih yang bersumber dari air permukaan, air tanah dangkal dan air tanah dalam serta mata air.
2. Teridentifikasinya kebutuhan dasar air bersih masyarakat dan ketersediaan potensi air baku yang ada dan masa depan *Supply* dan *Demand* air bersih
3. Tersusunnya rencana pengelolaan air bersih bagi masyarakat.
4. Tersusunnya rencana anggaran investasi dalam penyediaan sarana air bersih.

### **I.4 Landasan Hukum**

Dasar hukum yang berhubungan dengan kegiatan review penyusunan Rencana Induk Sistem Pengembangan Air Minum (RISPAM) di Kabupaten Tangerang adalah langkah kompilasi atau pengumpulan data produk statuter secara sistematis terhadap peraturan perundang-undangan yang ada, dimulai dari tingkat pusat dan seterusnya sampai tingkat daerah. Fokus utama identifikasi ini akan terkait dengan produk-produk hukum yang telah ada selama ini.

Namun demikian, bila di anggap perlu akan diidentifikasi juga produk-produk hukum lainnya yang dianggap relevan. Di tingkat pusat, produk hukum dimaksud akan meliputi Undang-Undang (UU), Peraturan Pemerintah (PP), Peraturan Presiden (Perpres), Keputusan Menteri (Kepmen) serta keputusan-keputusan lainnya pada tingkat yang lebih rendah. Produk/dasar hukum tersebut adalah:

1. Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1990 tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1990 Nomor 49, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3419);
2. Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2019 Tentang Sumber Daya Air
3. Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 Tentang Cipta Kerja



4. Undang – Undang Nomor 1 Tahun 2022 Tentang Hubungan Keuangan Antara Pemerintah Pusat dan Daerah (Mengubah Undang – Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintah Daerah).
5. Undang Undang Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2021 Tentang Harmonisasi Peraturan Perpajakan.
6. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 60 Tahun 2020 Tentang Rencana Tata Ruang Kawasan Perkotaan Jakarta, Bogor, Depok, Tangerang, Bekasi, Puncak, dan Cianjur.
7. Peraturan Presiden No. 38 Tahun 2015 tentang Kerjasama Pemerintah dengan Badan Usaha dalam Penyediaan Infrastruktur
8. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2021 tentang Perubahan Atas Peraturan Presiden Nomor 16 Tahun 2018 Tentang Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah.
9. Peraturan Pemerintah No. 121 Tahun 2015 tentang Pengusahaan Sumber Daya Air;
10. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.
11. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2021 Tentang Perubahan Atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2016 Tentang Penyelenggaraan Perumahan dan Kawasan Permukiman.
12. Peraturan Pemerintah Nomor 20 Tahun 2006 tentang Irigasi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2006 Nomor 16, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor (4624);
13. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 122 Tahun 2015 Tentang Sistm Penyediaan Air Minum.
14. Peraturan Pemerintah No. 54 Tahun 2018 tentang Badan Usaha Milik Daerah.
15. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 12 Tahun 2018 tentang Pedoman Pembentukan Klasifikasi Cabang Dinas dan UPTD.
16. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor. 27/PRT/M/2016 tentang Penyelenggaraan Sistem Penyediaan Air Minum
17. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 79 Tahun 2019 tentang Badan Layanan Usaha
18. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 70 Tahun 2016 tentang Pemberian subsidi
19. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 21 Tahun 2020 tentang perubahan atas permendagri no 71 tahun 2016 Perhitungan dan Penetapan Tarif Air Minum
20. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 492 Tahun 2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum
21. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor. 29 tahu 2016 tentang Pemberian dukungan pemerintah pusatdan/atau pmerintah daerah dalam KPBU

22. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor. 25 tahun 2016 tentang pelaksanaan penyelenggaraan SPAM Untuk Kebutuhan sendiri oleh Badan Usaha

## **I.5 Ruang Lingkup Pekerjaan**

Ruang lingkup pekerjaan jasa konsultansi ini sebagai mana diuraikan dibawah ini :

### **I.5.1 Pekerjaan Persiapan**

Untuk efisiensi waktu dan efektifitas kegiatan, perlu persiapan yang matang dan pengenalan kondisi awal lapangan dan hasil studi sebelumnya sehingga memudahkan dan menyesuaikan dengan rencana kerja yang akan dilaksanakan serta kegiatan pengumpulan data dasar perencanaan sebagai data penunjang (mempelajari hasil studi sebelumnya yang terkait), meliputi:

- Persiapan administrasi.
- Persiapan personil.
- Persiapan peralatan.
- Pengumpulan laporan hasil studi yang ada.
- Fungsi strategis kawasan (RTRW Kabupaten Tangerang).
- Data keadaan fisik dasar dan peta yang meliputi topografi, hidrologi, geohidrologi, klimatologi, fisiografi, geologi dan sumber-sumber air.
- Sumber-sumber air baku yang bisa dimanfaatkan berupa air permukaan, air tanah dangkal, dan air tanah dalam.
- Data daerah pengaliran sungai (DPS) meliputi topografi, morfologi dan sifat tanah.
- Data curah hujan dan tangkapan air.
- Penggunaan lahan dan rencana tata guna lahan dan kecenderungan perkembangannya.
- Data demografi saat ini dan 5 tahun terakhir, penyebaran penduduk dan kepadatan.
- Data sosial ekonomi-karakteristik wilayah dan kependudukan ditinjau dari aspek sosial ekonomi (meliputi : perkembangan PDRB, mata pencaharian dan pendapatan, adat istiadat, tradisi dan budaya, perpindahan penduduk dan pengaruhnya terhadap urbanisasi dan kondisi ekonomi masyarakat).
- Data kesehatan-kondisi sanitasi dan kesehatan lingkungan (meliputi : statistik kesehatan/kasus penyakit, angka kelahiran, kematian dan migrasi; data penyakit yang buruk dan sarana pelayanan kesehatan).
- Sarana dan prasarana kota yang ada / infrastruktur (meliputi : air minum, drainase, sanitasi / sampah / limbah, kawasan strategis / pariwisata / industri).
- Melakukan survey pendahuluan (jika diperlukan).

### **I.5.2 Pekerjaan Survey Topografi**

Survey Topografi, meliputi pemetaan situasi lokasi bangunan (captering, bak penampung) skala 1 : 5.000 dan trase pipa skala horisontal 1 : 25.000 skala vertikal 1 : 25000, serta pemetaan situasi lokasi bangunan IPA skala : 5.000

### **I.5.3 Pekerjaan Survey Hidrologi dan Hidrogeologi**

Survey hidrologi dan hidrogeologi, meliputi survey potensi air permukaan, sumur dangkal, sumur dalam dan kualitas air.

### **I.5.4 Pekerjaan Analisa dan Rencana Induk**

#### **1. Analisa Potensi Sumber Daya Air**

Analisa ini untuk mengetahui besarnya kebutuhan air yang ditentukan berdasarkan :

- Proyeksi penduduk,
- Pemakaian air (dengan angka pemakaian air perkapita per hari sesuai dengan ketentuan yang ada,
- Tingkat pelayanan,
- Kebutuhan air lainnya,
- Kebutuhan hari maksimum,
- Kehilangan air dan Kapasitas sistem.
- Analisa ini dilakukan untuk berbagai keperluan yang dapat dilayani oleh sumber-sumber air yang bermanfaat untuk masyarakat, yang meliputi :
  - Potensi air yang tersedia, termasuk debit air dan curah hujan.
  - Kebutuhan air untuk domestik dan non domestik.
  - Kualitas air terhadap fisika (visual), kimia (warna, bau, rasa) dan biologi (makhluk hidup).
  - Analisa laboratorium untuk menguji kualitas air sesuai dengan standar baku mutu air bersih atau air minum

#### **2. Pekerjaan Kajian Geohidrologi**

Kajian geohidrologi dilakukan terhadap :

- Geohidrologi regional.
- Geohidrologi lapangan;

#### **3. Pekerjaan Analisa Sosial**

Analisa mengenai hal-hal yang terkait dalam penyusunan Rencana Induk System Pengembangan Air Minum (RISPAM), antara lain:

- Menganalisa proyeksi tingkat pertumbuhan penduduk.
  - Pola kebiasaan dalam mengkonsumsi air.
  - Persepsi masyarakat dalam pemanfaatan air.
  - Kemampuan masyarakat dalam memenuhi kebutuhan air bersih/minum.
4. Pekerjaan Analisa Ekonomi
- Nilai ekonomi yang perlu dianalisa untuk potensi sumber air bersih/minum sehingga mempunyai nilai manfaat, antara lain :
- Melakukan perhitungan investasi penyediaan sarana dan prasarana air bersih/minum.
  - Menyusun program investasi tahunan untuk penyediaan sarana dan prasarana air bersih/minum.

## **I.6 Sistematika Pelaporan**

Dalam penyajian Laporan Antara penyusunan Penyusunan Rencana Induk SPAM Kabupaten Tangerang, Konsultan menyusun dalam bentuk dan sistematika sebagai berikut :

### **BAB I. PENDAHULUAN**

Pada bagian ini Konsultan menguraikan mengenai umum, latar belakang, maksud, tujuan, lokasi kegiatan, ruang lingkup pekerjaan, dan sistematika penyusunan laporan.

### **BAB II. KONDISI UMUM WILAYAH DAERAH**

Pada bagian ini Konsultan menguraikan Gambaran Umum wilayah Kabupaten Tangerang secara umum, kondisi umum wilayah, administratif wilayah perencanaan, kondisi penduduk Kabupaten Tangerang.

### **BAB III. KONDISI SPAM EKSISTING**

Pada bagian ini menjelaskan mengenai kondisi SPAM Eksisting meliputi aspek teknis sampai dengan aspek non teknis .

### **BAB IV. STANDAR/KRETERIA PERENCANAAN**

Pada bagian menjelaskan mengenai standar kreteria perencanaan yang meliputi kreteria perencanaan, standar kebutuhan air, priode perencanaan dan kreteria daerah pelayanan.

### **BAB V. PROYEKSI KEBUTUHAN AIR**

Pada bagian menjelaskan mengenai proyeksi kebutuhan air yang meliputi arahan pengembangan kota, rencana daerah pelayanan, proyeksi jumlah penduduk, proyeksi kebutuhan air minum

### **BAB VI. POTENSI AIR BAKU**

Pada bagian menjelaskan mengenai potensi air baku yang meliputi potensi air permukaan, potensi air tanah, neraca air, alternative sumber air baku, dan perizinan

## BAB II KONDISI UMUM KABUPATEN TANGERANG

### II.1 Karakteristik Fisik Dasar

Kabupaten Tangerang terletak pada posisi cukup strategis berada di bagian timur Provinsi Banten pada koordinat 106°20'-106°43' Bujur Timur dan 6°00'-6°20' Lintang Selatan. Luas Wilayah Kabupaten Tangerang 959,61 km<sup>2</sup> atau 95.961 ha, ditambah kawasan reklamasi pantai dengan luas ± 9.000 Ha, dengan garis pantai sepanjang ± 51 km dengan batas-batas wilayah sebagai berikut:

- Sebelah Utara : Berbatasan dengan Laut Jawa (dengan garis pantai ± 50 km<sup>2</sup>)
- Sebelah Timur : Berbatasan dengan DKI Jakarta dan Kota Tangerang
- Sebelah Selatan : Berbatasan dengan Kabupaten Bogor dan Kota Depok
- Sebelah Barat : Berbatasan dengan Kabupaten Serang dan Lebak

Jarak antara Kabupaten Tangerang dengan Pusat Pemerintahan Republik Indonesia (DKI Jakarta) sekitar 30 km. Kedudukan geografis Kabupaten Tangerang yang berbatasan dengan DKI Jakarta menjadi salah satu potensi Kabupaten Tangerang untuk berkembang menjadi daerah penyangga Ibukota Negara. Kedekatan dengan Ibukota dan sebagai pintu gerbang antara Banten dan DKI Jakarta, dapat menimbulkan interaksi yang menumbuhkan fenomena interdependensi yang kemudian berdampak pada timbulnya pertumbuhan di suatu wilayah.

Secara administratif Kabupaten Tangerang adalah salah satu daerah tingkat II yang merupakan bagian dari wilayah pemerintahan Provinsi Banten. Wilayah pemerintahan Kabupaten Tangerang terdiri atas 29 (dua puluh sembilan) Kecamatan, 28 (dua puluh delapan) kelurahan dan 246 (dua ratus empat puluh enam) desa. Luas rata-rata kecamatan di Kabupaten Tangerang sendiri yaitu 33.09 ha per kecamatan atau 3.4% dari total luas wilayah kabupaten yang mencapai 959.61 ha. Secara lebih rinci mengenai nama dan luas wilayah per kecamatan yang terdapat di Kabupaten Tangerang dapat dilihat pada Tabel 3.2 di bawah ini:

**Tabel 2.1** Nama, Luas Wilayah Per Kecamatan dan Jumlah Kelurahan/Desa

No	Kecamatan	Ibukota	Luas Wilayah (km <sup>2</sup> )	Persentase Luas (%)	Jumlah Kelurahan	Jumlah Desa
1	Cisoka	Cisoka	26,98	2,81	-	10
2	Solear	Solear	29,01	3,02	-	7
3	Tigaraksa	Tigaraksa	48,74	5,08	2	12
4	Jambe	Jambe	26,02	2,71	-	10
5	Cikupa	Cikupa	42,68	4,45	2	12
6	Panongan	Panongan	34,93	3,64	1	7
7	Curug	Curug	27,41	2,86	3	4



No	Kecamatan	Ibukota	Luas Wilayah (km <sup>2</sup> )	Persentase Luas (%)	Jumlah Kelurahan	Jumlah Desa
8	Kelapa Dua	Kelapa Dua	24,38	2,54	5	1
9	Legok	Legok	35,13	3,66	1	10
10	Pagedangan	Pagedangan	45,69	4,76	1	10
11	Cisauk	Cisauk	27,77	2,89	1	5
12	Pasar Kemis	Pasar Kemis	25,92	2,70	4	5
13	Sindang Jaya	Sindang Jaya	37,15	3,87	-	7
14	Balaraja	Balaraja	33,56	3,50	1	8
15	Jayanti	Jayanti	23,89	2,49	-	8
16	Sukamulya	Sukamulya	26,94	2,81	-	8
17	Kresek	Kresek	25,97	2,71	-	9
18	Gunung Kaler	Gunung Kaler	29,63	3,09	-	9
19	Kronjo	Kronjo	44,23	4,61	-	10
20	Mekar Baru	Mekar Baru	23,82	2,48	-	8
21	Mauk	Mauk	51,42	5,36	1	11
22	Kemiri	Kemiri	32,70	3,41	-	7
23	Sukadiri	Sukadiri	24,14	2,52	-	8
24	Rajeg	Rajeg	53,70	5,60	1	12
25	Sepatan	Sepatan	17,32	1,81	1	7
26	Sepatan Timur	Sepatan Timur	18,27	1,90	-	8
27	Pakuhaji	Pakuhaji	51,87	5,41	1	13
28	Teluknaga	Teluknaga	40,58	4,23	-	13
29	Kosambi	Kosambi	29,76	3,10	3	7
	<b>Total</b>		<b>959,61</b>	<b>100,00</b>	<b>28</b>	<b>246</b>

Sumber : Kabupaten Tangerang Dalam Angka 2021

### II.1.1 Iklim

Berdasarkan data keadaan iklim BPS Kabupaten Tangerang di Kabupaten Tangerang tahun 2020 suhu udara rata – rata berkisar antara 26 -27 oC, suhu udara maksimum terbesar pada bulan November 35,80 oC dan suhu udara minimum berada pada bulan Juli sebesar 20oC.

Keadaan curah hujan tertinggi pada tahun 2020 terjadi pada bulan pebruari tahun 2020 yaitu sebesar 555,70 mm, sedangkan jumlah curah hujan paling rendah pada bulan Juli sebesar 70,50 mm. untuk jumlah hari hujan yang terbanyak yaitu pada bulan Desember sebanyak 26 hari dan yang paling sedikit yaitu pada bulan Agustus yaitu 7 hari. Untuk lebih jelasna dapat dilihat pada table berikut.

**Tabel 2.2.** Suhu/Temperatur Udara Kabupaten Tangerang

No	Bulan	Suhu/Temperatur ( °Celcius )		
		2020		
		Minimum	Rata - Rata	Maksimum
1	Januari	22,70	27,98	35,10
2	Pebruari	22,20	26,73	33,40
3	Maret	23,10	27,18	34,00
4	April	22,20	27,61	34,60
5	Mei	22,90	27,51	34,90
6	Juni	22,60	27,44	35,40
7	Juli	20,00	26,89	33,80
8	Agustus	20,80	27,04	34,60
9	September	21,60	27,21	35,30
10	Oktober	21,20	27,01	34,60
11	Nopember	22,30	27,05	35,80
12	Desember	22,80	26,54	33,60

Sumber : BPS Kabupaten Tangerang Dalam Angka 2021

**Tabel 2.3** Curah Hujan Kabupaten Tangerang

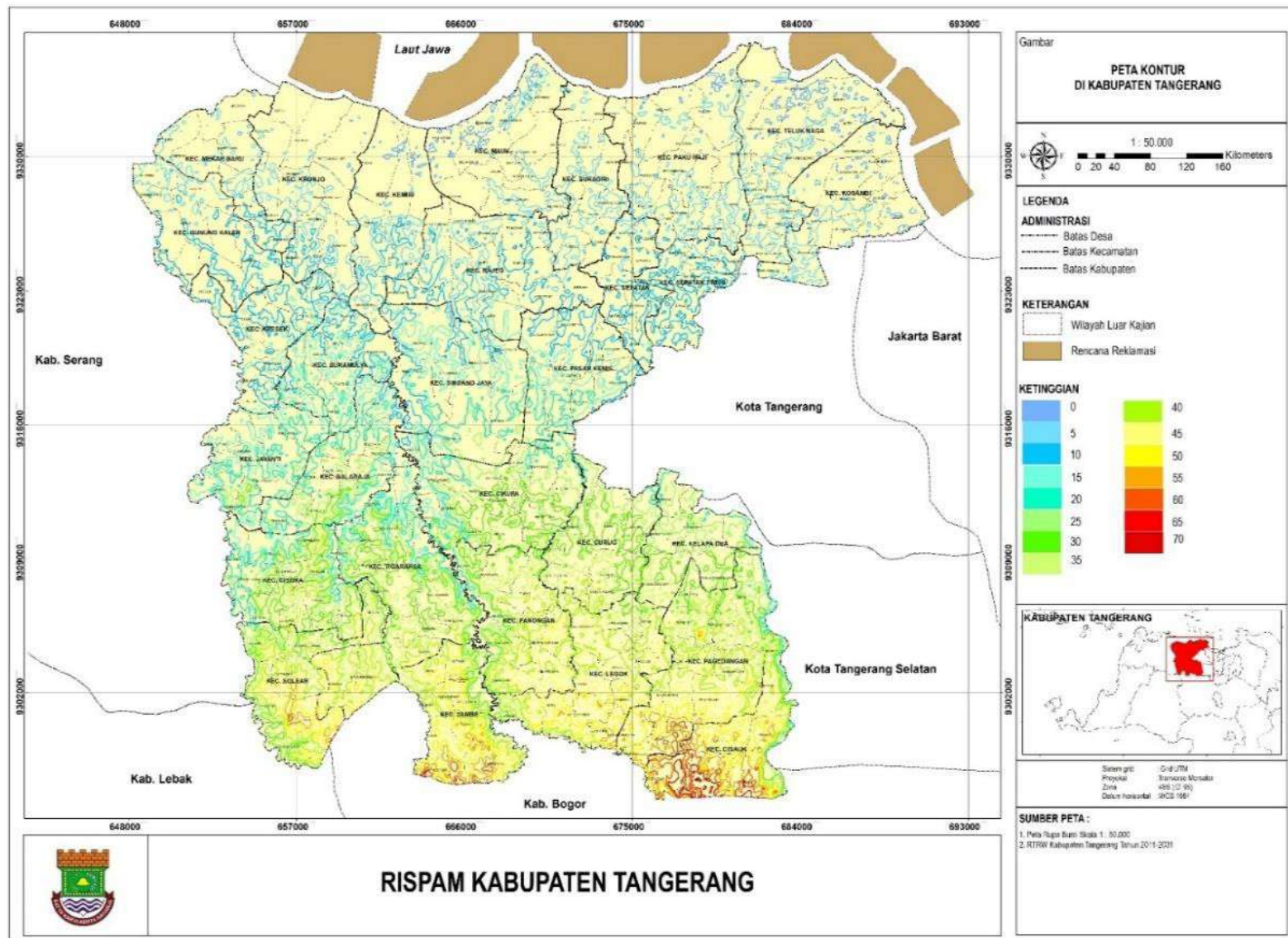
Bulan Month	Jumlah Curah Hujan Number of Precipitation (mm)	Jumlah Hari Hujan (hari) Number of Rainy Days (day)	Penyinaran Matahari Duration of Sunshine (%)
Januari/January	243,30	23,00	29,45
Februari/February	555,70	23,00	28,07
Maret/March	470,10	24,00	39,74
April/April	269,20	19,00	41,93
Mei/May	274,30	18,00	37,26
Juni/June	97,90	9,00	43,67
Juli/July	70,50	12,00	51,26
Agustus/August	112,20	7,00	62,42
September/September	220,60	9,00	68,33
Oktober/October	503,00	20,00	55,00
November/November	241,90	23,00	50,27
Desember/December	190,30	26,00	28,06

Sumber : BPS Kabupaten Tangerang Dalam Angka 2021

### **II.1.2 Topografi**

Sebagian besar wilayah Kabupaten Tangerang merupakan dataran rendah, dimana sebagian besar wilayah Kabupaten Tangerang memiliki topografi yang relatif datar dengan kemiringan tanah rata-rata 0 - 3% dan ketinggian tanah antara 0 - 50 meter di atas permukaan laut.

Dibagian Utara ketinggian tanah berkisar antara 0 - 25 meter di atas permukaan laut, yaitu Kecamatan Teluknaga, Mauk, Kemiri, Sukadiri, Kresek, Kronjo, Pasarkemis, dan Sepatan. Sedangkan dibagian tengah ke arah selatan ketinggian tanah mencapai lebih dari 25 meter di atas permukaan laut. Berdasarkan kondisi tersebut ketinggian tanah wilayah Kabupaten Tangerang terbagi atas 2 dataran, yaitu 44.595 Ha atau 40,16% berada pada ketinggian tanah 0 - 25 m dan 66.443 Ha atau 59,84 % berada pada ketinggian tanah 26 - 50 meter di atas permukaan laut. Keadaan ini memberikan gambaran bahwa wilayah dataran Kabupaten Tangerang sebagian besar berada pada ketinggian tanah antara 0 - 25 meter di atas permukaan laut.

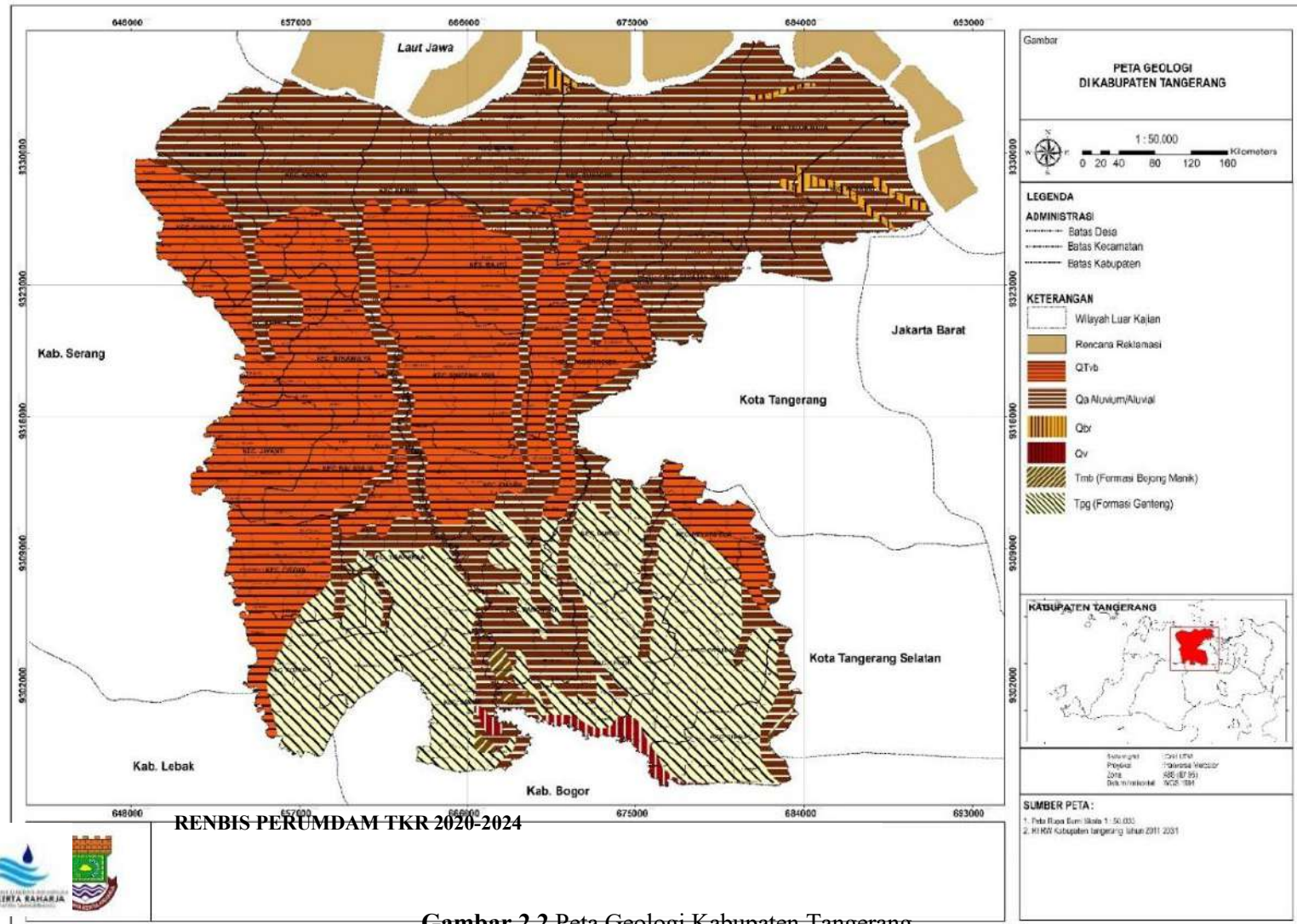


Gambar 2.1 Kondisi Topografi Kabupaten Tangerang

### **II.1.3 Geologi**

Keadaan geologis Kabupaten Tangerang menurut jenis batuan terdiri dari beberapa jenis batuan, yaitu: Aluvial seluas 63.512 ha, Pleistocen Vulcanic Facies 43.365 ha, Pliocen sedimentary 17.095 ha dan Niocens sedimentary seluas 4.299 ha. Sedangkan menurut jenis tanahnya terdiri dari aluvial kelabu tua, asosiasi glei humus rendah dan aluvial kelabu, asosiasi latosol merah dan latosol coklat kemerahan, podsolik kuning, aluvial kelabu, asosiasi podsolik kuning dan hidromorf kelabu, asosiasi aluvial kelabu dan glei humus rendah, serta asosiasi hidromorf kelabu dan paluosol. Daerah bagian utara Kabupaten Tangerang merupakan daerah yang sedikit bergelombang lemah, daerah ini termasuk dalam kategori bentuk lahan bentukan asal pengendapan (alluvial).





Gambar 2.2 Peta Geologi Kabupaten Tangerang

## II.1.4 Hidrogeologi

Hidrogeologi dapat diamati dari potensi air permukaan dan air bawah tanah.

### Air Permukaan

Jenis-jenis air permukaan yang terdapat di Kabupaten Tangerang adalah air sungai dan situ/rawa. Kuantitas air sungai di Kabupaten Tangerang relatif cukup tinggi meskipun terjadi fluktuasi debit aliran yang cukup besar antara musim hujan dan musim kemarau, sedangkan kualitasnya menunjukkan adanya indikasi pencemaran di beberapa sungai.

Potensi air sungai dan situ/rawa yang merupakan potensi air permukaan di Kabupaten Tangerang berdasarkan Satuan Wilayah Sungai (SWS) menunjukkan potensi sebagai berikut: debit terkecil rata-rata bulanan SWS Cisadane-Ciliwung, sebesar 2,551 m<sup>3</sup>/dt diwakili oleh pengukuran di Sungai Cidurian stasiun Parigi pada tahun 1995, sedang debit terbesar rata-rata bulanan sebesar 115.315 m<sup>3</sup>/dt diukur di Sungai Cisadane, stasiun Batu Beulah dalam periode 1991 sampai 1998. Luas DAS yang melintasi Kabupaten Tangerang dapat dilihat pada Tabel 5 berikut.

**Tabel 2.4** Daerah Aliran Sungai (DAS)

No	Nama DAS	Luas (Ha)	Debit (m <sup>3</sup> /dt)
1	Sungai Cimanceuri	Panjang ± 60 km; Luas ± 25.141 ha	0,601
2	Sungai Cirarab	Panjang ± 20,9 Km; Luas ± 20.488 ha	113,44
3	Sungai Cisadane	Panjang ± 140 km; Luas ± 30.892 ha	115.315
4	Sungai Cidurian	Panjang ± 81,5 km; luas ± 17.140 ha	2.551
5	Sungai Cipasilian	Luas ± 5.964 ha	N/A
6	Sungai Cileleus	Luas ± 8.631 ha	N/A

Sumber: RTRW Kabupaten Tangerang 2011-2031

Selain sungai di Kabupaten Tangerang juga banyak dijumpai badan air permukaan berupa situ dan rawa yang tersebar hampir di wilayah Kabupaten Tangerang sebagai berikut:

**Tabel 2.5** Nama dan Luas Situ dan Rawa

No	Nama Situ/Rawa			Luas (Ha)
		Desa	Kecamatan	
1	Situ Pondok	Sukaharja	Sindang Jaya	27,7
2	Situ Cilongok	Sukamantri	Pasar Kemis	23
3	Situ Pasir Gadung	Pasir Gadung	Cikupa	7,3
4	Situ Kelapa Dua	Kelapa Dua	Kelapa Dua	37,5
5	Situ Cihuni	Cihuni	Pagedangan	32,34
6	Situ Jengkol	Cikuya	Solear	4,1

No	Nama Situ/Rawa			Luas (Ha)
		Desa	Kecamatan	
7	Rawa Ranca Ilat	Cirumpak, Kemuning	Kronjo	67,98
8	Rawa Waluh	Kosambi Dalem	Kronjo	70
9	Rawa Garugak	Kemuning	Kresek	177
10	Rawa Patrasana	Patrasana, Pasirampo	Kresek	245
11	Rawa Gabus	Tamiang	Kresek	9,72
12	Rawa Genggong	Tamiang	Kresek	8,4
13	Rawa Setingin	Klebet	Kemiri	26,4
14	Rawa Gede	Pekayon, Sukadiri	Sukadiri	2,8
15	Rawa Sulang	Lebakwangi	Sepatan	8
16	Rawa Koja	Pisangan Jaya	Sepatan	-
17	Rawa Kepuh	Rawabani, Pakuhaji	Paku haji	-
18	Rawa Gelam/Panggung	Kutajaya	Pasar Kemis	11,7
19	Rawa Pangodokan	Kutabumi	Pasar Kemis	-
20	Rawa Dadap	Pengadegan	Pasar Kemis	-
21	Rawa Warung Rawa Rebo	Wanakerta	Sindang Jaya	7,9
22	Rawa Bojong	Bojong	Cikupa	7,6
23	Rawa Jambu	Jambukarya	Rajeg	-

Sumber : RTRW Kabupaten Tangerang Tahun 2011-2031

### Air Tanah

Dalam Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Tangerang 2011-2031 diketahui bahwa di sebagian wilayah Kabupaten Tangerang (meliputi 6 kecamatan yaitu: Mauk, Rajeg, Pasar Kemis, Cikupa, Curug dan Legok) terdapat 3 lapisan akuifer, yaitu:

- Akifer dangkal dengan kedalaman < 20 m dan didominasi oleh lapisan Pasir
- Akifer menengah dengan kedalaman 20 – 70 m dan didominasi oleh lapisan lempung formasi Bantam Atas
- Akifer dalam dengan kedalaman > 70 m dan didominasi oleh lapisan formasi Genteng dan formasi Bojongmanik

Debit air tanah di Kabupaten Tangerang berkisar antara 3 - 10 L/dt/km<sup>2</sup>. Air tanah ini cenderung diambil secara berlebihan di sepanjang jalan Jakarta - Tangerang oleh industri-industri, sehingga terjadi penurunan muka air tanah yang cukup drastis. Di bagian utara Kabupaten Tangerang air tanah umumnya tidak dapat digunakan karena asin/payau.

Di Kabupaten Tangerang terdapat 5 cekungan air bawah tanah (CABT) dengan potensi air tanah secara total cukup besar. Potensi tersebut dapat dibagi menjadi dua kelompok yaitu:

- Potensi sebagai imbuhan air tanah bebas (Q1) sebesar 3.278 juta m<sup>3</sup>/tahun;
- Potensi sebagai aliran air tanah tertekan (Q2) sebesar 100 juta m<sup>3</sup>/tahun.

Luas dan persentase kelas air tanah dapat dilihat pada Tabel 6 berikut ini:

**Tabel 2.6** Luas (ha) dan Persentase (%) Tiap Kelas Air Tanah

Kode	Air Tanah	Nilai	Luas (ha)	Persentase (%)
A1	Penyebaran Luas	4	12.481	11,24
A2	Penyebaran Sedang-Tinggi setempat (lokal)	3	53.776	48,43
A3	Penyebaran Kecil-sedang setempat (lokal)	2	9.604	8,65
A4	Penyebaran air tanah langka	1	35.177	31,68
<b>Jumlah</b>				<b>100</b>

Sumber: Corporate Plan PERUMDAM TKR 2015 – 2019

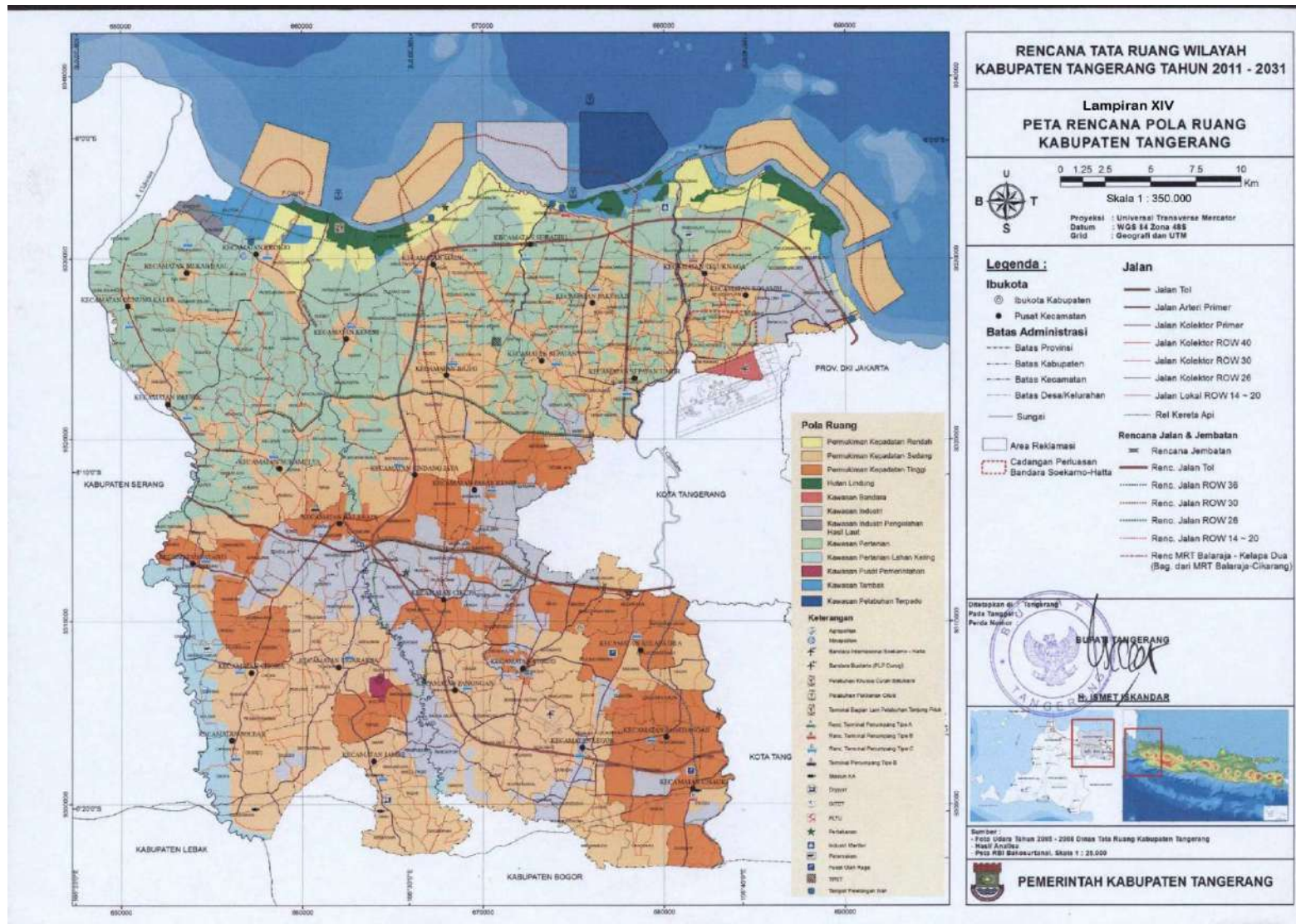
Penyebaran air tanah terdiri dari:

1. Penyebaran sedang - tinggi sebesar 48,43% wilayah persebarannya meliputi bagian tengah antara lain: seluruh kecamatan Pasarkemis, Balaraja, Panongan, Jambe, Jayanti, Pagedangan, sebagian besar Cisoka, Cisauk, Sebagian Kresek dan Rajeg, serta sebagian kecil Sepatan.
2. Penyebaran langka air tanah sebesar 31,68% persebarannya meliputi sebagian besar wilayah pesisir utara serta sebagian kecil wilayah selatan antara lain: seluruh kecamatan Kosambi, Teluknaga, Pakuhaji, Sukadiri, Mauk, Kemiri, Kronjo, sebagian kecamatan Sepatan, Rajeg dan Kresek serta sebagian kecil kecamatan Cisoka bagian selatan, Cisauk bagian timur, dan Serpong barat daya.
3. Penyebaran luas sebesar 11,24% wilayah persebarannya antara lain sebagian kecamatan Serpong bagian utara, serta seluruh Kecamatan Pondokaren, Ciputat, dan Pamulang.
4. Penyebaran kecil-sedang sebesar 8,65% persebarannya meliputi sebagian kecamatan Curug bagian Timur, Legok bagian Timur, Serpong bagian barat dan selatan.

## II.2 Penggunaan Lahan

Berdasarkan Perda Kabupaten Tangerang Nomor 13 Tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Tangerang 2011 – 2031, Penggunaan lahan di Kabupaten Tangerang saat ini meliputi penggunaan untuk kawasan Pemukiman yaitu Permukiman dengan kepadatan Tinggi, Sedang dan Rendah, kawasan transportasi seperti Bandara dan pelabuhan, Kawasan Industri, kawasan industry pengolahan hasil laut, kawasan pertanian dan pertanian lahan kering, kawasan Tambak, Kawasan pusat Pemerintahan dan Kawasan Hutan Lindung. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 2.3 Berikut.





Gambar 2.3 Peta Rencana Pola Ruang Kabupaten Tangerang



## II.3 Kondisi Sarana Prasarana

### II.3.1 Sarana Pendidikan

Tingkat pendidikan di Kabupaten Tangerang pada tahun 2020/2021 menurut data dari BPS Kabupaten Tangerang Tahun 2021 terdapat sebanyak 1.015 sekolah Dasar sederajat, kecamatan dengan sekolah dasar terbanyak yaitu kecamatan Pasar Kemis dengan jumlah sebanyak 62 sekolah Dasar di kecamatan tersebut.

Untuk jenjang pendidikan Sekolah Menengah Pertama (SMP) sederajat terdapat sebanyak 420 total SMP sederajat di Kabupaten Tangerang, kecamatan dengan jumlah sekolah SMP sederajat terbanyak yaitu kecamatan Pasar Kemis sebanyak 37 sekolah. Dan pada jenjang SMA sederajat di Kabupaten Tangerang terdapat sebanyak 168 sekolah, dan kecamatan Curug merupakan kecamatan yang mempunyai jumlah SMA sederajat terbanyak yaitu 18 sekolah. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel Berikut.

**Tabel 2.7** Jumlah Sekolah per kecamatan di Kabupaten Tangerang Tahun 2021

Kecamatan	Jenis Sekolah		
	SD	SMP	SMA
Cisoka	40	21	5
Solear	30	15	2
Tigaraksa	55	25	8
Jambe	17	4	2
Cikupa	61	24	6
Panongan	39	17	6
Curug	54	17	9
Kelapa Dua	56	32	18
Legok	31	9	4
Pagedangan	32	11	5
Cisauk	18	7	4
Pasar Kemis	62	37	11
Sindang Jaya	30	11	5
Balaraja	35	10	5
Jayanti	24	12	8
Sukamulya	23	9	2
Kresek	32	10	3
Gunung Kaler	24	11	6
Kronjo	31	6	3
Mekar Baru	24	10	1
Mauk	31	7	3
Kemiri	16	14	3
Sukadiri	19	11	8
Rajeg	54	21	13
Sepatan	25	17	7
Sepatan Timur	24	9	3
Paku haji	40	14	6
Teluknaga	47	21	6
Kosambi	41	17	6
<b>Total</b>	<b>1.015</b>	<b>429</b>	<b>168</b>

Sumber : Kabupaten Tangerang Dalam Angka, 2021

### II.3.2 Sarana Kesehatan

Berdasarkan Data BPS Kabupaten Tangerang Tahun 2021, sarana kesehatan di Kabupaten Tangerang terdiri dari Rumah Sakit, Rumah Sakit Bersalin, Poliklinik, Puskesmas, Puskesmas Pembantu dan Apotek.

Rumah Sakit di Kabupaten Tangerang total berjumlah sebanyak 22 pada tahun 2020, untuk rumah sakit pembantu hanya terdapat 2 di Kabupaten Tangerang, Poliklinik sebanyak 176, Puskesmas 47, puskesmas pembantu berjumlah sebanyak 40 dan terdapat 119 apotek di Kabupaten Tangerang Pada Tahun 2020. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel Berikut.

**Tabel 2.8** Jumlah Sarana Kesehatan di Kabupaten Tangerang Tahun 2020

Kecamatan	Sarana Kesehatan					
	Rumah Sakit	Rumah Sakit Bersalin	Poliklinik	Puskesmas	Puskesmas Pembantu	Apotek
Cisoka	–	–	6	1	–	3
Solear	–	–	4	1	2	5
Tigaraksa	1	–	9	2	3	8
Jambe	–	–	7	1	2	2
Cikupa	4	1	14	2	1	9
Panongan	1	–	5	1	2	5
Curug	2	–	7	2	1	7
Kelapa Dua	3	–	6	4	2	5
Legok	–	–	6	3	2	3
Pagedangan	2	–	7	1	2	5
Cisauk	1	–	4	2	3	4
Pasar Kemis	1	–	9	2	–	9
Sindang Jaya	–	–	4	1	4	5
Balaraja	3	–	9	2	–	6
Jayanti	–	–	5	1	1	2
Sukamulya	–	–	7	1	2	4
Kresek	–	–	5	2	–	3
Gunung Kaler	–	–	2	2	1	–
Kronjo	–	–	3	1	–	3
Mekar Baru	–	–	–	1	2	–
Mauk	–	–	7	2	1	2
Kemiri	–	–	–	1	–	2
Sukadiri	–	–	5	1	4	3
Rajeg	–	1	7	3	2	2
Sepatan	1	–	7	1	–	5
Sepatan Timur	–	–	8	1	1	3
Pakuhaji	1	–	8	2	–	7
Teluknaga	1	–	6	1	2	4
Kosambi	1	–	9	2	–	3
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>2</b>	<b>176</b>	<b>47</b>	<b>40</b>	<b>119</b>

Sumber : Kabupaten Tangerang Dalam Angka 2021

### II.3.3 Sarana Peribadatan

Jumlah Sarana Peribadatan di Kabupaten Tangerang sebanyak 5.179 unit. Penduduk Kabupaten Tangerang dominan beragama Islam dengan jumlah sarana peribadatan yaitu Masjid dan Musholah

sebanyak 1.792 dan 3.328 unit. Jenis dan jumlah sarana peribadatan masing – masing kecamatan di Kabupaten Tangerang sebagai berikut.

**Tabel 2.9** Sarana Peribadatan Kabupaten Tangerang

Kecamatan	Masjid	Mushola	Gereja Protestan	Gereja Katholik	Pura	Vihara
Cisoka	52	100	-	-	-	-
Solear	45	60	-	-	-	-
Tigaraksa	86	248	-	-	2	1
Jambe	54	140	-	-	-	-
Cikupa	74	282	-	-	-	1
Panongan	86	22	1	1	-	1
Curug	50	57	10	1	-	3
Kelapa Dua	85	147	-	-	4	-
Legok	63	93	-	-	-	-
Pagedangan	97	138	2	-	-	1
Cisauk	58	53	1	-	-	2
Pasar Kemis	81	238	10	1	-	1
Sindang Jaya	39	38	-	-	-	-
Balaraja	98	91	-	-	-	1
Jayanti	38	130	-	-	-	-
Sukamulya	73	113	-	-	-	-
Kresek	57	190	-	-	-	-
Gunung Kaler	90	202	-	-	-	-
Kronjo	57	146	-	-	-	-
Mekar Baru	45	85	-	-	-	-
Mauk	35	158	2	-	-	2
Kemiri	31	121	-	-	-	-
Sukadiri	37	84	-	-	-	-
Rajeg	100	44	-	-	-	-
Sepatan	72	42	-	-	-	-
Sepatan Timur	30	47	-	-	-	1
Pakuhaji	63	26	-	-	-	-
Teluknaga	60	111	4	-	-	7
Kosambi	36	122	-	-	-	-
<b>Kabupaten Tangerang</b>	<b>1.792</b>	<b>3.328</b>	<b>30</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>21</b>

Sumber : Kabupaten Tangerang Dalam Angka 2021

### II.3.4 Sarana Transportasi

Transportasi memegang peranan penting dalam pergerakan perekonomian suatu daerah/wilayah. Sistem transportasi dibentuk oleh 3 elemen penting yaitu ketersediaan jaringan jalan, ketersediaan terminal dan ketersediaan angkutan, baik angkutan untuk barang, maupun penumpang.

Berikut merupakan panjang jalan di Kabupaten Tangerang.

**Tabel 2.10** Panjang Jalan Menurut Tingkat Kewenangan Kabupaten Tangerang

Tingkat Kewenangan Pemerintahan	2018	2019	2020
Negara2/State2	27,93	27,93	...
Provinsi/Province	114,2	102,6	...
Kabupaten/Kota	992,61	992,61	...
<b>Jumlah/Total</b>	<b>1.134,74</b>	<b>1.123,14</b>	<b>...</b>

Sumber : BPS Kabupaten Tangerang Dalam Angka 2021

### II.3.5 Sarana Sanitasi

Sanitasi merupakan upaya yang dilakukan untuk mewujudkan serta menjamin suatu kondisi lingkungan terutama lingkungan fisik, tanah, air dan udara yang memenuhi syarat kesehatan.

Persentase Penanganan Sampah Untuk menghitung persentase penanganan sampah dapat disusun tabel sebagai berikut:

**Tabel 2.11** Jumlah Volume Sampah dan Produksi Sampah

No	Uraian	Jumlah
1	Jumlah Sampah yang di Tangani	945
2	Jumlah Volume Produksi Sampah	3.500
3	Persentase	27%

Sumber : Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kabupaten Tangerang

Persentase Penduduk berakses air minum. Syarat-syarat air minum menurut Kementerian Kesehatan adalah tidak berasa, tidak berbau, tidak berwarna, dan tidak mengandung logam berat. Walaupun air dari sumber alam dapat diminum oleh manusia, terdapat resiko bahwa air ini telah tercemar oleh bakteri (misalnya *Escherichia coli*) atau zat-zat berbahaya. Walaupun bakteri dapat dibunuh dengan memasak air hingga 100 °C, banyak zat berbahaya, terutama logam, tidak dapat dihilangkan. Proporsi Jumlah Penduduk yang Mendapatkan Akses Air Minum di Kabupaten Tangerang, hal ini disebabkan karena meningkatnya jumlah penduduk sedangkan jumlah yang mendapatkan akses air minum tidak mengalami peningkatan. Persentase Rumah Tangga (RT) yang Menggunakan Air Bersih Air Bersih(clean Water) adalah air yang digunakan untuk keperluan sehari-hari yang kualitasnya memenuhi syarat kesehatan dan dapat diminum setelah dimasak. Air Minum(drinking water) Air yang melalui proses pengolahan atau tanpa proses

pengolahan yang memenuhi syarat kesehatan dan dapat langsung diminum (Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 907 Tahun 2002). Sumber air bersih dapat dibedakan atas: Air Hujan, Air Sungai dan Danau, Mata Air, Air Sumur Dangkal, Air Sumur Dalam. secara lebih lengkap dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 2.12** Sumber Air Bersih Kabupaten Tangerang

No	Sumber Air Bersih	2015
1	Leding ( Perpipaan)	1.711
2	Sumur Lindung	-
3	Sumur tidak terlindung	15.912
4	Mata air terlindung	-
5	Mata air tidak terlindung	-
6	Sungai	246
7	Danau	-
8	Air Hujan	945
9	Air Kemasan	-
10	Lainnya	6.488
11	Total jumlah rumah tangga yang menggunakan air bersih	23.241
12	Jumlah Rumah Tangga	45.915
13	Persentase Rumah tangga yang menggunakan Air Bersih	50,62%

## II.4 Kondisi Sosial Ekonomi

### II.4.1 Kependudukan

Penduduk Kabupaten Tangerang berdasarkan proyeksi penduduk tahun 2021 sebanyak 3.245.619 juta jiwa yang terdiri atas 1.660.705 jiwa penduduk laki-laki dan 1,584,914 juta jiwa penduduk perempuan. Sementara itu besarnya angka rasio jenis kelamin tahun 2021 penduduk laki-laki terhadap penduduk perempuan sebesar 104,8. Kepadatan penduduk tangerang pada tahun 2015 mencapai 3.382,32 jiwa per Km persegi. Kepadatan penduduk di 29 Kecamatan cukup beragam dengan kepadatan penduduk tertinggi terletak di Kecamatan Pasar Kemis dengan kepadatan sebesar 10.557,83 jiwa per Km persegi dan terendah di Kecamatan Kranjo sebesar 1.395,41 jiwa per Km persegi. Untuk lebih jelasnya mengenai jumlah penduduk dapat dilihat pada table berikut:

**Tabel 2.13** Jumlah Penduduk dan Kabupaten Tangerang

No	Kecamatan	Jumlah Penduduk
1	Cisoka	96.433
2	Solear	95.521
3	Tigaraksa	155.557
4	Jambe	51.136
5	Cikupa	208.302
6	Panongan	130.489
7	Curug	174.867



No	Kecamatan	Jumlah Penduduk
8	Kelapa Dua	169.340
9	Legok	118.391
10	Pagedangan	107.897
11	Cisauk	90.846
12	Pasarkemis	273.659
13	Sindang Jaya	91.170
14	Balaraja	119.409
15	Jayanti	65.545
16	Sukamulya	69.275
17	Kresek	68.039
18	Gunung Kaler	51.102
19	Kronjo	61.719
20	Mekar Baru	41.329
21	Mauk	85.573
22	Kemiri	48.061
23	Sukadiri	63.489
24	Rajeg	190.946
25	Sepatan	116.690
26	Sepatan Timur	105.578
27	Pakuhaji	119.050
28	Teluknaga	160.946
29	Kosambi	115.260
	<b>Total</b>	<b>3.245.619</b>

Sumber : BPS Kabupaten Tangerang Dalam Angka 2021

#### II.4.2 PRDB

Kesejahteraan dan Pemerataan Ekonomi Pertumbuhan PDRB Di bidang pembangunan ekonomi, salah satu indikator penting untuk mengetahui kondisi perekonomian secara makro adalah data produk domestik regional bruto (PDRB). Terdapat 2 (dua) jenis penilaian produk domestik regional bruto (PDRB) dibedakan dalam dua jenis penilaian yaitu atas dasar harga berlaku dan atas dasar harga konstan. Penyajian PDRB atas dasar harga konstan mengalami perubahan mendasar sebagai konsekuensi logis berubahnya tahun dasar yang digunakan. Perkembangan ekonomi akhir tahun 2020 mengalami perlambatan akibat pengaruh pelemahan ekonomi global, kondisi ini berdampak terhadap kondisi perekonomian di Kabupaten Tangerang. Pertumbuhan ekonomi erat kaitannya dengan PDRB Kabupaten Tangerang. PDRB Kabupaten Tangerang masih didominasi oleh kategori Industri Pengolahan yaitu sebesar 33,60%. Kemudian diikuti Sektor Konstruksi yang mempunyai kontribusi sebesar 14,83%, sektor Perdagangan Besar dan Eceran, Reparasi Mobil dan Sepeda Motor menduduki peringkat ketiga dalam memberikan kontribusinya terhadap

PDRB Kabupaten Tangerang yakni menyumbang 11,50%. Diperingkat keempat adalah sektor Real Estate sebesar 8,34%, Di bawahnya ada Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan sebesar 6,75%.

**Tabel 2.14** Distribusi Persentase PRDB Kabupaten Tangerang 2021

Lapangan Usaha/Industry		2016	2017	2018	2019	2020
A	Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan/Agriculture, Forestry, and Fishing	6,92	6,85	6,68	6,46	7,01
B	Pertambangan dan Penggalian/Mining and Quarrying	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04
C	Industri Pengolahan/Manufacturing	37,47	36,84	35,86	35,21	33,60
D	Pengadaan Listrik dan Gas/Electricity and Gas	4,92	4,01	3,81	3,34	3,02
E	Pengadaan Air; Pengelolaan Sampah, Limbah, dan Daur Ulang/Water Supply; Sewerage, Waste Management, and Remediation Activities	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07
F	Konstruksi/Construction	13,08	13,62	14,21	14,82	14,83
G	Perdagangan Besar dan Eceran; Reparasi Mobil dan Sepeda Motor/Wholesale and Retail Trade; Repair of Motor Vehicles and Motorcycles	10,76	11,04	11,36	11,57	11,50
H	Transportasi dan Pergudangan/Transportation and Storage	2,85	2,90	2,98	3,08	3,05
I	Penyediaan Akomodasi dan Makan Minum/Accommodation and Food Service Activities	1,49	1,50	1,51	1,52	1,49
J	Informasi dan Komunikasi/Information and Communication	3,20	3,28	3,19	3,21	3,60
K	Jasa Keuangan dan Asuransi/Financial and Insurance Activities	5,28	5,33	5,45	5,19	5,45
L	Real Estat/Real Estate Activities	6,92	7,30	7,47	7,81	8,34
M,N	Jasa Perusahaan/Business Activities	1,01	1,04	1,05	1,10	1,08
O	Administrasi Pemerintahan, Pertahanan, dan Jaminan Sosial Wajib/Public Administration and Defence; Compulsory Social Security	1,68	1,70	1,70	1,76	1,89
P	Jasa Pendidikan/Education	2,46	2,53	2,65	2,78	2,93

<b>Lapangan Usaha/Industry</b>		<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
Q	Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial/Human Health and Social Work Activities	0,40	0,42	0,44	0,47	0,51
R,S,T,U	Jasa Lainnya/Other Services Activities	1,46	1,52	1,54	1,60	1,59
<b>Produk Domestik Regional Bruto/Gross Regional Domestic Product</b>		<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>

Sumber : BPS Kabupaten Tangerang Dalam Angka 2021

## II.5 Fungsi dan Peranan Kabupaten/Kota

Berdasarkan Peraturan daerah Provinsi Banten Nomor 5 Tahun 2017 Tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Provinsi Banten Nomor 2 Tahun 2011 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Banten Tahun 2010 -2030, pada pasal 6 ayat 1 mengatakan bahwa Kabupaten Tangerang termasuk WKP 1 dan ayat 2 yang mengatakan arahan fungsi dan peranan WKP I sebagai wilayah pengemangan kegiatan industry, jasa, perdagangan, pertanian, pemukiman atau perumahan, dan pendidikan.

## II.6 Kondisi Keuangan Daerah

Definisi kapasitas fiskal menurut peraturan menteri keuangan nomor 224/PMK.07/2008 adalah gambaran kemampuan keuangan masing-masing Daerah yang dicerminkan melalui penerimaan anggaran pendapatan dan belanja daerah (tidak termasuk dana alokasi khusus, dana darurat, pinjaman lama dan penerimaan lain yang penggunaannya dibatasi untuk membiayai pengeluaran tertentu) untuk membiayai tugas pemerintahan setelah dikurangi belanja pegawai dan dikaitkan dengan jumlah penduduk miskin. Klasifikasi kemampuan fiskal daerah dibagi menjadi empat kategori, yaitu; (i) sangat tinggi, (ii) tinggi, (iii) sedang dan (iv) rendah. Tingkat kapasitas fiskal daerah ditetapkan oleh Menteri Keuangan setiap tahun.

Pengertian derajat desentralisasi fiskal merupakan gambaran kemampuan daerah sendiri melalui pendapatan asli daerah (PAD) dalam mendanai kebutuhan belanjanya, baik belanja langsung maupun tidak langsung. Sementara itu, kemandirian keuangan daerah (KKD) adalah indikator kemampuan keuangan daerah yang menunjukkan menunjukkan indikasi perbandingan peran PAD terhadap total Dana Perimbangan. Semakin besar rasio KKD, maka bisa dikatakan kemampuan keuangan daerah semakin kuat.

Rasio PAD terhadap total pendapatan daerah dapat mengukur kemampuan keuangan daerah. Nilai interval yang minimal lebih besar dari 50% menunjukkan kemampuan keuangan daerah yang baik. Semakin besar rasio PAD terhadap total pendapatan daerah maka kemampuan keuangan daerah semakin baik. Badan Litbang Depdagri dan Fisipol UGM menggunakan skala interval yang dapat dilihat pada Tabel 2.15 berikut:

**Tabel 2.15** Interval Kemampuan Daerah

Interval	Kemampuan Keuangan Daerah
00,00-10,00	
10,01-20,00	
20,01-30,00	
30,01-40,00	
40,01-50,00	
>50,00	

Sumber: Depdagri dan Fisipol UGM (1991)

Berdasarkan BPS Kabupaten Tangerang mengenai pendapatan daerah pada Tahun 2019 dapat dilihat pada table berikut.

**Tabel 2.16** Penerimaan Kabupaten Tangerang

Jenis Pendapatan/Kind of Revenues	2019	2020
1. Pendapatan Asli Daerah (PAD)/Regional Revenue	2.806.539.756,44	
1.1 Pajak Daerah/Regional Tax	2.153.890.784,76	
1.2 Retribusi Daerah/Regional Retribution	112.578.930,77	
1.3 Hasil Perusahaan Milik Daerah dan Pengelolaan Kekayaan Daerah yang Dipisahkan/Regional-Owned Company Revenue and Separated Management of Regional Wealth	57.766.074,19	
1.4 Lain-lain PAD yang Sah/Other Regional Revenue	482.303.966,73	
2. Dana Perimbangan/Balance Funds	2.027.537.676,76	
2.1 Bagi Hasil Pajak/Tax Sharing Revenue	160.484.375,59	
2.2 Bagi Hasil Bukan Pajak/Sumber Daya Alam/Non-Tax Sharing Revenue/Natural Resources	1.602.889,92	
2.3 Dana Alokasi Umum/General Allocation Fund	1.222.971.999,00	
2.4 Dana Alokasi Khusus/Special Allocation Fund	363.728.692,43	
2.5 Transfer Pemerintah Pusat Lainnya/Others Transfer of Central Government	278.749.719,83	
3. Lain-lain Pendapatan yang Sah/Other Revenue	933.690.204,18	
3.1 Pendapatan Hibah/Grant	210.393.231,79	
3.2 Dana Darurat/Emergency Fund	0,00	
3.3 Dana Bagi Hasil Pajak dari Provinsi dan Pemerintah	632.226.474,40	

<b>Jenis Pendapatan/Kind of Revenues</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
Daerah Lainnya/Tax Sharing Revenue from Provincial and Other Regional Governments		
3.4 Dana Penyesuaian dan Otonomi Daerah/Regional Adjustment and Autonomy Fund	26.070.533,00	
3.5 Bantuan Keuangan dari Provinsi atau Pemerintah Daerah Lainnya/Financial Assistance from Provincial or Other Regional Governments	64.999.965,00	
3.6 Lainnya/Others	0,00	
<b>Jumlah/Total</b>	<b>5.767.767.637,38</b>	

Sumber : BPS Kabupaten Tangerang Dalam Angka 2021

Sedangkan untuk pengeluaran Daerah dapat dilihat pada table berikut.

**Tabel 2.17** Belanja Pemerinah Daerah Kabupaten Tangerang

<b>Jenis Pendapatan Kind of Revenues</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
1. Belanja Tidak Langsung/Indirect Expenditures	2.673.593.481,39	
1.1 Belanja Pegawai/Personnel Expenditures	1.870.906.017,88	
1.2 Belanja Bunga/Interest Expenditures	0,00	
1.3 Belanja Subsidi/Subsidies Expenditures	0,00	
1.4 Belanja Hibah/Grant Expenditures	143.277.129,64	
1.5 Belanja Bantuan Sosial/Social Aid Expenditures	7.089.085,50	
1.6 Belanja Bagi Hasil/Sharing Fund Expenditure	202.796.024,31	
1.7 Belanja Bantuan Keuangan/Financial Aids Expenditures	447.352.729,79	
1.8 Belanja Tidak Terduga/Unpredicted Expenditures	2.172.494,27	
2. Belanja Langsung/Direct Expenditures	3.253.733.467,36	
2.1 Belanja Pegawai/Personnel Expenditures	124.439.616,60	



<b>Jenis Pendapatan Kind of Revenues</b>	<b>2019</b>	<b>202</b>
2.2 Belanja Barang dan Jasa/Goods and Services Expenditures	1.745.079.080,65	
2.3 Belanja Modal/Capital Expenditure	1.384.214.770,10	
Jumlah/Total	5.927.326.948,75	

Sumber : BPS Kabupaten Tangerang Dalam Angka 2021

### BAB III KONDISI SPAM EKSISTING

#### III.1 Aspek Teknis

##### III.1.1 Jaringan Perpipaan

Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) – Jaringan Perpipaan di Kabupaten Tangerang diselenggarakan oleh PDAM Tirta Kerta Raharja, dan Mitra Selengkapnya terkait Aspek Teknis untuk masing-masing pengelola SPAM dapat dilihat pada uraian berikut ini.

##### III.1.1.1 PDAM Tirta Kerta Raharja

PDAM Tirta Kerta Raharja (TKR) Kabupaten Tangerang didirikan berdasarkan Peraturan Daerah Kabupaten Tangerang No. 10/HUK/1976. Pada awalnya, yaitu Tahun 1983, PDAM dibentuk dengan nama Unit Pengelola Air Minum (UPAM). Kemudian dua tahun kemudian, yaitu Tahun 1985, UPAM bergabung ke dalam PDAM Kabupaten Tangerang. Pada Tahun 2001, berdasarkan Peraturan Daerah Kabupaten Tangerang No. 16/2001, PDAM Kabupaten Tangerang berubah nama menjadi PDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang.

Kemudian pada Tahun 2008, keberadaan PDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang lebih dikukuhkan oleh Peraturan Daerah No. 10 Tahun 2008 yang diubah dengan Peraturan Daerah No. 1 Tahun 2013 Tentang PDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang.

##### a. Cakupan Pelayanan

Target peningkatan cakupan pelayanan PERUMDAM dan Mitra menjadi 38,57% pada tahun 2020 dari realisasi cakupan pelayanan tahun 2019 sebesar 33,30%. Target cakupan pelayanan tersebut di atas dapat dilihat dari Tabel 4.3 di bawah ini:

**Tabel 3.1** Cakupan Pelayanan di Kabupaten Tangerang

PENGELOLA	REALISASI CAKUPAN PELAYANAN 2019		REALISASI CAKUPAN PELAYANAN 2020		TARGET CAKUPAN PELAYANAN 2020	
	JUMLAH SL	%	JUMLAH SL	%	JUMLAH SL	%
PERUMDAM TKR	65.099	10,28	118.054	21,82	90.406	13,87
MITRA	145.870	23,02	101.407	18,75	160.878	24,70
PERUMDAM TKR DAN MITRA	210.969	33,30	219.461	40,57	251.284	38,57

Sumber : Evaluasi Kinerja oleh BPKP TB 2020 (202)

b. Tingkat Kehilangan Air

Tingkat Kehilangan Air pada tahun 2020 sebesar 17,15%, naik 2,29% dari realisasi tingkat kehilangan air pada tahun 2019 sebesar 14,86%, dan naik 5,14% dari target tingkat kehilangan air tahun 2020 sebesar 12,01%. Tingkat Kehilangan Air tersebut dapat dilihat dari tabel di bawah ini.

**Tabel 3.2** Tingkat Kehilangan Air

KETERANGAN	PRODUKSI AIR (M3) TAHUN 2020	DISTRIBUSI AIR (M3) TAHUN 2020	AIR TERJUAL (M3) TAHUN 2020	NRW (%)	
				TARGET TAHUN 2020	REALISASI TAHUN 2020
IPA Cikokol	41.473.728	41.473.728			
IPA Babakan	2.365.200	2.294.058			
IPA Perumnas	3.663.792	3.626.640			
IPA PT AAT Kutabumi	2.888.282	2.888.282			
Jumlah	50.391.002	50.282.708	37.083.047	26,25	39,65
IPA Solear	4.078.944	3.995.920			
IPA PT AAT Balaraja	1.223.578	1.223.578			
Jumlah	5.302.522	5.219.498	4.175.598	20,00	23,76
IPA IKK	1.655.035	1.622.581			
IPA PT AAT Rajeg	414.720	414.720			
Jumlah	2.069.755	2.037.301	1.731.706	15,00	28,29
IPA Serpong	97.288.560	97.288.560	93.883.460	3,50	4,72
IPA Cisauk	1.103.760	1.048.572	786.429	25,00	51,44
IPA Bojong Renged	6.556.896	6.379.051	4.784.288	25,00	25,26
IPA Gading Serpong	3.974.400	3.894.912	3.751.386	3,68	12,40
<b>Total</b>	<b>166.686.895</b>	<b>166.150.602</b>	<b>146.195.915</b>	<b>12,01</b>	<b>17,15</b>

Sumber : Bagian Keuangan (2020)

c. Zona Pelayanan PDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang

Pengembangan daerah pelayanan air minum di Kabupaten Tangerang disesuaikan dengan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Pemerintah Daerah Kabupaten Tangerang dan Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum (RISPAM) Tahun 2019-2028. Zona Pelayanan SPAM Kabupaten Tangerang dibagi dalam 6 Zona (5 zona PERUMDAM TKR dan 1 zona swasta) yang masing – masing meliputi beberapa kecamatan, yaitu:

**Tabel 3.3** Pembagian Zona Pelayanan PDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang

ZONA A	ZONA B	ZONA C	ZONA D	ZONA E	ZONA SWASTA
Pasar kemis	Teluk Naga	Kresek	Cisauk	Tiga Raksa	Pasar Kemis
Curug	Kosambi	Kronjo		Balaraja	Cikupa
Kelapa Dua	Paku Haji	Mauk		Solear	Jayanti
Panongan		Rajeg		Cisoka	Sepatan
Legok		Gunung Kaler		Suka Mulya	Sepatan Timur
Pagedangan		Mekar Baru		Jambe	Sindang Jaya
		Kemiri			Balaraja
		Sukadiri			Suka Mulya

Sumber: Satuan Penelitian dan Pengembangan (2019)

d. Data Teknis Panjang Pipa Transmisi dan Distribusi PERUMDAM Tirta Kerta Raharja

Berikut mengenai panjang pipa transmisi dan DIistribusi dari Perumdam Tirta Kerta Raharja ,  
Kabupaten Tangerang dapat dilihat pada Tabel Berikut.

**Tabel 3.4** Data Teknis Panjang Pipa Transmisi dan Distribusi

No	Induk / Cabang / Unit / Wilayah Pelayanan	Sumber Air Baku	Panjang Pipa Transmisi (meter)	Panjang Pipa Distribusi (meter)
1	Wilayah 1, 2 dan 3 Kec.Curug, Kelapa Dua, Panongan, Legok, Pagedangan, Pasar Kemis, Batu Ceper, Benda, Cibodas, Cipondoh, Jati Uwung, Karawaci, Neglasari, Priuk, Pinang, Tangerang	Sungai Cisadane	3.085	1.259.895
2	Wilayah Tigaraksa Kec Tigaraksa, Balaraja, Solear, Cisoka, Sukamulya	Sungai Cidurian	1.100	235.000
3	Wilayah Teluk Naga Kec Teluk Naga, Kosambi, Pakuhaji	Sungai Cisadane	7.000	251.551
4	Wilayah Serpong Kec. Cisauk	Sungai Cisadane	1.285	258.137
5	Cabang Gading Serpong	Sungai Cisadane	500	388.456
6	Unit Rajeg Kec. Rajeg	Sungai Cisadane	80	107.308
7	Unit Mauk Kec Mauk, Sukadiri	Sungai Cisadane	115	50.670
8	Unit Kresek Kec Kresek	Sungai Cidurian	90	31.191
9	Unit Kronjo Kec Kronjo	Sungai Cipasilian	35	25.775
Sub Total 1-9			13.290	2.607.983

Sumber : Data Bappeda Tahun 2020

### III.1.1.2 SPAM PDAM Tirta Kerta Raharja

Berikut ini profil Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) yang ada di PDAM Tirta Kerta Raharja.

#### a. SPAM Cikokol

SPAM Cikokol terletak di Kecamatan Tangerang Kota Tangerang. Berikut di bawah ini uraian mengenai SPAM Cikokol.

##### ▪ Unit Air Baku

Sumber air baku yang dimanfaatkan untuk Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Cikokol berasal dari air permukaan yaitu Sungai Cisadane. Kondisi air bakunya sendiri masih dalam kondisi baik. Cara pengaliran unit air baku ini menggunakan sistem pemompaan.

##### ▪ Intake

Intake SPAM Cikokol dibangun pada sekitar Tahun 1984 dan direhabilitasi pada tahun 1996. Saat ini menggunakan pompa dengan daya 5x600 lt/dt dan beroperasi selama 24 jam per hari. Kondisi pompa hingga saat ini dalam keadaan masih baik.

##### ▪ Transmisi

Sistem transmisi yang dilakukan untuk menyalurkan air baku dari intake ke instalasi pengolahan adalah menggunakan sistem perpompan dan menggunakan pipa Ø 200 mm dengan panjang 250m. Jenis pipa yang digunakan adalah Galvanis (GI) dengan umur pipa 21 tahun.

##### ▪ Unit Produksi

Instalasi Pengolahan Air Minum yang ada di SPAM Cikokol adalah instalasi pengolahan air minum paket beton dengan kapasitas pengolahan terpasang 1.275 lt/dt dan terpakai sebesar 1.300 L/detik. Instalasi ini dibangun pada tahun 1984 dan direhabilitasi pada tahun 1996. Saat ini kondisi instalasi tersebut dalam kondisi baik dengan waktu operasi 24 jam per hari.

##### ▪ Unit Distribusi

Unit distribusi SPAM Cikokol yang mengalirkan dan mendistribusikan air ke seluruh wilayah cakupan pelayanan dengan menggunakan pipa distribusi dengan jenis pipa HDFE dan VVC dengan dimensi pipa Ø 150 mm. Saat ini SPAM Cikokol melayani wilayah Kecamatan Tanggerang, Karawaci, Priuk, Jatiuwung dan Kalideres.

Berikut ini Diagram Alir untuk SPAM Cikokol.

#### b. SPAM Perumnas

SPAM Perumnas terletak di Kelurahan Penunggan Barat Kecamatan Cibodas Kota Tangerang. Berikut di bawah ini uraian mengenai SPAM Perumnas.



- Unit Air Baku

Sumber air baku yang dimanfaatkan untuk Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Perumnas berasal dari air permukaan yaitu Sungai Cisadane. Kondisi air bakunya sendiri masih dalam kondisi baik. Cara pengaliran unit air baku ini menggunakan sistem pemompaan.

- Intake

Intake SPAM Perumnas saat ini menggunakan pompa dengan daya 125 lt/dt dan beroperasi selama 24 jam per hari. Kondisi pompa hingga saat ini dalam keadaan masih baik.

- Transmisi

Sistem transmisi yang dilakukan untuk menyalurkan air baku dari intake ke instalasi pengolahan adalah menggunakan sistem perpompan dan menggunakan pipa Ø 250 mm dan panjang 150m. Jenis pipa yang digunakan adalah Galvanis (GI).

- Unit Produksi

Instalasi Pengolahan Air Minum yang ada di SPAM Perumnas adalah instalasi pengolahan air minum paket baja dan beton dengan kapasitas pengolahan terpasang dan terpakai sebesar 120 L/detik. Saat ini kondisi instalasi tersebut dalam kondisi baik dengan waktu operasi 24 jam per hari.

- Unit Distribusi

Unit distribusi SPAM Perumnas yang mengalirkan dan mendistribusikan air ke seluruh wilayah cakupan pelayanan dengan menggunakan pipa distribusi dengan jenis pipa Galvanis, HDPE dan VVC dengan dimensi pipa Ø 350 mm dengan panjang 2 Km. Saat ini SPAM Perumnas melayani wilayah Perumnas, Cibodas dan Jatiuwung.

c. SPAM Babakan

SPAM Babakan terletak di Kelurahan Sukasari Kota Tangerang. Berikut di bawah ini uraian mengenai SPAM Babakan.

- Unit Air Baku

Sumber air baku yang dimanfaatkan untuk Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Babakan berasal dari air permukaan yaitu Sungai Cisadane. Kondisi air bakunya sendiri masih dalam kondisi baik. Cara pengaliran unit air baku ini menggunakan sistem pemompaan.

- Intake

Intake SPAM Babakan dibangun pada sekitar Tahun 1980. Saat ini menggunakan pompa dengan daya Sumersible 2X 20 l/dt dan Sentripugal 3X25 l/dt dan beroperasi selama 24 jam per hari. Kondisi pompa hingga saat ini dalam keadaan masih baik.

- Transmisi

Sistem transmisi yang dilakukan untuk menyalurkan air baku dari intake ke instalasi pengolahan adalah menggunakan sistem perpompan dan menggunakan pipa Ø 250 mm. Jenis pipa yang digunakan adalah Galvanis (GI).

- Unit Produksi

Instalasi Pengolahan Air Minum yang ada di SPAM Babakan adalah instalasi pengolahan air minum paket beton dengan kapasitas pengolahan terpasang 80 lt/dt dan terpakai sebesar 75 L/detik. Instalasi ini dibangun pada tahun 1980. Saat ini kondisi instalasi tersebut dalam kondisi baik dengan waktu operasi 24 jam per hari.

- Unit Distribusi

Unit distribusi SPAM Babakan yang mengalirkan dan mendistribusikan air ke seluruh wilayah cakupan pelayanan dengan menggunakan pipa distribusi dengan jenis pipa Galvanis, HDPE dan VVC dengan dimensi pipa Ø 150 mm. Saat ini SPAM Babakan melayani wilayah pelayanan I.

d. SPAM Bojong Renged

SPAM Bojong Renged terletak di Kecamatan Teluk Naga Kabupaten Tangerang. Berikut di bawah ini uraian mengenai SPAM Bojong Renged.

- Unit Air Baku

Sumber air baku yang dimanfaatkan untuk Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Bojong Renged berasal dari air permukaan yaitu Sungai Cidurian. Kondisi air bakunya sendiri masih dalam kondisi baik. Cara pengaliran unit air baku ini menggunakan sistem pemompaan.

- Intake

Intake SPAM Bojong Renged dibangun pada sekitar Tahun 1995 dan direhabilitasi pada tahun 2005. Saat ini menggunakan pompa dengan daya 2x50 L/det dan beroperasi selama 24 jam per hari. Kondisi pompa hingga saat ini dalam keadaan masih baik.

- Transmisi

Sistem transmisi yang dilakukan untuk menyalurkan air baku dari intake ke instalasi pengolahan adalah menggunakan sistem perpompan dan menggunakan pipa Ø 200 mm. Jenis pipa yang digunakan adalah Galvanis (GI).

- Unit Produksi

Instalasi Pengolahan Air Minum yang ada di SPAM Bojong Renged adalah instalasi pengolahan air minum paket baja dengan kapasitas pengolahan terpasang 100 lt/dt dan terpakai sebesar 90 L/detik. Instalasi ini dibangun pada tahun 1995 dan direhabilitasi pada tahun 2005. Saat ini kondisi instalasi tersebut dalam kondisi baik dengan waktu operasi 24 jam per hari.

- Unit Distribusi

Unit distribusi SPAM Bojong Renged yang mengalirkan dan mendistribusikan air ke seluruh wilayah cakupan pelayanan dengan menggunakan pipa distribusi dengan jenis pipa HDFE dan VVC dengan dimensi pipa Ø 150 mm. Saat ini SPAM Solear melayani wilayah Kecamatan Teluk Naga dan Kosambi dengan jumlah unit terlayani sebanyak 8.700 pelanggan.

e. SPAM Solear

SPAM Solear terletak di Desa Solear Kecamatan Solear Kabupaten Tangerang. Berikut di bawah ini uraian mengenai SPAM Solear.

- Unit Air Baku

Sumber air baku yang dimanfaatkan untuk Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Solear berasal dari air permukaan yaitu Sungai Cidurian. Kondisi air bakunya sendiri masih dalam kondisi baik. Cara pengaliran unit air baku ini menggunakan sistem pemompaan.

- Intake

Intake SPAM Solear dibangun pada sekitar Tahun 1994. Saat ini menggunakan pompa dengan daya 100 L/det dan beroperasi selama 24 jam per hari. Kondisi pompa hingga saat ini dalam keadaan masih baik.

- Transmisi

Sistem transmisi yang dilakukan untuk menyalurkan air baku dari intake ke instalasi pengolahan adalah menggunakan sistem perpompaan dan menggunakan pipa Ø 200 mm. Jenis pipa yang digunakan adalah Galvanis (GI).

- Unit Produksi

Instalasi Pengolahan Air Minum yang ada di SPAM Solear adalah instalasi pengolahan air minum paket beton dengan kapasitas pengolahan terpasang dan terpakai sebesar 100 L/detik. Instalasi ini dibangun pada tahun 1994. Saat ini kondisi instalasi tersebut dalam kondisi baik dengan waktu operasi 24 jam per hari.

- Unit Distribusi

Unit distribusi SPAM Solear yang mengalirkan dan mendistribusikan air ke seluruh wilayah cakupan pelayanan dengan menggunakan pipa distribusi dengan jenis pipa HDFE dan VVC dengan dimensi pipa Ø 150 mm. Saat ini SPAM Solear melayani wilayah Kecamatan Solear, Tigaraksa dan Balaraja dengan jumlah unit terlayani sebanyak 12.848 pelanggan.

f. SPAM CISAUK

SPAM Cisauk terletak di Desa Suradita Kecamatan Cisauk Kabupaten Tangerang. Berikut di bawah ini uraian mengenai SPAM Cisauk.

- Unit Air Baku

Sumber air baku yang dimanfaatkan untuk Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Cisauk berasal dari air permukaan yaitu Sungai Cidurian. Kondisi air bakunya sendiri masih dalam kondisi baik. Cara pengaliran unit air baku ini menggunakan sistem pemompaan.

- Intake

Intake SPAM Cisauk dibangun pada sekitar Tahun 2009. Saat ini menggunakan pompa dengan daya 50 L/det dan beroperasi selama 24 jam per hari. Kondisi pompa hingga saat ini dalam keadaan masih baik.

- Transmisi

Sistem transmisi yang dilakukan untuk menyalurkan air baku dari intake ke instalasi pengolahan adalah menggunakan sistem perpompan dan menggunakan pipa Ø 250 mm dengan panjang 800m. Jenis pipa yang digunakan adalah Galvanis (GI) dengan umur pipa 23 tahun.

- Unit Produksi

Instalasi Pengolahan Air Minum yang ada di SPAM Cisauk adalah instalasi pengolahan air minum paket baja dengan kapasitas pengolahan terpasang dan terpakai sebesar 50 L/detik. Instalasi ini dibangun pada tahun 2009. Saat ini kondisi instalasi tersebut dalam kondisi baik dengan waktu operasi 24 jam per hari.

- Unit Distribusi

Unit distribusi SPAM Cisauk yang mengalirkan dan mendistribusikan air ke seluruh wilayah cakupan pelayanan dengan menggunakan pipa distribusi dengan jenis pipa HDFE dan VVC dengan dimensi pipa Ø 150 mm. Saat ini SPAM Cisauk melayani wilayah Kecamatan Cisauk dengan jumlah unit terlayani sebanyak 7.800 pelanggan.

g. SPAM Kronjo

SPAM Kronjo terletak di Desa Pagedangan Udik – Kecamatan Konjo. Berikut ini uraian lebih lanjut mengenai SPAM Kronjo.

- Unit Air Baku

Sumber air baku yang dimanfaatkan untuk Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Kronjo berasal dari air permukaan yaitu Sungai Cipasilian. Kondisi air bakunya sendiri telah tercemar oleh limbah industri yang membuang limbahnya ke sungai tersebut.

- Intake

Intake SPAM Kronjo dibangun pada sekitar Tahun 1982 dan telah dilakukan rehabilitasi di Tahun 1998. Saat ini menggunakan pompa dengan daya 10 L/det dan beroperasi selama 13 jam per hari. Kondisi pompa hingga saat ini dalam keadaan masih baik.

- Transmisi

Sistem transmisi yang dilakukan untuk menyalurkan air baku dari intake ke instalasi pengolahan adalah menggunakan sistem perpompan dan menggunakan pipa Ø 200 mm.

- Unit Produksi

Instalasi Pengolahan Air Minum yang ada di SPAM Kronjoi adalah instalasi pengolahan air minum paket baja dengan kapasitas pengolahan terpasang dan terpakai sebesar 10 L/detik. Instalasi ini dibangun pada tahun 1982 dan dilakukan rehab pada Tahun 1998. Saat ini kondisi instalasi tersebut dalam kondisi cukup baik dengan wantu operasi 13 jam per hari.

- Unit Distribusi

Unit distribusi SPAM Kronjo yang mengalirkan dan mendistribusikan air ke seluruh wilayah cakupan pelayanan dengan menggunakan pipa distribusi dengan enis Galvanis (GI), HDPE dan VVC dengan dimensi pipa Ø 150 mm, Ø 75 mm dan Ø 50 mm. Saat ini SPAM Kronjo melayani wilayah Kecamatan Kronjo dengan jumlah unit terlayani sebanyak 650 pelanggan.

h. SPAM Kresek

SPAM Kresek terletak di Desa Renged Kecamatan Rajeg Kabupaten Tangerang. Berikut di bawah ini uraian mengenai SPAM Kresek.

- Unit Air Baku

Sumber air baku yang dimanfaatkan untuk Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Kresek berasal dari air permukaan yaitu Sungai Cimanceri. Kondisi air bakunya sendiri telah tercemar oleh limbah industri yang membuang limbahnya ke sungai tersebut. Cara pengaliran unit air baku ini menggunakan sistem pemompaan.

- Intake

Intake SPAM Kresek dibangun pada sekitar Tahun 1988. Saat ini menggunakan pompa dengan daya 15 L/det dan beroperasi selama 18 jam per hari. Kondisi pompa hingga saat ini dalam keadaan masih baik.

- Transmisi

Sistem transmisi yang dilakukan untuk menyalurkan air baku dari intake ke instalasi pengolahan adalah menggunakan sistem perpompan dan menggunakan pipa Ø 200 mm, Ø 100 mm dan Ø 75 mm dengan panjang pipa transmisi 50 m. Jenis pipa yang digunakan adalah Galvanis (GI) dan PVC.

- Unit Produksi

Instalasi Pengolahan Air Minum yang ada di SPAM Kresek adalah instalasi pengolahan air minum paket baja dengan kapasitas pengolahan terpasang dan terpakai sebesar 15 L/detik. Instalasi ini



dibangun pada tahun 1988. Saat ini kondisi instalasi tersebut dalam kondisi buruk dengan waktu operasi 18 jam per hari.

- Unit Distribusi

Unit distribusi SPAM Kresek yang mengalirkan dan mendistribusikan air ke seluruh wilayah cakupan pelayanan dengan menggunakan pipa distribusi dengan jenis Galvanis (GI), HDPE dan VVC dengan dimensi pipa Ø 150 mm, Ø 75 mm dan Ø 50 mm. Saat ini SPAM Kresek melayani wilayah Kecamatan Rajeg dengan jumlah unit terlayani sebanyak 1.200 pelanggan.

i. SPAM Mauk

SPAM Mauk terletak di Desa Tegal Kunir Banyu Asih Kecamatan Mauk Kabupaten Tangerang. Berikut di bawah ini uraian mengenai SPAM Mauk.

- Unit Air Baku

Sumber air baku yang dimanfaatkan untuk Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Mauk berasal dari air permukaan yaitu Irigasi Sungai Cisadane. Kondisi air bakunya sendiri masih dalam kondisi baik. Cara pengaliran unit air baku ini menggunakan sistem

- Intake

Intake SPAM Mauk dibangun pada sekitar 1989. Saat ini menggunakan pompa dengan daya 15 L/det dan beroperasi selama 18 jam per hari. Kondisi pompa hingga saat ini dalam keadaan masih baik.

- Transmisi

Sistem transmisi yang dilakukan untuk menyalurkan air baku dari intake ke instalasi pengolahan adalah menggunakan sistem perpompan dan menggunakan pipa Ø 200 mm. Jenis pipa yang digunakan adalah Galvanis (GI) dengan usia 18 tahun.

- Unit Produksi

Instalasi Pengolahan Air Minum yang ada di SPAM Mauk adalah instalasi pengolahan air minum paket baja dengan kapasitas pengolahan terpasang dan terpakai sebesar 15 L/detik. Instalasi ini dibangun pada tahun 1989. Saat ini kondisi instalasi tersebut dalam kondisi baik dengan waktu operasi 18 jam per hari.

- Unit Distribusi

Unit distribusi SPAM Mauk yang mengalirkan dan mendistribusikan air ke seluruh wilayah cakupan pelayanan dengan menggunakan pipa distribusi dengan jenis pipa HDPE dan VVC dengan dimensi pipa Ø 150 mm serta panjang 9 Km. Saat ini SPAM Kresek melayani wilayah Kecamatan Mauk dengan jumlah unit terlayani sebanyak 1.900 unit.

j. SPAM RAJEG

SPAM Rajeg terletak Desa Mekarsari Kecamatan Rajeg Kabupaten Tangerang. Berikut di bawah ini uraian mengenai SPAM Rajeg.

- Unit Air Baku  
Sumber air baku yang dimanfaatkan untuk Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Rajeg berasal dari air permukaan yaitu Irigasi Sungai Cisadane. Kondisi air bakunya sendiri masih dalam kondisi baik. Cara pengaliran unit air baku ini menggunakan sistem pemompaan.
- Intake  
Intake SPAM Rajeg dibangun pada sekitar Tahun 1982 dan telah dilakukan rehabilitasi di Tahun 1997. Saat ini menggunakan pompa dengan daya 25 L/det dan beroperasi selama 24 jam per hari. Kondisi pompa hingga saat ini dalam keadaan masih baik.
- Transmisi  
Sistem transmisi yang dilakukan untuk menyalurkan air baku dari intake ke instalasi pengolahan adalah menggunakan sistem perpompan dan menggunakan pipa Ø 200 mm. Jenis pipa yang digunakan adalah Galvanis (GI).
- Unit Produksi  
Instalasi Pengolahan Air Minum yang ada di SPAM Rajeg adalah instalasi pengolahan air minum paket baja dengan kapasitas pengolahan terpasang dan terpakai sebesar 25 L/detik. Instalasi ini dibangun pada tahun 1982 dan direhabilitasi pada tahun 1997. Saat ini kondisi instalasi tersebut dalam kondisi baik dengan waktu operasi 24 jam per hari.
- Unit Distribusi  
Unit distribusi SPAM Rajeg yang mengalirkan dan mendistribusikan air ke seluruh wilayah cakupan pelayanan dengan menggunakan pipa distribusi dengan jenis pipa HDFE dan VVC dengan dimensi pipa Ø 150 mm. Saat ini SPAM Rajeg melayani wilayah Kecamatan Rajeg dengan jumlah unit terlayani sebanyak 3.400 pelanggan.

### III.1.1.3 PT. Semtra Aristama Realty Development

PT. Sentra Asritama Realty Development (LIPPO) Perseroan membentuk dan mengoperasikan Town Management Division yang memberikan jasa pengelolaan kota seperti keamanan, pengolahan air dan limbah, pengumpulan sampah, lansekap, pemeliharaan jalan raya dan drainase serta layanan transportasi umum untuk penduduk kota mandiri. Ke depannya Perseroan berencana untuk terus mengembangkan unit bisnis ini, menyediakan jasa manajemen kota berkualitas tinggi dan memastikan konsistensi layanan di seluruh kota mandiri Perseroan untuk memperbaiki dan meningkatkan lingkungan tempat hidup warganya.

Menggunakan sumber air dari PDAM TKR (133 L/detik) untuk saat ini dan sedang diajukan tambahan sebesar 140 L/detik Terbagi 2 wilayah adm : Kabupaten & Kota Tangerang. Untuk rencana sdh Tahun 2024 180 L/detik (ada tower baru) - masih mengandalkan PDAM TKR.

#### **III.1.1.4 PT. Bumi Serpong Damai Tbk**

Menurut Real Estate Indonesia (REI), BSD City akan menjadi salah satu kota mandiri terbesar yang dikembangkan secara pesat oleh swasta dengan lokasi strategis di selatan Jakarta. Dan telah dirancang sebagai penghubung wilayah regional Jakarta-Bogor-Depok- Tangerang-Bekasi atau Jabodetabek di Indonesia dan terdiri atas kombinasi perumahan, kawasan industri dan suatu kawasan niaga terpadu. mendukung usaha-usaha komersial para pemukim dan menyediakan fasilitas untuk industri dan perdagangan dalam wilayah pembangunan kota tersebut. Daerah resapan berfungsi agar udara dapat terserap dengan baik sehingga air tanah tetap tersedia dan kota tidak banjir. PT Bumi Serpong Damai Tbk telah membangun daerah-daerah resapan air seperti: taman-taman kota (13,5 ha), jalur-jalur hijau (tersebar puluhan ha), taman-taman lingkungan (tersebar, puluhan ha), lapangan golf (75 ha), dan penggunaan paving blok di beberapa area.

Pembangunan situ/Pond. Situ/Pond dibangun PT Bumi Serpong Damai Tbk sebagai daerah parkir air untuk menampung luapan dan untuk diresapkan ke dalam tanah. Di BSD City terdapat 10 kolam dengan total luas 26 hektar. Fokus BSD City adalah untuk menyediakan kawasan dan tempat tinggal yang berkualitas untuk para pemukim, menciptakan komunitas usaha komersial dan menyediakan fasilitas untuk industri dan perdagangan dalam wilayah pembangunan kota tersebut. BSD City akan didukung dengan sarana sosial dan rekreasi, serta prasarana dan teknologi yang memadai untuk Sumber air dari PDAM TKR & IPA milik BSD Melayani 2 wilayah adm : Kab. Tangerang & Kota Tangerang Selatan Kab. Tangerang 85 L/detik dari IPA Desa Sampora (Perencanaan 400 lps, eksisting 200 lps, SIPA 300 lps) Rencana sd Tahun 2022 : 305 lps Rencana sd Tahun 2027 450 lps Unit produksi saat ini 85 lps - 4 reservoir. Wilayah pelayanan : Legok, Cisauk, Pagedangan.

#### **III.1.1.5 PT. Aetra Air Tangerang**

PT Aetra Air Tangerang (“AAT”) mayoritas dimiliki oleh Acuatico Pte. Ltd, Investment Holding Company berbasis di Singapura dan PT. Capitalinc Tbk yang berinvestasi di infrastruktur air bersih, dan saat ini sedang membangun proyek penyediaan air minum di Kabupaten Tangerang. Proyek ini adalah proyek Kerjasama Pemerintah dan Swasta (KPS) pertama di Indonesia yang berhasil dilaksanakan. Pemerintah Kabupaten Tangerang yang dibantu oleh Badan Pendukung Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum (BPP SPAM) Departemen PU pada tahun 2007 melaksanakan lelang terbuka dan menetapkan PT Aetra Tangerang untuk melayani Penyediaan Air Minum di Kabupaten Tangerang. Sesuai perjanjian

konsesi dengan Pemerintah Kabupaten Tangerang Ref. No. 690/PK.2076-BPMD2008, PT Aetra Air Tangerang memiliki masa konsesi selama 25 tahun untuk melayani Penyediaan dan Pelayanan Air Minum di Kabupaten Tangerang di lima Kecamatan antara lain Sepatan, Pasar Kemis, Cikupa, Balaraja dan Jayanti. Penyediaan dan pelayanan air minum dengan total kapasitas sistem jaringan 900 liter/detik ini memanfaatkan sumber air baku dari sungai Cisadane yang akan melayani 72.000 sambungan baik sambungan rumah tangga maupun industri.



**Gambar 3.1** jaringan Distribusi Pipa PT. AAT

Total jumlah masyarakat yang dilayani mencapai 350 ribu jiwa. AAT memiliki pipa distribusi dengan diameter 90 – 1000 milimeter dengan total panjang mencapai 267,7 km yang terdiri atas jaringan pipa transmisi air baku 6,3 km, jaringan pipa utama air minum 34,4 km dan jaringan pipa air minum sekunder dan tersier 227 km. Rasio cakupan layanan bulan Januari- Maret tahun 2016 sebesar 37,38%, meningkat pada bulan April-Juni 2016 sebesar 37,91%.

#### A. Bangunan Pompa Air Sadap

Bangunan pompa sadap AAT terletak di pintu sepuluh Sungai Cisadane. Fasilitas ini dilengkapi dengan empat buah pompa tipe submersible dengan kapasitas masing- masing 1160m<sup>3</sup>/jam dan memiliki tekanan 4atm. Pompa sadap ini akan memasok kebutuhan air baku dari Sungai Cisadane ke Instalasi Pengolahan Air AAT yang terletak di Sepatan. Dengan total kapasitas pompa mencapai 1300 liter/detik, bangunan pompa sadap ini mampu memenuhi kebutuhan air baku IPA Sepatan yang berkapasitas 900 liter/detik.

## B. IPA Sepatan

IPA Sepatan merupakan instalasi pengolahan air utama milik AAT. IPA Sepatan memiliki kapasitas hingga 900 liter/detik dan mengambil air baku dari sungai Cisadane. Dengan kapasitas sebesar itu, IPA ini nantinya akan mampu melayani lebih dari 70.000 sambungan rumah maupun industri di wilayah Pasar Kemis, Sepatan, Cikupa, Balaraja, dan Jayanti. IPA Sepatan telah mempergunakan teknologi pengolahan air terkini sehingga mampu menghasilkan air dengan kualitas terbaik. Air yang diproduksi IPA Sepatan ini telah memenuhi standar PERMENKES No. 907/MENKES/SK/VII/2002 29 Juli 2001 dan WHO sehingga layak untuk dikonsumsi oleh masyarakat. IPA Sepatan juga menerapkan teknologi Backwash Recycling Process yang akan menghemat penggunaan air baku hingga 5%. Limbah hasil pengolahan air ini nantinya akan dibuang ke sungai Cirarap, namun limbah ini tidak akan langsung dibuang ke sungai, melainkan akan diendapkan dulu dalam 'sludge drying bed' (kolam pengering lumpur) hingga menghasilkan filtrat yang telah memenuhi persyaratan air limbah dan aman untuk dialirkan ke sungai. Limbah ini tidak akan memberi beban polutan kepada sungai karena kualitasnya justru lebih baik dari kualitas air existing sungai Cirarap.

### III.1.1.6 PT. Ciputra Residence

PT Ciputra Residence untuk pengelolaan air baku sampai saat ini masih belum ada kerjasama dgn Pemda. Ciputra Residence saat ini masih menggunakan sumber dari sungai. Cimanceuri. Intake 300 lps (SIPA).

### III.1.2 Bukan Jaringan Perpipaan (BJP)

Program Penyediaan Air Minum dan Sanitasi Berbasis Masyarakat (Pamsimas) merupakan salah satu bentuk kegiatan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) – Bukan Jaringan Perpipaan (BJP). Berikut ini daftar lokasi kegiatan Pamsimas di Kabupaten Tangerang untuk Tahun 2017, 2018 dan 2019. Selengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut ini.

**Tabel 3.5** Rekapitulasi Kegiatan Pamsimas

NO.	KECAMATAN	UNIT	Pemanfaat (eksisting)		CAKUPAN PELAYANAN (L/det)	SUMBER AIR	SUMBER DANA	TAHUN
			Jumlah SR	Jumlah Penduduk				
1	Jambe	2	71	272	0.31	Sumur Dalam	APBD	2017
2	Jayanti	3	351	1525	1.77	Sumur Dalam	APBN	2017
3	Kemiri	1	95	330	0.38	Sumur Dalam	APBN	2017
4	Kronjo	1	66	269	0.31	Sumur Dalam	APBN	2017
5	Mekarbaru	1	154	671	0.78	Sumur Dalam	APBN	2017
6	Pagedangan	1	92	378	0.44	Sumur Dalam	APBN	2017



NO.	KECAMATAN	UNIT	Pemanfaat (eksisting)		CAKUPAN PELAYANAN (L/det)	SUMBER AIR	SUMBER DANA	TAHUN
			Jumlah SR	Jumlah Penduduk				
7	Pakuhaji	2	341	1175	1,36	Sumur Dalam	APBN	2017
8	Sepatan	2	261	727	0,84	Sumur Dalam	APBN	2017
9	Sepatan Timur	1	28	111	0,13	Sumur Dalam	APBD	2017
10	Teluknaga	1	220	638	0,74	Sumur Dalam	APBN	2017
11	Gunung Kaler	2	69	278	0,32	Sumur Dalam	APBN	2018
12	Jayanti	2	116	449	0,52	Sumur Dalam	APBN	2018
13	Kemiri	2	109	423	0,49	Sumur Dalam	APBN	2018
14	Kronjo	1	44	170	0,20	Sumur Dalam	APBN	2018
15	Kronjo	2	65	237	0,27	Sumur Dalam	APBD	2018
16	Legok	1	20	79	0,09	Sumur Dalam	APBD	2018
17	Mekarbaru	1	39	149	0,17	Sumur Dalam	APBN	2018
18	Pagedangan	2	63	203	0,23	Sumur Dalam	APBD	2018
19	Pakuhaji	2	75	294	0,34	Sumur Dalam	APBN	2018
20	Rajeg	1	42	193	0,22	Sumur Dalam	APBN	2018
21	Sukadiri	2	65	264	0,31	Sumur Dalam	APBN	2018
22	Teluknaga	2	74	316	0,37	Sumur Dalam	APBN	2018
23	Balaraja	1	33		0,00	Sumur Dalam	APBN	2019
24	Sepatan Timur	2	15		0,00	Sumur Dalam	APBN	2019
25	Gunung Kaler	2			0,00	Sumur Dalam	APBN	2019
26	Kemiri	2	12		0,00	Sumur Dalam	APBN	2019
27	Pakuhaji	1	30		0,00	Sumur Dalam	APBN	2019
28	Sukamulya	1			0,00	Sumur Dalam	APBN	2019
29	Mekarbaru	1			0,00	Sumur Dalam	APBN	2019
30	Rajeg	2			0,00	Sumur Dalam	APBN	2019
31	Teluknaga	1			0,00	Sumur Dalam	APBN	2019
TOTAL		48	2.550	9.151	10,59	*Data berdasarkan kondisi riil di lapangan		

Sumber : Laporan Kegiatan Pamsimas, Tahun 2017& 2018

## III.2 Aspek Non Teknis

### III.2.1 Aspek Kelembagaan

#### a. Perkembangan Rasio Pegawai

Sebanyak 469 pegawai (termasuk 181 pegawai kontrak). Komposisi pegawai pada akhir tahun 2020 adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.6 Jumlah Pegawai PERUMDAM TKR**

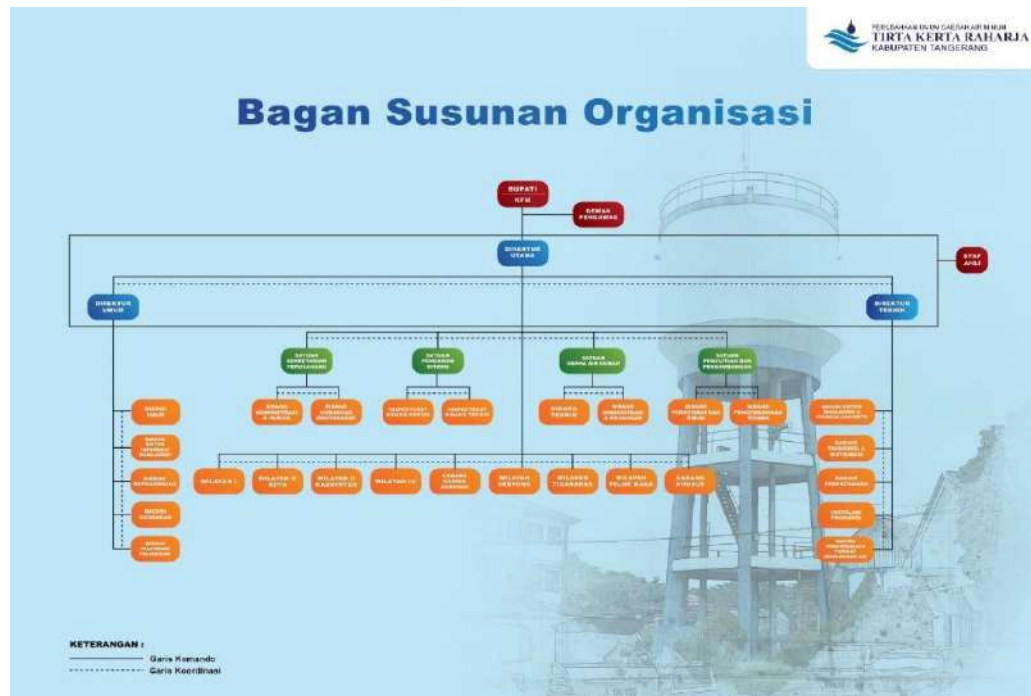
KETERANGAN	TAHUN 2020
Satuan Sekretariat Perusahaan	19
Satuan Pengawas Intern	12
Satuan Usaha Air Curah	11
Satuan Penelitian dan Pengembangan	8
Bagian Umum	23
Bagian Sistem Informasi Manajemen	7
Bagian Kepegawaian	10
Bagian Keuangan	14
Bagian Pelayanan Pelanggan	12
Bagian Sistem Manajemen dan Pengendalian Mutu	14
Bagian Transmisi dan Distribusi	31
Bagian Perencanaan	14
Instalasi Produksi	63
Bagian Pengendalian Tingkat Kehilangan Air	11
Wilayah I	14
Wilayah II Kota	17
Wilayah II Kabupaten	15
Wilayah III	16
Wilayah Serpong	17
Wilayah Tigaraksa	15
Cabang Teluknaga	15
Cabang Gading Serpong	79
Cabang Khusus	21
Staf ahli	1
PPK, Pejabat Pengadaan, UKPBJ, PJPHP	10
<b>Total</b>	<b>469</b>

Sumber : Bagian Kepegawaian, 2020

Rasio pegawai PERUMDAM TKR tahun 2020 adalah sebesar 2,59 yang artinya 3 (tiga) orang pegawai melayani 1.000 (seribu) orang pelanggan. Rasio pegawai tersebut lebih kecil jika dibandingkan dengan standar yang ditetapkan oleh indikator BPPSPAM untuk wilayah kabupaten yaitu 8 (delapan) orang pegawai melayani 1.000 (seribu) orang pelanggan.

b. Unsur Kelembagaan

- Perda pembentukan PERUMDAM TKR, Peraturan Daerah Nomor 06 Tahun 2019
- Struktur organisasi



**Gambar 3.2** Struktur Organisasi

Sumber : Satuan Sekretariat Perusahaan (2020)

Jumlah pegawai PERUMDAM TKR pada akhir tahun 2020 sebanyak 469 (empat ratus enam puluh sembilan) pegawai. Bila dibandingkan dengan jumlah pegawai tahun 2019 sebanyak 383 (tiga ratus delapan puluh tiga) pegawai, maka jumlah pegawai tahun 2020 mengalami penambahan sebanyak 86 (delapan puluh enam) orang.

### III.2.2 Aspek Keuangan PDAM

PDAM Kabupaten Tangerang dalam beberapa tahun terakhir menunjukkan kondisi yang baik untuk aspek keuangan. Berdasarkan laporan kinerja keuangan Tahun 2011 dan 2012, semua parameter keuangan menunjukkan peningkatan. ROE (tingkat pengembalian terhadap ekuitas) dimana laba bersih setelah pajak (EAT) yang dihasilkan pada tahun 2013 sangat baik yaitu 46,12% dari nilai ekuitas, atau besaran EAT terhadap pendapatan usaha sebesar 20,2% atau nilai EAT mencapai 21,3% dari nilai aktiva tetap produktif. Idealnya untuk menjadi kekuatan PDAM adalah dengan ROE sebesar 10% atau lebih dan nilai EAT bisa mencapai 10% atau lebih dari nilai aktiva tetap produktif. Cash ratio tergolong tinggi, mencapai 97,76% dari nilai utang lancar (utang usaha). Kemudian besaran nilai EBITDA (laba sebelum penyusutan, bunga dan pajak) sebesar Rp. 103,5 milyar tergolong sangat mencukupi untuk kebutuhan investasi pengembangan SPAM di wilayah lain (yang belum ada layanan PDAM TKR). Kemampuan

internal kas PDAM, sangat baik selain untuk optimalisasi dan perbaikan sistem yang ada, juga untuk pengembangan sistem baru.

**Tabel 3.7** Kondisi Keuangan PDAM

No	Uraian	Pencapaian Kinerja				
		2010 (Audittd)	2011 (Audittd)	2012 (Audittd)	2013 (Audittd)	2014 (Audittd)
1	Produksi (m <sup>3</sup> )	139.005.409	142.732.235	146.543.672	152.469.045	153.292.978
2	Produksi (L/D)	4.407,83	4.526,01	4.646,87	4.834,76	4.860,89
3	Tingkat Kehilangan Air (%)	12,07	10,84	11,11	12,66	13,14
4	Jumlah sambungan Langganan	107.780	111.635	116.865	120.768	125.495
5	Jumlah Aset (Rp 000)	445.660.545	461.587.875	518.112.211	548.796.324	578.945.642
6	Pendapatan Operasi (Rp 000)	333.269.823	354.951.469	379.975.888	394.232.414	409.242.594
7	Laba Bersih (Rp000)	53.151.334	56.471.417	72.627.858	79.645.183	80.941.245
8	Setoran PAD (Rp000)	2.235.694	7.972.700	8.470.712	19.609.521	21.504.199
9	Opini Auditor Independen	Wajar Dengan Pengeualian	Wajar Tanpa Pengecualian	Wajar Tanpa Pengecualian	Wajar Tanpa Pengecualian	Wajar Tanpa Pengecualian
10	Penilaian Kinerja Perusahaan Oleh BPKP	BAIK	BAIK	BAIK	BAIK	BAIK
11	Penilaian Kesehatan Perusahaan Oleh BPKP	SEHAT	SEHAT	SEHAT	SEHAT	SEHAT

Efektivitas penagihan yang dicapai pada tahun 2013 adalah sebesar 98,79%. Capaian ini sudah tergolong sangat baik dan perlu dipertahankan. Kinerja layanan PDAM yang baik kepada pelanggan sesungguhnya mampu meningkatkan pembayaran tagihan rekening air tepat waktu oleh pelanggan. Walaupun secara keseluruhan aspek kinerja keuangan sudah baik, tetapi ada beberapa rasio yang masih perlu ditingkatkan kinerjanya, seperti Rasio Operasi masih tergolong rendah, dimana Biaya Operasi sebesar 77% dari Pendapatan Usaha. Kondisi Tarif air rata-rata tahun 2013 masih BELUM FCR (Full Cost Recovery), dimana tarif air rata-rata sebesar Rp. 2.892,03/m<sup>3</sup> dan biaya air rata-rata sebesar Rp. 2.425,75/m<sup>3</sup>. Idealnya untuk menjadi kekuatan PDAM adalah dengan Biaya Operasi 60% dari Pendapatan Operasi dan Tarif air rata-rata SUDAH FCR ditambah keuntungan, sehingga masih perlu dilakukan upaya optimalisasi pendapatan dan efisiensi biaya operasional. Rasio Solvabilitas Tahun 2013 juga masih rendah, dimana total nilai aset yang ada sebesar 1,46 kali dari nilai utang yang ada. Perusahaan belum memanfaatkan investasi melalui pinjaman, sehingga masih berpeluang untuk mengajukan pinjaman dengan mempertimbangkan kemampuan cashflow perusahaan untuk pembayaran cicilan pinjamannya.

## **BAB IV**

### **STANDAR/KRITERIA PELAKSANAAN**

#### **IV.1 Standar Kebutuhan Air**

Tingkat pemakaian air per orang sangat bervariasi antara suatu daerah dengan daerah lainnya, sehingga secara keseluruhan penggunaan air dalam suatu sistem penyediaan air minum juga akan bervariasi. Bervariasinya pemakaian air ini disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain : iklim, standar hidup, aktivitas masyarakat, tingkat sosial dan ekonomi, pola serta kebiasaan masyarakat dan hari libur.

Berhubungan dengan fluktuasi pemakaian air ini, terdapat tiga macam pengertian, yaitu :

1. Kebutuhan rata-rata

Pemakaian air rata-rata dalam satu hari adalah pemakaian air dalam setahun dibagi dengan 365 hari.

2. Kebutuhan maksimum (Qmax)

Fluktuasi pemakaian air dari hari ke hari dalam satu tahun sangat bervariasi dan terdapat satu hari dimana pemakaian air lebih besar dibandingkan dengan hari lainnya. Kebutuhan air pada hari maksimum digunakan sebagai dasar perencanaan untuk menghitung kapasitas bangunan penangkap air, perpipaan transmisi dan Instalasi Pengolahan Air (IPA). Faktor hari maksimum (fm) berkisar antara 1,1 sampai 1,5 (Lampiran III Permen PU NO. 18 Tahun 2007). Dalam penyusunan Rencana Induk SPAM Kawasan Perkotaan Bandung Raya, faktor hari maksimum (fm) yang digunakan sebagai kriteria desai adalah 1,2.

3. Kebutuhan Puncak (Qpeak)

Faktor jam puncak (fp) adalah suatu kondisi dimana pemakaian air pada jam tersebut mencapai maksimum. Faktor jam puncak biasanya dipengaruhi oleh jumlah penduduk dan tingkat perkembangan kota, dimana semakin besar jumlah penduduknya semakin beraneka ragam aktivitas penduduknya. Dengan bertambahnya aktivitas penduduk, maka fluktuasi pemakaian air semakin kecil. Berdasarkan standar yang tercantum dalam Lampiran III Permen PU No.18 Tahun 2007, faktor jam puncak (fp) berkisar antara 1,15 – 3.

Kebutuhan air ditentukan berdasarkan :

1. Proyeksi penduduk
2. Proyeksi penduduk harus dilakukan untuk interval 5 tahun selama periode perencanaan
3. Pemakaian air (L/o/h)
4. Laju pemakaian air diproyeksikan setiap interval 5 tahun



5. Ketersediaan air
6. Perkiraan kebutuhan air hanya didasarkan pada data sekunder sosial ekonomi dan kebutuhan air diklasifikasikan berdasarkan aktifitas perkotaan atau masyarakat.

#### IV.1.1 Domestik

Merupakan kebutuhan air yang berasal dari rumah tangga dan sosial. Standar konsumsi pemakaian domestic ditentukan berdasarkan rata-rata pemakaian air perhari yang diperlukan oleh setiap orang. Standar konsumsi pemakaian air domestic dapat dilihat dari Tabel 4.1 berikut ini.

**Tabel 4.1** Tingkat Konsumsi/Pemakaian Air Rumah Tangga Sesuai Kategori Kota

No.	Kategori Kota	Jumlah Penduduk	Sistem	Tingkat Pemakaian Air
1	Kota Metropolitan	>1.000.000	Non Standar	190
2	Kota Besar	500.000 – 1.000.000	Non Standar	170
3	Kota Sedang	100.000 – 500.000	Non Standar	150
4	Kota Kecil	20.000 – 100.000	Standar BNA	130
5	Kota kecamatan	<20.000	Standar IKK	100
6	Kota Pusat Pertumbuhan	<3.000	Standar DPP	60

Sumber : SK-SNI Air Minum Tahun, 2001.

Kebutuhan air untuk rumah tangga (domestik) dihitung berdasarkan jumlah penduduk tahun perencanaan. Kebutuhan air minum untuk daerah domestic ini dilayani dengan sambungan rumah (SR) dan hidran umum (HU). Kebutuhan air minum untuk daerah domestic ini dapat dihitung berdasarkan persamaan berikut :

**Kebutuhan air = % pelayanan x a x b**

a = jumlah pemakaian air (L/orang/hari)

b = jumlah penduduk daerah pelayanan (jiwa)

#### IV.1.2 Non Domestik

Kegiatan non domestic adalah kegiatan penunjang kota terdiri dari kegiatan komersil berupa industri, perkantoran, perniagaan dan kegiatan sosial seperti sekolah, rumah sakit dan tempat ibadah. Penentuan kebutuhan air non domestic didasarkan pada faktor jumlah penduduk pendudukng dan jumlah unit fasilitas yang dimaksud. Fasilitas perkotaan tersebut antara lain adalah fasilitas umum, industri dan komersil.

## IV.2 Kriteria Perencanaan

### IV.2.1 Unit Air Baku

Unit Air Baku dapat terdiri dari bangunan penampungan air, bangunan pengambilan / penyadapan, alat pengukuran dan peralatan pemantauan, sistem pengadaan, dan/atau sarana pembawa serta perlengkapannya. Unit air baku merupakan sarana pengambilan dan/atau penyedia air baku.

Ketntuan Teknis

#### 1. Air Baku

Sumber air yang dapat digunakan sebagai sumber air baku meliputi: mata air, air tanah, air permukaan dan air hujan

#### 2. Dasar-Dasar Perencanaan Bangunan Pengambilan Air Baku :

a. Survei dan identifikasi sumber air baku, mengenai : mata air, debit, kualitas air, pemanfaatan.

b. Perhitungan debit sumber air baku

▪ Pengukuran debit mata air, menggunakan:

➤ Pengukuran debit dengan pelimpah. Alat ukur pelimpah yang dapat digunakan. Alat ukur Thomson berbentuk V dengan sudut celah 30°, 45°, 60°, 90°. Alat ukur Thomson sudut celah 90° dengan rumus:

$$Q = 1,417 \cdot H^{3/2}$$

dimana:

Q= debit aliran (m<sup>3</sup>/detik)

H= tinggi muka air dari ambang

1,417 = konstanta konversi waktu (perdetik)

➤ Penampung dan pengukuran volume air dengan mengukur lamanya (t) air mengisi penampungan air yang mempunyai volume tertentu:

$$\text{Debit air (Q)} = \frac{\text{Volume Penampungan}}{t} \left( \frac{L}{\text{detik}} \right)$$

Dengan mengukur perubahan tinggi muka air (H) dalam penampungan yang mempunyai luas tertentu (A) dalam jangka waktu tertentu maka dapat dihitung:

$$\text{Debit (Q)} = \frac{H \times A}{t} \left( \frac{L}{\text{detik}} \right)$$

▪ Potensi Air Tanah

- perkiraan potensi air tanah dangkal dapat diperoleh melalui survei terhadap 10 buah sumur gali yang bisa mewakili kondisi air tanah dangkal di desa tersebut.

- Perkiraan potensi sumur tanah dalam dapat diperoleh informasi data dari instansi terkait, meliputi: kedalaman sumur, kualitas air dan kuantitas serta konstruksinya.

- Perhitungan debit air permukaan terdiri dari :

- Perhitungan debit air sungai pengukuran debit sungai dilakukan dengan mengukur luas potongan melintang penampang basah sungai dan kecepatan rata-rata alirannya, dengan rumus :

$$Q = A \cdot V$$

$$V = C \cdot \sqrt{R} \cdot S$$

dimana:

Q = debit (m<sup>3</sup>/detik)

A = luas penampang basah (m<sup>2</sup>)

R= jari-jari hidrolis (m)

S= kemiringan/slope

$$C = \text{Koefisien Chezy} = \frac{157,6}{1 + \frac{m}{\sqrt{R}}}$$

m = koefisien Bazin

Selain pengukuran perlu diperoleh data-data lain dan informasi yang dapat diperoleh dari penduduk. Data-data yang diperlukan meliputi debit aliran, pemanfaatan sungai, tinggi muka air minimum dan tinggi muka air maksimum.

- Perhitungan debit air danau

Perhitungan debit air danau dilakukan berdasarkan pengukuran langsung. Cara ini dilakukan dengan pengamatan atau pencatatan fluktuasi tinggi muka air selama minimal 1 tahun. Besarnya fluktuasi debit dapat diketahui dengan mengalikan perbedaan tinggi air maksimum dan minimum dengan luas muka air danau. Pengukuran ini mempunyai tingkat ketelitian yang optimal bila dilakukan dengan periode pengamatan yang cukup lama. Data-data di atas dapat diperoleh dari penduduk setempat tentang fluktuasi yang pernah terjadi (muka air terendah).

- Perhitungan debit embung

Pengukuran debit yang masuk ke dalam embung dapat dilakukan pada saat musim penghujan, yaitu dengan mengukur luas penampang basah sungai/parit yang bermuara di embung dan dikalikan dengan kecepatan aliran. Sedangkan volume tampungan dapat dihitung dengan melihat volume cekungan untuk setiap ketinggian air. Volume cekungan dapat dibuat pada saat musim kering (embung tidak terisi air) yaitu dari hasil

pemetaan topografi embung dapat dibuat lengkung debit (hubungan antara tinggi air dan volume).

- Persyaratan lokasi penempatan dan konstruksi bangunan pengambilan :
  - Penempatan bangunan penyadap (intake) harus aman terhadap polusi yang disebabkan pengaruh luar (pencemaran oleh manusia dan makhluk hidup lain);
  - Penempatan bangunan pengambilan pada lokasi yang memudahkan dalam pelaksanaan dan aman terhadap daya dukung alam (terhadap longsor dan lain- lain);
  - Konstruksi bangunan pengambilan harus aman terhadap banjir air sungai, terhadap gaya guling, gaya geser, rembesan, gempa dan gaya angkat air (up- lift);
  - Penempatan bangunan pengambilan disusahakan dapat menggunakan sistem gravitasi dalam pengoperasiannya;
  - Dimensi bangunan pengambilan harus mempertimbangkan kebutuhan maksimum harian;
  - Dimensi inlet dan outlet dan letaknya harus memperhitungkan fluktuasi ketinggian muka air;
  - Pemilihan lokasi bangunan pengambilan harus memperhatikan karakteristik sumber air baku;
  - Konstruksi bangunan pengambilan direncanakan dengan umur pakai (lifetime) minimal 25 tahun;
  - Bahan/material konstruksi yang digunakan disusahakan menggunakan material lokal atau disesuaikan dengan kondisi daerah sekitar.

### 3. Tipe Bangunan Pengambilan Air Baku

- Bangunan Pengambilan air baku untuk mata air secara umum dibedakan menjadi bangunan penangkap dan bangunan pengumpul atau sumuran :
  - Bangunan penangkap
    - Pertimbangan pemilihan bangunan penangkap adalah pemunculan mata air cenderung arah horisontal dimana muka air semula tidak berubah, mata air yang muncul dari kaki perbukitan; apabila keluaran mata air melebar maka bangunan pengambilan perlu dilengkapi dengan konstruksi sayap yang membentang di outlet mata air.
    - Perlengkapan bangunan penangkap adalah outlet untuk konsumen air bersih, outlet untuk konsumen lain (perikanan atau pertanian, dan lain- lain), peluap (overflow), penguras (drain), bangunan pengukur debit, konstruksi penahan erosi, lubang periksa (manhole), saluran drainase keliling, pipa ventilasi.

- Bangunan pengumpul atau sumuran
  - Pertimbangan pemilihan bangunan pengumpul adalah pemunculan mata air cenderung arah vertikal, mata air yang muncul pada daerah datar dan membentuk tampungan, apabila outlet mata air pada suatu tempat maka digunakan tipe sumuran, apabila outlet mata air pada beberapa tempat dan tidak berjatuhan maka digunakan bangunan pengumpul atau dinding keliling.
  - Perlengkapan bangunan penangkap adalah outlet untuk konsumen air bersih, outlet untuk konsumen lain (perikanan atau pertanian, dan lain- lain), peluap (overflow), penguras (drain), bangunan pengukur debit, konstruksi penahan erosi, lubang pemeriksaan (manhole), saluran drainase keliling, pipa ventilasi.
- Sumber Air Baku Air Tanah  
Pemilihan bangunan pengambilan air tanah dibedakan menjadi sumur dangkal dan sumur dalam
  - Sumur dangkal
    - Pertimbangan pemilihan sumur dangkal adalah secara umum kebutuhan air di daerah perencanaan kecil; potensi sumur dangkal dapat mencukupi kebutuhan air bersih di daerah perencanaan (dalam kondisi akhir musim kemarau/kondisi kritis).
    - Perlengkapan bangunan sumur dangkal dengan sistem sumur gali, meliputi: ring beton kedap air, penyekat kontaminasi dengan air permukaan tiang beton, ember/pompa tangan. Sedangkan perlengkapan sumur dangkal dengan sistem sumur pompa tangan (SPT) meliputi pipa tegak (pipa hisap), pipa selubung, saringan, sok reducer.
  - Sumur dalam
    - Pertimbangan pemilihan sumur dalam adalah secara umum kebutuhan air di daerah perencanaan cukup besar; di daerah perencanaan potensi sumur dalam dapat mencukupi kebutuhan air minum daerah perencanaan sedangkan kapasitas air dangkal tidak memenuhi.
    - Sumur dalam sumur pompa tangan (SPT) dalam meliputi pipa tegak (pipa hisap), pipa selubung, saringan, sok reducer. Sumur pompa benam (submersible pump) meliputi pipa buta, pipa jambang, saringan, pipa observasi, pascker socket/reducer, dop socket, tutup sumur, batu kerikil.
- Sumber air baku air permukaan  
Pemilihan bangunan pengambilan air permukaan dibedakan menjadi :

<p>a. Bangunan penyadap (<i>Intake</i>) bebas</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pertimbangan pemilihan bangunan penyadap (<i>intake</i>) bebas adalah fluktuasi muka air tidak terlalu besar, ketebalan air cukup untuk dapat masuk inlet.</li> <li>2. Kelengkapan bangunan pada bangunan penyadap (<i>intake</i>) bebas adalah saringan sampah, inlet, bangunan pengendap, bangunan sumur</li> </ol>
<p>b. Bangunan penyadap (<i>Intake</i>) dengan bendung</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pertimbangan pemilihan bangunan penyadap (<i>intake</i>) dengan bendung adalah ketebalan air tidak cukup untuk <i>intake</i> bebas.</li> <li>2. Kelengkapan bangunan penyadap (<i>intake</i>) dengan bendung adalah saringan sampah, <i>inlet</i>, bangunan sumur, bendung, pintu bilas.</li> </ol>
<p>c. Saluran Resapan (<i>Infiltration galleries</i>)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pertimbangan pemilihan saluran resapan (<i>Infiltration galleries</i>) adalah ketebalan air sangat tipis, sedimentasi dalam bentuk lumpur</li> </ol>

#### IV.2.2 Unit Transmisi

Perencanaan teknis unit transmisi, mengoptimalkan jarak antara unit air baku menuju unit produksi dan/atau dari unit produksi menuju reservoir/jaringan distribusi sependek mungkin, terutama untuk sistem transmisi distribusi (pipa transmisi dari unit produksi menuju reservoir). Karena transmisi distribusi, debit aliran untuk kebutuhan jam puncak, sedangkan pipa transmisi air baku, kebutuhan maksimum harian. Pipa transmisi sedapat mungkin harus diletakkan sedemikian rupa dibawah level garis hidrolis untuk menjamin aliran sesuai harapan. Dalam pemasangan pipa transmisi, perlu memasang angker penahan pipa pada bagian belokan baik dalam bentuk belokan arah vertikal maupun belokan arah horizontal untuk menahan gaya yang ditimbulkan akibat tekanan internal dalam pipa dan energi kinetik dari aliran air dalam pipa yang mengakibatkan kerusakan pipa maupun kebocoran aliran air dalam pipa tersebut secara berlebihan. Sistem transmisi harus menerapkan metode-metode yang mampu mengendalikan pukulan air (*water hammer*) yaitu bilamana sistem aliran tertutup dalam suatu pipa transmisi terjadi perubahan kecepatan aliran air secara tiba-tiba yang menyebabkan pecahnya pipa transmisi atau berubahnya posisi pipa transmisi dari posisi semula.

Sistem pipa transmisi air baku yang panjang dan berukuran diameter relatif besar dari diameter nominal ND-600 mm sampai dengan ND-1000 mm perlu dilengkapi dengan aksesoris dan perlengkapan pipa yang memadai



Perlengkapan penting dan pokok dalam sistem transmisi air baku air minum.

1. Katup pelepas udara, yang berfungsi melepaskan udara yang terakumulasi dalam pipa transmisi, yang dipasang pada titik-titik tertentu dimana akumulasi udara dalam pipa akan terjadi.
2. Katup pelepas tekanan, yang berfungsi melepas atau mereduksi tekanan berlebih yang mungkin terjadi pada pipa transmisi.
3. Katup penguras (Wash-out Valve), berfungsi untuk menguras akumulasi lumpur atau pasir dalam pipa transmisi, yang umumnya dipasang pada titik-titik terendah dalam setiap segmen pipa transmisi.
4. Katup ventilasi udara (Air Valve) perlu disediakan pada titik-titik tertentu guna menghindari terjadinya kerusakan pada pipa ketika berlangsung tekanan negatif atau kondisi vakum udara.

**Tabel 4.2** Kriteria Pipa Transmisi

No	Uraian	Notasi	Kriteria
1	Debit Perencanaan	Q max	Kebutuhan air hari maksimum $Q_{max} = F_{max} \times Q_{rata-rata}$
2	Faktor hari maksimum	F .max	1,10 – 1,50
3	Jenis saluran	-	Pipa atau saluran terbuka*
4	Kecepatan aliran air dalam pipa		
	a) Kecepatan minimum	V .min	0,3-0,6 m/det
	b) Kecepatan maksimum		
	- Pipa PV C	V .max	3,0-4,5 m/det
	- Pipa D CIP	V .max	6,0 m/det
5	Tekanan air dalam pipa		
	a) Kecepatan minimum	H min	1 atm
	b) Kecepatan maksimum		
	- Pipa PV C	H max	6-8 atm
	- Pipa D CIP		10 atm
	- Pipa PE 100		12,4 Mpa
	- Pipa PE 80		9,0 Mpa
6	Kecepatan saluran terbuka		
	a) Kecepatan minimum	V .min	0,6 m/det
	b) Kecepatan maksimum	V .maks	1,5 m/det
7	Kemiringan saluran terbuka	S	(0,5-1) 0/00
8	Tinggi bebas saluran terbuka	Hw	15 cm (minimum)
9	Kemiringan tebing terhadap dasar saluran	-	450 (untuk bentuk trapesium)

Sumber : SK-SNI Air Minum Tahun, 2001

**Tabel 4.3** Ketentuan Teknis Pipa Transmisi

<b>Perencanaan Jalur Pipa Transmisi</b>	<b>Penentuan Dimensi Pipa</b>	<b>Bahan Pipa (SNI)</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jalur pipa sependek mungkin;</li> <li>2. Menghindari jalur yang mengakibatkan konstruksi sulit dan mahal;</li> <li>3. Tinggi hidrolis pipa minimum 5 m diatas pipa, sehingga cukup menjamin operasi air valve;</li> <li>4. Menghindari perbedaan elevasi yang terlalu besar sehingga tidak ada perbedaan kelas pipa.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pipa harus direncanakan untuk mengalirkan debit maksimum harian;</li> <li>2. Kehilangan tekanan dalam pipa tidak lebih air 30% dari total tekanan statis (head statis) pada sistem transmisi dengan pemompaan. Untuk sistem gravitasi, kehilangan tekanan maksimum 5 m/1000 m atau sesuai dengan spesifikasi teknis pipa</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Spesifikasi pipa PVC mengikuti standar SNI 03-6419-2000 tentang Spesifikasi Pipa PVC bertekanan berdiameter 110-315 mm untuk Air Bersih dan SK SNI S-20- 1990-2003 tentang Spesifikasi Pipa PVC untuk Air Minum.</li> <li>2. SNI 06-4829-2005 tentang Pipa Polietilena Untuk Air Minum;</li> <li>3. Standar BS 1387-67 untuk pipa baja kelas medium.</li> <li>4. Fabrikasi pipa baja harus sesuai dengan AWWA C 200 atau SNI-07-0822-1989 atau SII 2527-90 atau JIS G 3452 dan JIS G 3457.</li> <li>5. Standar untuk pipa ductile menggunakan standar dari ISO 2531 dan BS 4772.</li> </ol>

Sumber : Permen PU no. 18 Tahun 2007.

### IV.2.3 Unit Produksi

Unit produksi direncanakan berdasarkan kebutuhan kebutuhan hari puncak yang besarnya berkisar 120% dari kebutuhan rata-rata. Penyusunan perencanaan teknis unit produksi didasarkan pada kajian kualitas air yang akan diolah (kondisi rata-rata dan terburuk yang mungkin terjadi dijadikan sebagai acuan dalam penetapan proses pengolahan air □ dikaitkan dengan sasaran standar kualitas air minum (output)

Rangkaian proses pengolahan air umumnya : satuan operasi dan satuan proses yaitu untuk memisahkan material kasar, material tersuspensi, material terlarut, proses netralisasi dan proses desinfeksi.

Unit produksi dapat terdiri dari :

1. Unit koagulasi
2. Unit flokulasi

3. Unit sedimentasi
4. Unit filtrasi
5. Unit netralisasi
6. Unit desinfeksi

Perencanaan unit produksi antara lain dapat mengikuti standar berikut ini:

1. SNI 03-3981-1995 tentang tata cara perencanaan instalasi saringan pasir lambat;
2. SNI 19-6773-2002 tentang Spesifikasi Unit Paket Instalasi Penjernihan Air Sistem Konvensional Dengan Struktur Baja;
3. SNI 19-6774-2002 tentang Tata Cara Perencanaan Unit Paket Instalasi Penjernihan Air.

**Tabel 4.4** Kegiatan Penyusunan Rencana Teknik Unit Produksi

Survey dan Pengkajian		Perhitungan	Gambar	
1	penyelidikan tanah	Perhitungan mengacu pada tata cara perancangan teknis unit produksi	1	gambar jaringan pipa transmisi
2	survei dan pengkajian lokasi IPA		2	gambar lokasi/tata letak IPA
3	survei dan pengkajian topografi		3	gambar lokasi reservoir
4	survei dan pengkajian ketersediaan bahan konstruksi		4	gambar detail konstruksi
5	survei dan pengkajian ketersediaan peralatan elektro			pipa transmisi
6	survei dan pengkajian sumber daya energi			reservoir
				IPA

Sumber : SK-SNI Air Minum Tahun, 2001

Penyusunan perencanaan teknis unit produksi didasarkan pada kajian kualitas air yang akan diolah (kondisi rata-rata dan terburuk yang mungkin terjadi dijadikan sebagai acuan dalam penetapan proses pengolahan air dikaitkan dengan sasaran standar kualitas air minum (output).

Rangkaian proses pengolahan air umumnya : satuan operasi dan satuan proses yaitu untuk memisahkan material kasar, material tersuspensi, material terlarut, proses netralisasi dan proses desinfeksi.

#### IV.2.4 Unit Distribusi

Unit distribusi direncanakan berdasarkan kebutuhan jam puncak yang besarnya berkisar 115%-300% dari kebutuhan rata-rata. Air yang dihasilkan dari IPA dapat ditampung dalam reservoir air yang berfungsi untuk menjaga kesetimbangan antara produksi dengan kebutuhan, sebagai penyimpan kebutuhan air dalam kondisi darurat, dan sebagai penyediaan kebutuhan air untuk keperluan instalasi. Reservoir air dibangun baik dengan konstruksi baja maupun konstruksi beton bertulang.

Jaringan perpipaan yang terkoneksi satu dengan lainnya membentuk jaringan tertutup (loop), sistem jaringan distribusi bercabang (dead-end distribution system), atau kombinasi dari kedua sistem tersebut (grade system). Bentuk jaringan pipa distribusi ditentukan oleh kondisi topografi, lokasi reservoir, luas wilayah pelayanan, jumlah pelanggan dan jaringan jalan dimana pipa akan dipasang.

Ketentuan-ketentuan yang harus dipenuhi dalam perancangan denah (lay-out) sistem distribusi adalah sebagai berikut:

1. Denah (Lay-out) sistem distribusi ditentukan berdasarkan keadaan topografi wilayah pelayanan dan lokasi instalasi pengolahan air;
2. Tipe sistem distribusi ditentukan berdasarkan keadaan topografi wilayah pelayanan;
3. Jika keadaan topografi tidak memungkinkan untuk sistem gravitasi seluruhnya, diusulkan kombinasi sistem gravitasi dan pompa. Jika semua wilayah pelayanan relatif datar, dapat digunakan sistem perpompaan langsung, kombinasi dengan menara air, atau penambahan pompa penguat (booster pump);
4. Jika terdapat perbedaan elevasi wilayah pelayanan terlalu besar atau lebih dari 40 m, wilayah pelayanan dibagi menjadi beberapa zone sedemikian rupa sehingga memenuhi persyaratan tekanan minimum. Untuk mengatasi tekanan yang berlebihan dapat digunakan katup pelepas tekan (pressure reducing valve). Untuk mengatasi kekurangan tekanan dapat digunakan pompa penguat.

#### Perpipaan Transmisi Air Minum dan Distribusi

1. Penentuan dimensi perpipaan transmisi air minum dan distribusi dapat menggunakan formula:

$$Q = V \times A$$

$$A = 0,785 D^2$$

Dimana :

$$Q = \text{Debit (m}^3/\text{Detik)}$$

$$V = \text{Kecepatan Pengaliran (m/detik)}$$

$$A = \text{Luas Penampang Pipa (m}^2\text{)}$$

$$D = \text{Diameter pipa (m)}$$

2. Kualitas pipa berdasarkan tekanan yang direncanakan; untuk pipa bertekanan tinggi dapat menggunakan pipa Galvanis (GI) Medium atau pipa PVC kelas AW, 8 s/d 10 kg/cm<sup>2</sup> atau pipa berdasarkan SNI, Seri (10–12,5), atau jenis pipa lain yang telah memiliki SNI atau standar internasional setara.
3. Jaringan pipa didesain pada jalur yang ditentukan dan digambar sesuai dengan zona pelayan yang di tentukan dari jumlah konsumen yang akan dilayani, penggambaran dilakukan skala maksimal 1:5.000.

**Tabel 4.5** Kriteria Pipa Distribusi

No	Uraian	Notasi	Kriteria
1	Debit Perencanaan	Q puncak	Kebutuhan air jam puncak $Q_{peak} = F_{peak} \times Q_{rata-rata}$
2	Faktor jam puncak	F .puncak	1,15 - 3
3	Kecepatan aliran air dalam pipa		
	a) Kecepatan minimum	V .min	0,3-0,6 m/det
	b) Kecepatan maksimum		
	- Pipa PVC atau ACP	V .max	3,0-4,5 m/det
	- Pipa baja atau DCIP	V .max	6,0 m/det
5	Tekanan air dalam pipa		
	a) Tekanan minimum	H min	(0,5 – 1,0) atm, pada titik jangkauan pelayanan Terjauh
	b) Tekanan maksimum		
	- Pipa PVC atau ACP	H max	6-8 atm
	- Pipa baja atau DCIP		11 atm
	- Pipa PE 100		12,4 Mpa
	- Pipa PE 80		9,0 Mpa

Sumber : SK-SNI Air Minum Tahun, 2001

Perlengkapan Jaringan Pipa Distribusi :

k. Katup/valve

Katup berfungsi untuk membuka dan menutup aliran air dalam pipa, dipasang pada :

- lokasi ujung pipa tempat aliran air masuk atau aliran air keluar;
- setiap percabangan;
- pipa outlet pompa;
- pipa penguras atau wash out

Tipe katup yang dapat dipakai pada jaringan pipa distribusi adalah Katup Gerbang (Gate Valve) dan Katup kupu-kupu (Butterfly Valve).

l. Katup penguras (Wash Out/Blow Off)

Dipasang pada tempat-tempat yang relatif rendah sepanjang jalur pipa, ujung jalur pipa yang mendarat dan menurun dan titik awal jembatan

m. Katup Udara (Air Valve)

Dipasang pada titik tertinggi di sepanjang pipa distribusi, di jembatan pipa dengan perletakan  $\frac{1}{4}$  panjang bentang pipa dari arah aliran, pada jalur lurus setiap jarak tertentu.

n. Hidran Kebakaran

Dipasang pada jaringan pipa distribusi dengan jarak antar hidran maksimum tidak boleh lebih dari 300 m di depan gedung perkantoran kran komersil

o. Bak Pelepas Tekan (BPT)

Bak pelepas tekan (BPT) merupakan salah satu bangunan penunjang pada jaringan transmisi atau pipa distribusi. BPT berfungsi untuk menghilangkan tekanan lebih yang terdapat pada aliran pipa, yang dapat mengakibatkan pipa pecah.

p. Jembatan Pipa

- Merupakan bagian dari pipa transmisi atau pipa distribusi yang menyeberang sungai/saluran atau sejenis, diatas permukaan tanah/sungai.
- Pipa yang digunakan untuk jembatan pipa disarankan menggunakan pipa baja atau pipa Ductile Cast Iron (DCIP).
- Sebelum bagian pipa masuk dilengkapi gate valve dan wash out.
- Dilengkapi dengan air valve yang diletakkan pada jarak 1/4 bentang dari titik masuk jembatan pipa.

q. Syphon

- Merupakan bagian dari pipa transmisi atau pipa distribusi yang menyeberang di bawah dasar sungai/saluran.
- Pipa yang digunakan untuk syphon disarankan menggunakan pipa baja atau pipa Ductile Cast Iron (DCIP).
- Bagian pipa masuk dan keluar pada syphon, dibuat miring terhadap pipa transmisi atau pipa distribusi membentuk sudut 45 derajat dan diberi blok beton penahan sebagai pondasi.
- Bagian pipa yang menyeberang/berada di bawah dasar sungai/saluran harus diberi pelindung.
- Manhole
- Manhole diperlukan untuk inspeksi dan perbaikan terhadap perlengkapan- perlengkapan tertentu pada jaringan distribusi.
- Ditempatkan pada tempat-tempat pemasangan meter air, pemasangan katup, dan sebagainya.

r. Thrust Block

- Berfungsi sebagai pondasi bantalan/dudukan perlengkapan pipa seperti bend, tee, Katup (valve) yang berdiameter lebih besar dari 40 mm.
- Dipasang pada tempat-tempat dimana perlengkapan pipa dipasang yaitu pada :
  - Belokan pipa.
  - Persimpangan/percabangan pipa.
  - Sebelum dan sesudah jembatan pipa, syphon.
  - Perletakan valve/katup.



- Dibuat dari pasangan batu atau beton bertulang.

#### IV.2.5 Unit Pelayanan

Unit Pelayanan terdiri dari sambungan rumah, hidran/kran umum, terminal air, hidran kebakaran dan meter air

##### 1. Sambungan Rumah

Yang dimaksud dengan pipa sambungan rumah adalah pipa dan perlengkapannya, dimulai dari titik penyadapan sampai dengan meter air. Fungsi utama dari sambungan rumah adalah :

- mengalirkan air dari pipa distribusi ke rumah konsumen
- untuk mengetahui jmlah air yang dialirkan ke konsumen.

Perlengkapan minimal yang harus ada pada sambungan rumah adalah :

- bagian penyadapan pipa
- meter air dan pelindung meter air atau flowrestrictor
- katup pembuka/penutup aliran air
- pipa dan perlengkapannya.

##### 2. Hidran/Kran Umum

Pelayanan Kran Umum (KU) meliputi pekerjaan perpipaan dan pemasangan meteran air berikut konstruksi sipil yang diperlukan sesuai gambar rencana. KU menggunakan pipa pelayanan dengan diameter  $\frac{3}{4}$ "-1" dan meteran air berukuran  $\frac{3}{4}$ ". Panjang pipa pelayanan sampai meteran air disesuaikan dengan situasi di lapangan/pelanggan. Konstruksi sipil dalam instalasi sambungan pelayanan merupakan pekerjaan sipil yang sederhana meliputi pembuatan bantalan beton, meteran air, penyediaan kotak pengaman dan batang penyangga meteran air dari plat baja beserta anak kuncinya, pekerjaan pemasangan, plesteran dan lain-lain sesuai gambar rencana. Instalasi KU dibuat sesuai gambar rencana dengan ketentuan sebagai berikut :

- lokasi penempatan KU harus disetujui oleh pemilik tanah
- saluran pembuangan air bekas harus dibuat sampai mencapai saluran air kotor/selokan terdekat yang ada
- KU dilengkapi dengan meter air diameter  $\frac{3}{4}$ "

##### 3. Hidran Kebakaran

Hidran kebakaran adalah suatu hidran atau sambungan keluar yang disediakan untuk mengambil air dari pipa air minum untuk keperluan pemadam kebakaran atau pengurasan pipa. Unit hidran kebakaran (fire hydrant) pada umumnya dipasang pada setiap interval jarak 300 m, atau tergantung kepada kondisi daerah/peruntukan dan kepadatan bangunannya.

Berdasarkan jenisnya dibagi menjadi 2, yaitu :

- Tabung basah, mempunyai katup operasi diujung air keluar dari kran kebakaran. Dalam keadaan tidak terpakai hidran jenis ini selalu terisi air.
- Tabung kering, mempunyai katup operasi terpisah dari hidran. Dengan menutup katup ini maka pada saat tidak dipergunakan hidran ini tidak berisi air.

Pada umumnya hidran kebakaran terdiri dari empat bagian utama, yaitu :

- Bagian yang menghubungkan pipa distribusi dengan hidran kebakaran
- Badan hidran
- Kepala hidran
- Katup hidran

### IV.3 Periode Perencanaan

Untuk periode perencanaan dalam penyusunan RISPAM di ikuti pedoman yang di atur dalam Permen PU Nomor 27 Tahun 2016, yang dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel 4.6** Periode Perencanaan

No	Kriteria Teknis	Jenis Kota			
		Metro	Besar	Sedang	Kecil
I	Jenis Perencanaan	Rencana induk	Rencana Induk	Rencana Induk	-
II	Horison Perencanaan	20 Tahun	15-20 Tahun	15-20 Tahun	15-20 Tahun
III	Sumber Air Baku	Investigasi	Investigasi	Identifikasi	Identifikasi
IV	Pelaksana	Penyediaan jasa/ penyelenggara/ pemerintah daerah	Penyediaan jasa/ penyelenggara/ pemerintah daerah	Penyediaan jasa/ penyelenggara/ pemerintah daerah	Penyediaan jasa/ penyelenggara/ pemerintah daerah
V	Peninjauan Ulang	Per 5 Tahun	Per 5 Tahun	Per 5 Tahun	Per 5 Tahun
VI	Penanggung jawab	Penyelenggara/ Pemerintah Daerah	Penyelenggara/ Pemerintah Daerah	Penyelenggara/ Pemerintah Daerah	Penyelenggara/ Pemerintah Daerah
VII	Sumber Pendanaan	- Hibah LN	- Hibah LN	- Hibah LN	-
					LN Peminjaman
		- Peminjaman LN	- Peminjaman LN	- Peminjaman LN	- APBD
		- Peminjaman DN	- Peminjaman DN	- Peminjaman DN	
		- APBD	- APBD	- APBD	
		- PDAM	- PDAM	- PDAM	
		- Swasta	- Swasta	- Swasta	

Sumber : Dokumen Penyusunan Rencana Induk SPAM dalam Permen PU No.27 tahun 2016.

## **IV.4 Kriteria Dasar Pelayanan**

### **IV.4.1 Penetapan Wilayah Pelayanan**

Pada dasarnya sasaran wilayah pelayanan suatu daerah tergantung pada fungsi strategis kota atau kawasan, tingkat kepadatan penduduk dan ketersediaan sumber air. Wilayah pelayanan tidak terbatas pada wilayah administrasi yang bersangkutan sesuai hasil kesepakatan dan koordinasi dengan pihak-pihak yang terkait dalam rangka menunjang pembangunan sistem penyediaan air minum.

Kondisi wilayah pelayanan yang menjadi sasaran pelayanan mengacu pada pertimbangan teknis dalam standar spesifikasi teknis berikut. Cantumkan hasil pertimbangan teknis dalam bentuk tabel tabel dan buatlah dalam bentuk peta.

a. Bentuk Wilayah Pelayanan

Bentuk wilayah pelayanan mengikuti arah perkembangan kota dan kawasan di dalamnya.

b. Luas Wilayah Pelayanan

Luas wilayah pelayanan ditentukan berdasarkan survei dan pengkajian sehingga memenuhi persyaratan teknis.

c. Pertimbangan Teknis Wilayah Pelayanan

Pertimbangan teknis dalam menentukan wilayah pelayanan antara lain namun tidak dibatasi oleh :

- kepadatan penduduk
- tingkat kesulitan dalam memperoleh air
- kualitas sumber air yang ada
- tata ruang kota
- tingkat perkembangan daerah
- dana investasi, dan
- kelayakan operasi

d. Komponen Wilayah Pelayanan Komponen wilayah pelayanan adalah :

- Kawasan permukiman
- Kawasan perdagangan
- Kawasan pemerintahan dan pendidikan
- Kawasan industri
- Kawasan pariwisata
- Kawasan khusus: pelabuhan, rumah susun.

#### **IV.4.2 Penetapan Wilayah Studi**

Apabila terdapat sistem eksisting, maka lakukan penanganan seperti pada ketentuan umum dan ketentuan teknis di atas, sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

1. Menguraikan sasaran wilayah pelayanan dan arah pengembangan kota menurut tata ruang kota yang sudah disetujui.
2. Menguraikan komponen-komponen yang ada di dalam wilayah pelayanan saat ini dan proyeksi pada masa mendatang.
3. Menggambarkan dan menempatkan lokasi sumber air alternatif yang telah dikunjungi dan alternatif jalur pipa transmisi air baku.
4. Membuat batas wilayah meliputi seluruh alternatif sumber dan wilayah yang menjadi kesepakatan dan koordinasi pihak terkait.

#### **IV.4.3 Penetapan Wilayah Proyek**

Wilayah proyek merupakan wilayah sistem yang sudah terpilih yang mencakup semua tahapan pengembangan sistem penyediaan air minum. kemudian menggambarkan alternatif terpilih tersebut pada sebuah peta wilayah proyek, dan lengkapi dengan keterangan sistem yang mencakup:

1. lokasi sumber air baku dan pengembangannya,
2. lokasi instalasi pengolahan dan pengembangannya,
3. lokasi reservoir distribusi dan pengembangannya,
4. wilayah pelayanan dan pengembangannya.

## **BAB V**

### **ANALISIS DAN PROYEKSI KEBUTUHAN AIR**

#### **V.1 Arahan Pengembangan Wilayah**

Luas lahan di Kabupaten Tangerang yang luas memerlukan pengaturan dan sistem Sub Wilayah Kota yang benar – benar sesuai dengan daya tampung dan daya dukung lingkungan dan dapat dipergunakan dengan optimal untuk terlaksananya program pembangunan yang akan dijalankan, baik program yang bersifat perencanaan, pembangunan fisik ataupun program ekonomi, sosial dan lingkungan lainnya. Merujuk pada pola perkembangan dan daya dukung Kabupaten Tangerang, karakteristik Kabupaten Tangerang dapat dikelompokkan pada karakteristik sebagai berikut:

Bagian utara Kabupaten Tangerang memiliki karakteristik dengan pemanfaatan lahan untuk kegiatan budidaya, jasa, permukiman dan industri. Bagian tengah Kabupaten Tangerang memiliki karakteristik sebagai wilayah dengan pemanfaatan perkotaan dan industri. Bagian selatan kabupaten tangerang memiliki karakteristik sebagai wilayah dengan kegiatan industri dan permukiman

#### **V.1.1 Rencana Pola Ruang Wilayah**

Rencana pola ruang wilayah Kabupaten Tangerang Tahun 2010 – 2030 merupakan rencana penyebaran peruntukkan ruang dalam wilayah Kabupaten Tangerang yang meliputi rencana peruntukkan ruang untuk fungsi lindung dan rencana peruntukkan ruang untuk fungsi budidaya. Rencana pola ruang wilayah Kabupaten Tangerang berfungsi :

1. Sebagai alokasi ruang untuk berbagai kegiatan sosial ekonomi masyarakat dan kegiatan pelestarian lingkungan dalam wilayah Kabupaten Tangerang;
2. Mengatur keseimbangan dan keserasian peruntukkan ruang;
3. Sebagai dasar penyusunan indikasi program utama jangka menengah lima tahunan untuk dua puluh tahun; dan
4. Sebagai dasar dalam pemberian ijin pemanfaatan ruang pada wilayah Kabupaten Tangerang.

Penetapan pola ruang ini bersifat dinamis, sesuai dengan dinamika pembangunan, bukan berarti selalu mengarah pada perubahan fungsi suatu ruang tetapi harus sesuai dengan kebutuhan dan daya dukung yang telah ditetapkan.

Dalam menyeimbangkan kebutuhan (demand) dan ketersediaan (supply) ruang agar mendekati kondisi optimal, maka pendekatan perencanaan dilakukan dengan menyerasikan kegiatan antar sektor dengan kebutuhan ruang dan potensi sumberdaya alam yang berasaskan kelestarian lingkungan menuju pembangunan yang berkelanjutan.

Berdasarkan hal tersebut serta didasari oleh Undang Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang, Peraturan Pemerintah Nomor 26 Tahun 2008 tentang Rencana Tata Ruang Nasional dan Peraturan Presiden Republik Indonesia nomor 54 tahun 2008 tentang penataan ruang kawasan JABODETABEKPUNJUR, maka penataan ruang diarahkan untuk :

1. Kawasan lindung meliputi: kawasan yang berfungsi utama melindungi kelestarian lingkungan hidup yang mencakup sumberdaya alam, sumberdaya binaan, nilai sejarah, dan budaya bangsa untuk kepentingan pembangunan yang berkelanjutan.
2. Kawasan budidaya meliputi kawasan yang ditetapkan dengan fungsi utama untuk dibudidayakan atas dasar kondisi dan potensi sumberdaya alam, sumberdaya binaan, dan sumberdaya manusia.

Untuk menuju pembangunan yang berkelanjutan, maka tahap pertama yang dilakukan meliputi penetapan dan pengelolaan Kawasan Lindung, selanjutnya dengan menetapkan arahan pengembangan dan pengelolaan Kawasan Budidaya berdasarkan sifat-sifat kegiatan, potensi pengembangan, dan kesesuaian lahan.

**Tabel 5.1** Rencana Pola Ruang

No.	Alokasi Ruang	Luas (Ha)	%
1	Kawasan Cagar Budaya	20	0,01
2	Kawasan Lindung / Konservasi	1.500,00	1,23
3	Kawasan Lindung Setempat	2.321,00	2,2
4	Pertanian Lahan Basah	29.295,00	27,76
5	Perikanan	2.789,00	2,64
6	Peternakan	200	0,19
7	Permukiman Perkotaan	30.937,00	29,32
8	Permukiman Perdesaan	18.960,00	17,97
9	Kawasan Industri / Pergudangan	10.586,00	10,03
10	Pariwisata	100	0,09
11	Kawasan Perkotaan Baru Pantura/Kawasan Reklamasi	9.000,00	8,53
Jumlah		105.708,00	100

Sumber :RTRW Kab Tangerang Tahun 2011-2031

Sedangkan mengenai rencana struktur ruang Kabupaten Tangerang dengan mengacu pada kebijakan yang ada, kondisi wilayah, potensi dan permasalahan yang ada, kedudukan wilayah dan tujuan penataan ruang yang ada maka arahan fungsi utama untuk wilayah Kabupaten Tangerang tahun 2011 – 2031, adalah :

1. Pengembangan industri
2. Pengembangan permukiman
3. Pengembangan kawasan reklamasi



Dari 3 (tiga) fungsi utama Kabupaten Tangerang tersebut selanjutnya dijabarkan dalam bentuk arahan fungsi bagi setiap kecamatan namun dengan tetap terintegrasi dengan fungsi keseluruhan Kabupaten Tangerang dalam konteks internal dan eksternal. Arahan pengembangan wilayah untuk setiap kecamatan di Kabupaten Tangerang adalah, sebagai berikut :

**Tabel 5.2** Peranan dan Fungsi Wilayah Kecamatan di Kabupaten Tangerang Tahun 2011 – 2031

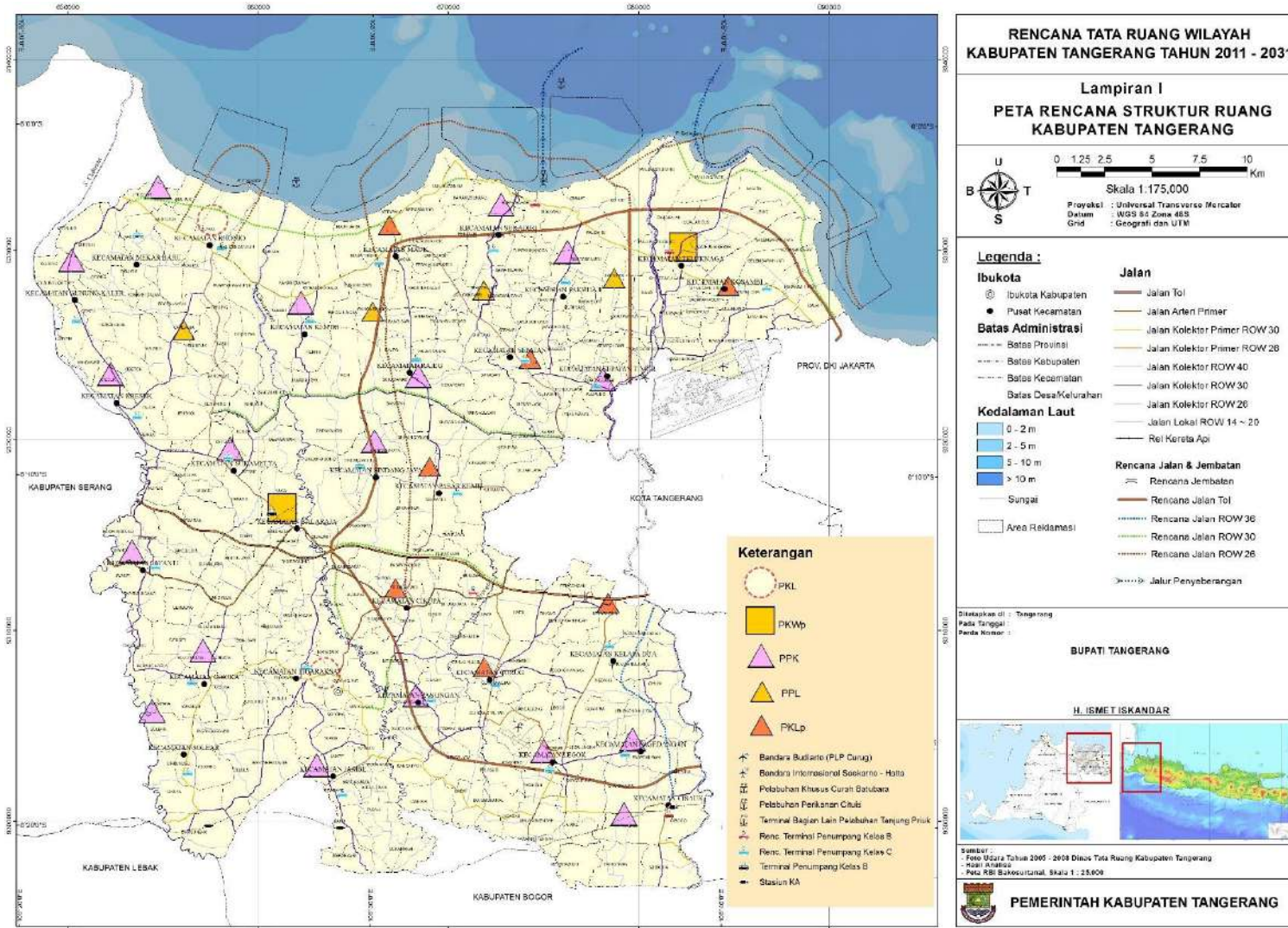
No.	Kecamatan	Fungsi	Keterangan
1	Balaraja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Industri</li> <li>• Permukiman kepadatan tinggi</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> </ul>	
2	Teluknaga	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Pertanian</li> <li>• Permukiman kepadatan rendah</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> <li>• Kawasan pantai berhutan bakau</li> </ul>	
3	Curug	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Industri</li> <li>• Permukiman kepadatan tinggi</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> <li>• .</li> </ul>	
4	Kronjo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Pertanian</li> <li>• Permukiman kepadatan rendah</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> <li>• Perikanan</li> <li>• Kawasan pantai berhutan bakau</li> </ul>	
5	Tigaraksa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kabupaten</li> <li>• Industri</li> <li>• Permukiman kepadatan tinggi</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> </ul>	Merupakan ibukota Kabupaten Tangerang
6	Mauk	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Pertanian</li> <li>• Permukiman kepadatan rendah</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> <li>• Kawasan pantai berhutan bakau</li> </ul>	
7	Cikupa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Industri</li> <li>• Permukiman kepadatan tinggi</li> </ul>	

No.	Kecamatan	Fungsi	Keterangan
8	Sepatan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Pertanian</li> <li>• Industri</li> <li>• Permukiman kepadatan tinggi</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> </ul>	
9	Mekarbaru	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Pertanian</li> <li>• Permukiman kepadatan rendah</li> </ul>	
10	Gunungkaler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Pertanian</li> <li>• Permukiman kepadatan rendah</li> </ul>	
11	Kresek	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Pertanian</li> <li>• Permukiman kepadatan rendah</li> </ul>	
12	Kemiri	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Pertanian</li> <li>• Permukiman kepadatan rendah</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> <li>• Kawasan pantai berhutan bakau</li> </ul>	
13	Sukamulya	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> <li>• Pertanian</li> </ul>	
14	Sindang Jaya	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Permukiman kepadatan tinggi</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> <li>• Pertanian</li> </ul>	
15	Jayanti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Industri</li> <li>• Permukiman kepadatan tinggi</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> <li>• Pertanian</li> </ul>	
16	Cisoka	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> </ul>	
17	Solear	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> </ul>	
18	Jambe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> </ul>	

No.	Kecamatan	Fungsi	Keterangan
19	Cisauk	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Industri</li> <li>• Permukiman kepadatan tinggi</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> </ul>	
20	Pagedangan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Permukiman kepadatan tinggi</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> </ul>	
21	Legok	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Industri</li> <li>• Permukiman kepadatan tinggi</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> </ul>	
22	Panongan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Permukiman kepadatan tinggi</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> </ul>	
23	Pasarkemis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Industri</li> <li>• Permukiman kepadatan tinggi</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> <li>• Pertanian</li> </ul>	
24	Rajeg	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> <li>• Pertanian</li> </ul>	
25	Sepatan Timur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Industri</li> <li>• Pertanian</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> </ul>	
26	Pakuhaji	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Pertanian</li> <li>• Permukiman kepadatan rendah</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> <li>• Kawasan pantai berhutan bakau</li> </ul>	
27	Sukadiri	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Pertanian</li> <li>• Permukiman kepadatan rendah</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> <li>• Kawasan pantai berhutan bakau</li> </ul>	
28	Kosambi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Pertanian</li> <li>• Industri</li> <li>• Permukiman kepadatan rendah</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> <li>• Kawasan pantai berhutan bakau</li> </ul>	
29	Kalapa Dua	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Industri</li> <li>• Permukiman kepadatan tinggi</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> </ul>	

No.	Kecamatan	Fungsi	Keterangan
30	Kawasan Reklamasi	<ul style="list-style-type: none"><li>• Industri</li><li>• permukiman</li><li>• Pelabuhan</li><li>• Pariwisata</li></ul>	

Sumber :RTRW Kab Tangerang Tahun 2011-2031



Gambar 5.1 Peta Struktur Ruang Kabupaten Tangerang

### V.1.2 Rencana Sistem Pusat Pelayanan

Rencana sistem pusat pelayanan sesuai dengan kapasitas dan daya dukung pusat permukiman tersebut. Rencana Sistem Pusat Pelayanan Kabupaten Tangerang pada tahun 2010 – 2030 mengacu pada aspek kondisi wilayah, aksesibilitas, tingkat pelayanan dan kebijakan pengembangan yang ada yaitu meliputi:

1. Pusat Kegiatan Wilayah Promosi (PKWp) merupakan kecamatan yang berfungsi untuk melayani kegiatan skala provinsi atau beberapa kabupaten/kota yang berfungsi sebagai pusat kegiatan pemerintahan, sosial, ekonomi dan transportasi bagi wilayah yang berdekatan/berbatasan.
2. Pusat Kegiatan Lokal (PKL) merupakan kecamatan yang berfungsi untuk melayani kegiatan skala kabupaten/kota atau beberapa kecamatan yang berfungsi sebagai pusat simpul jasa distribusi barang dalam satu wilayah kecamatan dan mempunyai potensi untuk mendorong pusat-pusat desa (daerah belakangnya).
3. Pusat Kegiatan Lokal Propromosi (PKLp) yaitu kecamatan yang dipromosikan untuk dijadikan sebagai PKL karena berdasarkan hasil analisis, fungsi dan perannya dalam wilayah kabupaten Tangerang sudah cukup menonjol dan sudah dapat disamakan dengan PKL yang ada.
4. Pusat Pelayanan Kawasan (PPK) merupakan kecamatan yang berfungsi untuk melayani kegiatan skala kecamatan atau beberapa desa. Berdasarkan hasil analisis, ada 18 (delapan belas) pusat permukiman yang ditetapkan sebagai PPK meliputi Kecamatan Mekarbaru, Gunungkaler, Kresek, Kemiri, Sukamulya, SindangJaya, Jayanti, Cisoka, Solear, Jambe, Cisauk, Pagedangan, Legok, panongan, Rajeg, Sepatan Timur, Pakuhaji dan kecamatan Sukadiri.

Secara lebih rinci mengenai rencana sistem pusat pelayanan sebagaimana yang tercantum dalam RTRW Kabupaten Tangerang Tahun 2011 – 2031 dapat dilihat pada Tabel 5.3 berikut.

**Tabel 5.3** Rencana Pusat Pelayanan Kabupaten Tangerang.

No	Kecamatan	Hirarki Pelayanan	Fungsi	Keterangan
1	Balaraja	PKWp	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Industri</li> <li>• Permukiman kepadatan tinggi</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> </ul>	Dipromosikan untuk dijadikan PKW
2	Teluknaga	PKWp	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Pertanian</li> <li>• Permukiman kepadatan rendah</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> <li>• Kawasan pantai berhutan bakau</li> </ul>	Dipromosikan untuk dijadikan sebagai PKW
3	Curug	PKWp	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Industri</li> <li>• Permukiman kepadatan tinggi</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> </ul>	Dipromosikan untuk dijadikan sebagai PKW



No	Kecamatan	Hirarki Pelayanan	Fungsi	Keterangan
4	Kronjo	PKL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Pertanian</li> <li>• Permukiman kepadatan rendah</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> <li>• Perikanan</li> <li>• Kawasan pantai berhutan bakau</li> </ul>	
5	Tigaraksa	PKL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kabupaten</li> <li>• Industri</li> <li>• Permukiman kepadatan tinggi</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> </ul>	Merupakan Ibukota Kabupaten Tangerang
6	Mauk	PKLp	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Pertanian</li> <li>• Permukiman kepadatan rendah</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> <li>• Kawasan pantai berhutan bakau</li> </ul>	Dipromosikan untuk dijadikan sebagai PKL
7	Cikupa	PKLp	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Industri</li> <li>• Permukiman kepadatan tinggi</li> </ul>	Dipromosikan untuk dijadikan sebagai PKL
8	Sepatan	PKLp	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Pertanian</li> <li>• Industri</li> <li>• Permukiman kepadatan tinggi</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> </ul>	Dipromosikan untuk dijadikan sebagai PKL
9	Mekarbaru	PPK	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Pertanian</li> <li>• Permukiman kepadatan rendah</li> </ul>	
10	Gunungkaler	PPK	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Pertanian</li> <li>• Permukiman kepadatan rendah</li> </ul>	
11	Kresiek	PPK	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Pertanian</li> <li>• Permukiman kepadatan rendah</li> </ul>	
12	Kemiri	PPK	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Pertanian</li> <li>• Permukiman kepadatan rendah</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> <li>• Kawasan pantai berhutan bakau</li> </ul>	
13	Sukamulya	PPK	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> <li>• Pertanian</li> </ul>	
14	Sindang Jaya	PPK	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Permukiman kepadatan tinggi</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> <li>• Pertanian</li> <li>• industri</li> </ul>	
15	Jayanti	PPK	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Industri</li> <li>• Permukiman kepadatan tinggi</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> <li>• Pertanian</li> </ul>	
16	Cisoka	PPK	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> </ul>	
17	Solear	PPK	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> </ul>	

No	Kecamatan	Hirarki Pelayanan	Fungsi	Keterangan
18	Jambe	PPK	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> </ul>	
19	Cisauk	PPK	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Industri</li> <li>• Permukiman kepadatan tinggi</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> </ul>	
20	Pagedangan	PPK	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• industri</li> <li>• Permukiman kepadatan tinggi</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> </ul>	
21	Legok	PPK	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Industri</li> <li>• Permukiman kepadatan tinggi</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> </ul>	
22	Panongan	PPK	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• industri</li> <li>• Permukiman kepadatan tinggi</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> </ul>	
23	PasarKemis	PKLp	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Industri</li> <li>• Permukiman kepadatan tinggi</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> <li>• Pertanian</li> </ul>	Dipromosikan untuk dijadikan sebagai PKL
24	Rajeg	PPK	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> <li>• Pertanian</li> </ul>	
25	Sepatan Timur	PPK	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Pertanian</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> </ul>	
26	Pakuhaji	PPK	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Pertanian</li> <li>• industri</li> <li>• Permukiman kepadatan rendah</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> <li>• Kawasan pantai berhutan bakau</li> </ul>	
27	Sukadiri	PPK	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Pertanian</li> <li>• Permukiman kepadatan rendah</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> <li>• Kawasan pantai berhutan bakau</li> </ul>	
28	Kosambi	PKLp	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Pertanian</li> <li>• Industri</li> <li>• Permukiman kepadatan rendah</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> <li>• Kawasan pantai berhutan bakau</li> </ul>	Dipromosikan untuk dijadikan sebagai PKL
29	Kalapa Dua	PKLp	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pusat pemerintahan kecamatan</li> <li>• Industri</li> <li>• Permukiman kepadatan tinggi</li> <li>• Permukiman kepadatan sedang</li> </ul>	Dipromosikan untuk dijadikan sebagai PKL

## V.2 Rencana Daerah Pelayanan

Pengembangan daerah pelayanan air minum di Kabupaten Tangerang disesuaikan dengan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Pemerintah Daerah Kabupaten Tangerang dan Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum (RISPAM) Tahun 2019-2028. Zona Pelayanan SPAM Kabupaten Tangerang dibagi dalam 6 Zona (5 zona PERUMDAM TKR dan 1 zona swasta) yang masing – masing meliputi beberapa kecamatan, yaitu:

**Tabel 5.4** Pengembangan Daerah Pelayanan Air Minum di Kabupaten Tangerang

ZONA A	ZONA B	ZONA C	ZONA D	ZONA E	ZONA SWASTA
Pasar kemis	Teluk Naga	Kresek	Cisauk	Tiga Raksa	Pasar Kemis
Curug	Kosambi	Kronjo		Balaraja	Cikupa
Kelapa Dua	Paku Haji	Mauk		Solear	Jayanti
Panongan		Rajeg		Cisoka	Sepatan
Legok		Gunung Kaler		Suka Mulya	Sepatan Timur
Pagedangan		Mekar Baru		Jambe	Sindang Jaya
		Kemiri			Balaraja
		Sukadiri			Suka Mulya

Sumber : Satuan Penelitian dan Pengembangan (2019)

Selain itu terdapat pelayanan air minum untuk wilayah Kota Tangerang Selatan dan DKI Jakarta yang biasa disebut Zona F. Penetapan zona pelayanan ini didasarkan atas kemudahan dalam pendistribusian air, pemisahan atas daerah aliran sungai Cisadane, tinjauan wilayah pelayanan eksisting PERUMDAM TKR dan pengelola swasta, dan kemudahan dalam pengembangan sistem. Pengembangan SPAM untuk wilayah rencana reklamasi tidak dilakukan pada dokumen ini karena rencana pulau reklamasi belum diketahui tahun pembangunannya. Pelayanan Zona B dan D secara keseluruhan dilayani oleh PERUMDAM TKR. Sedangkan pelayanan di Zona A, C, E dan F dilayani oleh PERUMDAM TKR dan Mitra. Di Zona Swasta semua pelayanan dilakukan oleh mitra pengelola SPAM lainnya dan sebagian oleh PERUMDAM TKR. Wilayah pelayanan PERUMDAM TKR dan Mitra berdasarkan pembagian zona dapat dilihat pada Gambar 5.2 berikut ini:



### **V.2.1 Jaringan Prasarana Sumber Air Untuk Industri**

Konsumsi air terbesar di Kecamatan Balaraja dan Kecamatan Pasarkemis salah satunya adalah oleh Industri besar, sehingga untuk menjaga ketersediaan air maka pemerintah kota telah menetapkan kebijakan untuk industri besar, dimana pemanfaatan air tanah setiap tahunnya dikurangi. Penetapan kebijakan tersebut perlu diimbangi dengan adanya pemecahan masalah untuk penyediaan air bagi kebutuhan industri besar. Hal yang dapat ditempuh adalah sebagai berikut:

a. Penyulingan

Industri besar dalam memanfaatkan air untuk keperluan industrinya dapat menggunakan sistem penyulingan. Dimana sumber air yang digunakan adalah sumber air sungai yang terdekat dengan lokasi industri tersebut

b. Daur ulang

Industri besar menggunakan pemanfaatan air dengan cara daur ulang, yaitu penggunaan air beberapa kali hingga pada batas kualitas dan kondisi air tidak layak untuk dilakukan daur ulang kembali

c. Pemanfaatan air hujan

Setiap industri besar harus memiliki bak – bak penampungan air hujan, yang selanjutnya diproses pada tahap penyulingan sebelum digunakan untuk kebutuhan industry.

### **V.2.2 Jaringan Prasarana Sumber Air Untuk Perdagangan Dan Jasa**

Tingginya perkembangan kegiatan perdagangan dan jasa di Kabupaten Tangerang, diperkirakan konsumsi air yang digunakan oleh sektor perdagangan dan jasa hingga tahun 2038 akan terus mengalami peningkatan. Terkait dengan keterbatasan ketersediaan air tanah dalam di Kabupaten Tangerang, perlu adanya pengalihan pelayanan sumber air untuk perdagangan dan jasa, yaitu dilayani oleh sumber air yang dikelola oleh perusahaan atau Perusahaan Air Minum (PAM). Sehingga jaringan untuk pelayanan kegiatan perdagangan dan jasa hingga tahun 2038 adalah menggunakan jaringan pelayanan PAM. Untuk itu, pada kawasan – kawasan perdagangan dan jasa dikembangkan sistem jaringan perpipaan yang terdistribusi dengan sumber air dari instalasi pengolahan air minum yang ada dan yang direncanakan.

### **V.2.3 Jaringan Prasarana Sumber Air Untuk Pertanian**

Sebagian lahan di Kabupaten Tangerang dimanfaatkan untuk kegiatan pertanian, terutama di wilayah bukan perkotaan yang merupakan bagian dari Kawasan lumbung padi atau ketahanan pangan. Lahan pertanian yang ada telah dilengkapi dengan system jaringan prasarana irigasi. Sehingga kebutuhan pengairan untuk pertanian dapat dipenuhi. Kecenderungan lahan yang dialokasikan untuk kegiatan sektor pertanian, cenderung mengalami penurunan, terutama untuk lahan persawahan. Prasarana irigasi yang ada, diperkirakan masih cukup untuk dapat melayani kebutuhan sektor pertanian yang ada. Oleh karena itu,

penyediaan prasarana sumber air pertanian adalah dengan melakukan perawatan sistem irigasi yang ada. (RTRW Kabupaten Tangerang Tahun 2011– 2030).

#### **V.2.4 Rencana Sistem Jaringan Sumber Daya Air**

Rencana Sistem jaringan sumber daya air meliputi :

- Jaringan sumber daya air lintas Provinsi dan lintas Kabupaten/Kota yang berada pada wilayah Kabupaten;
- Wilayah Sungai Kabupaten;
- Jaringan Irigasi;
- Jaringan air baku untuk air minum;
- Jaringan air ke kelompok pengguna ; dan
- Sistem pengendali banjir;

Jaringan sumber daya air lintas Provinsi yang berada pada wilayah Kabupaten meliputi :

- Sungai Cisadane; dan
- Sungai Cidurian;

Jaringan sumber daya air lintas Kabupaten/Kota yang berada wilayah Kabupaten meliputi :

- Sungai Cicayur;
- Sungai Cirarab;
- Sungai Cisabi; dan
- Kali Perancis;

Pendayagunaan sumber daya air secara adil dan berkelanjutan dengan mengutamakan kebutuhan pokok masyarakat meliputi :

- Untuk sungai Cisadane, Sungai Cidurian dan Sungai Cimanceuri untuk melayani Kecamatan-Kecamatan yang terbagi atas zona-zona pelayanan;
- Untuk sungai-sungai lainnya melayani daerah sekitarnya;

Wilayah Sungai Kabupaten termasuk dalam wilayah Sungai Cidanau-Citarum yang meliputi:

- DAS Cisadane;
- DAS Ciliwung;
- DAS Citarum;
- DAS Cidanau;
- DAS Ciujung; dan
- DAS Cidurian;

Rencana pengembangan sistem jaringan irigasi dilakukan me lalui:



- optimalisasi penggunaan air irigasi untuk meningkatkan produktivitas pertanian;
- perbaikan saluran irigasi; dan
- perbaikan bangunan air;

### **V.3 Rencana Sistem Drainase**

Sistem jaringan drainase sebagaimana dimaksud dalam Pasal 36 huruf e meliputi :

1. saluran primer Sungai Cisadane;
2. saluran primer Sungai Cidurian; dan
3. saluran primer Sungai Cimanceuri.

Rencana pengembangan drainase meliputi :

1. normalisasi saluran-saluran;
2. perbaikan bangunan air;
3. penghijauan bantaran sungai yang menjadi saluran pembuang; dan
4. peningkatan peranserta masyarakat dalam pengelolaan drainase.

### **V.4 Proyeksi Penduduk Kabupaten Tangerang**

Penduduk merupakan faktor utama perencanaan, sehingga pengetahuan akan kegiatan dan perkembangan penduduk merupakan bagian pokok dalam penyusunan rencana. Salah satu yang penting dalam analisis penduduk yaitu mengetahui jumlah penduduk di masa yang akan datang, Untuk hal tersebut, dapat digunakan metoda atau model analisis. Perkiraan jumlah penduduk merupakan faktor penting dalam perencanaan, karena pada dasarnya perencanaan merupakan usaha pencapaian efisiensi penggunaan lahan serta lingkungan hidup yang lebih baik yang sangat tergantung pada perkembangan penduduk. Perkiraan jumlah penduduk umumnya dilakukan berdasarkan keadaan penduduk masa lalu dan saat ini, kecenderungan, serta sejarah perkembangan faktor-faktor setempat. Teknik atau metoda analisis kependudukan memiliki keunggulan dan kelemahan masing-masing, sehingga dalam penerapannya perlu dilakukan pemahaman terlebih dahulu terhadap kondisi kependudukan pada wilayah perencanaan, seperti pola pertumbuhan yang terjadi di masa lampau, ketersediaan data dan sebagainya. Hal ini untuk memperoleh hasil proyeksi yang mendekati ketepatan dan menghindari kesulitan-kesulitan dalam proses analisis. Analisis kependudukan ini dilakukan untuk mengetahui kondisi kependudukan baik secara eksisting maupun kondisi di kemudian hari. Hasil analisis ini menjadi pertimbangan utama dalam Rispam Kabupaten Tangerang. Untuk mengetahui kecenderungan kondisi penduduk maupun prediksi jumlah penduduk untuk masa yang akan datang, maka sebelumnya perlu dilakukan analisis terhadap kondisi kependudukan yang meliputi:

1. Analisis kecenderungan kondisi penduduk pada masa lampau dan masa sekarang.
2. Analisis dan proyeksi penduduk untuk masa yang akan datang.

Untuk mendapatkan proyeksi penduduk 20 Tahun Kabupaten Tangerang Beberapa asumsi yang digunakan untuk melihat kecenderungan perkembangan penduduk adalah:

- Grafik perkembangan penduduknya hampir mendekati garis lurus dan tidak terdapat lonjakan pada periode tertentu.
- Pertambahan jumlah penduduk tidak terus menerus melampaui suatu batas tertentu
- Asumsi laju pertambahan penduduk yang digunakan adalah LPP 3,2 %

**Tabel 5.5** Proyeksi Penduduk Kabupaten Tangerang 2021 - 2031

Kecamatan	Tahun										
	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Cisoka	96.433	99.519	102.703	105.990	109.382	112.882	116.494	120.222	124.069	128.039	132.136
Solear	95.521	98.578	101.732	104.988	108.347	111.814	115.392	119.085	122.896	126.828	130.887
Tigaraksa	155.557	160.535	165.672	170.973	176.445	182.091	187.918	193.931	200.137	206.541	213.151
Jambe	51.136	52.772	54.461	56.204	58.002	59.858	61.774	63.751	65.791	67.896	70.069
Cikupa	208.302	214.968	221.847	228.946	236.272	243.833	251.635	259.688	267.998	276.574	285.424
Panongan	130.489	134.665	138.974	143.421	148.011	152.747	157.635	162.679	167.885	173.257	178.801
Curug	174.867	180.463	186.238	192.197	198.347	204.695	211.245	218.005	224.981	232.180	239.610
Kelapa Dua	169.340	174.759	180.351	186.122	192.078	198.225	204.568	211.114	217.870	224.842	232.037
Legok	118.391	122.180	126.089	130.124	134.288	138.585	143.020	147.597	152.320	157.194	162.224
Pagedangan	107.897	111.350	114.913	118.590	122.385	126.301	130.343	134.514	138.818	143.261	147.845
Cisauk	90.846	93.753	96.753	99.849	103.044	106.342	109.745	113.257	116.881	120.621	124.481
Pasarkemis	273.659	282.416	291.453	300.780	310.405	320.338	330.589	341.167	352.085	363.352	374.979
Sindang Jaya	91.170	94.087	97.098	100.205	103.412	106.721	110.136	113.661	117.298	121.051	124.925
Balaraja	119.409	123.230	127.173	131.243	135.443	139.777	144.250	148.866	153.630	158.546	163.619
Jayanti	65.545	67.642	69.807	72.041	74.346	76.725	79.180	81.714	84.329	87.028	89.812
Sukamulya	69.275	71.492	73.780	76.140	78.577	81.091	83.686	86.364	89.128	91.980	94.923
Kresek	68.039	70.216	72.463	74.782	77.175	79.645	82.193	84.823	87.538	90.339	93.230
Gunung Kaler	51.102	52.737	54.425	56.166	57.964	59.819	61.733	63.708	65.747	67.851	70.022
Kronjo	61.719	63.694	65.732	67.836	70.006	72.247	74.558	76.944	79.407	81.948	84.570
Mekar Baru	41.329	42.652	44.016	45.425	46.878	48.379	49.927	51.524	53.173	54.875	56.631
Mauk	85.573	88.311	91.137	94.054	97.063	100.169	103.375	106.683	110.097	113.620	117.256
Kemiri	48.061	49.599	51.186	52.824	54.514	56.259	58.059	59.917	61.834	63.813	65.855
Sukadiri	63.489	65.521	67.617	69.781	72.014	74.319	76.697	79.151	81.684	84.298	86.995
Rajeg	190.946	197.056	203.362	209.870	216.585	223.516	230.669	238.050	245.668	253.529	261.642

Kecamatan	Tahun										
	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Sepatan	116.690	120.424	124.278	128.255	132.359	136.594	140.965	145.476	150.131	154.935	159.893
Sepatan Timur	105.578	108.956	112.443	116.041	119.755	123.587	127.542	131.623	135.835	140.182	144.667
Paku haji	119.050	122.860	126.791	130.848	135.036	139.357	143.816	148.418	153.168	158.069	163.127
Teluknaga	160.946	166.096	171.411	176.897	182.557	188.399	194.428	200.649	207.070	213.697	220.535
Kosambi	115.260	118.948	122.755	126.683	130.737	134.920	139.238	143.693	148.291	153.037	157.934
<b>Total</b>	<b>3.245.619</b>	<b>3.349.479</b>	<b>3.456.662</b>	<b>3.567.275</b>	<b>3.681.428</b>	<b>3.799.234</b>	<b>3.920.809</b>	<b>4.046.275</b>	<b>4.175.756</b>	<b>4.309.380</b>	<b>4.447.280</b>

Sumber: Analisis Konsultan 2021

**Tabel 5.6** Proyeksi Penduduk Kabupaten Tangerang 2032-2042

Kecamatan	Penduduk										
	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
Cisoka	136.365	140.728	145.232	149.879	154.675	159.625	164.733	170.004	175.445	181.059	186.853
Solear	135.075	139.398	143.858	148.462	153.213	158.115	163.175	168.397	173.785	179.346	185.086
Tigaraksa	219.971	227.010	234.275	241.772	249.508	257.493	265.732	274.236	283.011	292.068	301.414
Jambe	72.311	74.625	77.013	79.477	82.020	84.645	87.354	90.149	93.034	96.011	99.083
Cikupa	294.558	303.983	313.711	323.750	334.110	344.801	355.835	367.221	378.972	391.100	403.615
Panongan	184.523	190.428	196.521	202.810	209.300	215.998	222.910	230.043	237.404	245.001	252.841
Curug	247.277	255.190	263.356	271.784	280.481	289.456	298.719	308.278	318.143	328.323	338.830
Kelapa Dua	239.462	247.125	255.033	263.194	271.616	280.307	289.277	298.534	308.087	317.946	328.120
Legok	167.415	172.773	178.301	184.007	189.895	195.972	202.243	208.715	215.394	222.286	229.399
Pagedangan	152.576	157.458	162.497	167.697	173.063	178.601	184.317	190.215	196.301	202.583	209.066
Cisauk	128.464	132.575	136.818	141.196	145.714	150.377	155.189	160.155	165.280	170.569	176.027
Pasarkemis	386.978	399.361	412.141	425.329	438.940	452.986	467.482	482.441	497.879	513.811	530.253
Sindang Jaya	128.922	133.048	137.306	141.699	146.234	150.913	155.742	160.726	165.869	171.177	176.655
Balaraja	168.855	174.258	179.835	185.589	191.528	197.657	203.982	210.509	217.246	224.198	231.372
Jayanti	92.686	95.652	98.713	101.872	105.132	108.496	111.968	115.551	119.249	123.065	127.003
Sukamulya	97.961	101.096	104.331	107.669	111.115	114.670	118.340	122.127	126.035	130.068	134.230
Kresiek	96.213	99.292	102.469	105.748	109.132	112.625	116.229	119.948	123.786	127.747	131.835
Gunung Kaler	72.263	74.575	76.962	79.424	81.966	84.589	87.296	90.089	92.972	95.947	99.017
Kronjo	87.276	90.069	92.951	95.926	98.995	102.163	105.432	108.806	112.288	115.881	119.589
Mekar Baru	58.443	60.313	62.243	64.235	66.290	68.412	70.601	72.860	75.192	77.598	80.081
Mauk	121.008	124.880	128.876	133.000	137.256	141.648	146.181	150.859	155.687	160.668	165.810
Kemiri	67.963	70.137	72.382	74.698	77.088	79.555	82.101	84.728	87.439	90.237	93.125
Sukadiri	89.779	92.652	95.617	98.677	101.834	105.093	108.456	111.927	115.508	119.204	123.019
Rajeg	270.015	278.655	287.572	296.774	306.271	316.072	326.186	336.624	347.396	358.513	369.985

Kecamatan	Penduduk										
	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
Sepatan	165.010	170.290	175.740	181.363	187.167	193.156	199.337	205.716	212.299	219.093	226.103
Sepatan Timur	149.297	154.074	159.005	164.093	169.344	174.763	180.355	186.126	192.082	198.229	204.572
Paku haji	168.347	173.734	179.294	185.031	190.952	197.063	203.369	209.877	216.593	223.524	230.676
Teluknaga	227.592	234.875	242.391	250.147	258.152	266.413	274.938	283.736	292.816	302.186	311.856
Kosambi	162.988	168.203	173.586	179.141	184.873	190.789	196.894	203.195	209.697	216.408	223.333
<b>Total</b>	<b>4.589.593</b>	<b>4.736.460</b>	<b>4.888.027</b>	<b>5.044.444</b>	<b>5.205.866</b>	<b>5.372.454</b>	<b>5.544.372</b>	<b>5.721.792</b>	<b>5.904.890</b>	<b>6.093.846</b>	<b>6.288.849</b>

Sumber: Analisis Konsultan 2021



## V.5 Proyeksi Kebutuhan Air Minum

### V.5.1 Standar Kebutuhan

Estimasi kebutuhan air bersih di Kabupaten Tangerang dihitung berdasarkan kepada kebutuhan domestik dan non domestik masyarakat. Tingkat pelayanan air minum digolongkan menjadi :

1. Golongan Domestik
  - Rumah Tangga
  - HU/ KU
2. Golongan Non Domestik
  - Perkantoran
  - Fasilitas Umum/ Sosial
  - Industri
  - Komersial

Sesuai dengan keperluan perencanaan sistem penyediaan air baku maka dilakukan penetapan dua pengertian yang ada kaitannya dengan fluktuasi pelayanan air, yaitu :

1. Faktor Harian Puncak (Daily Peak Factor)

$$\begin{aligned}
 Q_{\text{harimaksimum}} &= \text{kebutuhan air maksimum pada suatu hari} \\
 &= f_{\text{mh}} \times Q_{\text{harirata-rata}} \\
 &= 1,4 - 1,7 \text{ (untuk negara 4 musim)} \\
 &= 1,1 - 1,4 \text{ (untuk negara tropis)}
 \end{aligned}$$

Untuk wilayah studi Kabupaten Tangerang, ditetapkan  $f_{\text{mh}} = 1,2$   $Q_{\text{harimaksimum}} = 1,2 \times Q_{\text{harirata-rata}}$

2. Faktor Jam Puncak (Hourly Peak Factor)

$$\begin{aligned}
 Q_{\text{jampuncak}} &= \text{air maksimum pada saat tertentu dalam satu hari} \\
 &= f_{\text{p}} \times Q_{\text{harirata-rata}} \\
 f_{\text{p}} &= 2,0 - 3,5 \text{ (untuk negara 4 musim)} \\
 &= 1,5 - 2,5 \text{ (untuk negara tropis)}
 \end{aligned}$$

Untuk wilayah studi Kabupaten Tangerang, ditetapkan  $f_{\text{p}} = 1,8$

$$Q_{\text{jampuncak}} = 1,8 \times Q_{\text{harirata-rata}}$$

Beberapa asumsi yang diambil dalam melakukan pendekatan Demand dan Supply Wilayah Kabupaten Bangka Selatan Tahun 2019 – 2032 dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 5.7** Asumsi yang Digunakan dalam Analisis *Demand Suplay*

No.	Uraian	Asumsi
A.	Asumsi Demand	
1	Konsumsi Air	
-	Sambungan Rumah (SR)	100 - 150 L/org/hari

No.	Uraian	Asumsi
-	Kran/Hidran Umum	30 L/org/hari
-	Non Domestik	15 % dari kebutuhan domestik
<b>B. Asumsi Supply</b>		
1.	Unit Produksi	- Penyediaan air bersih bersumber dari unit produksi PDAM Kab Tangerang dan unit-unit SPAM Perpipaan Non PDAM di Kab. Tangerang  - Tidak ada penambahan kapasitas unit produksi *)  - Terjadi penyusutan kapasitas produksi 2 % per tahun
2.	Pelayanan Domestik SR : HU	60 % : 40 %
3.	Desain Aliran	- Faktor Hari Maksimum (Fh- max) $(1,2) \times Q_r$  - Faktor Jam Puncak (Fj-max) $(1,8) \times Q_r$
4.	Pelayanan Sambungan Langgan	- Sambungan Rumah (SR) Ratio berdasarkan Kecamatan  - Kran/Hidran Umum 100-200 jiwa
5.	Kehilangan Air	Angka kebocoran untuk unit SPAM Perpipaan Non PDAM tetap yaitu 15% - 20 %

Sumber : Standar Kebutuhan Air Minum Depatemen Pemukiman dan Prasarana Wilayah Tahun 2003

### V.5.2 Kebutuhan Air Domestik

Kebutuhan air domestik adalah kebutuhan air bersih untuk pemenuhan kegiatan sehari-hari atau rumah tangga seperti untuk minum, memasak, kesehatan individu (mandi, cuci dan sebagainya), menyiram tanaman, halaman, pengangkutan air buangan (buangan dapur dan toilet).

Standar kebutuhan domestik yang akan digunakan dalam rangka proyeksi kebutuhan air minum di Kabupaten Tangerang sampai dengan tahun 2042 ditentukan berdasarkan Konsumsi Jaringan Perpipaan Domestik (KJPD), yaitu air yang terdistribusikan ( $Q_d$ ) oleh pengelola SPAM ( $m^3/bln$  dijadikan  $m^3/hari$ ), dikurangi volume kebocoran (prosentase kebocoran  $(A\%) \times Q_d$ ), dibagi dengan jumlah jiwa terlayani ( $P_t$ ). Untuk pelanggan PDAM Kabupaten Tangerang. Asumsi rata-rata konsumsi air untuk Kabupaten Tangerang adalah 100-150 liter/org/hari. Kondisi ini digunakan untuk mengestimasi kebutuhan air minum di Kabupaten Tangerang. Bagi sambungan rumah (SR) dan 30 liter/orang/hari untuk kran umum/hidran umum. Pelayanan SR : HU direncanakan 60 % : 40 %.

### **V.5.3 Kebutuhan Air Non Domestik**

Kebutuhan air non domestik adalah kebutuhan air bersih yang digunakan untuk beberapa kegiatan seperti :

1. Kebutuhan air non domestik untuk fasilitas umum sebesar 3% dari kebutuhan domestik.
2. Kebutuhan air non domestik untuk industri dengan asumsi 2% dari kebutuhan domestik.
3. Kebutuhan air non domestik untuk niaga dan hotel dengan asumsi 3% dari kebutuhan domestik.
4. Kebutuhan air non domestik untuk instansi pemerintah dengan asumsi 0,5% dari kebutuhan domestik..

Asumsi kebutuhan air minum non domestik yang digunakan dalam proyeksi kebutuhan air minum Kabupaten Tangerang adalah tambahan 15 % dari kebutuhan air domestik, asumsi ini digunakan berdasarkan Permen PU No. 18/2007.

### **V.5.4 Kehilangan Air**

Kehilangan air yang dimaksud adalah :

- Kehilangan air administratif/ non fisik/ teknis (konsumsi tak resmi/ pencurian air, ketidaka kuratan meter pelanggan, dan kesalahan penanganan data/ lemahnya pencatatan).
- Kehilangan air fisik/ teknis (kebocoran pada jaringan distribusi, kebocoran dan luapan pada reservoir, kebocoran pada pipa dinas hingga meter pelanggan).

### **V.5.5 Proyeksi Kebutuhan Air Minum**

Perhitungan proyeksi untuk kebutuhan air minum menggunakan hasil proyeksi penduduk yang telah dihitung sebelumnya dari tahun 2021 sampai 2042.

Tabel 5.8 Proyeksi Kebutuhan Air Tahun 2020 - 2031

No	Indikator	Satuan	Tahun											
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
<b>A</b>	<b>Kependudukan</b>													
1	Jumlah penduduk	Jiwa	3.245.619	3.348.830	3.455.322	3.565.202	3.678.575	3.681.428	3.799.234	3.920.809	4.046.275	4.175.756	4.309.380	4.447.280
2	Tingkat pelayanan	%	40,57	42,45	48,33	60,03	63,91	65,59	71,47	83,17	87,05	88,73	94,61	98,49
	PERUMDAM TKR	%	21,82	26,07	31,59	42,97	47,43	52,18	56,93	61,68	66,43	71,18	75,93	80,68
	Mitra	%	18,75	16,38	16,74	17,06	16,48	13,41	14,54	21,49	20,62	17,55	18,68	17,81
3	Penduduk terlayani	Jiwa	1.316.748	1.421.578	1.669.957	2.140.191	2.350.977	2.414.649	2.715.312	3.260.937	3.522.283	3.705.148	4.077.105	4.380.126
	PERUMDAM TKR	Jiwa	708.194	873.040	1.091.536	1.531.967	1.744.748	1.920.969	2.162.904	2.418.355	2.687.941	2.972.303	3.272.112	3.588.066
	Mitra	Jiwa	608.554	548.538	578.421	608.223	606.229	493.680	552.409	842.582	834.342	732.845	804.992	792.061
4	Jumlah penduduk per SR	Jiwa	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
<b>B</b>	<b>Kebutuhan Domestik</b>													
1	Pemakaian per orang:	Lt/hari	129	135	137	144	144	150	150	150	150	150	150	150
2	Kebutuhan air SR	Lt/det	1.057	1.364	1.731	2.553	2.908	3.335	3.755	4.199	4.667	5.160	5.681	6.229
3	Kebutuhan Domestik	Lt/det	1.057	1.364	1.731	2.553	2.908	3.335	3.755	4.199	4.667	5.160	5.681	6.229
<b>C</b>	<b>Kebutuhan Non Domestik</b>													
	Fasilitas Umum (3% dari kebutuhan Domestik)	Lt/det	31,72	40,92	51,92	76,60	87,24	100,05	112,65	125,96	140,00	154,81	170,42	186,88
	Niaga (3% Kebutuhan Domestik)	Lt/det	31,72	40,92	51,92	76,60	87,24	100,05	112,65	125,96	140,00	154,81	170,42	186,88
	Industri (2% kebutuhan Domestik)	Lt/det	21,15	27,28	34,62	51,07	58,16	66,70	75,10	83,97	93,33	103,20	113,62	124,59
	Instansi Pemerintah (0.5% Kebutuhan Domestik)	Lt/det	5,29	6,82	8,65	12,77	14,54	16,68	18,78	20,99	23,33	25,80	28,40	31,15
	Total kebutuhan non domestik	Lt/det	90	116	147	217	247	283	319	357	397	439	483	529
<b>D</b>	<b>Kebutuhan Air Curah</b>	Lt/det	3.164	3.191	3.076	3.414	3.423	3.452	3.576	3.930	3.941	3.974	4.117	4.525
<b>E</b>	<b>Kebutuhan air total</b>	Lt/det	4.311	4.671	4.954	6.184	6.578	7.070	7.651	8.486	9.004	9.573	10.281	11.284
<b>F</b>	<b>Kehilangan air</b>													
	% Kehilangan air	%	17,15	11,6	15	12,12	11,37	10,62	<20	<20	<20	<20	<20	<20
	Jumlah kehilangan air	Lt/det	739	542	743	750	748	1.413	1.529	1.696	1.800	1.914	2.055	2.256

No	Indikator	Satuan	Tahun											
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
<b>G</b>	<b>Kebutuhan air rata-rata</b>	Lt/det	5.051	5.213	5.697	6.934	7.326	8.484	9.180	10.182	10.804	11.487	12.336	13.539
<b>H</b>	<b>Kebutuhan hari maksimum</b>													
	- Faktor koefisien		1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
	- Kebutuhan air	Lt/det	6.061	6.256	6.836	8.321	8.791	10.181	11.016	12.219	12.965	13.784	14.803	16.247
<b>I</b>	<b>Kebutuhan jam puncak</b>													
	- Faktor koefisien		1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
	- Kebutuhan air	Lt/det	9.091	9.383	10.255	12.481	13.187	15.271	16.524	18.328	19.447	20.676	22.205	24.371

Sumber : Analisis Konsultan 2021

**Tabel 5.9** Proyeksi Kebutuhan Air 2032-2042

No	Indikator	Satuan	Tahun										
			2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
<b>A</b>	<b>Kependudukan</b>												
1	Jumlah penduduk	Jiwa	4.589.593	4.736.460	4.888.027	5.044.444	5.205.866	5.372.454	5.544.372	5.721.792	5.904.890	6.093.846	6.288.849
2	Tingkat pelayanan	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	PERUMDAM TKR	%	85,43	90,18	90,68	91,18	91,68	92,18	92,68	93,18	93,68	94,18	94,68
	Mitra	%	14,74	9,82	9,32	8,82	8,32	7,82	7,32	6,82	6,32	5,82	5,32
3	Penduduk terlayani	Jiwa	4.597.396	4.736.460	4.888.027	5.044.444	5.205.866	5.372.454	5.544.372	5.721.792	5.904.890	6.093.846	6.288.849
	PERUMDAM TKR	Jiwa	3.920.890	4.271.340	4.432.463	4.599.524	4.772.738	4.952.328	5.138.524	5.331.566	5.531.701	5.739.184	5.954.282
	Mitra	Jiwa	676.506	465.120	455.564	444.920	433.128	420.126	405.848	390.226	373.189	354.662	334.567
4	Jumlah penduduk per SR	Jiwa	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
<b>B</b>	<b>Kebutuhan Domestik</b>												
1	Pemakaian per orang:	Lt/hari	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
2	Kebutuhan air SR	Lt/det	6.807	7.416	7.695	7.985	8.286	8.598	8.921	9.256	9.604	9.964	10.337
3	Kebutuhan Domestik	Lt/det	6.807	7.416	7.695	7.985	8.286	8.598	8.921	9.256	9.604	9.964	10.337
<b>C</b>	<b>Kebutuhan Non Domestik</b>												
	Fasilitas Umum (3% dari kebutuhan Domestik)	Lt/det	204,21	222,47	230,86	239,56	248,58	257,93	267,63	277,69	288,11	298,92	310,12
	Niaga (3% Kebutuhan Domestik)	Lt/det	204,21	222,47	230,86	239,56	248,58	257,93	267,63	277,69	288,11	298,92	310,12
	Industri (2% kebutuhan Domestik)	Lt/det	136,14	148,31	153,90	159,71	165,72	171,96	178,42	185,12	192,07	199,28	206,75
	Instansi Pemerintah (0.5% Kebutuhan Domestik)	Lt/det	34,04	37,08	38,48	39,93	41,43	42,99	44,61	46,28	48,02	49,82	51,69
	Total kebutuhan non domestic	Lt/det	579	630	654	679	704	731	758	787	816	847	879
<b>D</b>	<b>Kebutuhan Air Curah</b>	Lt/det	4.563	4.728	5.196	5.209	5.254	5.443	5.982	5.997	6.048	6.266	6.887
<b>E</b>	<b>Kebutuhan air total</b>	Lt/det	11.949	12.774	13.545	13.873	14.244	14.771	15.661	16.040	16.468	17.077	18.103
<b>F</b>	<b>Kehilangan air</b>												
	% Kehilangan air	%	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
	Jumlah kehilangan air	Lt/det	2.389	2.553	2.708	2.773	2.847	2.953	3.131	3.206	3.292	3.414	3.619



No	Indikator	Satuan	Tahun										
			2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
<b>G</b>	<b>Kebutuhan air rata-rata (D+E)</b>	Lt/det	14.338	15.327	16.253	16.647	17.091	17.724	18.792	19.247	19.760	20.491	21.721
<b>H</b>	<b>Kebutuhan hari maksimum</b>												
	- Faktor koefisien		1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
	- Kebutuhan air	Lt/det	17.205	18.392	19.503	19.976	20.509	21.269	22.550	23.096	23.712	24.589	26.065
<b>I</b>	<b>Kebutuhan jam puncak</b>												
	- Faktor koefisien		1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
	- Kebutuhan air	Lt/det	25.808	27.589	29.255	29.964	30.764	31.904	33.825	34.644	35.568	36.883	39.098

Sumber : Analisis Konsultan 2021

## **BAB VI**

### **POTENSI AIR BAKU**

#### **VI.1 Sistem Jaringan Air Baku dan Air Minum**

Berikut ini akan diuraikan semua potensi air yang bias dimanfaatkan untuk air baku air minum dalam rangka memenuhi pengembangan SPAM di Kabupaten Tangerang sampai dengan Tahun 2028. Sistem jaringan air baku untuk air minum berupa sumber–sumber air untuk keperluan domestik atau rumah tangga, industri, dan lain–lain meliputi:

1. sungai yang ada dalam wilayah Kabupaten meliputi :
  - a. Sungai Cisadane;
  - b. Sungai Cidurian;
  - c. Sungai Cimanceuri;
  - d. Sungai Cirarab; dan
  - e. Sungai kecil lainnya.
2. air tanah dangkal

Air baku yang berasal Waduk Karian di Kabupaten Lebak Rencana pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) dilakukan dengan pengembangan zona air minum melalui:

- a. zona Cibaja Utara melayani Kecamatan Cikupa, Kecamatan Balaraja, Kecamatan Jayanti, Kecamatan Tigaraksa, Kecamatan Panongan dan Kecamatan Jambe sumbernya diambil dari Sungai Cisadane;
- b. zona Cibaja Selatan melayani Kecamatan Cisoka, Kecamatan Tigaraksa, Kecamatan Panongan dan Kecamatan Jambe sumbernya diambil dari Sungai Cidurian dan Sungai Cimanceuri;
- c. zona Cipacul melayani Kecamatan Cisauk, Kecamatan Pagedangan, Kecamatan Curug dan Kecamatan Legok sumbernya diambil dari Sungai Cisadane;
- d. zona Sepatan Plus melayani Kecamatan Sepatan, Kecamatan Pasar Kemis dan Kecamatan Rajeg sumbernya diambil dari Sungai Cisadane
- e. zona Pakumas melayani Kecamatan Pakuhaji, Kecamatan Mauk, dan Kecamatan Sukadiri sumbernya diambil dari Sungai Cisadane dan Sungai Cimanceuri;
- f. zona Bojong Renged melayani Kecamatan Teluknaga, Kecamatan Kosambi sumbernya diambil dari Sungai Cisadane; dan
- g. zona Kejori melayani Kecamatan Kresek, Kecamatan Kronjo, dan Kecamatan Kemiri sumbernya diambil dari Sungai Cidurian.

Pengembangan perpipaan jaringan air minum meliputi:

- a. Kecamatan Pasar Kemis;
- b. Kecamatan Kelapa Dua;

- c. Kecamatan Tigaraksa; dan
- d. Kecamatan Cisauk.

Pengembangan pipa air minum ke Kecamatan Solear dan Kecamatan Cisoka yang bersumber dari Kecamatan Maja Kabupaten Lebak.

Pengembangan air minum yang dikelola oleh swasta meliputi:

- a. Kecamatan Cikupa;
- b. Kecamatan Pasar Kemis;
- c. Kecamatan Sindang Jaya;
- d. Kecamatan Balaraja; dan
- e. Kecamatan Jayanti.

Pengembangan sistem air minum meliputi:

- a. peningkatan peran serta masyarakat dan dunia usaha (swasta) dalam penyelenggaraan sistem air minum.
- b. peningkatan kerja sama dengan daerah sekitarnya terkait rencana pengembangan pelayanan maupun sumber air bakunya

Pengembangan perpipaan jaringan air minum meliputi:

- a. Kecamatan Pasar Kemis;
- b. Kecamatan Kelapa Dua;
- c. Kecamatan Tigaraksa; dan
- d. Kecamatan Cisauk;

Pengembangan pipa air minum ke Kecamatan Solear dan Kecamatan Cisoka yang bersumber dari Kecamatan Maja Kabupaten Lebak.

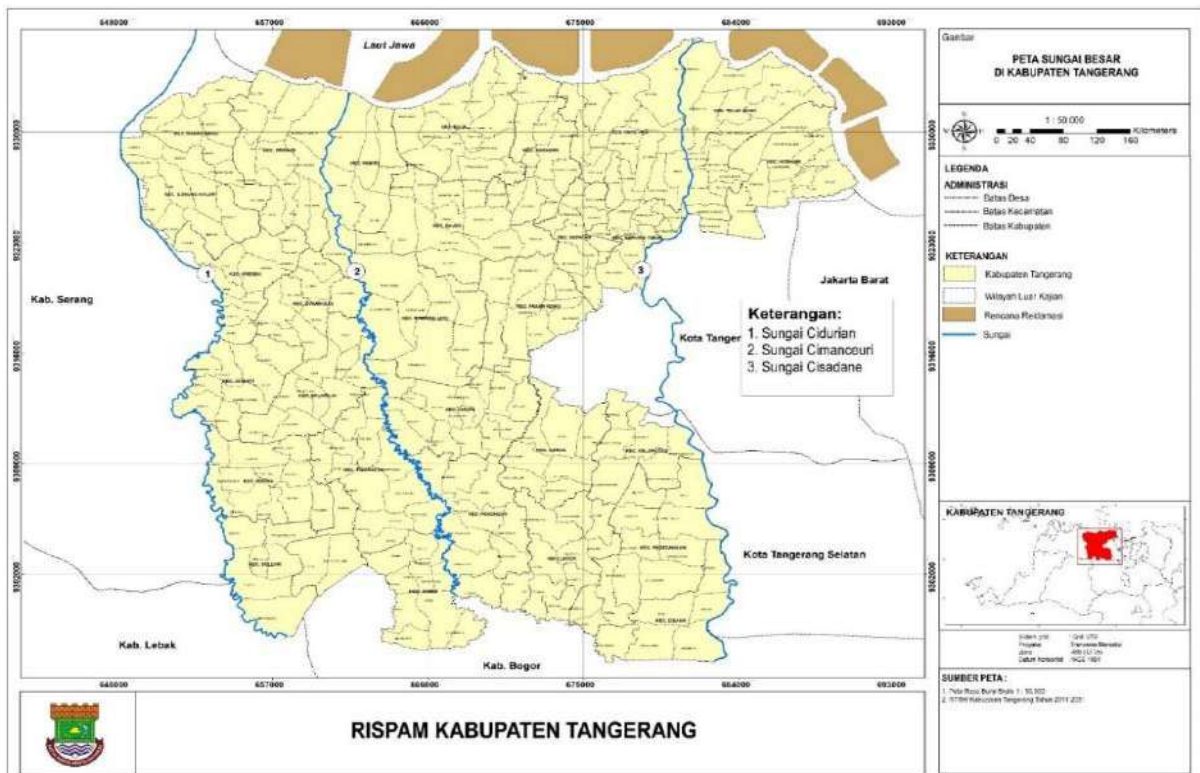
Pengembangan air minum yang dikelola oleh swasta meliputi :

- a. Kecamatan Balaraja;
- b. Kecamatan Cikupa;
- c. Kecamatan Jayanti;
- d. Kecamatan Pasar Kemis;
- e. Kecamatan Sepatan;
- f. Kecamatan Sepatan Timur;
- g. Kecamatan Sindang Jaya dan Sukamulya; Pengembangan sistem air minum meliputi:
  - peningkatan peran serta masyarakat dan dunia usaha (swasta) dalam penyelenggaraan sistem air minum.
  - peningkatan kerja sama dengan daerah sekitarnya terkait rencana pengembangan pelayanan maupun sumber air bakunya

## VI.2 Potensi Air Permukaan

### VI.2.1 Sungai

Wilayah Kabupaten Tangerang dilalui oleh beberapa sungai besar dan sungai kecil yang merupakan anak-anak sungai. Ada tiga sungai besar yang melintasi Kabupaten Tangerang, yaitu: Sungai Cisadane, Sungai Cidurian dan Sungai Cimanceuri. Beberapa sungai yang berpotensi dan sudah dijadikan sebagai sumber air baku air minum, seperti Sungai Cisadane, Sungai Cidurian, Sungai Cimanceuri, Sungai Cirarab dan Sungai Pesanggrahan. Sedangkan untuk sungai kecil terdapat 38 sungai yang melintasi Kabupaten Tangerang seperti terlihat pada Gambar berikut ini.



**Gambar 6.1** Potensi Air Sungai Kebutuhan Air Baku

Potensi air sungai dan situ/rawa yang merupakan potensi air permukaan di Kabupaten Tangerang berdasarkan Satuan Wilayah Sungai (SWS) menunjukkan potensi sebagai berikut: debit terkecil rata-rata bulanan SWS Cisadane-Ciliwung, sebesar 2,551 m<sup>3</sup>/dt diwakili oleh pengukuran di Sungai Cidurian stasiun Parigi pada tahun 1995, sedang debit terbesar rata-rata bulanan sebesar 115.315 m<sup>3</sup>/dt diukur di Sungai Cisadane, stasiun Batu Beulah dalam periode 1991 sampai 1998.

**Tabel 6.1** Sungai Kecil Melintasi Kabupaten Tangerang

DAFTAR SUNGAI DI KABUPATEN TANGERANG		
1. Sungai Ciapus;	15. Sungai Cileuleus;	29. Sungai Cisabi
2. Sungai Ciasin;	16. Sungai Cilongo;	30. Sungai Ciselatip;
3. Sungai Cibarebeg;	17. Sungai Cilongok;	31. Sungai Cisoge;
4. Sungai Cibiuk/Cilaku;	18. Sungai Cilowong;	32. Sungai Cituis;
5. Sungai Cibolang;	19. Sungai Cimaneuh;	33. Kali Ketapang;
6. Sungai Cibugel;	20. Sungai Cimanceuri;	34. Kali Perancis
7. Sungai Cicalengka;	21. Sungai Cimatuk;	35. Kali Kramat;
8. Sungai Cicayur;	22. Sungai Cipasilian;	36. Kali Apung;
9. Sungai Ciconteng;	23. Sungai Cipayaean;	37. Kali Asin; dan
10. Sungai Cigarukgak;	24. Sungai Cirajeun;	38. Sungai Tahang.
11. Sungai Cimaik;	25. Sungai Cirangon;	
12. Sungai Cijantra;	26. Sungai Cirarab;	
13. Sungai Cikakalen;	27. Sungai Cirumpak;	
14. Sungai Cikolear;	28. Sungai Cisauk;	

Sumber: PDAM Tirta Kerta Raharja, 2018

#### Daerah Aliran Sungai Cisadane

- Sungai terbesar yang mengalir di wilayah Kabupaten Tangerang;
- Panjang total 126,56 km;
- Sedangkan panjang sungai yang mengalir di wilayah Kabupaten Tangerang adalah 39,69 km;
- Hulu Sungai Cisadane bermula dari Gunung Salak yang berada di Kabupaten Bogor;
- Luas Daerah Aliran Sungai Cisadane (Catchment Area) lebih dari ±1.343.77 km<sup>2</sup>;
- Debit maksimal rata-rata sebesar 200.300 m<sup>3</sup>/dt dan debit minimal 8.400 m<sup>3</sup>/dt. Sedangkan debit rata-rata tahunan sebesar 77.644 m<sup>3</sup>/dt.

#### Daerah Aliran Sungai Cidurian

- Luas Daerah Aliran Sungai Cidurian (Catchment Area) sekitar 928 km<sup>2</sup>;
- Panjang total sungai ± 95,47 km yang berhulu dari Gunung Halimun;
- Melintasi 3 Kecamatan, yaitu: Cisoka, Kresek dan Kronjo;
- Total panjang □ 40 Km dan lebar rata rata 62,5 m;
- Debit yang tercatat pada pengukuran tahun 1999 maksimum 21 m<sup>3</sup>/det dan minimum 0,5 m<sup>3</sup>/dt.

#### Daerah Aliran Sungai Cimanceuri

- Sungai Cimanceuri adalah salah satu sungai yang mengalir di wilayah Kabupaten Tangerang;

- Panjang total 106,88 km dan yang mengalir dalam wilayah Kabupaten Tangerang adalah 60,63 km;
- Luas Daerah Aliran Sungai Cimanceuri meliputi 444,92 km<sup>2</sup> yang berhulu dari Gunung Salak Kabupaten Bogor;
- Melintasi wilayah Kabupaten Bogor sepanjang 40 km;
- Debit andalan Sungai Cimanceuri dihitung dengan memakai F,J, Mock adalah sebesar 493 L/dt, dengan debit andalan rata-rata tahunan sebesar 9,3042 L/dt.

Kondisi kualitas Daerah Aliran Sungai di Kabupaten Tangerang dapat dilihat pada Tabel berikut.

**Tabel 6.2** Kondisi Daerah Aliran Sungai (DAS)

No	Nama DAS	Luas	Debit m <sup>3</sup> /dt	Kualitas
1	Sungai Cimanceuri	Panjang ± 60 km; Luas ± 25.141 ha km. Balaraja)	0,601	Residu Tersuspensi (TSS), Belerang sebagai H <sub>2</sub> S, BOD <sub>5</sub> , COD, Kadmium, Klorida Bebas (Cl), Khrom Hexavalent (Cr <sup>6+</sup> ), Nitrit sebagai N (NO <sub>2</sub> -N), pH, Seng (Zn), Senyawa Fenol sebagai Fenol, Sianida, Tembaga (Cu).
2	Sungai Cirarab	Panjang ± 20,9 km; Luas 20.488 ha	113,44	Residu Tersuspensi (TSS), Belerang sebagai H <sub>2</sub> S, BOD <sub>5</sub> , COD, Kadmium (Cd), Klorida Bebas (Cl), Khrom Heksavalen (Cr <sup>6+</sup> ), Nitrit sebagai N (NO <sub>2</sub> -N), pH, Senyawa Fenol sebagai Fenol, Sianida (CN), Tembaga (Cu), Timbal (Pb).
3	Sungai Cisadane	Panjang ± 140 km; Luas ± 30.892 ha	115.315	Residu Tersuspensi (TSS), Belerang sebagai H <sub>2</sub> S, BOD <sub>5</sub> , COD, Klorida Bebas (Cl), Khrom Hexavalen (Cr <sup>2+</sup> ), Nitrit sebagai N (NO <sub>2</sub> -N), pH, Seng (Zn), Senyawa Fenol sebagai Fenol, Sianida (CN), Tembaga (Cu), Timbal (Pb).
4	Sungai Cidurian	Panjang ± 81,5 km; luas ± 17.140 ha	2,551	Residu Tersuspensi (TSS), Belerang sebagai H <sub>2</sub> S, BOD <sub>5</sub> , COD, DO, Klorida Bebas (Cl) Khrom Heksavalen (Cr <sup>6+</sup> ), Nitrit sebagai N (NO <sub>2</sub> -N), Tembaga (Cu), Timbal (Pb) Sianida (CN).
5	Sungai Cipasilian	Luas ± 5.964 ha	N/A	N/A

Sumber: BLHD Kabupaten Tangerang (2012)



### VI.2.2 Embung

Terdapat dua embung yang berpotensi dan dapat dijadikan sebagai alternatif lain sumber air baku permukaan di Kabupaten Tangerang yaitu: Embung Gagak dan Embung Cigarukgak.

1. Embung Gagak
  - Lokasi di Kampung Kebon Cabe Desa Gagak Kecamatan Pakuhaji;
  - Luas sebesar 86.460 m<sup>2</sup> dan keliling 2,1 km;
  - Debit andalan adalah sebesar 45,5 L/dt.
2. Embung Cigarukgak
  - Lokasi di Desa Kemuning Kecamatan Kresek;
  - Luas sebesar 1.770.000 m<sup>2</sup>.
  - Debit total adalah sebesar 180 L/dt.

### VI.2.3 Situ dan Rawa

Situ dan rawa di Kabupaten Tangerang menjadi salah satu potensi cadangan sumber air baku permukaan di Kabupaten Tangerang. Terdapat 6 situ dan 12 rawa yang dapat dimanfaatkan yang berpotensi sebagai sumber air baku alternatif di Kabupaten Tangerang. Seperti terlihat pada Tabel berikut ini.

**Tabel 6.3** Nama Situ dan Rawa di Kabupaten Tangerang

No	Nama Situ dan Rawa	No	Nama Situ dan Rawa
1	Situ Pondok di Kecamatan Sindangjaya;	10	Rawa Patrasana di Kecamatan Kresek;
2	Situ Cilongok di Kecamatan Pasarkemis;	11	Rawa Gabus di Kecamatan Kresek;
3	Situ Pasirgadung di Kecamatan Cikupa;	12	Rawa Genggong di Kecamatan Kresek;
4	Situ Kelapa Dua di Kecamatan Kelapa Dua;	13	Rawa Setingin di Kecamatan Kemiri;
5	Situ Cihuni di Kecamatan Pagedangan;	14	Rawa Gede di Kecamatan Sukadiri;
6	Situ Jengkol di Kecamatan Solear;	15	Rawa Kepuh di Kecamatan Pakuhaji;
7	Rawa Ranca Ilat di Kecamatan Kronjo;	16	Rawa Gelam di Kecamatan Pasar Kemis;
8	Rawa Waluh di Kecamatan Kronjo;	17	Rawa Warung Rebo di Kecamatan Sindang Jaya;
9	Rawa Garukgak di Kecamatan Kresek;	18	Rawa Jambu di Kecamatan Rajeg.

Sumber: PERUMDAM Tirta Kerta Raharja, 2018

### VI.3 Potensi Air Tanah

Kondisi tanah yang memiliki kemiringan memungkinkan terjadinya pergerakan air tanah pada akuifer. Untuk mengetahui pergerakan air tanah, maka perlu mengetahui nilai dari gradien hidrolik, konduktivitas hidrolik dan pola garis aliran air tanah (flownet). Gradien hidrolik dapat diperoleh dengan melakukan pembagian antara beda kedalaman muka air tanah (meter) dengan panjang lintasan air tanah (meter). Flownet ditujukan untuk mengetahui arah pergerakan air tanah. Dengan mengetahui pergerakan air tanah, maka dapat digunakan sebagai daerah resapan (recharge area) dan daerah

tangkapan air (discharge area). Interpretasi data geolistrik dilakukan untuk mengetahui penampang vertikal lapisan tanah. Penampang vertikal lapisan tanah sering disebut sebagai borlog atau diagram pagar. Borlog dapat mengukur ketebalan akuifer dan kedalaman akuifer di daerah pengukuran. Berdasarkan data kedalaman akuifer, ketebalan akuifer, dan data borlog, maka akuifer bebas dan akuifer tertekan dapat diketahui sebagai berikut:

1. Akuifer bebas (unconfined aquifer)

Akuifer bebas didominasi oleh pasir kasar. Batas atas lapisan tersebut dapat ditemui pada kedalaman kisaran antara 2-9.2 m bmt. Lapisan ketebalan akuifer berkisar 6–31 m. Nilai konduktivitas hidrolik pada akuifer bebas bernilai 2.5–45 m/hari. Nilai konduktivitas hidrolik diperoleh dari hasil rata-rata litologi batuan yang mendominasi di lokasi perencanaan. Litologi yang mendominasi diantaranya adalah endapan, pasir kasar dan pasir sedang. Dari hasil perhitungan didapatkan konduktivitas hidrolik di lokasi perencanaan sebesar 19.8 meter/hari

2. Akuifer tertekan (confined aquifer)

Akuifer didominasi oleh pasir, lempung pasir dan pasir kasar. Batas atas lapisan tersebut dapat ditemui pada kedalaman antara 30.2–68.83 m bmt. Lapisan ketebalan akuifer berkisar 11 –70 m. Nilai konduktivitas hidrolik pada akuifer tertekan bernilai 2.5–150 m/hari. Beberapa tempat tidak memiliki akuifer produktif sehingga tidak banyak dijumpai air tanah dalam. Nilai konduktivitas hidrolik diperoleh dari hasil rata-rata litologi batuan yang mendominasi di lokasi perencanaan. Litologi yang mendominasi diantaranya adalah kerikil kasar, batu pasir pori-pori sedang dan tufa. Dari hasil perhitungan didapatkan konduktivitas hidrolik di lokasi penelitian sebesar 51.1 m/hari.

Dalam Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Tangerang 2011-2031 diketahui bahwa di sebagian wilayah Kabupaten Tangerang (meliputi 6 kecamatan yaitu: Mauk, Rajeg, Pasar Kemis, Cikupa, Curug dan Legok) terdapat 3 lapisan akuifer, yaitu:

- Akifer dangkal dengan kedalaman < 20 m dan didominasi oleh lapisan Pasir
- Akifer menengah dengan kedalaman 20 – 70 m dan didominasi oleh lapisan lempung formasi Bantam Atas
- Akifer dalam dengan kedalaman > 70 m dan didominasi oleh lapisan formasi Genteng dan formasi Bojongmanik

Debit air tanah di Kabupaten Tangerang berkisar antara 3 - 10 L/dt/km<sup>2</sup>. Air tanah ini cenderung diambil secara berlebihan di sepanjang jalan Jakarta - Tangerang oleh industri-industri, sehingga terjadi penurunan muka air tanah yang cukup drastis. Di bagian utara Kabupaten Tangerang air tanah umumnya tidak dapat digunakan karena asin/payau.

Di Kabupaten Tangerang terdapat 5 cekungan air bawah tanah (CABT) dengan potensi air tanah secara total cukup besar. Potensi tersebut dapat dibagi menjadi dua kelompok yaitu:

- Potensi sebagai imbuhan air tanah bebas (Q1) sebesar 3.278 juta m<sup>3</sup>/tahun;
- Potensi sebagai aliran air tanah tertekan (Q2) sebesar 100 juta m<sup>3</sup>/tahun.

Luas dan persentase kelas air tanah dapat dilihat pada Tabel 3.4 berikut ini:

**Tabel 6.4** Luas (ha) dan Persentase (%) Tiap Kelas Air Tanah

Kode	Air Tanah	Nilai	Luas (ha)	Persentase (%)
A1	Penyebaran Luas	4	12.481	11,24
A2	Penyebaran Sedang-Tinggi setempat (lokal)	3	53.776	48,43
A3	Penyebaran Kecil-sedang setempat (lokal)	2	9.604	8,65
A4	Penyebaran air tanah langka	1	35.177	31,68
	Jumlah			100

Sumber: Corporate Plan PERUMDAM TKR 2015 – 2019

Penyebaran air tanah terdiri dari:

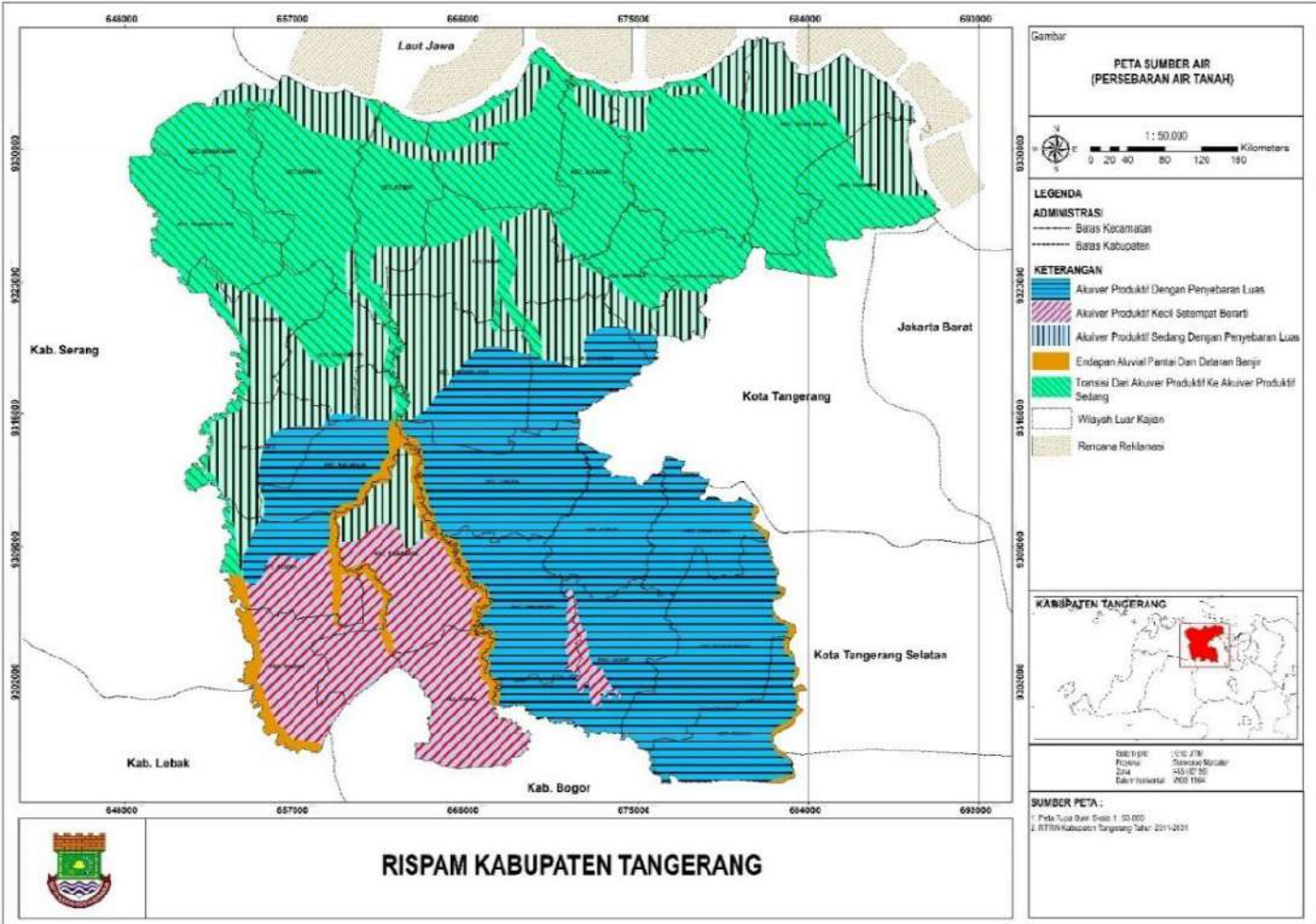
1. Penyebaran sedang - tinggi sebesar 48,43% wilayah persebarannya meliputi bagian tengah antara lain: seluruh kecamatan Pasarkemis, Balaraja, Panongan, Jambe, Jayanti, Pagedangan, sebagian besar Cisoka, Cisauk, Sebagian Kresek dan Rajeg, serta sebagian kecil Sepatan.
2. Penyebaran langka air tanah sebesar 31,68% persebarannya meliputi sebagian besar wilayah pesisir utara serta sebagian kecil wilayah selatan antara lain: seluruh kecamatan Kosambi, Teluknaga, Pakuhaji, Sukadiri, Mauk, Kemiri, Kronjo, sebagian kecamatan Sepatan, Rajeg dan Kresek serta sebagian kecil kecamatan Cisoka bagian selatan, Cisauk bagian timur, dan Serpong barat daya.
3. Penyebaran luas sebesar 11,24% wilayah persebarannya antara lain sebagian kecamatan Serpong bagian utara, serta seluruh Kecamatan Pondokaren, Ciputat, dan Pamulang.
4. Penyebaran kecil-sedang sebesar 8,65% persebarannya meliputi sebagian kecamatan Curug bagian Timur, Legok bagian Timur, Serpong bagian barat dan selatan.

Kualitas air tanah Kabupaten Tangerang sendiri telah terintrusi air laut sejauh  $\pm 7$  km dari pantai ke darat di Kecamatan Mauk dengan kedalaman intrusi maksimal 70 m. Adapun kualitas air tanah di daerah utara (Mauk) didominasi oleh air tanah payau-asin sedang ke arah selatan kualitas air tanah relatif lebih baik. Lebih jelasnya kondisi air tanah di Kabupaten Tangerang dapat dilihat pada Tabel berikut ini.

**Tabel 6.5** Kondisi Air Tanah Kabupaten Tangerang

No	Jenis	Kedalaman	Debit	Kualitas
1	Air Tanah Dangkal	< 20 m	3 – 10 L/dt/km <sup>2</sup>	Terintrusi air laut (wilayah utara)
2	Air Tanah Dangkal	20-70 m	3 – 10 L/dt/km <sup>2</sup>	Terintrusi air laut (wilayah utara)
3	Air Tanah Dangkal	> 70 m	3 – 10 L/dt/km <sup>2</sup>	Baik (memenuhi baku mutu)

Sumber: RTRW Kabupaten Tangerang Tahun 2011-2031



Gambar 6.2 Peta Kondisi Air Tanah Kabupaten Tangerang

## **BAB VII**

### **RENCANA PENGEMBANGAN SPAM**

Setelah diketahui debit kebutuhan air serta debit pelayanan, perlu diketahui pula sumber air bersih yang ada pada wilayah perencanaan, baik yang telah maupun yang belum dimanfaatkan. Seperti yang telah dibahas pada Bab 6 tentang Identifikasi Sumber Air Bersih, penentuan sumber air potensial ini dilihat dari jarak dengan daerah layanan, topografi penyaluran, debit sumber air (>5 lpd) serta mutu air baku.

Dari rekapitulasi sumber mata air dan sungai yang dapat digunakan yang telah diuraikan pada Bab 6, dapat dilihat bahwa untuk sistem penyediaan air bersih, setiap kecamatan tidak mendapatkan sumber air bersih secara merata. Ada beberapa kecamatan yang dapat menggunakan sumber air dari kecamatannya saja, ada pula kecamatan yang tidak cukup mendapat sumber air dari daerahnya sehingga harus mendistribusikan air dari kecamatan yang lain. Bahkan ada pula kecamatan yang termasuk ke dalam wilayah rawan air sehingga tidak memiliki sumber air sama sekali. Oleh karena itu, dengan melihat data kecamatan-kecamatan yang memiliki dan tidak memiliki sumber air, selanjutnya dapat dianalisis sistem penyediaan yang tepat untuk memenuhi kebutuhan masyarakat Kabupaten Tangerang.

Program pengembangan usaha di PERUMDAM TKR, direncanakan secara menyeluruh pada 6 (enam) zona pelayanan PERUMDAM TKR (Zona A, Zona B, Zona C, Zona D, dan Zona E), serta 1 (satu) zona pelayanan tambahan (Zona F).

#### **VII.1 Rencana Sistem Pelayanan**

Rencana pengembangan PERUMDAM TKR terbagi atas lima zona pelayanan dan 1 zona pelayanan tambahan untuk memudahkan pengawasan pengembangan masing-masing SPAM selama 5 (lima) tahun ke depan.

##### **A. Rencana Program Pengembangan Sistem Zona Pelayanan A**

Pelayanan air minum di SPAM Zona A dilayani oleh PERUMDAM TKR bekerjasama dengan PT TKCM selaku pengelola IPA Cikokol dan oleh mitra yaitu PT. Sentra Asritama Realty Development (Lippo Karawaci) dan PT. Jakarta Baru Cosmopolitan. Pada tahun 2020 PT. Jakarta Baru Cosmopolitan menyerahkan aset SPAM Kawasan Gading Serpong berupa lahan, bangunan, IPA 450 l/dt beserta jaringan perpipaan dan sarana penunjang lainnya ke PERUMDAM TKR dan sejak 1 Juli 2020, pelayanan air minum di kawasan tersebut dilakukan oleh PERUMDAM TKR. Cakupan pelayanan SPAM Zona A tahun 2020 sebesar 44,29% atau 361.356 jiwa dari jumlah penduduk administrasi sebanyak 815.974 jiwa. Citra Raya merencanakan akan menyerahkan aset SPAM Kawasan Citra Raya berupa lahan, bangunan, IPA 130 l/dt beserta jaringan perpipaan dan sarana penunjang lainnya ke PERUMDAM TKR.

Selain itu Perjanjian Kerjasama dengan PT. Sentra Asritama Realty Development (Lippo Karawaci) akan berakhir pada bulan Januari 2022.

Target cakupan pelayanan SPAM Zona A yang ingin dicapai pada tahun 2023 adalah sebesar 86,71% atau 777.162 jiwa dari proyeksi jumlah penduduk administrasi sebanyak 896.320 jiwa dan tahun 2024 sebesar 85,16% atau 787.602 jiwa dari proyeksi jumlah penduduk administrasi sebanyak 924.823 jiwa.

Rencana pengembangan dan tahapan untuk mencapai target cakupan pelayanan tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Sampai akhir tahun 2020, SPAM Zona A dilayani oleh IPA Cikokol dengan kapasitas terpasang sebesar 1.275 l/dt, IPA Perumnas sebesar 120 l/dt, IPA Babakan sebesar 80 l/dt, IPA Gading Serpong sebesar 450 l/dt, dan pembelian air curah dari PT Aetra Air Tangerang sebesar kurang lebih 60 l/dt.
2. Rencana pengembangan SPAM Zona A, antara lain tambahan supply air dari uprating IPA Cikokol sebesar 300 l/dt dari 1.275 l/dt menjadi 1.575 l/dt. Mengingat jumlah penduduk di Zona A yang harus dilayani cukup besar maka diperlukan tambahan supply air dari pengalihan IPA Cikokol dan Babakan sebesar 150 l/dt yang semula digunakan untuk pasokan air ke kota Tangerang sebagai akibat dari serah terima aset jaringan perpipaan dan SL Wilayah Pelayanan I dari PERUMDAM TKR kepada PDAM Tirta Benteng Kota Tangerang. Oleh karena itu, PERUMDAM TKR akan membangun reservoir IPA di sport centre sebesar 4.000 m<sup>3</sup> dan akan menjadi 6.000 m<sup>3</sup> beserta jaringan pipa transmisi dan distribusi untuk menampung produksi air 450 l/d serta membangun jaringan sekunder dan jaringan SL. Selain itu PERUMDAM TKR akan melakukan peningkatan IPA Perumnas, membangun reservoir 2.200 m<sup>3</sup> dan jaringan distribusi utama ke VTR untuk menampung pengalihan air dari IPA Cikokol dan IPA Babakan sebesar 50 l/dt, pembangunan IPA Baru di Citra Raya sebesar 150 l/d serta jaringan sekundernya dan jaringan SL.
3. Kebutuhan lahan untuk rencana pengembangan diatas akan memanfaatkan lahan milik Pemerintah Daerah Kabupaten Tangerang, lahan milik PERUMDAM TKR dan atau pengadaan lahan.
4. PERUMDAM TKR juga merencanakan program optimalisasi idle capacity IPA Perumnas, IPA Babakan dan IPA Gading Serpong, promosi sambungan langganan, peningkatan kualitas pemasangan perpipaan dan upaya menurunkan tingkat kebocoran dari transmisi hingga distribusi.

**B. Rencana Program Pengembangan Sistem Zona Pelayanan B**

Pelayanan air minum di SPAM Zona B dilayani oleh PERUMDAM TKR. Cakupan pelayanan SPAM Zona B tahun 2020 sebesar 18,02% atau 71.232 jiwa dari jumlah penduduk administrasi sebanyak 395.256 jiwa. Target cakupan pelayanan SPAM Zona B yang ingin dicapai pada



tahun 2023 adalah sebesar 65,12% atau 282.732 jiwa dari proyeksi jumlah penduduk administrasi sebanyak 434.175 jiwa dan tahun 2024 sebesar 73,32% atau 328.452 jiwa dari proyeksi jumlah penduduk administrasi sebanyak 447.982 jiwa.

Rencana pengembangan dan tahapan untuk mencapai target tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Sampai akhir tahun 2020, SPAM Zona B dilayani oleh IPA Bojong Renged dengan kapasitas terpasang sebesar 200 l/dt.
2. Rencana pengembangan SPAM Zona B yaitu melaksanakan pembangunan IPA baru sebesar 500 l/dt, membangun reservoir 6.000 m<sup>3</sup>, memasang Jaringan Transmisi dan Distribusi Utama dari IPA Cikokol ke Bojong Renged untuk mendapatkan tambahan distribusi air dari pengalihan produksi IPA Cikokol ke Bojong Renged sebesar 405 l/dt dan membangun booster pump di kecamatan Pakuhaji untuk menambah tekanan air serta membangun jaringan sekunder dan jaringan SL.
3. Kebutuhan lahan untuk rencana pengembangan diatas akan memanfaatkan lahan milik Pemerintah Daerah Kabupaten Tangerang, lahan milik PERUMDAM TKR dan atau pengadaan lahan.
4. PERUMDAM TKR juga merencanakan program optimalisasi idle capacity IPA Bojong Renged, promosi sambungan langganan, peningkatan kualitas pemasangan perpipaan dan upaya menurunkan tingkat kebocoran dari transmisi hingga distribusi.

C. Rencana Program Pengembangan Sistem Zona Pelayanan C

Pelayanan air minum di SPAM Zona C dilayani oleh PERUMDAM TKR. Cakupan pelayanan SPAM Zona C tahun 2020 sebesar 10,06% atau 61.404 jiwa dari jumlah penduduk administrasi sebanyak 610.258 jiwa.

Target cakupan pelayanan SPAM Zona C yang ingin dicapai pada tahun 2023 adalah sebesar 24,81% atau 166.314 jiwa dari proyeksi jumlah penduduk administrasi sebanyak 670.348 jiwa dan tahun 2024 sebesar 31,64% atau 218.814 jiwa dari proyeksi jumlah penduduk administrasi sebanyak 691.665 jiwa.

Rencana pengembangan dan tahapan untuk mencapai target tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Sampai akhir tahun 2020, SPAM Zona C dilayani oleh IPA Kronjo 7,5 l/dt, IPA Kresek 15 l/dt, IPA Mauk 15 l/dt dan IPA Rajeg 25 l/dt serta pembelian air curah dari PT Aetra Air Tangerang sebanyak kurang lebih 50 l/dt.
2. Rencana pengembangan SPAM Zona C yaitu membangun reservoir distribusi 4.000 m<sup>3</sup> s/d 4.500 m<sup>3</sup>, memasang Jaringan Transmisi dan Distribusi Utama dari IPA Cikokol ke Rajeg untuk mendapatkan tambahan distribusi air dari pengalihan produksi IPA Cikokol ke Rajeg sebesar 305 l/dt, serta membangun jaringan sekunder dan jaringan SL. Selain

itu direncanakan untuk membangun IPA baru jatiwaringin sebesar 30 l/dt, uprating IPA Mauk sebesar 13 l/dt, serta membangun jaringan sekunder dan jaringan SL.

3. Kebutuhan lahan untuk rencana pengembangan diatas akan memanfaatkan lahan milik Pemerintah Daerah Kabupaten Tangerang, lahan milik PERUMDAM TKR dan atau pengadaan lahan.
4. PERUMDAM TKR juga merencanakan program optimalisasi idle capacity IPA Kronjo, IPA Kresek, IPA Rajeg, dan IPA Mauk, promosi sambungan langganan, peningkatan kualitas pemasangan perpipaan dan upaya menurunkan tingkat kebocoran dari transmisi hingga distribusi.

#### D. Rencana Program Pengembangan Sistem Zona Pelayanan D

Pelayanan air minum di SPAM Zona D dilayani oleh PERUMDAM TKR dan mitra yaitu PT Bumi Serpong Damai. Cakupan pelayanan SPAM Zona D tahun 2020 sebesar 33,77% atau 30.678 jiwa dari jumlah penduduk administrasi sebanyak 90.846 jiwa. PT. Bumi Serpong Damai merencanakan akan menyerahkan aset SPAM Kawasan Sempora berupa lahan, bangunan, IPA 400 l/dt beserta jaringan perpipaan dan sarana penunjang lainnya ke PERUMDAM TKR.

Target cakupan pelayanan SPAM Zona D yang ingin dicapai pada tahun 2023 adalah sebesar 39,76% atau 39.678 jiwa dari proyeksi jumlah penduduk administrasi sebanyak 99.791 jiwa dan tahun 2024 sebesar 70,59% atau 72.678 jiwa dari proyeksi jumlah penduduk administrasi sebanyak 102.965 jiwa.

Rencana pengembangan dan tahapan untuk mencapai target tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Sampai akhir tahun 2020, SPAM Zona D dilayani oleh IPA Cisauk dengan kapasitas terpasang sebesar 50 l/dt.
2. Rencana pengembangan SPAM Zona D yaitu membangun reservoir distribusi 2.600 m<sup>3</sup>, memasang Jaringan Transmisi dan Distribusi Utama dari IPA Serpong ke Cisauk untuk mendapatkan tambahan distribusi air dari pengalihan produksi IPA Serpong sebesar 200 l/dt serta memasang jaringan sekunder dan jaringan SL.
3. Kebutuhan lahan untuk rencana pengembangan diatas akan memanfaatkan lahan milik Pemerintah Daerah Kabupaten Tangerang, lahan milik PERUMDAM TKR dan atau pengadaan lahan.
4. PERUMDAM TKR juga merencanakan program optimalisasi idle capacity IPA Cisauk, promosi sambungan langganan, peningkatan kualitas pemasangan perpipaan dan upaya menurunkan tingkat kebocoran dari transmisi hingga distribusi.

E. Rencana Program Pengembangan Sistem Zona Pelayanan E

Pelayanan air minum di SPAM Zona E dilayani oleh PERUMDAM TKR. Cakupan pelayanan SPAM Zona E tahun 2020 sebesar 19,80% atau 101.808 jiwa dari jumlah penduduk administrasi sebanyak 514.056 jiwa.

Target cakupan pelayanan SPAM Zona E yang ingin dicapai pada tahun 2023 adalah sebesar 47,11% atau 265.998 jiwa dari proyeksi jumlah penduduk administrasi sebanyak 564.673 jiwa dan tahun 2024 sebesar 57,50% atau 334.998 jiwa dari proyeksi jumlah penduduk administrasi sebanyak 582.630 jiwa.

Rencana pengembangan dan tahapan untuk mencapai target tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Sampai akhir tahun 2020, SPAM Zona E dilayani oleh IPA Solear dengan kapasitas terpasang sebesar 200 l/dt dan pembelian air curah dari PT Aetra Air Tangerang sebanyak kurang lebih 50 l/dt.
2. Rencana pengembangan SPAM Zona E yaitu membangun IPA kapasitas produksi 500 l/dt dan IPA Karian Dam kapasitas produksi 1.000 l/dt serta Jaringan Distribusi Utama, jaringan sekunder dan jaringan SL.
3. Kebutuhan lahan untuk rencana pengembangan di atas akan memanfaatkan lahan milik Pemerintah Daerah Kabupaten Tangerang, lahan milik PERUMDAM TKR dan atau pengadaan lahan.
4. PERUMDAM TKR juga merencanakan program optimalisasi idle capacity IPA Solear, promosi sambungan langganan, peningkatan kualitas pemasangan perpipaan dan upaya menurunkan tingkat kebocoran dari transmisi hingga distribusi.

F. Rencana Program Pengembangan Sistem Zona Pelayanan F

Pelayanan air minum di SPAM Zona F dilayani oleh PERUMDAM TKR bekerjasama dengan PT Traya Tirta Cisadane (PT TTC) selaku pengelola IPA Serpong. IPA Serpong melayani wilayah Kota Tangerang Selatan dan DKI Jakarta.

Rencana pengembangan dan tahapan untuk mencapai target tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Sampai akhir tahun 2020, SPAM Zona F dilayani oleh pembelian air curah dari PT TTC selaku pengelola IPA Serpong dengan kapasitas terpasang sebesar 3.000 l/dt
2. Rencana pengembangan SPAM Zona F yaitu melaksanakan uprating IPA sebesar 500 l/dt, dari 3.000 l/dt menjadi 3.500 l/dt. Uprating tersebut untuk menambah supply air ke PT BSD, Bintaro, Kota Tangerang Selatan, dan Kabupaten Tangerang (Kecamatan Cisauk).
3. Kebutuhan lahan untuk rencana pengembangan diatas akan memanfaatkan lahan milik Pemerintah Daerah Kabupaten Tangerang, lahan milik PERUMDAM TKR dan atau pengadaan lahan.

4. PERUMDAM TKR juga merencanakan program optimalisasi idle capacity IPA Serpong, promosi sambungan langganan, peningkatan kualitas pemasangan perpipaan dan upaya menurunkan tingkat kebocoran dari transmisi hingga distribusi.

## VII.2 Rencana Pengembangan SPAM Regional

semua potensi air yang bisa dimanfaatkan untuk air baku air minum dalam rangka memenuhi pengembangan SPAM di Kabupaten Tangerang sampai dengan Tahun 2028. Sistem jaringan air baku untuk air minum berupa sumber-sumber air untuk keperluan domestik atau rumah tangga, industri, dan lain-lain meliputi:

- a. sungai yang ada dalam wilayah Kabupaten meliputi :

- Sungai Cisadane;
- Sungai Cidurian;
- Sungai Cimanceuri;
- Sungai Cirarab; dan
- Sungai kecil lainnya.

- b. air tanah dangkal

Air baku yang berasal Waduk Karian di Kabupaten Lebak Rencana pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) dilakukan dengan pengembangan zona air minum melalui:

- zona Cibaja Utara melayani Kecamatan Cikupa, Kecamatan Balaraja, Kecamatan Jayanti, Kecamatan Tigaraksa, Kecamatan Panongan dan Kecamatan Jambe sumbernya diambil dari Sungai Cisadane;
  - zona Cibaja Selatan melayani Kecamatan Cisoka, Kecamatan Tigaraksa, Kecamatan Panongan dan Kecamatan Jambe sumbernya diambil dari Sungai Cidurian dan Sungai Cimanceuri;
  - zona Cipacul melayani Kecamatan Cisauk, Kecamatan Pagedangan, Kecamatan Curug dan Kecamatan Legok sumbernya diambil dari Sungai Cisadane;
  - zona Sepatan Plus melayani Kecamatan Sepatan, Kecamatan Pasar Kemis dan Kecamatan Rajeg sumbernya diambil dari Sungai Cisadane
  - zona Pakumas melayani Kecamatan Pakuhaji, Kecamatan Mauk, dan Kecamatan Sukadiri sumbernya diambil dari Sungai Cisadane dan Sungai Cimanceuri;
  - f. zona Bojong Renged melayani Kecamatan Teluknaga, Kecamatan Kosambi sumbernya diambil dari Sungai Cisadane; dan
  - zona Kejori melayani Kecamatan Kresek, Kecamatan Kronjo, dan Kecamatan Kemiri sumbernya diambil dari Sungai Cidurian.
- Pengembangan perpipaan jaringan air minum meliputi:
- Kecamatan Pasar Kemis;
  - Kecamatan Kelapa Dua;

- Kecamatan Tigaraksa; dan
- Kecamatan Cisauk.
- Pengembangan pipa air minum ke Kecamatan Solear dan Kecamatan Cisoka yang bersumber dari Kecamatan Maja Kabupaten Lebak.
- Pengembangan air minum yang dikelola oleh swasta meliputi:
  - Kecamatan Cikupa;
  - Kecamatan Pasar Kemis;
  - Kecamatan Sindang Jaya;
  - Kecamatan Balaraja; dan
  - Kecamatan Jayanti.
- Pengembangan sistem air minum meliputi:
  - peningkatan peran serta masyarakat dan dunia usaha (swasta) dalam penyelenggaraan sistem air minum.
  - peningkatan kerja sama dengan daerah sekitarnya terkait rencana pengembangan pelayanan maupun sumber air bakunya
- Pengembangan perpipaian jaringan air minum meliputi:
  - Kecamatan Pasar Kemis;
  - Kecamatan Kelapa Dua;
  - Kecamatan Tigaraksa; dan
  - Kecamatan Cisauk;
- Pengembangan pipa air minum ke Kecamatan Solear dan Kecamatan Cisoka yang bersumber dari Kecamatan Maja Kabupaten Lebak.
- Pengembangan air minum yang dikelola oleh swasta meliputi :
  - Kecamatan Balaraja;
  - Kecamatan Cikupa;
  - Kecamatan Jayanti;
  - Kecamatan Pasar Kemis;
  - Kecamatan Sepatan;
  - Kecamatan Sepatan Timur;
  - Kecamatan Sindang Jaya dan Sukamulya;

## **BAB VIII**

### **RENCANA PEMBIAYAAN**

#### **VIII.1 Pola Investasi**

Saat ini terdapat beberapa sumber pembiayaan untuk pengembangan SPAM di setiap daerah.

Sumber pembiayaan tersebut secara garis besar terbagi menjadi 5 jenis, antara lain:

1. Equity: Sumber pendanaan dari internal cash PDAM APBD dan APBN.
2. Pinjaman Bank Komersial: Sumber pembiayaan dari pinjaman bank komersial dengan jumlah equity tertentu sebagai pendamping pinjaman. Dilaksanakan oleh PDAM yang memiliki kecukupan dana pendamping dan menerapkan Tarif minimal diatas Harga Pokok Produksi (Tarif Dasar).
3. Trade Credit: Sumber pembiayaan dari pinjaman bank komersial melalui pihak ke tiga (kontraktor/supplier) dan dibayar dengan angsuran dari pendapatan PDAM dalam masa tertentu (diharapkan 10 tahun atau lebih). Dilaksanakan oleh PDAM yang diperkirakan dapat mengangsur sesuai dengan perjanjian.
4. Kerjasama Pemerintah dan Swasta (KSP): Sumber pembiayaan dari Badan Usaha Swasta berdasarkan kontrak kerjasama antara BUS dengan pemerintah (BOT/Konsesi). Dilaksanakan di kota yang memiliki pasar potensial (captive market) dan telah dilengkapi dengan studi pra FS dan kesiapan pemerintah daerah.
5. Obligasi: Sumber dana dari penerbitan surat utang yang akan dibayar dari pendapatan PDAM. Dilaksanakan oleh PDAM yang telah memiliki rating minimal BBB.

Sumber-sumber pembiayaan tersebut akan sangat bergantung pada komitmen, kemampuan dan kemauan pemerintah daerah/PDAM dalam mencari sumber pembiayaan untuk pengembangan SPAM di masing-masing wilayah.

Adapun strategi sumber pembiayaan menurut sasaran dan program dalam pengembangan SPAM dapat dilihat pada Tabel berikut ini.

**Tabel 8.1** Sumber Pembiayaan, Sasaran dan Program Pengembangan SPAM

<b>Sumber Pembiayaan</b>	<b>Sasaran dan Program</b>
APBN (stimulan dan dukungan pemerintah)	Dukungan Air Baku Bantuan jaringan untuk MBR (melalui hibah dan dan reguler) Program Perdesaan
APBD	Penyertaan Modal PDAM Bantuan MBR Program Perdesaan



PDAM/PERBANKAN/KPS	Pengembangan SPAM untuk captive market Operasional dan Pemeliharaan
--------------------	--

Sumber: Direktorat Pengembangan Air Minum, Dirjen. Cipta Karya, Kementerian PU

### **A. Kebijakan Percepatan Pengembangan SPAM**

Pada awalnya, pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum banyak dilakukan oleh pemerintah pusat, namun demikian sejalan dengan upaya pelaksanaan desentralisasi dan perkembangan sosial politik dalam negeri, maka penyelenggaraan SPAM menjadi kewenangan wajib pemerintah daerah. Dengan ditetapkannya UU No. 32 Tahun 2004 tentang pemerintahan daerah, kewenangan wajib tersebut lebih ditegaskan lagi dan dalam pelaksanaannya pemerintah pusat dapat memfasilitasi/membantu pengembangan SPAM khususnya dalam rangka pengamanan (safeguard) pencapaian sasaran nasional dan pengendalian pelaksanaan untuk mewujudkan standar pelayanan minimal.

Dalam upaya pemenuhan layanan air minum secara nasional Pemerintah Pusat menyediakan perangkat kebijakan dan arahan serta program/proyek pembantuan kepada daerah dalam upaya mendorong percepatan capaian oleh masing-masing daerah. Kebijakan dalam upaya percepatan layanan dengan dikeluarkannya Peraturan Pemerintah Nomor 16 Tahun 2005 Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) yang menegaskan setiap daerah harus mempunyai strategi pembangunan air minum. Strategi pemerintah dalam percepatan pengembangan SPAM antara lain:

#### **1. Peningkatan peran swasta melalui KPS (PPP)**

- Fasilitasi KPS untuk SPAM skala Regional, contoh: Umbulan, Jatiluhur, Karian dan Jatigede.
- Fasilitasi KPS untuk skala besar, contoh: Bandar Lampung, Semarang Barat, Pontianak.
- Fasilitasi KPS skala kecil, contoh: Lebak, Tangerang dan Buleleng.

#### **2. Fasilitas pinjaman PDAM kepada perbankan nasional**

- Fasilitasi pinjaman dengan Jaminan Pemerintah dan Subsidi bunga.
- Fasilitasi penyusunan proposal pinjaman.
- Penyediaan pembiayaan pinjaman dari perbankan nasional (Rp. 3,7 Triliun) melalui PKP. perbankan dengan Kementerian PU.

#### **3. Bantuan hibah untuk MBR**

Penyaluran hibah berbasis kinerja:

- OBA World Bank (PDAM Surabaya) Rp. 23 Miliar sebanyak 15.000 SR Tahun 2009-2012.
- Hibah Ausaid sebanyak 20 Juta Aus (76.000 SR) Tahun 2010/2011.
- Hibah USAid sebanyak 10 Juta US (rencana tahun 2011).

### **B. Kerjasama Pemerintah Swasta (KPS) atau Public Private Partnership (PPP)**

Sumber pendanaan yang kuat sangat dibutuhkan untuk pengembangan infrastruktur di Indonesia,

salah satunya adalah pengembangan infrastruktur SPAM. Sedangkan kemampuan pendanaan pemerintah untuk pembangunan proyek infrastruktur hanya 30%. Oleh karena itu, pemerintah mendorong pemerintah daerah untuk melaksanakan kerja sama *Public-Private Partnership* (PPP) atau Kerjasama Pemerintah dan Swasta (KPS). Salah satu tujuan utama implementasi PPP adalah peningkatan secara signifikan investasi swasta dalam proyek-proyek infrastruktur.

Pemerintah mendorong iklim investasi yang melibatkan swasta guna mempercepat penyediaan infrastruktur berdasarkan prinsip usaha yang sehat. Terkait dengan kondisi tersebut, pemerintah melakukan reformasi guna menarik minat pihak swasta, baik dari dalam maupun luar negeri, dalam berinvestasi di sektor infrastruktur.

Melalui Kementerian Negara PPN/Bappenas, pemerintah membentuk Pusat Kerjasama Pemerintah Swasta (PKPS) untuk memfasilitasi terlaksananya transaksi kerjasama proyek-proyek infrastruktur antara pemerintah dan swasta. PKPS memiliki fungsi yang penting sebagai pusat informasi proyek infrastruktur di Indonesia, mulai dari persiapan, kajian komersial, perencanaan, pendanaan, eksekusi, dokumentasi, hingga evaluasi. Dengan cakupan data yang lengkap, minat investor mendanai proyek diharapkan meningkat.

Adapun peraturan-peraturan yang mengatur kerjasama KPS dalam pengembangan SPAM antara lain:

### **1. PERPRES 67 Th 2005 jo. PERPRES 13 Th 2010**

Tentang Kerjasama Pemerintah dengan Badan Usaha Dalam Penyediaan Infrastruktur *Memuat antara lain:*

- Kemudahan dan keleluasaan akses mitra Badan Usaha
- Ketegasan pembagian/alokasi resiko investasi
- Dimungkinkan adanya jaminan Pemerintah (Pasal 17 B dan Pasal 17 C)
- Dimungkinkan adanya dukungan pemerintah (*Government Support*)

### **2. Permen PU No. 12 Tahun 2010**

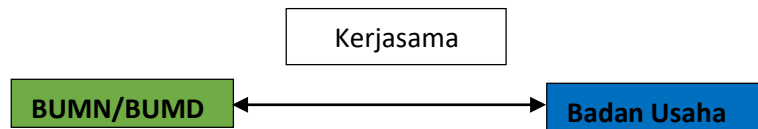
Tentang Pedoman Kerjasama Pengusahaan Pengembangan SPAM Memuat pedoman:

- Kerjasama Pemerintah dengan Badan Usaha
- Kerjasama BUMN/BUMD dengan Badan Usaha
- Perencanaan Proyek KPS
- Tata Cara Pelelangan KPS



- Pemilihan mitra: pelelangan sesuai peraturan perundang-undangan.
- Prinsip: harus ada pengalihan aset hasil kerjasama kepada Pemerintah/Pemda.
- Tarif : ditetapkan oleh Kepala Daerah berdasarkan Perjanjian.

### Kerjasama BUMN/BUMD dan Badan Usaha



**Gambar 8.4** Alur Kerjasama BUMN/BUMD dengan Badan Usaha

Ketentuan:

- PJKP: Direksi BUMN/BUMD.
- Daerah kerjasama: wilayah pelayanan BUMN/BUMD.
- Lingkup kerjasama: unit air baku, unit produksi, unit distribusi, unit pelayanan, pengelolaan.
- Bentuk kerjasama: BOT, RUOT dll.
- Bentuk perusahaan: pembentukan perusahaan baru oleh BU atau JV dimana BUMN/BUMD terlibat.
- Prinsip kerjasama: business to business.
- Tata cara kerjasama: peraturan direksi.
- Kriteria penilaian, antara lain: kesesuaian bidang usaha, pengalaman, kinerja keuangan.
- Pertimbangan untuk kerjasama: studi kelayakan, kemampuan menanggung risiko.

#### **Persyaratan Kerjasama B to B**

- Pertimbangan yang saling menguntungkan kedua belah pihak untuk tersedianya pelayanan air minum kepada masyarakat.
- Harus disertai dengan studi kelayakan.
- Rencana kerjasama harus memperoleh persetujuan kepala daerah.

#### **C. Pinjaman Kepada Perbankan**

Pinjaman kepada pihak perbankan merupakan salah satu alternatif dalam bidang pendanaan untuk percepatan pengembangan SPAM, sumber pendanaan dengan cara fasilitas kredit investasi PDAM kepada perbankan nasional. Pemerintah telah memberikan dukungan dengan mengeluarkan peraturan-peraturan yang mengatur tentang pemberian jaminan dan subsidi bunga oleh Pemerintah dalam rangka percepatan pelayanan air minum.

Peraturan-peraturan yang mengatur tentang pinjaman kepada perbankan untuk percepatan pengembangan SPAM antara lain:

##### **1. Perpres No. 29 Tahun 2009**

Tentang Pemberian Jaminan dan Subsidi Bunga Oleh Pemerintah Pusat dalam Rangka Percepatan Penyediaan Air Minum.

Dalam rangka percepatan penyediaan air minum, Pemerintah Pusat dengan memperhatikan kemampuan keuangan negara dapat memberikan:

- **Jaminan** atas pembayaran kembali kredit PDAM kepada bank; dan
- **Subsidi atas bunga** yang dikenakan oleh bank. (*Pasal 1*)

***Jaminan:***

Jaminan Pemerintah Pusat adalah sebesar 70% dari jumlah kewajiban pembayaran kembali kredit investasi PDAM yang telah jatuh tempo, sedangkan sisanya sebesar 30% menjadi resiko bank yang memberikan kredit investasi (*Pasal 2*).

***Subsidi Bunga:***

Tingkat bunga kredit investasi yang disalurkan bank kepada PDAM, ditetapkan sebesar BI rate ditambah paling tinggi 5%, dengan ketentuan:

- Tingkat bunga sebesar BI rate ditanggung PDAM; dan
- Selisih bunga di atas BI rate paling tinggi sebesar 5% menjadi subsidi yang ditanggung Pemerintah Pusat. (*Pasal 12*)

**2. PMK No. 229 Tahun 2009**

Tentang Tatacara Pelaksanaan Pemberian Jaminan dan Subsidi Bunga Oleh Pemerintah Pusat Dalam Rangka Percepatan Penyediaan Air Minum.

**3. Permen PU No. 21 Tahun 2009**

Tentang Pedoman Teknis Kelayakan Investasi Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum oleh PDAM.



**Gambar 8-5** Alur Skema Penjaminan

Ketentuan:

- Perjanjian Kredit = Bank menetapkan kriteria penilaian sesuai ketentuan perbankan.
- Dalam rangka permohonan penjaminan pinjaman didahului dengan *umbrella agreement* antara Pemerintah Pusat, Pemerintah Daerah dan PDAM.

- Penjaminan Pemerintah Pusat kepada Bank sebesar 70% atas kewajiban pokok dan bunga PDAM terhadap Bank (kewajiban yang gagal bayar).
- Pemerintah Pusat Membayar ke Bank (apabila terjadi gagal bayar).
- Pembagian beban masing-masing 40% Pemerintah Pusat dan 30% Pemerintah Daerah atas pembayaran jaminan Pemerintah Pusat sebesar 70%. Bagian 30% dapat dibayar dengan APBD atau dikonversi menjadi utang Pemerintah Daerah ke Pemerintah Pusat.
- PDAM dan Pemerintah Pusat mengadakan Perjanjian Pinjaman.

#### **Persyaratan Pemberian Jaminan Pemerintah dan Subsidi Bunga**

- a) Jaminan Pemerintah Pusat diberikan kepada PDAM sbb (*Pasal 6*):
  - PDAM yang tidak mempunyai tunggakan kepada Pemerintah Pusat wajib menunjukkan kinerja "sehat" (Audit Kinerja BPKP) dan melakukan penetapan tarif Full Cost Recovery
  - PDAM yang mempunyai tunggakan kepada Pemerintah Pusat diwajibkan mengikuti Program Restrukturisasi dan mendapat persetujuan Menteri Keuangan
- b) Setiap pemberian jaminan Pemerintah Pusat didahului dengan perjanjian induk (*Umbrella Agreement*) antara Pemerintah Pusat c.q Menteri Keuangan, Pemerintah Daerah dan PDAM.
- c) Pernyataan kesediaan Pemerintah Daerah (Gubernur/Walikota/Bupati) wajib mendapat persetujuan dari Dewan Perwakilan Rakyat Daerah, dan dilakukan sebelum penandatanganan *Umbrella Agreement* (*Pasal 5*).

Untuk dokumen pendukung permohonan pemberian jaminan pemerintah dan subsidi bunga, sekurang-kurangnya memuat:

1. Konsep Perjanjian Induk (*Umbrella Agreement*);
2. Pernyataan kesediaan Kepala Daerah untuk menanggung beban utang 30%;
3. Pernyataan kesediaan Kepala Daerah untuk pemotongan DAU dan atau DBH;
4. Persetujuan DPRD untuk pernyataan Kepala Daerah butir 2 dan butir 3 melalui putusan sidang paripurna;
5. *Draft* final perjanjian kredit;
6. Konsep Surat Jaminan Pemerintah Pusat yang telah disetujui oleh Bank Pemberi Kredit
7. PDAM yang telah mengikuti restrukturisasi (Surat Persetujuan Menkeu);
8. PDAM sehat dan tarif rata-rata lebih besar dari biaya rata-rata (berdasarkan laporan hasil audit kinerja BPKP); dan
9. Rekening PDAM di Bank Pemberi Kredit.

#### **D. Hibah Air Minum**

Tujuannya adalah memberikan akses sambungan air minum perpipaan kepada masyarakat berpenghasilan rendah (MBR) yang belum memiliki akses sambungan air minum perpipaan dari PDAM.



### **Kriteria Daerah Penerima Hibah**

1. Pemprov atau Pemkab/Pemkot dan PDAM yang tidak mempunyai tunggakan utang, atau PDAM yang mempunyai tunggakan utang, namun sudah mengikuti/ sedang dalam proses Restrukturisasi Utang.
2. Tersedia kapasitas air untuk didistribusikan kepada pelanggan baru (ada idle capacity).

### **Kriteria Penerima Manfaat**

1. MBR yang ditetapkan oleh masing – masing Kepala Daerah.
2. Kriteria MBR minimal dengan acuan daya listrik yang terpasang pada rumah tangga tersebut  $\leq 1300$  VA dan 50% di antara target sasaran tersebut memiliki daya listrik  $\leq 900$  VA.
3. Bersedia dan memenuhi persyaratan sebagai pelanggan PDAM.

### **Kriteria Teknis Sambungan Rumah**

1. Layanan SR tersebut adalah sambungan baru, yang dipasang setelah penandatanganan NPPH.
2. Spesifikasi teknis SR yang dibuat harus memenuhi standar mutu yang berlaku di PDAM dan mengacu pada standar teknis yang dikeluarkan oleh Kementerian PU dan SNI.

### **Besaran Dana Hibah**

1. Sampai dengan 1.000 SR = Rp. 2.000.000/ SR.
2. Lebih dari 1.001 SR = Rp. 3.000.000/ SR.

*Catatan: Jumlah Dana Hibah yang diberikan kepada Pemda maksimal sebesar dana APBD yang telah dikeluarkan untuk kegiatan ini.*

### **Persyaratan Mengikuti Program Hibah**

1. Memiliki daftar calon penerima manfaat.
2. Memiliki Dokumen Pelaksanaan (DPA) paling sedikit sebesar dana hibah untuk jumlah sambungan rumah yang direncanakan pertahun.
3. Memiliki dokumen perencanaan teknis (DED) untuk SR yang akan dibangun.
4. Bersedia untuk dilakukan verifikasi dan audit.
5. Menyediakan dana operasional yang diperlukan untuk kegiatan di masing-masing Pemda penerima hibah, termasuk untuk operasional Pejabat Fungsional (PIU).

Berdasarkan hasil analisis, dalam rencana induk ini akan merumuskan sejumlah kegiatan utama pentahapan program-program untuk setiap 5 (lima) tahun sampai dengan akhir periode perencanaan tahun 2030. Penyusunan kegiatan utama pentahapan ini didasarkan pada beberapa potensi yang ada dan sudah diidentifikasi sebelumnya dalam strategi dan sasaran umum. Indikasi kegiatan utama di atas, nantinya masih akan memerlukan pendalaman, pengkajian dan penjabaran lebih lanjut oleh bidang dan bagian yang terkait di lingkungan pemerintah daerah Kabupaten Tangerang.

## **VIII.2 Sumber Pendanaan**

Pembagian sumber pendanaan dibagi kedalam 2 (dua) jenis pekerjaan, sesuai dengan rencana sumber pembiayaan proyek yaitu dari APBN dan APBD Tk. II, Hibah dan Investor/Swasta:

### **A. Paket APBN**

1. Pekerjaan Persiapan
2. Pekerjaan Unit Air Baku :
  - Pekerjaan Bangunan Air baku & Perpipaan
  - Pekerjaan Bangunan Pelengkap
3. Pekerjaan Unit Transmisi dan Bangunan Pelengkapanya
4. Pekerjaan Unit Produksi :
  - Pekerjaan Bangunan Produksi (IPA)
  - Reservoar Distribusi

### **B. Paket APBD**

1. Pekerjaan Persiapan
2. Pembebasan Lahan bagi Bangunan Intake dan IPA
3. Pekerjaan Pengadaan Perpipaan Distribusi
4. Pekerjaan Pemasangan Perpipaan Distribusi
5. Pekerjaan Bangunan Pelengkap Perpipaan Distribusi (jembatan pipa, crossing jalan, dll.)
6. Pekerjaan Pengadaan dan Pemasangan Sambungan Rumah & Hidran Umum
7. Pekerjaan Lain – lain

### **C. Paket Hibah**

1. Hibah Dalam Negeri
2. Hibah Luar Negeri

### **D. Investor**

1. Investor Dalam Negeri
2. Investor Luar Negeri

## **BAB IX**

### **PENYELENGGARAAN KELEMBAGAAN PELAYANAN AIR MINUM**

#### **IX.1 Organisasi**

##### **IX.1.1 Bentuk Badan Pengelola**

Negara menjamin hak setiap orang untuk mendapatkan air bagi kebutuhan pokok guna memenuhi kehidupannya yang sehat, bersih, dan produktif. Dalam usaha memenuhi kebutuhan tersebut, Negara melalui Pemerintah Pusat dan/atau Pemerintah Daerah berusaha menyelenggarakan pengelolaan sumber daya air yang dimanfaatkan sebesar-besarnya bagi kepentingan masyarakat. Pemerintah melalui Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional Tahun 2020 - 2024 mengamanatkan pencapaian 100% akses air minum layak. Hal ini menjadi target bersama yang harus dicapai oleh setiap daerah.

Dalam upaya mengatur pemenuhan tanggung jawab Negara (pemerintah pusat dan/atau pemerintah daerah) dalam menjamin pemenuhan hak rakyat atas air minum dan akses terhadap air minum yang berkualitas dengan harga terjangkau, serta berusaha mengatur keseimbangan kepentingan antara pelanggan dan penyelenggara SPAM baik Badan Usaha Milik Negara (BUMN), Badan Usaha Milik Daerah (BUMD), Unit Pelaksana Teknis (UPT), Unit Pelaksana Teknis Dinas (UPTD), Kelompok Masyarakat, atau Badan Usaha, Pemerintah menerbitkan Peraturan Pemerintah Nomor 122 Tahun 2015 Tentang Sistem Penyediaan Air Minum sebagai pedoman bagi Pemerintah Pusat atau Pemerintah Daerah dalam penyelenggaraan SPAM sesuai dengan kewenangannya guna memenuhi kebutuhan air yang sehat, bersih, dan produktif. Adapun pembagian Wewenang dan tanggung jawab Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah dalam pengembangan SPAM sebagaimana yang diatur dalam PP Nomor 122 Tahun 2015 adalah sebagai berikut:

##### **1. Wewenang dan Tanggung Jawab Pemerintah Pusat**

Wewenang dan tanggung jawab Pemerintah Pusat dalam penyelenggaraan pengembangan SPAM dalam Pasal 38, PP No. 122 Tahun 2015, meliputi :

- a. Menyusun dan menetapkan Kebijakan dan Strategi Nasional Penyelenggaraan SPAM;
- b. Menyusun dan menetapkan Rencana Induk SPAM Lintas Provinsi;
- c. Menetapkan norma, standar, prosedur dan kriteria;
- d. Melaksanakan penyelenggaraan SPAM yang bersifat khusus, kepentingan strategis nasional, dan lintas provinsi;
- e. Membentuk BUMN dan/atau UPT;
- f. Memberikan izin kepada Badan Usaha untuk melakukan penyelenggaraan SPAM;
- g. Memberikan pembinaan dan pengawasan kepada Pemerintah Daerah;
- h. Menjamin ketersediaan Air Baku untuk Penyelenggaraan SPAM lintas provinsi

- i. Melakukan Kerjasama dengan pemerintah daerah; dan
- j. Melakukan pembinaan dan pengawasan terhadap BUMN dan UPT.

**2. Wewenang Dan Tanggung Jawab Pemerintah Provinsi**

Wewenang dan tanggung jawab Pemerintah Provinsi dalam penyelenggaraan pengembangan SPAM sebagai diatur dalam Pasal 39 PP No. 122 Tahun 2015 yang meliputi :

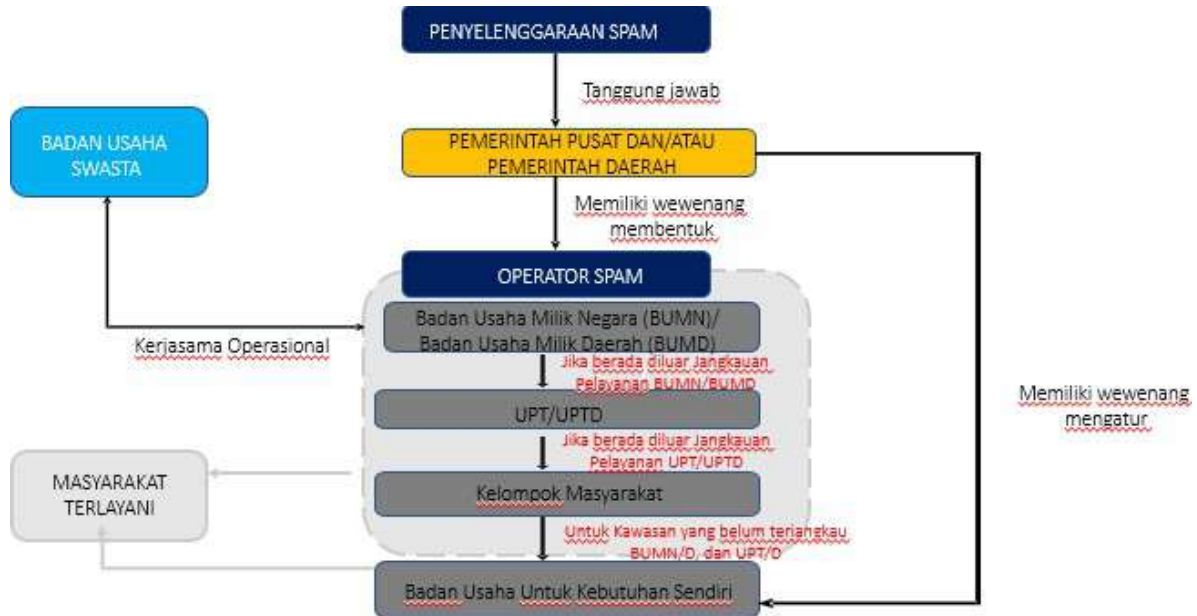
- a. Menyusun dan menetapkan Kebijakan dan Strategi Provinsi Penyelenggaraan SPAM;
- b. Menyusun dan menetapkan Rencana Induk SPAM Lintas Kabupaten/Kota;
- c. Melaksanakan Penyelenggaraan SPAM yang bersifat khusus, kepentingan strategis provinsi, dan lintas kabupaten/kota;
- d. Membentuk BUMD dan/atau UPTD provinsi;
- e. Memberikan izin kepada Badan Usaha untuk melakukan Penyelenggaraan SPAM;
- f. Melakukan pemantauan dan evaluasi Penyelenggaraan SPAM pada kabupaten/kota di wilayahnya;
- g. Menyampaikan laporan hasil pemantauan dan evaluasi Penyelenggaraan SPAM kepada Pemerintah Pusat;
- h. Melakukan pembinaan dan pengawasan kepada pemerintah kabupaten/kota;
- i. Menjamin ketersediaan Air Baku untuk Penyelenggaraan SPAM lintas kabupaten/kota; dan
- j. Melakukan kerja sama dengan Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah lain.

Intisari sari dari pembagian tanggung jawab dan wewenang dalam penyelenggaraan SPAM guna memenuhi kebutuhan air yang sehat, bersih, dan produktif tersebut dapat digambarkan sebagai berikut :



**Gambar 9.1** Tanggung Jawab dan Kewenangan Pemerintah Pusat dan Pemerintah Provinsi Dalam Penyelenggaraan SPAM

Dalam melaksanakan tanggung jawabnya, pemerintah membentuk BUMN dan/atau BUMD dengan bantuan UPT atau UPTD untuk membantu penyelenggaraan SPAM diluar jangkauan dari BUMN atau BUMD seperti terlihat pada gambar 9.2.



Gambar 9.2 Skema Penyelenggaraan SPAM

### IX.1.2 Lembaga Penyelenggara SPAM

Berdasarkan kewenangan dan tanggung jawab sesuai dengan Pasal 39 dan pasal 43 PP Nomor 122 Tahun 2015 tentang penyelenggaraan SPAM, Pemerintah Kabupaten Tangerang berdasarkan Peraturan Daerah Kabupaten Tangerang No.10/HUK/1976 tentang Perusahaan Daerah Air Minum Kabupaten DT. II Tangerang telah mengatur tentang badan hukum yang berwenang melakukan pengusahaan, penyediaan dan pendistribusian air minum serta usaha-usaha lain yaitu Perusahaan Umum Daerah Air Minum Tirta Kerta Raharaja (PERUMDAM TKR). PERUMDAM TKR memiliki tujuan untuk memenuhi kebutuhan air minum untuk kebutuhan masyarakat dalam rangka meningkatkan kesejahteraan rakyat, meningkatkan pendapatan asli Daerah serta turut melaksanakan pengembangan perekonomian Daerah.. Dengan demikian, pembentukan Badan Hukum PERUMDAM TKR oleh Pemerintah Kabupaten Tangerang sebagai penyelenggara SPAM sudah sesuai Peraturan Pemerintah Nomor 122 Tahun 2015.

Dalam penyelenggaraan SPAM, PERUMDAM TKR sebagai BUMD dapat melaksanakan SPAM melalui kegiatan:

- a. Pengembangan SPAM dan Pengelolaan SPAM;
- b. Pemantauan dan evaluasi terhadap pelayanan Air Minum yang dilaksanakannya;
- c. Penyusunan prosedur operasional standar Pengembangan SPAM dan Pengelolaan SPAM;

- d. Pembuatan laporan Pengembangan SPAM dan Pengelolaan SPAM secara transparan dan akuntabel;
- e. Penyampaian laporan Pengembangan SPAM dan Pengelolaan SPAM kepada Pemerintah Pusat dan/atau Pemerintah Daerah sesuai dengan kewenangannya; dan
- f. Peningkatan sumber daya manusia sesuai dengan standar kompetensi Pengembangan SPAM dan Pengelolaan SPAM.

## **IX.2 Sumberdaya Manusia**

### **IX.2.1 Jumlah**

Pemerintah Kabupaten Tangerang yang menetapkan target cakupan layanan sampai tahun 2042 membutuhkan tidak saja investasi yang besar tetapi juga membutuhkan Sumberdaya Manusia dari berbagai kompetensi dan jenjang pendidikan yang mencakup aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang mutlak diperlukan dalam melaksanakan tugas-tugasnya. Karena Sumber Daya Manusia merupakan faktor sentral dalam penyelenggaraan SPAM sebagai perencana, pelaksana, evaluasi dan monitoring pengembangan SPAM.

Pemerintah melalui Badan Peningkatan Penyelenggaraan Sistem Penyediaan Air Minum (BPPSPAM) Kementerian PUPR telah menetapkan rasio jumlah pegawai terhadap pelanggan sebagai salah satu kriteria dalam penilaian kinerja Perusahaan Daerah Air Minum dalam menyelenggarakan penyediaan air minum. Rasio jumlah pegawai menggambarkan tingkat efisiensi dan efektifitas penggunaan tenaga kerja untuk memberikan pelayanan kepada pelanggan. Semakin tinggi sebuah rasio jumlah pegawai menggambarkan tingkat efisiensi dan efektifitas tenaga kerja yang rendah, demikian pula sebaliknya. Rasio jumlah pegawai dapat dihitung melalui formula berikut:

$$= \frac{\text{Jumlah Pegawai}}{\text{Jumlah Pelanggan}/1000}$$

Berdasarkan data dari bagian kepegawaian di PERUMDAM TKR pada tahun 2020, jumlah total karwan yang bekerja Sebanyak 469 pegawai (termasuk 181 pegawai kontrak).

Rasio pegawai PERUMDAM TKR tahun 2020 adalah sebesar 2,59 yang artinya 3 (tiga) orang pegawai melayani 1.000 (seribu) orang pelanggan. Rasio pegawai tersebut lebih kecil jika dibandingkan dengan standar yang ditetapkan oleh indikator BPPSPAM untuk wilayah kabupaten yaitu 8 (delapan) orang pegawai melayani 1.000 (seribu) orang pelanggan.



### **IX.2.2 Kualifikasi**

Kelembagaan pengelola SPAM harus dilengkapi dengan sumber daya manusia yang kompeten dibidang pengelolaan SPAM sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku. Sumber daya manusia yang diperlukan dalam mendukung kelembagaan secara umum harus memiliki kualifikasi sebagai berikut :

1. Warga Negara Indonesia;
2. Lulus tes psikologi dan kesehatan;
3. Lulus tes pengetahuan dan keterampilan pada posisi pekerjaan yang terkait;
4. Lulus wawancara pada posisi pekerjaan yang terkait;
5. Tinggal/berdomisili di Provinsi DKI Jakarta dan sekitarnya
6. Komunikatif dan dapat bekerja secara mandiri maupun dengan Tim;
7. Memiliki integritas dan dedikasi yang tinggi.

Untuk melakukan kegiatan penyelenggaraan kelembagaan SPAM, maka sumber daya manusia yang dibutuhkan paling tidak adalah seperti berikut namun tidak dibatasi pada keahlian tersebut :

- Ahli Teknik Penyehatan/Teknik Lingkungan/Ahli Air Minum (S-1)
- Ahli Kelembagaan/Manajemen (S-1)
- Ahli Teknik Sipil (S-1)
- Ahli Ekonomi (S-1)
- Ahli Hukum (S-1)

Sementara kualifikasi khusus yang harus dimiliki oleh masing-masing jabatan, maka Badan usaha penyelenggaraan SPAM dapat menetapkan kualifikasi pegawai sesuai dengan rencana kerja atau rencana bisnis yang telah ditetapkan.

### **IX.3 Pelatihan**

Selain penetapan kualifikasi pegawai, badan usaha penyelenggara SPAM memiliki tanggung jawab dalam pengembangan kompetensi pegawai melalui kegiatan pendidikan dan pelatihan.

### **IX.4 Perjanjian Kerjasama**

Salah satu upaya yang dilakukan oleh Pemerintah Pusat untuk mempercepat pencapaian cakupan layanan air minum di Indonesia pada umumnya dan Provinsi DKI Jakarta pada khususnya adalah dengan mengimplentasikan SPAM Regional.

Dalam melaksanakan pembangunan sistem hilir SPAM Regional, berdasarkan Pasal 54 ayat (1) PP 122/2015 maka pemerintah daerah bertanggung jawab menyediakan pembiayaan sesuai dengan kewenangannya dalam penyelenggaraan SPAM. Adapun sumber dana dalam pembiayaan penyelenggaraan SPAM dapat berasal dari:

1. Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara dan/atau Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah;
2. BUMN atau BUMD;

3. Dana masyarakat; dan/atau
4. Sumber dana lain sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Adapun sumber dana lain sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan adalah jika Pemerintah Daerah dan PDAM mempunyai keterbatasan dalam hal pendanaan sehingga perlu mengakses berbagai potensi sumber pendanaan diluar Pemerintah yang dapat dimanfaatkan dalam Penyelenggaraan SPAM, diantaranya melalui pinjaman perbankan bersubsidi untuk PDAM, pinjaman Pemerintah Daerah kepada PT Sarana Multi Infrastruktur (Persero), Kerjasama Pemerintah dengan Badan Usaha (KPBU), pemanfaatan dana Corporate Social Responsibility (CSR)/ Program Kemitraan dan Bina Lingkungan (PKBL), obligasi dan Business to Business.

Dalam Pasal 56 Ayat (1) Peraturan Pemerintah Nomor 122 Tahun 2015, BUMD dapat melaksanakan kerjasama dengan badan usaha swasta dengan prinsip tertentu apabila BUMD tidak mampu membiayai kebutuhan penyelenggaraan SPAM. Kerjasama dengan badan usaha swasta sebagaimana dimaksud hanya dapat dilakukan dalam bentuk:

- a. Investasi Pengembangan SPAM dan/atau Pengelolaan SPAM terhadap unit Air Baku dan unit produksi;
- b. Investasi unit distribusi yang selanjutnya dioperasikan dan dikelola oleh BUMN atau BUMD yang bersangkutan; dan/atau
- c. Investasi teknologi pengoperasian dan pemeliharaan dalam rangka mengupayakan Penyelenggaraan SPAM yang efektif dan efisien dengan mekanisme kontrak berbasis kinerja.

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Kabupaten Tangerang. (2021). *Kabupaten Tangerang Dalam Angka*
- Peraturan Presiden Republik Indonesia. (2020). Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 60 Tahun 2020 Tentang Rencana Tata Ruang Kawasan Perkotaan Jakarta, Bogor, Depok, Tangerang, Bekasi, Puncak, dan Cianjur.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia. (2005). Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2005 Tentang Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2006 Nomor 16, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor (4624);
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia. (2021). Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum. (2016). Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor. 27/PRT/M/2016 tentang Penyelenggaraan Sistem Penyediaan Air Minum
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia. (2021). Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2021 Tentang Perubahan Atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2016 Tentang Penyelenggaraan Perumahan dan Kawasan Permukiman.
- Peraturan Pemerintah Indonesia. (2006). Peraturan Pemerintah Indonesia Nomor 20 Tahun 2006 tentang Irigasi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2006 Nomor 16, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor(4624);
- Peraturan Pemerintah Indonesia. (2015). Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 122 Tahun 2015 Tentang Sistrm Penyediaan Air Minum
- Peraturan Daerah Kabupaten Tangerang. (2011). Peraturan Daerah Kabupaten Tangerang Nomor 13 Tahun 2011 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Tangerang Tahun 2011-2031
- Perusahaan Umum Daerah Air Minum Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang . 2020. *Final Laporan Perubahan Rencana Bisnis PERUMDAM TKR Tahun 2020 -2024.*
- Penyediaan Air Minum dan Sanitasi Berbasis Masyarakat (PAMSIMAS) Kabupaten Tangerang. (2018). *Laporan Kegiatan Pamsimas Tahun 2017-2018.*
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum. 2010. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 12 Tahun 2010 Tentang Pedoman Kerjasama Pengusahaan Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum
- Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1990 tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1990 Nomor 49, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3419);
- Undang Undang Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2021 Tentang Harmonisasi Peraturan Perpajakan.
- Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 Tentang Cipta Kerja
- Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2019 Tentang Sumber Daya Air.



**DOKUMEN**  
**UPAYA PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP (UKL)**  
**DAN**  
**UPAYA PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP (UPL)**



**KEGIATAN PEMASANGAN JARINGAN DISTRIBUSI**  
**AREA 4 SPAM RAJEG PERUMDAM TIRTA KERTA**  
**RAHARJA KABUPATEN TANGERANG**

Lokasi Kegiatan:

Jalan Rajeg Mulya, Kelurahan Rajeg, Kecamatan Rajeg,  
Kabupaten Tangerang, Provinsi Banten

---

**2023**

---







**PEMERINTAH PROVINSI BANTEN**  
**DINAS LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN**

Kawasan Pusat Pemerintahan Provinsi Banten (KP3B)

Jl. KH. Syech Nawawi Al-Bantani Palima - Serang Telp. (0254) 267093 Fax. (0254) 267094

---

**BERITA ACARA RAPAT PEMERIKSAAN**  
**DOKUMEN UPAYA PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP DAN**  
**UPAYA PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP (UKL-UPL)**  
**KEGIATAN PEMASANGAN JARINGAN DISTRIBUSI AREA 4**  
**SISTEM PENYEDIAAN AIR MINUM (SPAM) RAJEG**  
**DI JALAN RAJEG MULYA, KELURAHAN RAJEG, KECAMATAN RAJEG,**  
**KABUPATEN TANGERANG, PROVINSI BANTEN OLEH**  
**PERUSAHAAN UMUM DAERAH AIR MINUM TIRTA KERTA RAHARJA**  
**NOMOR: 21 /BA/BID.PPK/DLHK /VI/2023**

---

Hari/Tanggal : Selasa, 20 Juni 2023  
Tempat : Zoom Meeting :  
Meeting ID : 81804377111  
Pasword : DLHK1234  
Pelaku Usaha : Perusahaan Umum Daerah Air Minum Tirta Kerta  
Raharja  
Penanggungjawab : Ahmad Saronih  
Jabatan : Kepala Cabang Khusus  
Pimpinan Rapat : Kepala Bidang Penataan dan Peningkatan Kapasitas,  
Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provinsi  
Banten  
Selaku  
Sekretaris Komisi Penilai AMDAL Provinsi Banten

1. Anggota Rapat Pembahasan UKL-UPL Provinsi Banten, yang hadir adalah:
  - a. Ir. Naen Sunendar (Sekretaris Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provinsi Banten);
  - b. Irwan Setiawan, S.Hut, M.Si (Kepala Bidang Penataan dan Peningkatan Kapasitas DLHK Provinsi Banten);
  - c. Wawan Wahyudi, ST, MM, M.Si (Kepala Seksi Perencanaan dan Kajian Dampak Lingkungan DLHK Provinsi Banten);
  - d. Agus Yani (Wakil dari Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Banten Provinsi Banten);



2. Rapat Pemeriksaan UKL-UPL dalam rangka pembahasan kegiatan Pemasangan Jaringan Distribusi Area 4 Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Rajeg di Kelurahan Rajeg, Kecamatan Rajeg, Kabupaten Tangerang Provinsi Banten, oleh Perusahaan Umum Daerah Air Minum Tirta Kerta Raharja menyepakati untuk melakukan beberapa hal sebagai berikut:
  - a. Memperbaiki redaksional formulir UKL-UPL sesuai dengan kaidah ilmiah penulisan;
  - b. Memperjelas deskripsi terutama ruang lingkup kegiatan dengan rinci dan detail;
  - c. Memperbaiki penyusunan dokumen UKL-UPL sesuai dengan ketentuan Peraturan Pemerintah Nomor 22 tahun 2021 Lampiran 3;
  - d. Memperbaiki peta-peta sesuai dengan kaidah kartografi serta menambahkan/melakukan *overlay* untuk peta topografi dengan sistem drainase;
  - e. Menambahkan informasi kegiatan sekitar serta batas-batas kegiatannya;
  - f. Diperhatikan sampah-sampah yang berukuran besar akan bertahan pada pipa dan menyebabkan terhambatnya aliran sungai sehingga menyebabkan banjir;
  - g. Menambahkan informasi rona lingkungan hidup awal sebagai *baseline* data kondisi eksisting;
  - h. Diperjelas penanganan tanah galian bekas pemasangan pipa akan disimpan dan ditempatkan dimana;
  - i. Memperjelas kegiatan pengerukan atau normalisasi sebelum dilakukan dan pasca pengerukan serta pengelolaannya
  - j. Memperjelas pelaksanaan kontruksi terdapat fasilitas umum yang berdampak dari kegiatan galian mohon di perbaiki kembali agar tidak mengganggu kepentingan masyarakat di sekitarnya ;
  - k. Menambahkan dokumen teknis kedalam dokumen lingkungan (UKL-UPL);



- l. Menambahkan KBLI yang terbaru OSS RBA terbaru;
- m. Menambahkan data dan informasi terkait batasan-batasan wilayah secara lebih terperinci (batas koordinat utara, selatan, barat dan timur) dan status tanah dari kegiatan;
- n. Menambahkan izin penempatan bahu jalan;
- o. Menambahkan pengelolaan sampah yang dihasilkan dari tenaga kerja konstruksi dengan menyediakan tempat sampah di sekitar lokasi kegiatan;
- p. Memperbaiki matriks pengelolaan dan pemantauan lingkungan sesuai dengan relevansinya serta rinci dan detail.

Demikian Berita Acara ini dibuat dengan sebenar - benarnya.

Pelaku Usaha  
  
**Ahmad Saronih**  
Kepala Cabang Khusus

Pimpinan Rapat,  
  
**Irwan Setiawan, S.Hut, M.Si**  
Kepala Bidang Penataan dan Peningkatan  
Kapasitas Provinsi Banten



**RAPAT PEMERIKSAAN**  
**DOKUMEN UPAYA PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP DAN UPAYA**  
**PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP (UKL-UPL)**  
**KEGIATAN PEMASANGAN JARINGAN DISTRIBUSI (JDU) AREA 4 SISTEM**  
**PENYEDIA AIR MINUM (SPAM) RAJEG DI JALAN RAJEG MULYA, KELURAHAN**  
**RAJEG, KECAMATAN RAJEG, KABUPATEN TANGERANG, PROVINSI BANTEN**  
**OLEH PERUSAHAAN UMUM DAERAH AIR MINUM TIRTA KERTA RAHARJA**  
**NOMOR: 29/BA/BID.PPK/DLHK /VI/2023**

No	Masukan dan Tanggapan	Jawaban Perbaikan
1	Memperbaiki redaksional formulir UKL-UPL sesuai dengan kaidah ilmiah penulisan;	Redaksional formulir UKL-UPL sudah disesuaikan dengan kaidah ilmiah penulisan
2	Memperjelas deskripsi terutama ruang lingkup kegiatan dengan rinci dan detail;	Deskripsi ruang lingkup pekerjaan sudah didetailkan dengan rinci
3	Memperbaiki penyusunan dokumen UKL-UPL sesuai dengan ketentuan Peraturan Pemerintah Nomor 22 tahun 2021 Lampiran 3;	Penyusunan dokumen UKL-UPL sudah disesuaikan dengan PP No. 22 Tahun 2021 Lampiran III
4	Memperbaiki peta – peta sesuai dengan kaidah kartografi serta menambahkan/melakukan overlay untuk peta topografi dengan system drainase;	Peta-peta telah disesuaikan dengan kaidah kartografi (seperti pada peta lokasi area kegiatan, peta pengelolaan lingkungan, dan peta pemantauan lingkungan). Overlay dengan peta jaringan drainase tidak dilakukan karena Kabupaten Tangerang belum memiliki peta jaringan drainase.
5	Menambahkan informasi kegiatan sekitar serta batas – batas kegiatannya	Batas Lokasi Kegiatan sudah disesuaikan pada Sub Bab Batas Wilayah Kegiatan
6	Diperhatikan sampah-sampah yang berukuran besar akan bertahan pada pipa dan menyebabkan terhambatnya aliran sungai sehingga menyebabkan banjir	Pada tahap operasional sampah-sampah tidak akan masuk ke dalam jaringan pipa dan menyebabkan sumbatan. Pada tahanan konstruksi akan dilakukan pengecekan ulang

No	Masukan dan Tanggapan	Jawaban Perbaikan
		dan pembersihan sebelum dioperasikan. Dijelaskan pada Sub bab 2.4.2.3.
7	Menambahkan informasi rona lingkungan hidup awal sebagai baseline data kondisi eksisting	Informasi rona lingkungan hidup sudah ditambahkan sesuai dengan baseline data kondisi eksisting dan data terbaru
8	Diperjelas penanganan tanah galian bekas pemasangan pipa akan di simpan dan ditempatkan di mana ;	Pembuangan kelebihan tanah akan dilakukan dengan kendaraan angkut ke lokasi disposal area terdekat dengan tapak proyek. Disposal area terdekat umumnya dapat diperoleh dengan memanfaatkan lahan-lahan milik penduduk di sekitar lokasi proyek yang membutuhkan tanah urugan, sesuai dengan izin yang diberikan.
9	Memperjelas kegiatan pengerukan atau normalisasi sebelum dilakukan dan pasca pengerukan serta pengelolaannya	Sudah dijelaskan dalam dokumen Sub Bab Kegiatan Rehabilitasi
10	Memperjelas pelaksanaan konstruksi terdapat fasilitas umum yang berdampak dari kegiatan galian mohon di perbaiki kembali agar tidak mengganggu kepentingan masyarakat di sekitarnya ;	Pekerjaan ini dilaksanakan di area Rumija dimana tidak ada kepemilikan lahan, dan tidak ada bangunan fasum yang bersinggungan langsung sehingga tidak adanya potensi kerusakan terhadap fasum pada tahap konstruksi dan operasional.
11	Menambahkan dokumen teknis kedalam dokumen lingkungan (UKL-UPL).	Pada rencana kegiatan ini tidak memerlukan dokumen persetujuan teknis karena pada tahap konstruksi timbulan limbah padat dan limbah cair diserahkan kepada kontraktor pelaksana, dan pada tahap operasional tidak ada potensi timbulan limbah.

No	Masukan dan Tanggapan	Jawaban Perbaikan
		Sudah dijelaskan pada dokumen pada sub bab 2.3.2.
12	Menambahkan KBLI yang terbaru OSS RBA terbaru	Sudah ditambahkan Halaman 8
13	Menambahkan data dan informasi terkait batasan-batasan wilayah secara lebih terperinci (batas koordinat utara, selatan, barat dan timur) dan status tanah dari kegiatan;	Sudah ditambahkan pada Halaman 9 dan status lahan adalah termasuk RUMIJA sehingga tidak ada kepemilikan pribadi sudah dicantumkan pada Sub Bab 2.3.3.
14	Menambahkan ijin penempatan bahu jalan	Ijin penempatan bahu jalan akan di urus setelah Ijin Lingkungan dikeluarkan.
15	Menambahkan pengelolaan sampah yang di hasilkan dari tenaga kerja konstruksi dengan menyediakan tempat sampah di sekitar lokasi kegiatan ;	Pengelolaan sampah yang dihasilkan dari tenaga kerja konstruksi sudah ditambahkan dalam dokumen Hal 30.
16	Memperbaiki matriks pengelolaan dan pemantauan lingkungan sesuai dengan relevansinya serta rinci dan detail	Matriks pengelolaan dan pemantauan lingkungan sudah diperbaiki dan telah di detailkan secara rinci.

## KATA PENGANTAR

Perusahaan Umum Daerah Air Minum (PERUMDAM) Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang berencana melakukan kegiatan Pemasangan Jaringan Distribusi Area 4 Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Rajeg PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang berada di bahu Jalan Raya Rajeg Mulya sepanjang 3.737,14 meter dan secara administrasi berada di wilayah Kecamatan Rajeg, Kabupaten Tangerang, Provinsi Banten dengan cakupan area pelayanan mencapai 12.950 SR. Kegiatan Pemasangan Jaringan Distribusi Area 4 Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Rajeg PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang ini merupakan bagian dari SPAM Rajeg dalam rangka peningkatan cakupan pelayanan air minum bagi masyarakat Kabupaten Tangerang khususnya Kecamatan Rajeg.

Berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, pada Pasal 4 disebutkan setiap usaha dan/atau kegiatan yang berdampak terhadap lingkungan hidup wajib memiliki AMDAL, UKL-UPL atau SPPL. Berdasarkan surat dari Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan (DLHK) Provinsi Banten No. 660/0089-DLHK /I/2023 tertanggal 26 Januari 2023 tentang Arahan Dokumen Lingkungan, disebutkan bahwa rencana kegiatan Pemasangan Jaringan Distribusi Area 4 Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Rajeg PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang sesuai dengan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No. 4 Tahun 2021 Tentang Daftar Usaha dan/atau Kegiatan yang Wajib AMDAL, UKL – UPL, dan SPPL disebutkan sektor Pekerjaan Umum dan Perumahan, jenis usaha/kegiatan Konstruksi Bangunan Sipil Pengolahan Air Bersih, pemasangan jaringan distriusi dengan rencana layanan  $2.500 \text{ SR} \leq x < 25.000 \text{ SR}$  termasuk wajib menyusun UKL-UPL. Dengan demikian kegiatan PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang termasuk **wajib menyusun dokumen UKL-UPL.**

Tangerang, Mei 2023

**DIREKTUR UTAMA**  
  
**SOFYAN SAPAR**

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>1</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>2</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>3</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>5</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>6</b>
<b>BAB I .....</b>	<b>7</b>
<b>1.1. Identitas Pemrakarsa Dan Penanggung Jawab .....</b>	<b>7</b>
<b>1.2. Identitas Penyusun UKL – UPL .....</b>	<b>7</b>
<b>BAB II.....</b>	<b>8</b>
<b>2.1. Nama Rencana Usaha dan atau Kegiatan.....</b>	<b>8</b>
<b>2.2. Lokasi Rencana Kegiatan .....</b>	<b>8</b>
2.2.1. Letak Geografis.....	8
2.2.2. Batas Wilayah Kegiatan.....	8
2.3.3. Lahan Rencana Kegiatan.....	11
<b>2.3. Skala/Besaran Rencana Usaha dan/atau Kegiatan .....</b>	<b>11</b>
2.3.1. Kesesuaian Lokasi Rencana Kegiatan.....	16
2.3.2. Persetujuan Teknis Terkait Rencana Usaha .....	17
2.3.3. Perizinan Yang Telah Dimiliki .....	18
2.3.4. Jadwal Pelaksanaan Kegiatan .....	19
<b>2.4. Uraian Mengenai Komponen Kegiatan yang Dapat menimbulkan Dampak Lingkungan.....</b>	<b>20</b>
2.4.1. Tahap Pra Konstruksi.....	20
2.4.2. Tahap Konstruksi .....	21
2.4.3. Tahap Operasi .....	76
<b>2.5. Komponen Rona Lingkungan Awal .....</b>	<b>81</b>
2.5.1. Komponen Geologi, Fisika, dan Kimia .....	81
2.5.2. Komponen Biologi .....	93
<i>Orthetrum Sabina</i> .....	94
2.5.3. Komponen Sosial Ekonomi, dan Budaya.....	95
<b>BAB III .....</b>	<b>100</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>120</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1. Susunan Tim Penyusun Dokumen UKL – UPL .....	7
Tabel 2. 1. Koordinat Batas Lahan Lokasi Rencana Kegiatan .....	9
Tabel 2. 2. Gambaran Umum Eksisting .....	11
Tabel 2. 3. Kapasitas Terpasang dan Kapasitas Produksi.....	12
Tabel 2. 4. Potensi Sambungan Pelayanan Area 4.....	12
Tabel 2. 5. Rincian Penggunaan Pipa .....	15
Tabel 2. 6. Rekapitulasi Pipa GIP Area 4 .....	15
Tabel 2. 7. Perizinan Yang Telah Dimiliki .....	18
Tabel 2. 8. Jadwal Pelaksanaan Pemasangan .....	19
Tabel 2. 9. Tenaga Kerja yang Dibutuhkan untuk Tahap Konstruksi .....	22
Tabel 2. 10. Peralatan yang akan Digunakan Pada Tahap Konstruksi .....	23
Tabel 2. 11. Bahan/Material yang Digunakan Tahap Konstruksi .....	24
Tabel 2. 12. Prakiraan Kebutuhan Air Bersih Tahap Konstruksi .....	30
Tabel 2. 13. Kriteria Panjang dan Diameter Pipa .....	76
Tabel 2. 14. Kriteria Penggunaan Pompa.....	76
Tabel 2. 15. Area Layanan Area 4 .....	77
Tabel 2. 16. Jumlah Tenaga Kerja .....	80
Tabel 2. 17. Luas Daerah Menurut Kecamatan di Kabupaten Tangerang, 2021 .....	83
Tabel 2. 18. Pengamatan Unsur Iklim Suhu dan Kelembaban Kabupaten Tangerang, 2021.....	184
Tabel 2. 19. Pengamatan Unsur Iklim Kecepatan Angin dan Tekanan Udara Kabupaten Tangerang, 2021.....	85
Tabel 2. 20. Curah Hujan Terakhir di Kecamatan Rajeg .....	85
Tabel 2. 21. Hasil Uji Kualitas Udara Ambien .....	86
Tabel 2. 22. Hasil Pengukuran Kebisingan Lingkungan.....	88
Tabel 2. 23. Hasil Uji Kualitas Air Permukaan Sungai Cirobot (Hulu).....	89
Tabel 2. 24. Hasil Uji Kualitas Air Permukaan Sungai Cirobot (Hilir).....	91
Tabel 2. 25. Jenis Flora Yang Dijumpai Di Sekitar Lokasi Kegiatan .....	94
Tabel 2. 26. Jenis Fauna Yang Dijumpai di Sekitar Lokasi Kegiatan .....	94
Tabel 2. 27. Jumlah Penduduk, Ratio, Jenis Kelamin menurut Desa/Kelurahan.....	95
Tabel 2. 28. Jumlah Penduduk Berdasarkan Kelompok Umur dan Jenis Kelamin.....	95
Tabel 2. 29. Banyaknya Desa/Kelurahan Menurut Sumber Air Minum Kec. Rajeg 2018 – 2020 .....	96
Tabel 2. 30. Banyaknya SD Menurut Desa/Kelurahan, 2020 .....	96

Tabel 2. 31. Banyaknya Madrasah Ibtidaiyah (MI) Menurut Desa/Kelurahan, 2020 .....	97
Tabel 2. 32. Banyaknya SMP Menurut Desa/Kelurahan Kec. Rajeg, 2020 .....	97
Tabel 2. 33. Banyaknya SMA Menurut Desa/Kelurahan Kec. Rajeg, 2020 .....	98
Tabel 2. 34. Banyaknya SMK Menurut Desa/Kelurahan di Kec. Rajeg, 2020 .....	98
Tabel 2. 35. Banyaknya Sarana Kesehatan Menurut Desa/Kelurahan di Kec. Rajeg, 2020 ..	99
Tabel 3. 1. Program Pengelolaan Lingkungan Hidup dan Upayan Pemantauan Lingkungan Hidup.....	101

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Batasan lahan lokasi rencana kegiatan .....	9
Gambar 2. 2. Peta Lokasi Area Kegiatan.....	10
Gambar 2. 3. Jumlah Sabungan Langganan.....	11
Gambar 2. 4. Gambar Skematik .....	14
Gambar 2. 5. Keseuaian Lokasi Kegiatan dengan RTRW Kabupaten Tangerang.....	17
Gambar 2. 6. Neraca Penggunaan Air Tahap Konstruksi .....	31
Gambar 2. 7. Ilustrasi Tong Sampah Domestik (3 warna) .....	32
Gambar 2. 8. Dokumentasi Lokasi Pemasangan Pipa .....	36
Gambar 2. 9. Profile Melintang STA. '0+0.00 S/D STA.'3+737.04 (Area).....	75
Gambar 2. 10. Lokasi Pelayanan Area 4 .....	78
Gambar 2. 11. Struktur Organisasi Cabang Khusus.....	80
Gambar 2. 12. Struktur Organisasi Transmisi Distribusi.....	80
Gambar 2. 13. Peta Administrasi Kabupaten Tangerang.....	82
Gambar 2. 14. Pelaksanaan Pengujian Kualitas Udara Ambien.....	88
Gambar 2. 15. Pelaksanaan Pengukuran Tingkat Kebisingan .....	89
Gambar 2. 16. Pelaksanaan Pengujian Kualitas Air Permukaan .....	93

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran A. Nomor Induk Berusaha (NIB)
- Lampiran B. NPWP
- Lampiran C. Konfirmasi Peruntukan Ruang
- Lampiran D. Peraturan Daerah tentang PERUMDAM Tirta Kerta Raharja
- Lampiran E. Peraturan Direksi PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kab Tangerang
- Lampiran F. Arahan Dokumen Lingkungan
- Lampiran G. Rekomendasi Ijin Jalan Pemda Kab. Tangerang
- Lampiran H. Koordinasi SPAM Rajeg dengan Pihak Telkom
- Lampiran I. SOP Perawatan Pipa
- Lampiran J. SOP Pelaksanaan Flushing
- Lampiran K. SOP Penanggulangan Kebocoran
- Lampiran L. Rekapitulasi Daftar Kuantitas dan Harga Pemasangan SPAM Rajeg
- Lampiran M. Detail Engineering Design
- Lampiran N. Spesifikasi Teknis dan Gambar
- Lampiran O. Pemberitahuan Pekerjaan Galian Pipa Jaringan Distribusi SPAM Rajeg dari PLN
- Lampiran P. Peta Lokasi Kegiatan
- Lampiran Q. Peta Pengelolaan dan Pemantauan Lingkungan Hidup
- Lampiran R. Hasil Uji Laboratorium

## **BAB I**

### **IDENTITAS PENANGGUNG JAWAB USAHA DAN/ATAU KEGIATAN**

#### **1.1. Identitas Pemrakarsa Dan Penanggung Jawab**

Nama Instansi : PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang  
 Nama Kegiatan : Pemasangan Jaringan Distribusi Area 4 Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Rajeg PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang  
 Nama Penanggung Jawab : Sofyan Sapar  
 Jabatan : Direktur Utama  
 NIP : -  
 Alamat Kantor : Jl. Kisamaun No. 204 RT 002/RW 007, Kel. Sukasari Kec. Tangerang, Kota Tangerang, Banten 15118  
 Telepon : (021) 5523338 / 55777666  
 No. Faksimil : 022 - 5522211  
 Email : [ssp@perumdamtkr.com](mailto:ssp@perumdamtkr.com)

#### **1.2. Identitas Penyusun UKL – UPL**

Nama Perusahaan : PT Teisar Cipta Sarana  
 Penanggung Jawab : Ir. Ahmad Dani, MIL, CEIA.  
 Jabatan : Direktur Utama  
 Alamat : Komplek Margahayu Kencana Blok F 7 No. 12 Kopo Sayati, Bandung. 40226  
 No. Telepon : 0813-2278-9989  
 No. Faksimili : -  
 No. LPJP AMDAL : 0115/LPJ/AMDAL-1/LRK/KLHK

Susunan tim yang terlibat dalam penyusunan dokumen UKL – UPL Pemasangan Jaringan Distribusi Area 4 SPAM Rajeg PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang dapat dilihat pada Tabel 1.1.

Tabel 1. 1. Susunan Tim Penyusun Dokumen UKL – UPL

No	Nama	Posisi	Pendidikan
1.	Ir. Ahmad Dani, MIL, CEIA	Ketua Tim	S2
2.	Khansa Fay'i Safira, S.T., M.T.	Tenaga Ahli Fisika dan Kimia	S2

## BAB II DESKRIPSI RENCANA USAHA DAN/ATAU KEGIATAN

### 2.1. Nama Rencana Usaha dan atau Kegiatan

Nama rencana kegiatan adalah Pemasangan Jaringan Distribusi Area 4 Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Rajeg PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang. Kegiatan ini memiliki No. KBLI 36001 dengan Nomor Induk Berusaha (NIB) 9120300381656.

### 2.2. Lokasi Rencana Kegiatan

Secara administratif, rencana kegiatan Pemasangan Jaringan Distribusi Area 4 Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Rajeg PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang berada di Kelurahan Rajeg, Kecamatan Rajeg, Kabupaten Tangerang, Provinsi Banten.

#### 2.2.1. Letak Geografis

Secara geografis, lokasi rencana kegiatan Pemasangan Jaringan Distribusi Area 4 Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Rajeg PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang berada pada koordinat:

Titik 1 Pipa Distribusi (awal) : 6°06'53"S 106°31'05"E

Titik 2 Pipa Distribusi (akhir) : 6°06'29"S 106°32'236"E

#### 2.2.2. Batas Wilayah Kegiatan

Batasan lahan lokasi rencana kegiatan dijelaskan sebagai berikut :

Batas Utara : Pertokoan

Batas Selatan : Pertokoan

Batas Timur : Jl. Raya Rajeg Mulya

Batas Barat : Perempatan Jl. Raya Rajeg Mulya – Jl. Raya Rajeg Tanjakan - Jl. Rajawali



Batas Utara



Batas Selatan





Batas Barat

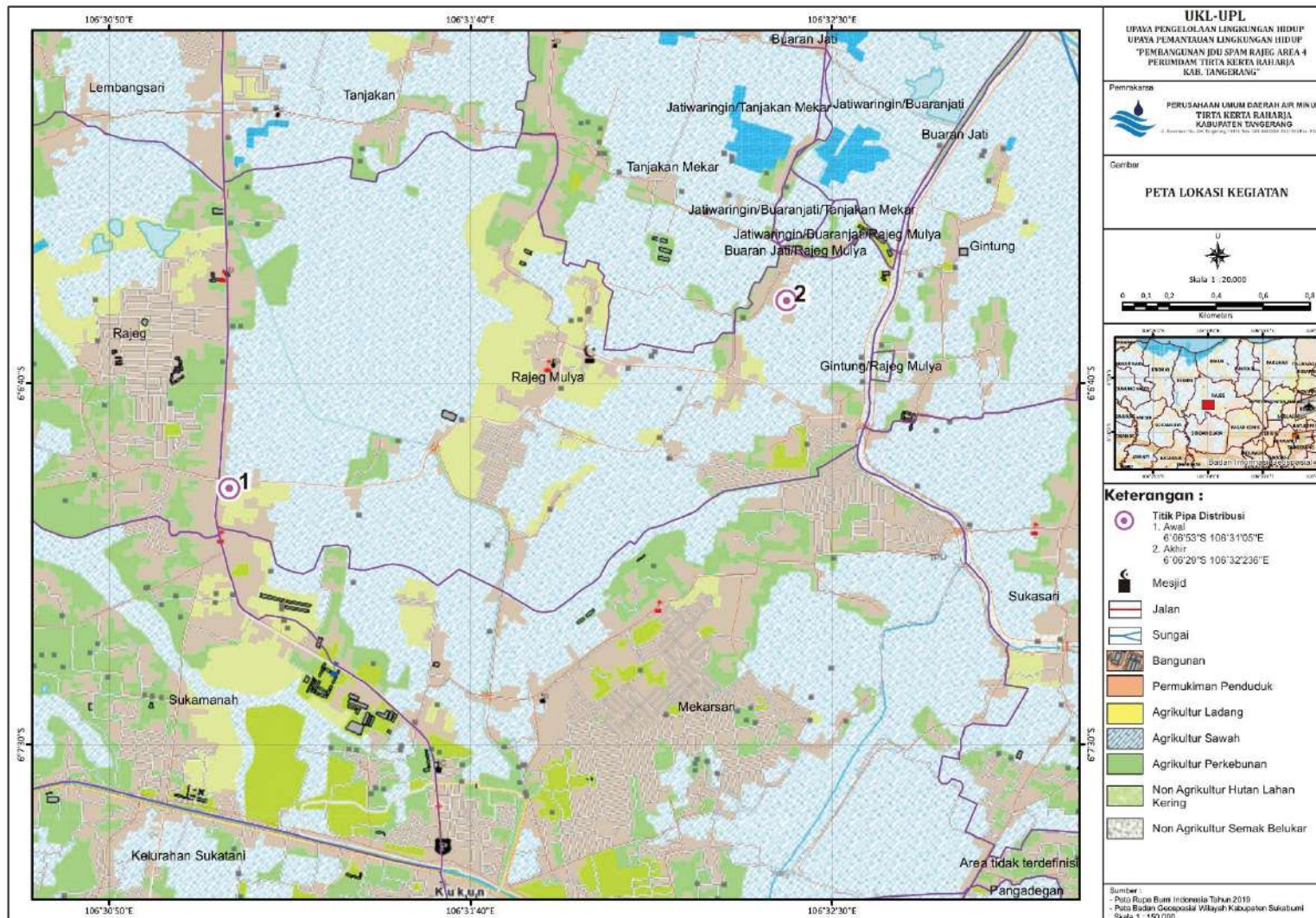


Batas Timur

Gambar 2. 1. Batasan lahan lokasi rencana kegiatan

Tabel 2. 1. Koordinat Batas Lahan Lokasi Rencana Kegiatan

No	Batas Lokasi	Titik Koordinat	
		Lintang Selatan	Lintang Timur
1.	Batas Utara	-6°6'53,274"S	106°31'5,598" E
2.	Batas Selatan	-6°6'52,980"S	106°31'5,478" E
3.	Batas Barat	-6°6'53,058"S	106°31'5,454" E
4.	Batas Timur	-6°6'53,124"S	106°31'5,484" E



Gambar 2. 2. Peta Lokasi Area Kegiatan

### 2.3.3. Lahan Rencana Kegiatan

Lahan lokasi rencana kegiatan Pemasangan Jaringan Distribusi Area 4 Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Rajeg PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang adalah bahu jalan yang merupakan milik negara dan sudah memiliki izin untuk penggunaannya berdasarkan Rekomendasi Pemasangan Pipa Air Minum No. 690/2965 – DBMSDA/X/2022. Kepemilihan lahan pada rencana kegiatan ini adalah termasuk lahan Rumija atau Ruang Milik Jalan sehingga tidak ada kepemilikan pribadi.

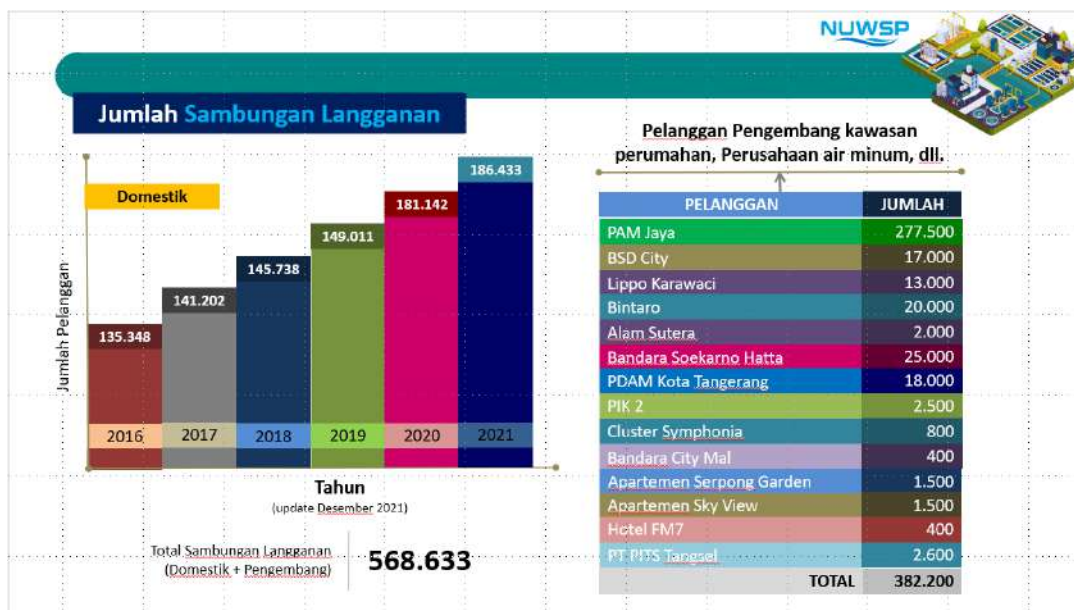
### 2.3. Skala/Besaran Rencana Usaha dan/atau Kegiatan

Kegiatan Pemasangan Jaringan Distribusi Area 4 SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang meliputi tahap prakonstruksi, konstruksi dan operasi. Berikut adalah gambaran umum eksisting PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang.

Tabel 2. 2. Gambaran Umum Eksisting

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA KAB. TANGERANG		
1.	Area Pelayanan	Kelurahan Rajeg Mulya
2.	Jumlah Rencana Unit	9.900
3.	Jumlah daftar tunggu pelanggan (KK) dari unit terisi	8.916
4.	Total Panjang jaringan	3.737,14 m

Sumber : PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kab Tangerang, 2023.



Gambar 2. 3. Jumlah Sabungan Langganan

Sumber: PERUMDAM Tirta Kerta Raharja, 2023.



Berikut adalah kapasitas terpasang dan kapasitas produksi yang ada di PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang, namun pada Dokumen UKL – UPL ini hanya mencakup pada Zona C atau Area 4 Pipa Distribusinya.

Tabel 2. 3. Kapasitas Terpasang dan Kapasitas Produksi

No	Instalasi	Kapasitas Terpasang (Lt/dt)		Kapasitas Produksi					Volume Produksi (m <sup>3</sup> )	Keterangan
		Sumber Air Baku	Kapasitas Terpasang	Kapasitas Riil (Lt/dt)	Idle Capacity					
					Kapasitas bisa dimanfaatkan		Kapasitas tidak bisa dimanfaatkan			
Lt/dt	m <sup>3</sup>	L t/dt	m <sup>3</sup>							
1	SPAM Zona A	Sungai Cisadane	1925	1875.73	49.27	1,553,779	0	0	58,480,043	
2	SPAM Zona B	Sungai Cisadane	200	109.61	90.39	2,850,539	0	0	3,227,079	
3	SPAM Zona C	Sungai Cisadane	62.5	61.32	1.18	37,212	0	0	1,813,320	
4	SPAM Zona D	Sungai Cidurian	50	33.63	16.37	516,244	0	0	954,279	
5	SPAM Zona E	Sungai Cidurian	200	167.26	32.74	1,032,489	0	0	4,971,020	
6	SPAM Zona F	Sungai Cidurian	3000	3123.71	-123.71	(3,901,319)	0	0	98,509,319	

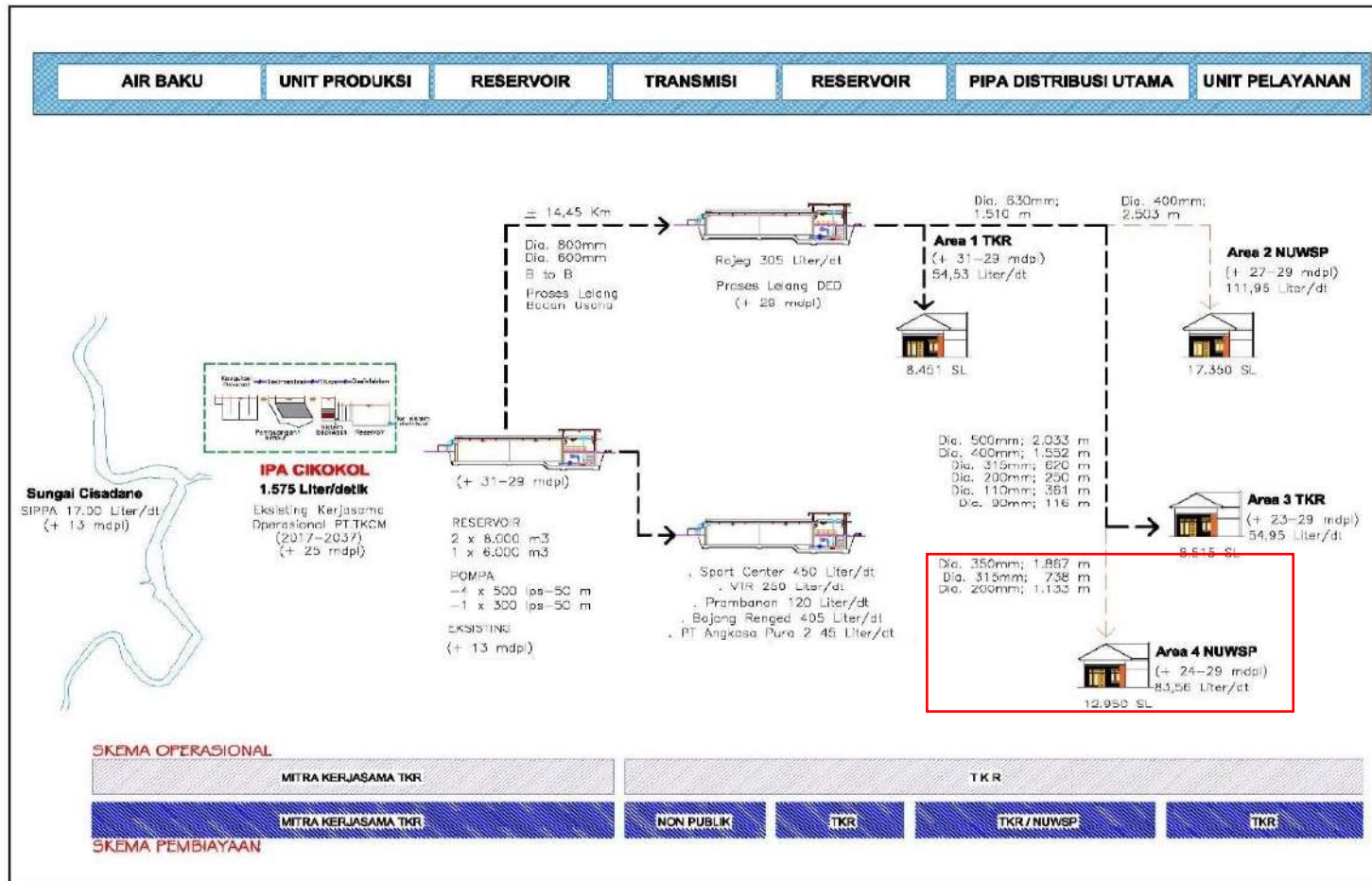
Sumber : PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kab Tangerang, 2023.

Tabel 2. 4. Potensi Sambungan Pelayanan Area 4

No	Uraian	Jumlah Rencana Unit	Jumlah Daftar Tunggu Pelanggan (K) dari Unit Teknis	Persentase (%)
1	Cluster Rajawali Residence	70	70	100
2	Rajeg Gardenia	2.424	2.200	91
3	Rajeg Rahayu 1 & 2	500	500	100
4	Rajeg Mulya Residence 1	1.200	1.200	100
5	Rajeg Mulya Residence 2	300	300	100
6	Pesona Rajeg Mulya 1	36	36	100
7	Pesona Rajeg Mulya 2	120	80	67
8	Taman Rajeg Mulya	300	300	100
9	Barcelona Residence	80	80	100
10	Griya Artha Rajeg 4	1.000	800	80
11	Kutabumi Residence 6	1.000	600	60

No	Uraian	Jumlah Rencana Unit	Jumlah Daftar Tunggu Pelanggan (K) dari Unit Teknis	Persentase (%)
12	Neo Rajeg City	170	150	88
13	Griya Artha Rajeg 1	1.200	1.200	100
14	Pondok Permata	800	700	88
15	Grand Rajeg City	700	700	100
	Total	9.900	8.916	

Sumber : PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kab Tangerang, 2023.



Gambar 2. 4. Gambar Skematik

Sumber : PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kab Tangerang, 2023.



Skala besaran rencana kegiatan Pemasangan Jaringan Distribusi Area 4 Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Rajeg PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang sebagai berikut :

- Panjang pipa : 3.737,14 meter
- Jenis pipa : HDPE
- Jumlah Sambungan Langganan (SL) yang akan dilayani sebanyak 12.950 unit meliputi Kelurahan Rajeg Mulya, Kecamatan Rajeg, Kabupaten Tangerang, Provinsi Banten.

Berikut adalah rincian dari diameter dan panjang pipa yang digunakan pada Area 4:

Tabel 2. 5. Rincian Penggunaan Pipa

Pipa	Panjang pipa (m)	Diameter Pipa (mm)
1	1.866	350
2	737,77	315
3	232,68	200
4	900	152
<b>Total</b>	<b>3.737,14</b>	

Sumber : PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kab Tangerang, 2023.

Tabel 2. 6. Rekapitulasi Pipa GIP Area 4

No	Jenis Pipa	Diameter	Volume	Satuan
<b>Pekerjaan Siphon Pipa</b>				
1	GIP	14"	13.31	m
2	GIP	6"	5.53	m
<b>Total</b>			18.84	
<b>Pekerjaan Siphon Tipe 3</b>				
1	GIP	8"	9.76	m
<b>Total</b>			9.76	
<b>Crossing Jalan</b>				
1	GIP	14"	11	m
2	GIP	14"	11	m
<b>Total</b>			22	
<b>Pekerjaan Aksesoris Pipa</b>				
1	GIP	14"	8	m

No	Jenis Pipa	Diameter	Volume	Satuan
2	GIP	4"	4	m
3	GIP	14"	13	m
4	GIP	4"	4	m
5	GIP	4"	5	m
6	GIP	14"	27	m
7	GIP	4"	4	m
8	GIP	4"	5	m
9	GIP	12"	7	m
10	GIP	12"	7	m
11	GIP	4"	4	m
12	GIP	4"	4	m
13	GIP	4"	4	m
14	GIP	4"	4	m
15	GIP	12"	6	m
16	GIP	4"	4	m
17	GIP	4"	5	m
18	GIP	4"	5	m
<b>Total</b>			120	m
<b>JUMLAH TOTAL</b>			<b>170.6</b>	<b>m</b>

Sumber : PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kab Tangerang, 2023.

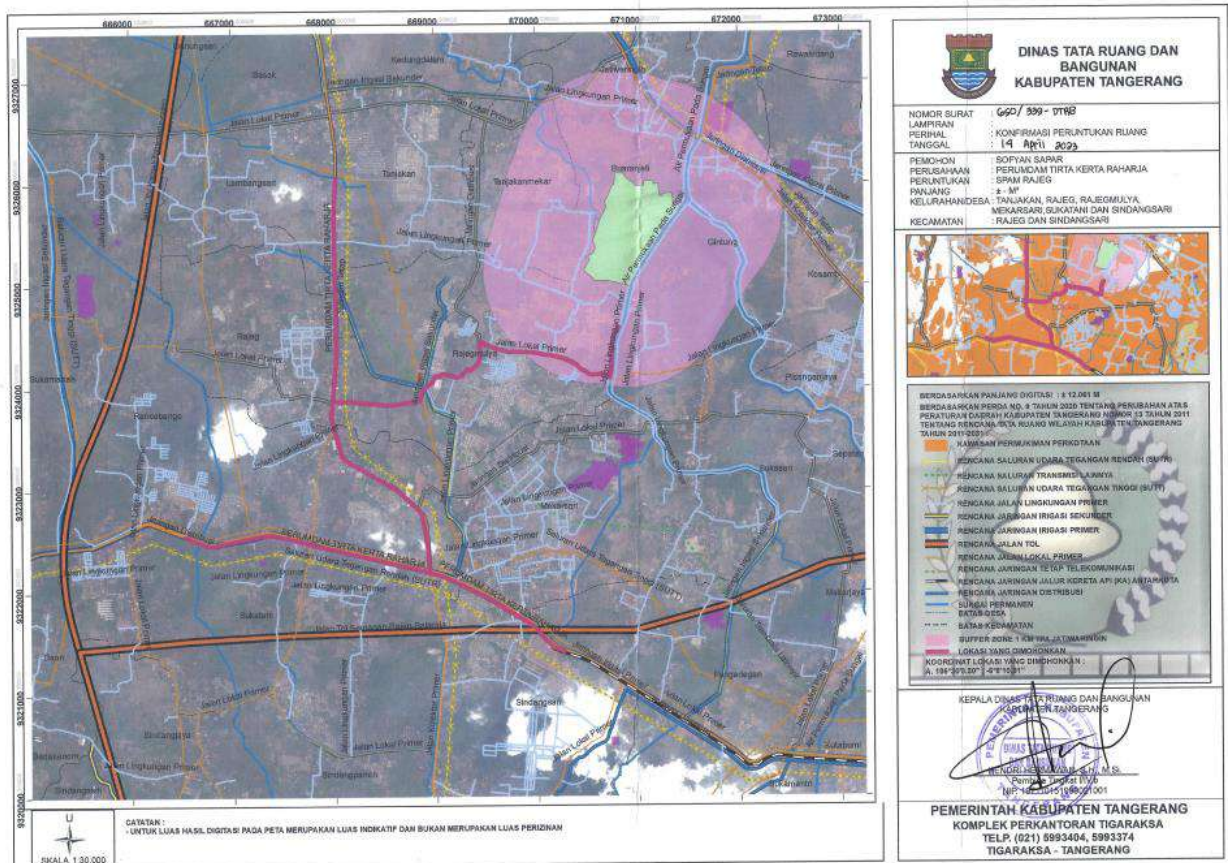
Pemasangan Jaringan Distribusi Area 4 Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Rajeg PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang ini merupakan bagian dari Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Rajeg yang terdiri dari Instalasi Pengolahan Air (IPA), pipa transmisi, reservoir distribusi, dan jaringan distribusi. Khusus untuk pemasangan jaringan distribusi SPAM Rajeg dibagi menjadi 4 area, yaitu Area 1, Area 2, Area 3, dan Area 4. Skema pembiayaan pemasangan jaringan distribusi area 1 dan 3 dilakukan oleh PERUMDAM Tirta Kerta Raharja (TKR) Kab. Tangerang, sedangkan untuk jaringan distribusi area 2 dan 4 mendapat pendampingan pembiayaan dari *National Urban Water Supply Project* (NUWSP).

### 2.3.1. Kesesuaian Lokasi Rencana Kegiatan

Berdasarkan surat dari Dinas Tata Ruang dan Bangunan Kabupaten Tangerang No. 650/339-DTRB tertanggal 14 April 2023 perihal Konfirmasi Peruntukan Ruang (terlampir), diketahui bahwa berdasarkan Peraturan Daerah (Perda) Kabupaten Tangerang No. 9 Tahun

2020 tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Kabupaten Tangerang No. 13 Tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Tangerang Tahun 2011 - 2031, lokasi rencana kegiatan Pemasangan Jaringan Distribusi Area 4 SPAM Rajeg:

- Lokasi kegiatan berada pada Kawasan Permukiman Perkotaan.
- Pasal 38 Ayat(4) huruf c, bahwa SPAM Rajeg berada pada unit distribusi dan unit pelayanan SPAM zona C, melayani Kecamatan Kresek, Kecamatan Kronco, Kecamatan Mauk, Kecamatan Rajeg, Kecamatan Gunung Kaler, Kecamatan Mekarbaru, Kecamatan Kemiri dan Kecamatan Sukadiri, sumbernya diambil dari Sungai Cisadane, Sungai Cidurian dan sumber air baku lainnya. Dengan demikian, rencana kegiatan merupakan bagian dari SPAM Rajeg yang sudah tercantum dalam SPAM zona C pada RTRW. Kesesuaian lokasi kegiatan dengan RTRW Kabupaten Tangerang dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 2. 5. Kesesuaian Lokasi Kegiatan dengan RTRW Kabupaten Tangerang

### 2.3.2. Persetujuan Teknis Terkait Rencana Usaha

Kegiatan Pemasangan Jaringan Distribusi Area 4 Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Rajeg PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang tidak ada Persetujuan Teknis (Pertek) yang harus dilengkapi sebelum dokumen UKL-UPL disusun karena :

- Air limbah yang dihasilkan dari kegiatan domestik pekerja pada tahap konstruksi akan dikelola dengan menggunakan *portable toilet*; tidak ada air limbah domestik yang akan dibuang ke badan air. Secara periodik buangan dari *portable toilet* akan disedot oleh pihak ketiga.
- Kegiatan Pemasangan Jaringan Distribusi Area 4 SPAM Rajeg tidak mengolah limbah B3. Limbah B3 yang dihasilkan dari kegiatan konstruksi (oli bekas kendaraan) menjadi tanggung jawab pihak kontraktor pelaksana (pihak ketiga).

### 2.3.3. Perizinan Yang Telah Dimiliki

Berikut adalah perizinan yang telah dimiliki oleh Jaringan Distribusi Area 4 Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Rajeg PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang.

Tabel 2. 7. Perizinan Yang Telah Dimiliki

No	Jenis Perizinan	No. Surat/Dokumen	Tanggal Dikeluarkan
1	Nomor Induk Berusaha	3120300381656	15 Maret 2019
2	NPWP	01.244.151.5-415.00	-
3	Peraturan Daerah Kabupaten Tangerang No 06 Tahun 2019 tentang Perusahaan Umum Daerah Air Minum Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang	No. 06 Tahun 2019	-
4	Arahan Dokumen Lingkungan	660/0089-DLHK/1/2023	25 Januari 2023
5	Koordinasi Perencanaan SPAM Rajeg dengan Pihak Telkom	F01/PCR-TKR/Rev.00/04042022	26 Januari 2023
6	Rekomendasi Pemasangan Pipa Air Minum	690/2965-DBMSDA/X/2022	7 Oktober 2022
7	Perubahan Atas Peraturan Direksi Nomor 060/PER.03-HUK/2020	No. 060 / Per. 07 – PERUMDAM TKR / 2022	23 Mei 2022

No	Jenis Perizinan	No. Surat/Dokumen	Tanggal Dikeluarkan
8	Pemberitahuan Pekerjaan Galian Pipa Jaringan Distribusi SPAM Rajeg	0737/DIS.00.01/F32070000/2023	21 Maret 2023
9	Konfirmasi Peruntukan Ruang dari Dinas Tata Ruang dan Bangunan	No. 650/339-DTRB	14 April 2023

Sumber : PERUMDAM Tirta Kerta Raharja, 2023.

### 2.3.4. Jadwal Pelaksanaan Kegiatan

Pelaksanaan rencana Pemasangan Jaringan Distribusi Area 4 Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Rajeg PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang akan dilakukan pada tahun 2023 dengan jadwal sebagai berikut.

Tabel 2. 8. Jadwal Pelaksanaan Pemasangan

No	Kegiatan	Tahun 2023												Tahun 2024											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	<b>Pra Konstruksi</b>																								
a	Pengukuran dan perencanaan																								
2	<b>Konstruksi</b>																								
a	Mobilisasi Tenaga Kerja																								
b	Operasional Basecamp pekerja																								
c	Mobilisasi peralatan dan material																								
d	Pemasangan Jaringan Distribusi																								
e	Comisioning / Uji Coba																								
3	<b>Operasi</b>																								
a	Pengoperasian Jaringan Distribusi																								

Sumber : PERUMDAM Tirta Kerta Raharja, 2023.

## 2.4. Uraian Mengenai Komponen Kegiatan yang Dapat menimbulkan Dampak Lingkungan

### 2.4.1. Tahap Pra Konstruksi

#### Perizinan Kegiatan

Merupakan kegiatan pengurusan perizinan sebelum melakukan kegiatan konstruksi. Perizinan yang harus dilengkapi sebelum konstruksi antara lain Penyusunan Dokumen *Feasibility Study* (FS), *Detail Engineering Design* (DED), Dokumen *Job Safety Analysis* (JSA), Koordinasi Perencanaan SPAM Rajeg dengan pihak Telkom, koordinasi dengan pihak PLN, Izin Lingkungan (UKL-UPL), serta izin lain yang diwajibkan supaya kegiatan menjadi legal dan memiliki kekuatan hukum yang sah. Pada kegiatan ini diperkirakan menimbulkan dampak munculnya persepsi masyarakat.

#### Pengukuran dan Perencanaan

Sebelum pemasangan, dilakukan pengukuran jalur jaringan distribusi yang akan dilintasi dan perencanaan Pemasangan Jaringan Distribusi Area 4 Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Rajeg PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang yang dituangkan dalam Studi Kelayakan atau *Feasibility Study* (FS) dan laporan *Detail Engineering Design* (DED) SPAM Rajeg. Tidak ada kegiatan pembebasan lahan dalam kegiatan pemasangan jaringan distribusi ini karena seluruh trase/jalur pipa jaringan distribusi berada di bahu dan badan Jalan Raya Rajeg Mulya. Untuk izin penggunaan bahu jalan dalam Pemasangan Jaringan Distribusi Area 4 SPAM Rajeg di Jalan Raya Rajeg Mulya sepanjang 3.737,14 meter, PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang yang sudah memperoleh Surat Rekomendasi Pemasangan Pipa Air Minum dari Dinas Bina Marga dan Sumber Daya Air Kabupaten Tangerang berdasarkan Surat No. 690/2965-DBMSDA/X/2022 tanggal 7 Oktober 2022 (terlampir) dan untuk izin penempatan bahu jalan baru dapat diproses perizinannya setelah Perizinan Lingkungan telah diterbitkan, karena Perizinan Lingkungan menjadi salah satu syarat dari pengurusan Izin Penggunaan Bahu Jalan di OSS.

Koordinasi perencanaan pemasangan pipa dengan PT Telkom juga telah dilakukan pada tanggal 26 Januari 2023 mengenai utilitas yang dilalui rencana Jalur SPAM Rajeg (terlampir), tujuannya agar tidak mengganggu utilitas eksisting bawah tanah PT Telkom yang sudah terpasang.

Pihak PERUMDAM Tirta Kerta Raharja juga telah berkoordinasi dengan PT Perusahaan Listrik Negara (PLN), melalui surat jawaban Nomor: 0737/DIS.00.01/F32070000/2023 per tanggal 21 Maret 2023 bahwa pekerjaan galian pipa jaringan distribusi utama SPAM Rajeg



dapat dilaksanakan sesuai dengan hasil notulen yang telah disepakati dengan No. F01/PRC-TKR/Rev.00/04042022.

Selain berkoordinasi dengan berbagai pihak dan instansi terkait, pemberitahuan dan sosialisasi rencana kegiatan kepada aparat setempat dan masyarakat sekitar proyek Pemasangan Jaringan Distribusi Area 4 Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Rajeg PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang perlu dilakukan sebelum kegiatan pembangunan dilaksanakan untuk menghindari keresahan masyarakat akibat ketidaktahuan masyarakat terhadap rencana proyek.

#### Manajemen Lalu Lintas

Manajemen lalu lintas merupakan serangkaian usaha dan kegiatan yang meliputi perencanaan, pengadaan, pemasangan, pengaturan, dan pemeliharaan fasilitas perlengkapan jalan dalam rangka mewujudkan, mendukung dan memelihara keamanan, keselamatan, ketertiban, dan kelancaran lalu lintas.

Tujuan manajemen lalu lintas dan perambuan yang efektif dan berkeselamatan pada pekerjaan pemasangan pipa ini adalah:

- memberikan lingkungan kerja yang berkeselamatan bagi pekerja di lapangan;
- memperingatkan pengguna jalan dan pejalan kaki yang mendekati pekerjaan jalan;
- memandu pengguna jalan untuk melintasi, melewati, atau mengelilingi lokasi pekerjaan dengan berkeselamatan;
- meminimalkan ketidaknyamanan para pengguna jalan; dan
- meminimalkan ketidaknyamanan bekerja di lokasi pekerjaan jalan.

#### **2.4.2. Tahap Konstruksi**

Kegiatan tahap konstruksi adalah kegiatan "mengubah" kondisi lingkungan dimana kegiatan yang direncanakan pada tahap pra konstruksi akan dilaksanakan. Kegiatan tahap konstruksi adalah kegiatan sementara yang berskala besar sehingga dapat menimbulkan dampak terhadap komponen lingkungan fisik, kimia maupun sosial. Secara detail terkait dengan waktu pelaksanaan tersaji pada "Jadwal Pelaksanaan Pekerjaan". Aktivitas pekerjaan Pemasangan Jaringan Distribusi Area 4 Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Rajeg PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang, antara lain :

##### **2.4.2.1. Penerimaan Tenaga Kerja**

Jumlah tenaga kerja konstruksi yang terbanyak diperlukan adalah untuk kegiatan pemasangan jaringan distribusi. Seluruh tenaga kerja konstruksi adalah tenaga kerja kontraktor pelaksana yang terdiri dari manajer proyek, pengawas lapangan, mandor, dan tenaga kerja kasar. Untuk mengerjakan kegiatan pekerjaan umumnya tenaga kerja kontraktor

terdiri dari beberapa kelompok kerja. Seluruh tenaga kerja penggalian diakomodir oleh pihak kontraktor, untuk tempat tinggal sementara para pekerja akan disewakan rumah sebagai *basecamp* yang rencananya akan berada di sekitar lokasi kegiatan yang terdapat pemukiman penduduk. Dampak lingkungan diperkirakan:

1. Kecemburuan Sosial Masyarakat

Sesuai rencana kegiatan tenaga kerja konstruksi merupakan tenaga kerja kontraktor pelaksana yang umumnya didatangkan dari luar lokasi proyek, baik untuk tenaga yang mempunyai keterampilan dan keahlian sebagai teknisi, operator maupun tenaga kerja kasar. Hal tersebut dapat menjadi penyebab timbulnya konflik ditengah masyarakat dan terdapat banyak dampak turunannya.

2. Peningkatan Pendapatan

Untuk memenuhi kebutuhan konsumsi tenaga kerja konstruksi terutama tenaga kerja kegiatan pengembangan jaringan distribusi yang diperkirakan akan memberikan dampak positif terhadap pemilik warung makan disepanjang jalur pipa.

Tabel 2. 9. Tenaga Kerja yang Dibutuhkan untuk Tahap Konstruksi

No	Jabatan	Pendidikan	Jumlah (orang)
1	<i>Site manager</i>	S-1	1
2	<i>Supervisor</i>	S-1	1
3	Logistik	SMU / SMK	1
4	Mandor	SMU / SMK	2
5	Administrasi	SMU / SMK	1
6	Keamanan	SMU / SMK	4
7	Operator alat berat	SMU / SMK	2
8	Supir <i>dump truck</i>	SMU / SMK	2
9	Tukang / buruh	SMU / SMK	16
Total			30

Sumber : PERUMDAM Tirta Kerta Raharja, 2023.

**2.4.2.2. Proses Mobilisasi Bahan atau Material**

Peralatan dan bahan bangunan akan diangkut dari gudang *supplier* ke lokasi jalur pipa distribusi (sebagai gudang proyek / area penyimpanan sementara). Penyediaan pipa di area gudang penyimpanan sementara disesuaikan dengan kebutuhan harian pipa, dimana pada gudang akan tersedia pipa untuk bekerja selama tujuh hari. Pasokan pipa dilaksanakan setiap hari dengan jumlah pengangkutan sebanyak 15 rit sehari pada waktu puncak aktivitas.

Dampak lingkungan diperkirakan :

1. Kerusakan Prasarana Jalan. Kegiatan transportasi alat dan bahan (antara lain pipa) sebanyak 3 rit truk / hari akan melalui prasarana jalan umum. Kegiatan pengangkutan

alat dan bahan yang menggunakan kendaraan berdaya angkut besar akan dapat merusak prasarana jalan yang ada.

2. Gangguan Lalu Lintas disepanjang Jalur Transportasi Kegiatan pengangkutan alat dan bahan, khususnya pipa - pipa ukuran besar dengan volume kendaraan mencapai 5 rit truk per hari, akan menambah beban lalu lintas yang terdapat pada jalur transportasi pipa tersebut. Mengingat bahwa kondisi lalu lintas di wilayah studi sudah cukup padat, maka dengan penambahan arus lalu lintas dari kendaraan angkutan proyek, akan terjadi peningkatan gangguan lalu lintas pada jalur transportasi material di bawah 10%, hal ini terutama terjadi di persimpangan - persimpangan jalan arteri.
3. Penurunan Kualitas Udara Kegiatan mobilisasi alat dan bahan diperkirakan akan menimbulkan penurunan kualitas udara di sepanjang jalur transportasi dari tempat penyimpanan alat dan bahan ke lokasi proyek.
4. Dari aktivitas proses mobilisasi bahan atau material dapat menimbulkan dampak peningkatan cecceran material di jalan. Potensi timbulnya cecceran material ini diperkirakan dengan radius  $\pm 300$  m di jalan.

Kegiatan Pemasangan Jaringan Distribusi Area 4 Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Rajeg PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang memerlukan peralatan konstruksi bangunan dan bahan material yang didatangkan dari luar lokasi rencana kegiatan. Peralatan yang umum akan digunakan dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 2. 10. Peralatan yang akan Digunakan Pada Tahap Konstruksi

No	Jenis Alat Berat	Jumlah	Keterangan
1	Alat perpipaan	2 set	Perpipaan untuk <i>boring</i> manual
2	Alat pengetasan pipa	2 set	Untuk mengetes perpipaan yang sudah dipasang
3	<i>Mini excavator</i>	2	Menggali dan mengangkat material
4	<i>Concrete mixer</i>	2	Mencampur adukan beton
5	Pompa air	2	Menyedot/menghisap air
6	<i>Water tank</i> kap. 500 L	2	Menampung air
7	<i>Concrete cutter machine</i>	2	Memotong material yang keras
8	<i>Stemper</i>	2	Memadatkan tanah
9	<i>Jack hammer</i>	2	Menghancurkan aspal, beton, batu, lantai pada pembongkaran jalan
10	Genset	1	Alat suplai listrik (sebagai cadangan)

No	Jenis Alat Berat	Jumlah	Keterangan
11	<i>Dump truck</i>	1	Alat angkut
12	<i>Butt Fusion Wleding Machine</i>	1	Alat penyambung pipa

Sumber : PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang, 2023.

Peralatan didatangkan secara langsung oleh kontraktor. Peralatan dan material berasal dari daerah sekitar tapak proyek (lokal). Bahan/material yang digunakan untuk konstruksi didatangkan oleh kontraktor dari sumber pengambilannya. Bahan/material yang digunakan untuk pemasangan pipa jaringan distribusi dan perbaikan jalan (rekondisi pit) harus memenuhi spesifikasi teknis yang sudah ditentukan/dipersyaratkan. Jenis dan bahan material konstruksi dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 2. 11. Bahan/Material yang Digunakan Tahap Konstruksi

No	Jenis Bahan / Material	Satuan	Volume	Sumber Material
<b>Pekerjaan Pit Uk. p = 2 m x l = 0,8 m x h = 1,5 – 2 m</b>				
1	Galian Tanah	m <sup>3</sup>	876,83	Kab. Tangerang
2	Bongkaran Jalan Beton	m <sup>3</sup>	87,44	Kab. Tangerang
3	<i>Cutting</i> Jalan Beton	m <sup>3</sup>	5,2	Kab. Tangerang
4	Perkuatan Dinding Galian	m <sup>3</sup>	6,72	Kab. Tangerang
<b>Pekerjaan Pengadaan dan Pemasangan Pipa HDPE PN-10 SDR-17</b>				
1	Pipa HDPE PN-10 SD-17 Pipa dia. 14"	m	1.814	Pabrikan
2	Pipa HDPE PN-10 SD-17 Pipa dia. 12"	m	698	Pabrikan
3	Pipa HDPE PN-10 SD-17 Pipa dia. 8"	m	227	Pabrikan
4	Pipa HDPE PN-10 SD-17 Pipa dia. 6"	m	90	Pabrikan
<b>Pekerjaan Pengadaan dan Pemasangan <i>Accessories</i> Pipa Jaringan Distribusi</b>				
1	<i>Bend</i> 22,5° Dia. 14"	Bh	12	Pabrikan
2	<i>Bend</i> 45° Dia. 14"	Bh	6	Pabrikan
3	<i>Bend</i> 22,5° Dia. 12"	Bh	1	Pabrikan
4	<i>Bend</i> 22,5° Dia. 8"	Bh	2	Pabrikan
5	<i>Bend</i> 22,5° Dia. 6"	Bh	7	Pabrikan
6	<i>Bend</i> 45° Dia. 6"	Bh	1	Pabrikan
7	<i>Bend</i> 90° Dia. 6"	Bh	1	Pabrikan

Sumber : Perumdam Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang, 2023.

Pelaksanaan mobilisasi dan demobilisasi peralatan dan material tahap konstruksi dengan lakukan sebagai berikut :

- a. Aktivitas pelaksanaan mobilisasi dan demobilisasi terutama untuk peralatan berat dilakukan diluar jam sibuk lalu lintas.
- b. Pemberitahuan terlebih dahulu terhadap masyarakat setempat dan sekitar proyek melalui pemerintah setempat seperti RT, RW, dan Lurah setempat sebelum pelaksanaan kegiatan fisik dilaksanakan.
- c. Sistem pengaman terutama pada jalan penghubung yang akan dilalui kendaraan proyek dan peralatan berat lainnya, yang disertai pula dengan penempatan petugas untuk dapat mengatur lalu lintas keluar masuknya kendaraan tersebut.

#### **2.4.2.3. Kegiatan Rehabilitasi**

Konstruksi pemasangan pipa ini akan menggunakan teknologi yang bervariasi sesuai dengan ukuran pipa yang dipasang. Hal ini dilaksanakan mengingat kebijakan Pemerintah mengenai pelaksanaan kegiatan padat karya, dimana untuk pipa dengan diameter kurang dari 200 mm akan dipasang dengan cara sepenuhnya padat karya dan pipa dengan diameter yang lebih besar akan dipasang dengan cara semi mekanis. Penggunaan cara semi mekanis untuk pemasangan pipa adalah agar pelaksanaan konstruksi dapat lebih cepat sehingga target pemasangan pipa dapat tercapai.

Penanaman pipa distribusi akan memerlukan kegiatan penggalian tanah. Penggalian tanah akan dilaksanakan dengan cara manual dan semi mekanis penimbunan sementara tanah galian adalah pada sekitar lokasi kegiatan dan memerlukan areal selebar 1-2 meter di kiri dan kanan lokasi penggalian. Penggalian tanah yang paling dalam adalah penggalian sekitar jalur pipa. Pipa yang dipasang untuk jaringan distribusi dalam kegiatan ini adalah pipa jenis HDPE.

##### **1. Penggalian Tanah dan Penimbunan**

Sementara Pekerjaan galian tanah meliputi penggalian pada *berm*, taman, trotoar inter blok, *trottoir floor bet on*, *trottoir sand sheet*, *trottoir batu alam*, *trottoir bet on*, jalan *hotmix*, jalan *paving block*, dan jalan beton. Pekerjaan penggalian tanah akan mengikuti spesifikasi teknis untuk penggalian tanah yang telah ditetapkan. Pekerjaan galian untuk rehabilitasi dan pengembangan distribusi pipa umumnya ada pada *berm* dan jalan *hotmix*. Spesifikasi teknis untuk kedua hal tersebut adalah sebagai berikut :

- a. Pekerjaan galian pada *berm*
  - Kedalaman galian adalah minimal 1, 10 m diukur dari alas pengamanan pipa sampai dengan permukaan jalan dan bila berpotongan dengan saluran akan ditempatkan di bawah dasar saluran.

- Lebar galian minimum 50 cm dan maksimum disesuaikan dengan kebutuhan pipa yang akan dipasang.
  - Tanah bekas galian tidak akan ditempatkan pada badan jalan dan akan ditampung pada karung khusus serta segera diangkut ke luar proyek maksimal dalam waktu 1 x 24 jam. Penumpukan tanah bekas galian tidak akan menghalangi aliran air dari jalan ke saluran, untuk itu akan dibuat tali-tali air sementara dengan jarak minimum 5 m. Setiap selesainya tahapan penggalian akan dilengkapi dengan Berita Acara (BA) kedalaman galian dan posisi utilitas yang ditandatangani oleh Pengawas Teknis, dan Kontraktor Pelaksana.
- b. Pekerjaan galian pada jalan dengan lapis penutup *hotmix*
- Sebelum dilaksanakan penggalian akan diadakan pendataan kondisi eksisting, arah kemiringan dan foto 0% dari jalan.
  - Sebelum pembongkaran / galian dilaksanakan, lapis aspal dipotong terlebih dahulu dengan *cutter*. Untuk percepatan pelaksanaan pekerjaan maka pembongkaran lapis aspal dilaksanakan dengan *breaker*.
2. Perkejaan Perbaikan Kembali Galian
- a. Perbaikan kembali bekas galian pada *berm*
- Pengurugan kembali tanah bekas galian dilakukan bertahap yaitu lapis demi lapis dengan ketebalan tiap lapis maksimum 30 cm dan dipadatkan dengan alat pemadat yang sesuai dengan lebar galian sampai kepadatan yang disyaratkan.
  - Untuk galian yang berjarak < 110 cm dan atau berjarak < dari dalam galian dari tepi aspal maka kepadatan minimum akan mencapai 95% kepadatan (kering) maksimum yang dicapai dengan *test AASHTO-T99*.
  - Untuk galian yang berjarak > 110 cm dari atau > dari dalam galian terhadap tepi aspal maka kepadatan (kering) minimum mencapai 90% dengan *test AASHTOT99*.
  - Untuk panjang galian < 300 m' tes kepadatan yang dilaksanakan minimal 1 titik sedangkan untuk panjang galian > 300 m' maka 1 titik tiap jarak 300 m.
  - Apabila *berm* eksisting diperkeras dengan *sirtu* atau *macadam*, maka pada perbaikan kembalinya *berm* tersebut akan diurug kembali dengan



*sirtu / macadam* sesuai tebal eksisting setelah lapis tanah dibawahnya memenuhi persyaratan kepadatannya.

- b. Perbaiki kembali bekas galian pada lapis penutup *hotmix*
  - Setelah kedalaman galian memenuhi persyaratan dan pemasangan utilitas selesai dilaksanakan segera dilaksanakan perbaikan kembali bekas galian sehingga dapat berfungsi seperti semula.
  - Sebelum pipa jaringan distribusi dioperasikan akan ada pengecekan ulang dan pembersihan jika ada sumbatan pada jaringan pipa seperti adanya timbunan sampah yang dapat menyebabkan banjir.
  - Urugan pasir beton dilaksanakan lapis per lapis dan dipadatkan dengan alat pemadat yang sesuai dengan lebar galian yang ada.
  - Kadar air dari urugan pasir beton diusakan merata sehingga didapatkan kepadatan optimal.
  - Di atas pasir beton yang telah memenuhi persyaratan dilaksanakan penggelaran batu pecah *macadam* dengan ketebalan tertentu setelah dipadatkan.
  - Yang dimaksud aspal beton untuk pekerjaan adalah sistem pencampuran agregat, *filter* dan aspal dengan cara dipanaskan.
  - Aspal beton terdiri dari campuran agregat kasar, agregat halus dan pengisi material (*filter*) yang diselaputi aspal dengan perbandingan yang diatur dengan sangat teliti. Bila campuran dibuat dengan semestinya, maka campuran akan memberikan suatu permukaan yang tahan lama dan mampu menahan lalu lintas berat.
  - Campuran aspal beton direncanakan supaya memperoleh campuran dengan pembagian butir yang merata dari paling kasar sampai paling halus, sehingga didapat campuran yang rapat (*dense*) dengan rongga kosongnya yang terkontrol. Campuran gradasi mempunyai pengaruh yang sangat besar terhadap stabilitas dan ketahanan campuran.
  - Pekerjaan ini meliputi pencampuran agregat dan aspal pada sentral *plant*, penghamparan pada permukaan jalan dan pemadatan sesuai dengan persyaratan.
  - Sebelum digelar lapisan aspal beton, diatas lapis macadam diberi *prime coating* dari aspal RC II atau lainnya, sebanyak 1,50 kg/m<sup>2</sup> secara merata di seluruh permukaannya.

- Untuk penggelaran lapisan *binder* ATB setebal 7 cm dilaksanakan dengan 1 (satu) kali penggelaran, sedangkan untuk lapis penutup / lapis *hotmix* untuk tebal 7 cm digelar 2 lapis penggelaran dengan tebal lapisan pertama 4 cm padat dan lapis kedua 3 cm padat. Untuk lapis *hotmix* 5 cm padat dilaksanakan dengan 1 (satu) kali penggelaran.
- Sebelum penggelaran *hotmix* di atas lapis ATB yang memenuhi persyaratan akan diberi *tack coating* aspal emulsi 1 kg/m<sup>2</sup> , sedangkan penggelaran *hotmix* langsung di atas lapisan *macadam* akan dengan *prime coating* aspal RC II 1,50 kg/m<sup>2</sup> .
- Penggelaran ATB / *hotmix* untuk lebar galian yang tidak memungkinkan dengan *asphalt finisher* dilaksanakan dengan tenaga orang yang akan dijaga agar campuran *hotmix* tetap homogen, ketebalannya sama, temperatur memenuhi syarat yaitu minimal 140°C. Pengangkutan aspal beton ditutup dengan terpal dan dijaga agar temperatur tidak boleh kurang dari 140°C sebelum digelar.

### 3. Pembuangan Kelebihan Tanah

Pembuangan kelebihan tanah akan dilakukan dengan kendaraan angkut ke lokasi disposal area terdekat dengan tapak proyek. Disposal area terdekat umumnya dapat diperoleh dengan memanfaatkan lahan-lahan milik penduduk di sekitar lokasi proyek yang membutuhkan tanah urugan, sesuai dengan izin yang diberikan.

### 4. Desinfeksi

Sebelum mendapatkan persetujuan untuk dipakai seluruh jalur pipa baru atau *extensiomya* yang akan disambungkan ke jaringan distribusi eksisting, akan di desinfeksi menggunakan *chlorine* dengan garis besar prosedur sebagai berikut :

- a. Pengisian jalur pipa dengan air mengandung paling kurang 10 mg/L *chlorine* tersedia.
- b. Setelah 24 jam, sisa *chlorine* diperiksa dan apabila ditemukan lebih dari 5 mg/L, desinfeksi dianggap telah cukup memuaskan.
- c. Prosedur desinfeksi akan diulangi apabila sisa *chlorine* kurang dari 5 mg/L.

Dampak lingkungan diperkirakan :

1. Keresahan Masyarakat

Keresahan masyarakat yang dapat ditimbulkan adalah pada tahap konstruksi yaitu Kegiatan Pemasangan Jaringan Distribusi Area 4 Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Rajeg PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang yang diperkirakan akan mengganggu aktivitas masyarakat karena jalur pipa melewati beberapa area di Jalan Raya Rajeg Mulya seperti area pertokoan, pemukiman, sekolah, dan fasilitas umum/fasilitas sosial lainnya.

2. Gangguan Lalu Lintas di Sekitar Lokasi Kegiatan Penggantian Pipa

Jalur rencana jaringan pipa akan memakai bahu jalan, badan jalan dan memotong berbagai prasarana jalan, seperti jalan lokal, kolektor maupun jalan arteri yang telah mempunyai kepadatan lalu lintas yang relatif besar, sehingga kegiatan penggalian tanah yang berada di sekitar prasarana jalan tersebut dan penimbunan sementara tanah galian, akan dapat mengurangi lebar efektif jalan, yang selanjutnya akan dapat menimbulkan gangguan lalu lintas di sekitar lokasi kegiatan.

3. Gangguan Kualitas Udara

Penimbunan sementara tanah galian & pengangkutan tanah galian dapat mempengaruhi kondisi kualitas udara terutama debu, karena adanya debu yang tertiuip angin dan atau ter-resuspensi oleh mobilisasi lalu lintas di sekitarnya. Terjadinya resuspensi ini tidak hanya pada jalur utama, akan tetapi dapat menyebar pada jalan-jalan disekitarnya. Dengan terjadinya resuspensi debu maka kadar debu di udara dapat melebihi baku mutu kualitas udara ambien.

4. Potensi Terjadinya Genangan Air

Kegiatan penggalian tanah di sepanjang lokasi jalur jaringan pipa, berupa penggalian dan penimbunan tanah termasuk pemadatannya, akan dapat merusak kondisi saluran drainase dan mengganggu aliran permukaan dari saluran - saluran drainase yang ada di sepanjang jalur rencana jaringan pipa, sehingga dapat menimbulkan genangan - genangan air yang selanjutnya dapat menimbulkan keresahan masyarakat.

5. Potensi Kecelakaan Kerja

Pada aktivitas Pemasangan Jaringan Distribusi Area 4 Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Rajeg PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang, yang erat kaitannya dengan proses sipil, maka potensi kecelakaan kerja dinilai memiliki dampak cukup tinggi. Potensi kecelakaan yang dapat terjadi juga tergantung dari masing – masing kegiatan.

6. Estetika Lingkungan

Kegiatan penggalian tanah akan menghasilkan timbunan / tumpukan tanah di kanan dan kiri jalur pipa. Timbunan / tumpukan tanah tersebut diperkirakan akan menimbulkan gangguan terhadap estetika lingkungan disekitar lokasi kegiatan.

**2.4.2.4. Operasional Base Camp atau Barak**

Para pekerja tahap konstruksi ini akan ditampung pada *base camp* (barak) sementara yang berlokasi di lahan rencana reservoir di Jl. Raya Rajeg Mulya. Untuk menunjang kegiatan bagi 30 orang tenaga kerja ini, maka diperlukan penyediaan air bersih, sarana air limbah/MCK pekerja dan sarana-prasarana persampahan.

- Air Bersih

Air bersih yang diperlukan untuk keperluan MCK/sanitasi pekerja akan di suplai oleh PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang, sedangkan untuk keperluan air minum akan dipenuhi dari air minum dalam kemasan. Perkiraan kebutuhan air bersih tahap konstruksi dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 2. 12. Prakiraan Kebutuhan Air Bersih Tahap Konstruksi

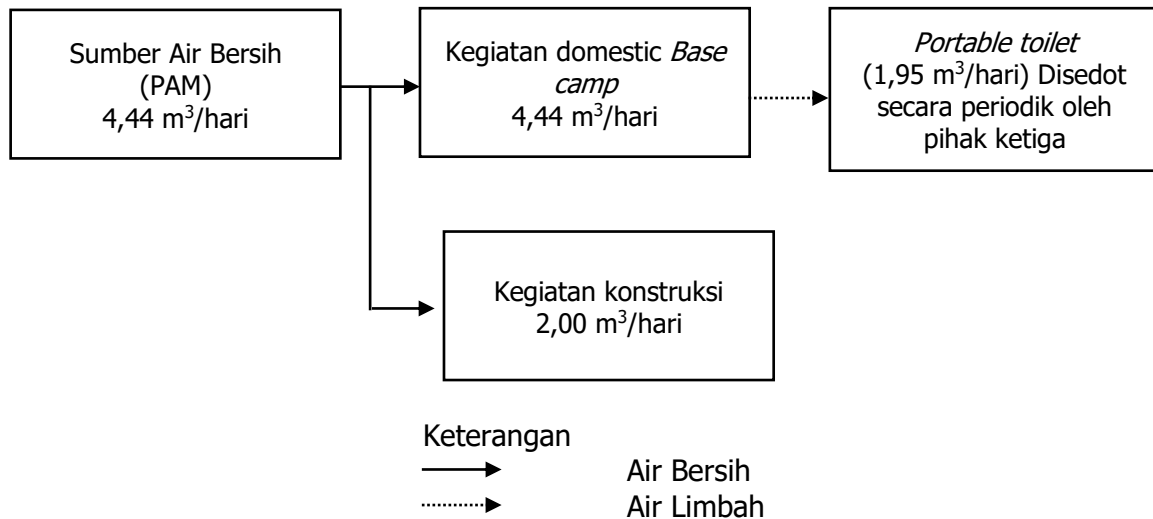
No	Penggunaan	Jumlah (orang)	Asumsi kebutuhan air*	Jumlah (m <sup>3</sup> /hari)
1	Tenaga kerja konstruksi (menginap)	16	100 L/orang/hari	1,60
2	Tenaga kerja konstruksi (tidak menginap)	14	60 L/orang/hari	0,84
3	Kegiatan konstruksi	-	2,0 m <sup>3</sup> /hari	2,00
<b>Jumlah</b>				<b>4,44</b>

Sumber: Hasil Perhitungan, 2023

Keterangan : \* SNI T01-2003 tentang Tata Cara Perencanaan Plambing

- Air limbah domestik

Air limbah domestik (dari MCK pekerja) yang diperhitungkan sebesar 80% x 2,44 m<sup>3</sup>/hari = 1,95 m<sup>3</sup>/hari akan disediakan toilet *portable* dilokasi kegiatan. Air limbah dari *portable* toilet (*mobil latrine*) akan disedot secara periodik oleh pihak ketiga.



Gambar 2. 6. Neraca Penggunaan Air Tahap Konstruksi

- Limbah padat

Limbah padat atau sampah domestik yang dihasilkan dari kegiatan pekerja diperhitungkan dengan 30 orang pekerja dan standar 2,0 L/org/hari (SNI 19-3983-1995 tentang spesifikasi timbulan sampah untuk kota kecil dan kota sedang) adalah sebesar 60 liter/hari atau 0,06 m<sup>3</sup>/hari.

Limbah padat domestik pekerja merupakan kategori limbah non B3 seperti plastik dan kertas dan sisa makanan. Sampah ini dikelola dengan penyediaan 2 jenis tong sampah, yaitu untuk jenis sampah organik dan anorganik. Sampah yang dihasilkan dari tenaga kerja konstruksi akan ditampung sementara di tempat sampah yang terpisah berdasarkan jenis sampahnya (organik atau anorganik), tempat sampah yang disediakan merupakan tong sampah dengan tutup dan berbahan kedap air untuk menghindari sampah yang terkumpul dapat menimbulkan dampak terhadap lingkungan seperti adanya ceceran, rembesan air hasil degradasi sampah, timbulan bau, dan adanya vektor penyakit.

Pengangkutan sampah dilakukan secara periodik dan akan bekerjasama oleh petugas kebersihan setempat (Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Tangerang). Sedangkan untuk limbah kategori limbah B3 dari kegiatan konstruksi (oli bekas kendaraan) menjadi tanggung jawab pihak kontraktor pelaksana yang dapat bekerjasama dengan pihak ketiga yang telah memiliki izin.



Gambar 2. 7. Ilustrasi Tong Sampah Domestik (3 warna)

#### 2.4.2.5. Tapak Lokasi Jaringan Pipa

Rencana : Pemasangan pipa Jaringan Distribusi Diameter 355 mm, Jalan Rajeg Mulya (Area 4) ( $06^{\circ}06'53''S$   $106^{\circ}13'12''E$ ) - ( $06^{\circ}06'54''S$   $106^{\circ}31'22''E$ )

Metode : *Boring Manual*

Keterangan : Terdapat 10 tiang listrik di sepanjang Jalan Rajeg Mulya (sawah sampai bangunan pertama), dan terdapat *crossing* pipa dari lajur kiri ke kanan dan lajur kanan ke kiri.



Rencana : Pemasangan pipa jaringan distribusi diameter 355 mm, Jalan Rajeg Mulya

Rencana : Pemasangan pipa jaringan distribusi diameter 355 mm, Jalan



(area 4) (06°06'53"S  
106°31'18"E)

Metode : *Boring Manual*  
Keterangan : Terdapat Tempat  
pembuangan sampah  
masyarakat sekitar dan  
tiang listrik



Rencana : Pemasangan pipa jaringan  
distribusi diameter 355  
mm, Jalan Rajeg Mulya  
(area 4) (06°06'48"S  
106°31'34"E)

Metode : *Boring Manual*  
Keterangan : Jembatan irigasi



Rajeg Mulya (area 4)  
(06°06'53"S  
106°31'22"E)

Metode : *Boring Manual*  
Keterangan : Kabel *fiber optic*,  
listrik/telpon/ internet  
menjulang hingga ke  
bawah, dan terdapat  
*crossing* dari lajur kanan  
ke lajur kiri



Rencana : Pemasangan pipa  
jaringan distribusi  
diameter 355 mm, Jalan  
Rajeg Mulya (area 4)  
(06°06'43"S  
106°31'47"E)

Metode : *Boring Manual*  
Keterangan : Tembok bangunan  
menjorok hingga badan  
jalan



Rencana : Pemasangan pipa jaringan distribusi diameter 300 mm, Jalan Rajeg Mulya (area 4) (06°06'34"S 106°31'52"E)

Metode : *Boring Manual*  
 Keterangan : *Crossing* jalan (pertigaan *barbershop*), *reduce* diameter pipa

Rencana : Pemasangan pipa jaringan distribusi diameter 200 mm, Jalan Rajeg Mulya (area 4) (06°06'37"S 106°32'10"E)

Metode : *Boring Manual*  
 Keterangan : *Reduce* diameter pipa



Rencana : Pemasangan pipa jaringan distribusi diameter 200 mm, Jalan Rajeg Mulya (area 4) (06°06'38"S 106°32'16"E)

Metode : *Boring Manual*  
 Keterangan : Terdapat balok patok (2 buah) di bahu jalan



Rencana : Pemasangan pipa jaringan distribusi diameter 200 mm, Jalan Rajeg Mulya (area 4) (06°06'37"S 106°32'10"E)

Metode : *Boring Manual*  
 Keterangan : *Reduce* diameter pipa



Rencana : Pemasangan pipa jaringan distribusi diameter 150



Rencana : Pemasangan pipa jaringan distribusi



mm, Jalan Rajeg Mulya  
(area 4) (06° 06'41"S  
106° 32'22"E)

Metode : *Boring* Manual  
Keterangan : Jembatan Irigasi



diameter 150 mm,  
Jalan Rajeg Mulya  
(area 4) (06° 06'42"S  
106° 32'24"E)

Metode : *Boring* Manual  
Keterangan : Tembok pagar sekolah  
menjorok di bahu jalan



Rencana : Pemasangan pipa jaringan  
distribusi diameter 150  
mm, Jalan Rajeg Mulya  
(area 4) (06° 06'44"S  
106° 32'27"E)

Metode : *Boring* Manual  
Keterangan : Paving blok di bahu jalan



Rencana : Pemasangan pipa  
jaringan distribusi  
diameter 150 mm,  
Jalan Rajeg Mulya  
(area 4) (06° 06'44"S  
106° 32'30"E)

Metode : *Boring* Manual  
Keterangan : tembok pagar rumah  
menjorok di bahu jalan



Rencana : Pemasangan pipa jaringan distribusi diameter 150 mm, Jalan Rajeg  
Mulya (area 4) (06° 06'45"S 106° 32'31"E - 06° 06'45"S 106° 32'33"E)

Metode : *Boring* Manual

Keterangan : Terdapat jalur u-ditch di bahu jalan sampai ke perempatan indomaret



Rencana : Pemasangan pipa jaringan distribusi diameter 150 mm, Jalan Rajeg Mulya (area 4) (06°06'40"S 106°32'34"E)

Metode : *Boring* Manual

Keterangan : Terdapat tumpukan rongsokan (karung) di bahu jalan. Hasil wawancara dengan Pemilik adalah beliau mendukung atas kegiatan pemasangan jaringan distribusi dan bersedia mengkondisikan barangnya asalkan jadwal pembangunan diinformasikan terlebih dahulu

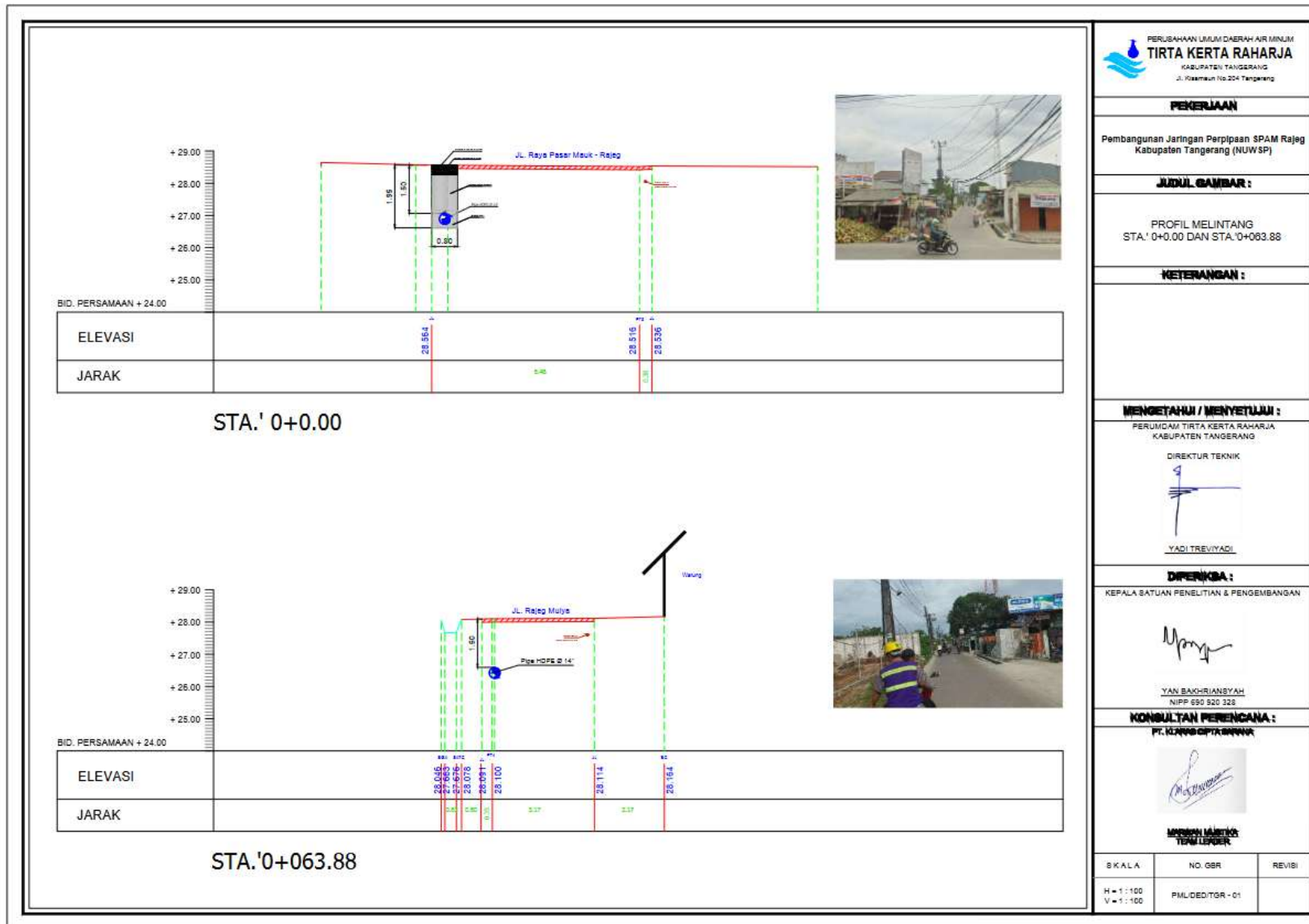


Rencana : Pemasangan pipa jaringan distribusi diameter 150 mm, Jalan Rajeg Mulya (area 4) (06°06'34"S 106°32'34"E)

Metode : *Boring* Manual

Keterangan : Pada bahu jalan tidak terdapat penguatan jalan yang berpotensi risiko longsor

Gambar 2. 8. Dokumentasi Lokasi Pemasangan Pipa











**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

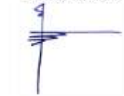
PROFIL MELINTANG STA.'0+313.71 DAN STA.'0+363.85

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRANSYAH  
NIPP 690 520 328

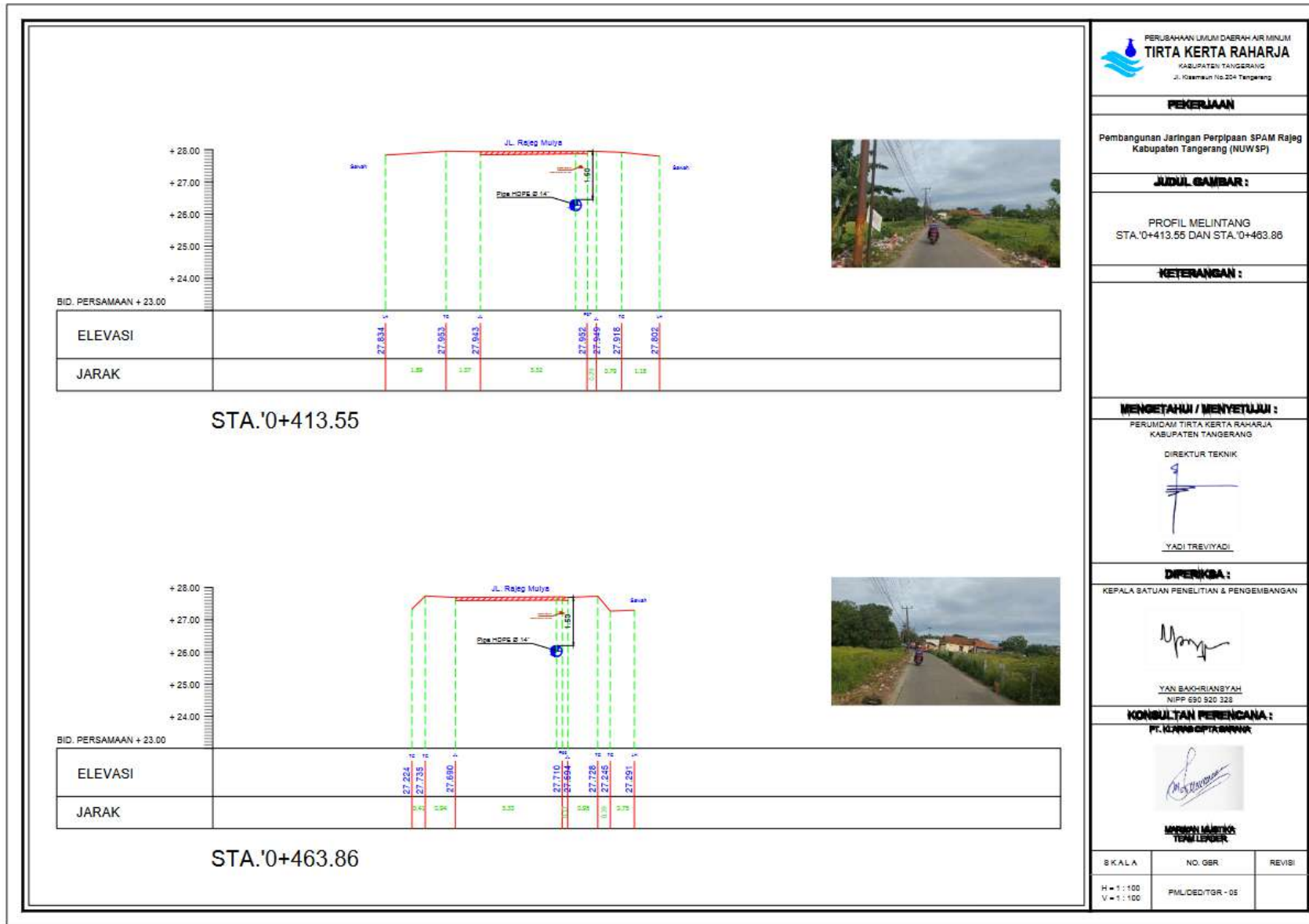
**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KAWASDEPTA



MURNI MURNI  
TEKNIK LENDIR

SKALA	NO. GSR	REVISI
H = 1:100 V = 1:100	PM/DED/IGR - 04	



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
STA.'0+413.55 DAN STA.'0+463.86

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK

YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN

YAN BAKHRIANSYAH  
NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KARSIDIPRANNA

M. Satriawan  
TEAM LEADER

SKALA	NO. GBR	REVISI
H = 1 : 100 V = 1 : 100	PM/DED/TGR - 05	



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
STA. '0+513.66 DAN STA. '0+563.70

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK

YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN

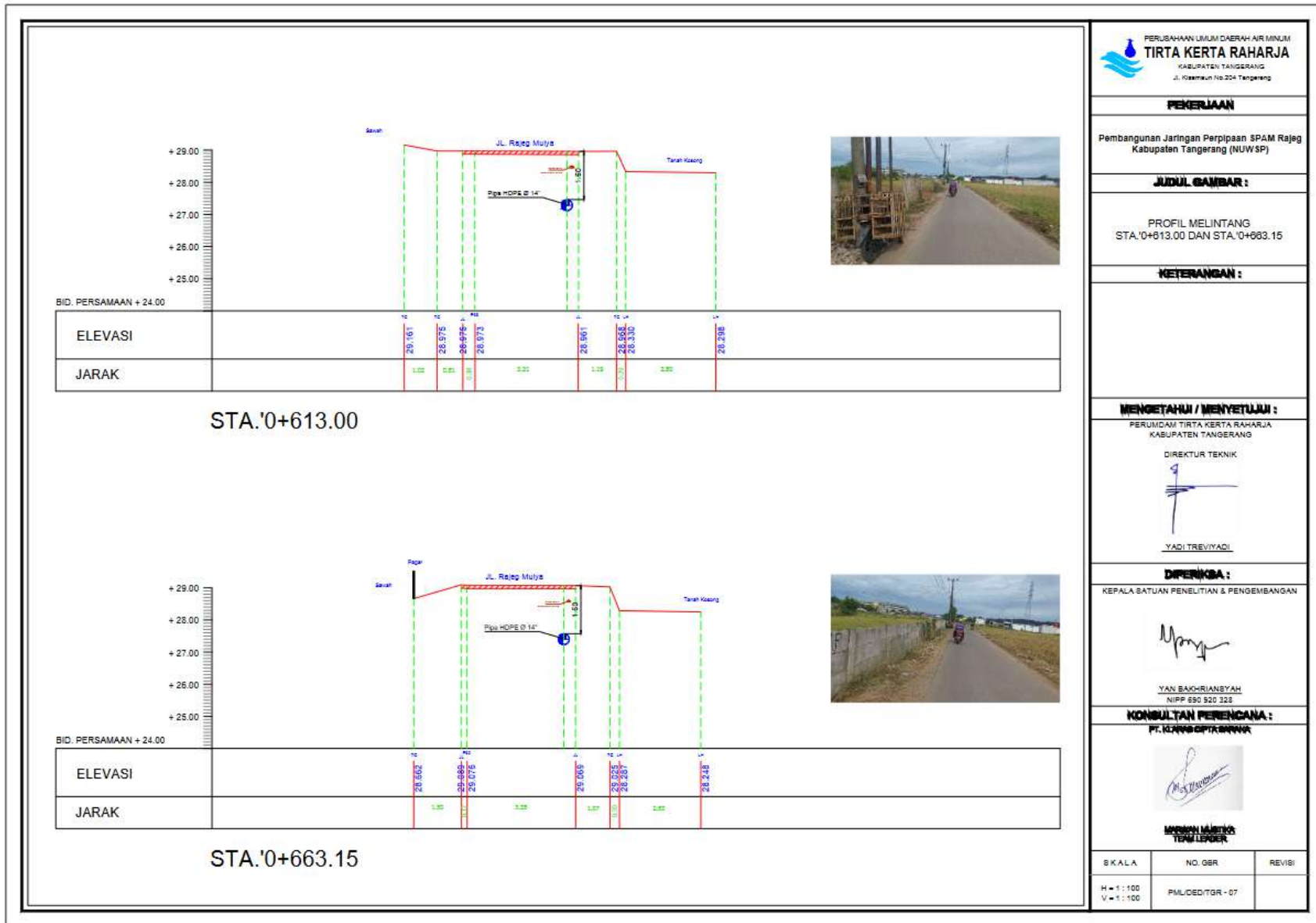
YAN BAKHRIANSYAH  
NIP. 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KIRANG OPTIKABANK

M. S. D. W. S.  
TEKNIK LENDIR

S K A L A	N O. G R	R E V I S I
H = 1 : 100 V = 1 : 100	PH/LD/DTGR - 06	



PERUSAHAAN UMUM DAERAH AIR MINUM  
**TIRTA KERTA RAHARJA**  
 KABUPATEN TANGERANG  
 Jl. Kramatun No.204 Tangerang

**PEKERJAAN**  
 Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**  
 PROFIL MELINTANG  
 STA.'0+613.00 DAN STA.'0+663.15

**KETERANGAN :**

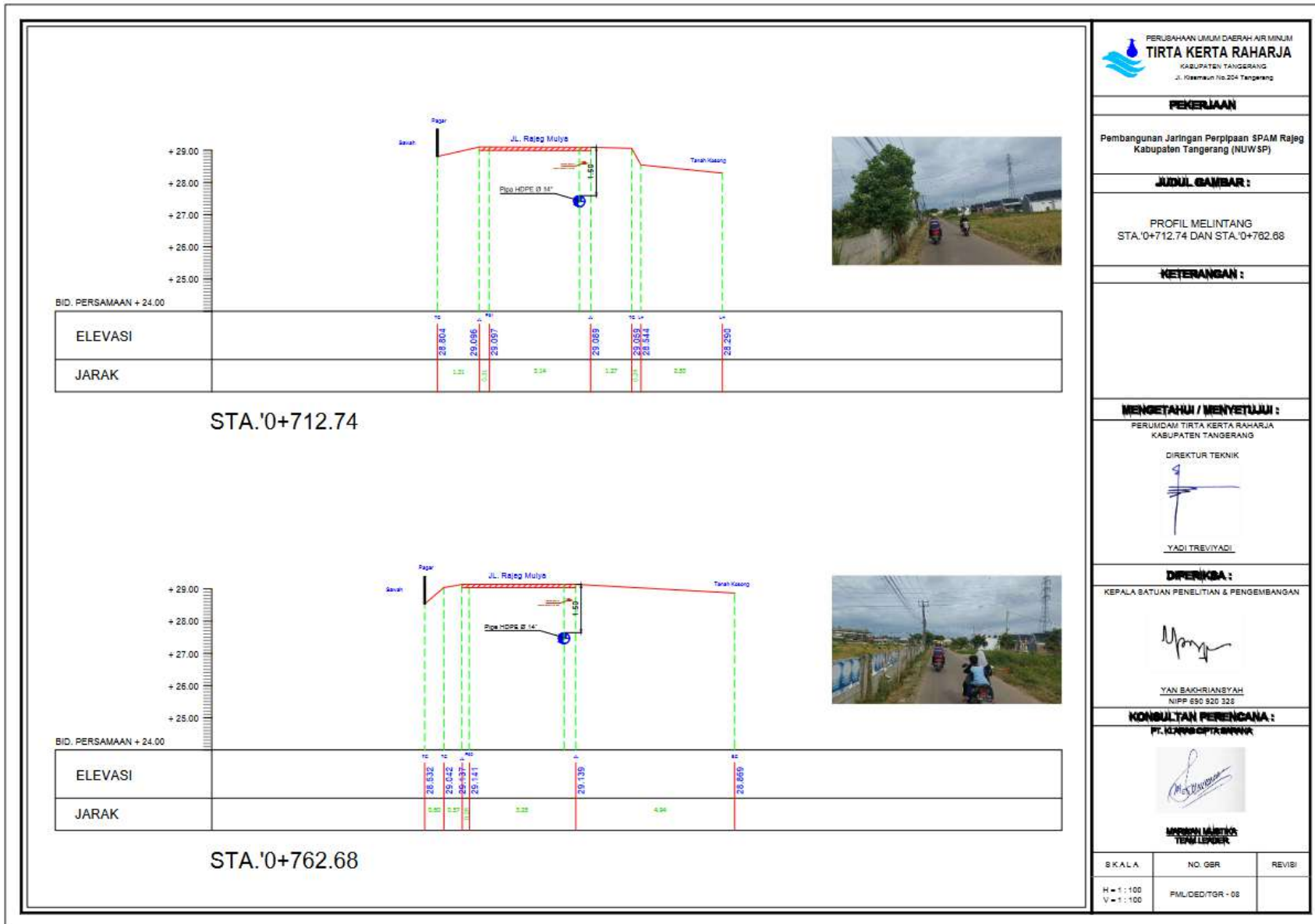
**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**  
 PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG  
 DIREKTUR TEKNIK  
  
 YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**  
 KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN  
  
 YAN BACHRIANSYAH  
 NIPP 690 520 323

**KONSULTAN PERENCANA :**  
 PT. KARSOPTRABANDARA  
  
 M. S. DARYONO  
 MANAGER  
 TEAM LEADER

SKALA	NO. GBR	REVISI
H = 1 : 100 V = 1 : 100	PM/ICD/TGR - 07	





**PEKERJAAN**  
Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**  
PROFIL MELINTANG  
STA.'0+712.74 DAN STA.'0+762.68

**KETERANGAN :**

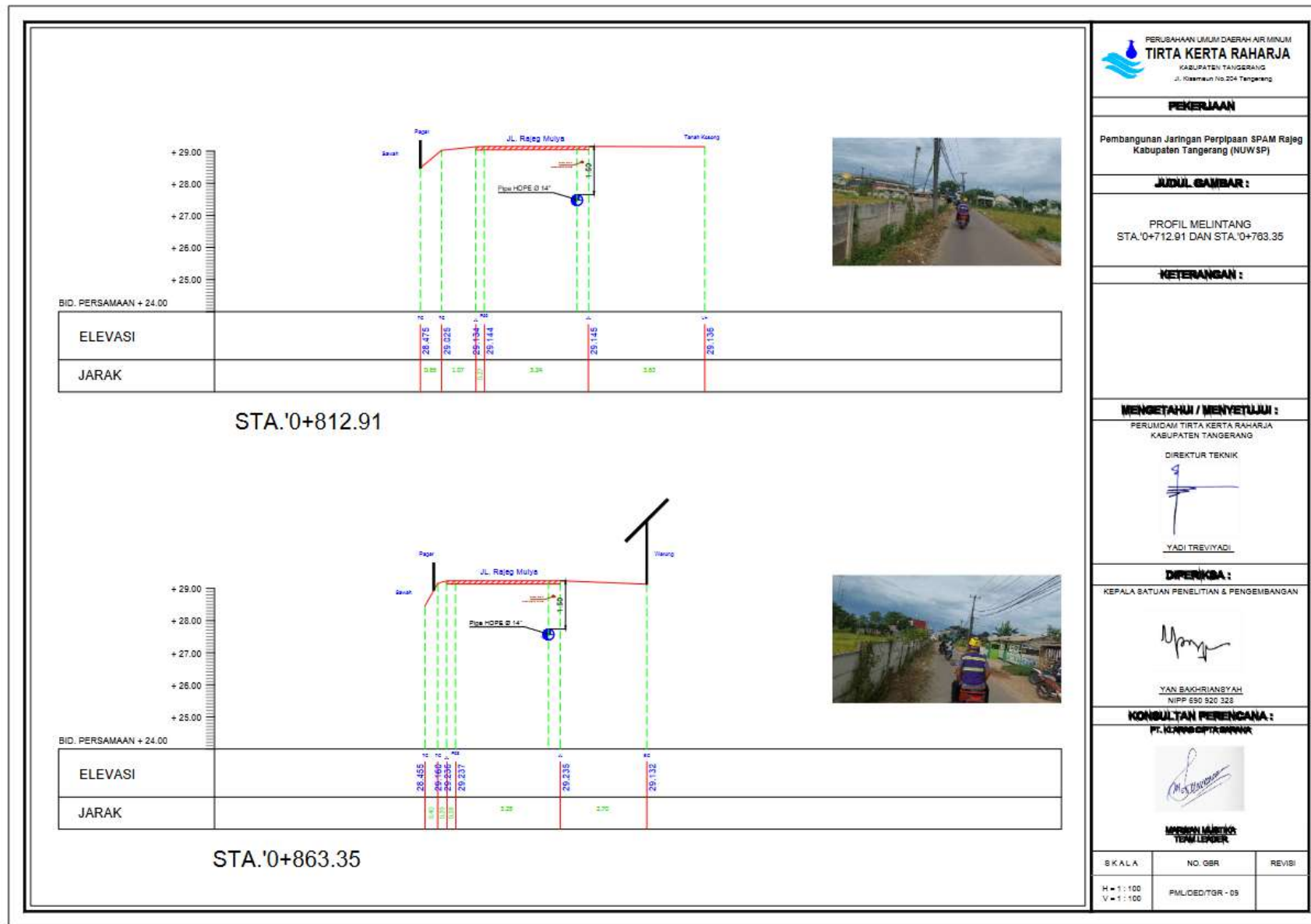
**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**  
PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
KABUPATEN TANGERANG  
DIREKTUR TEKNIK  
  
YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**  
KEPALA BATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN  
  
YAN BAKHRIANSYAH  
NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**  
PT. KAWASANTERANG  
  
KAWASANTERANG  
TEKNIK LENDIR

B K A L A	NO. GBR	REVISI
H = 1 : 100	PA/1002/TGR - 08	
V = 1 : 100		





**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG STA.'0+712.91 DAN STA.'0+763.35

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK

*[Signature]*

YADI TREVIYADI

**DIREKSI :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN

*[Signature]*

YAN BAKHRANSYAH  
NIPP 690 520 328

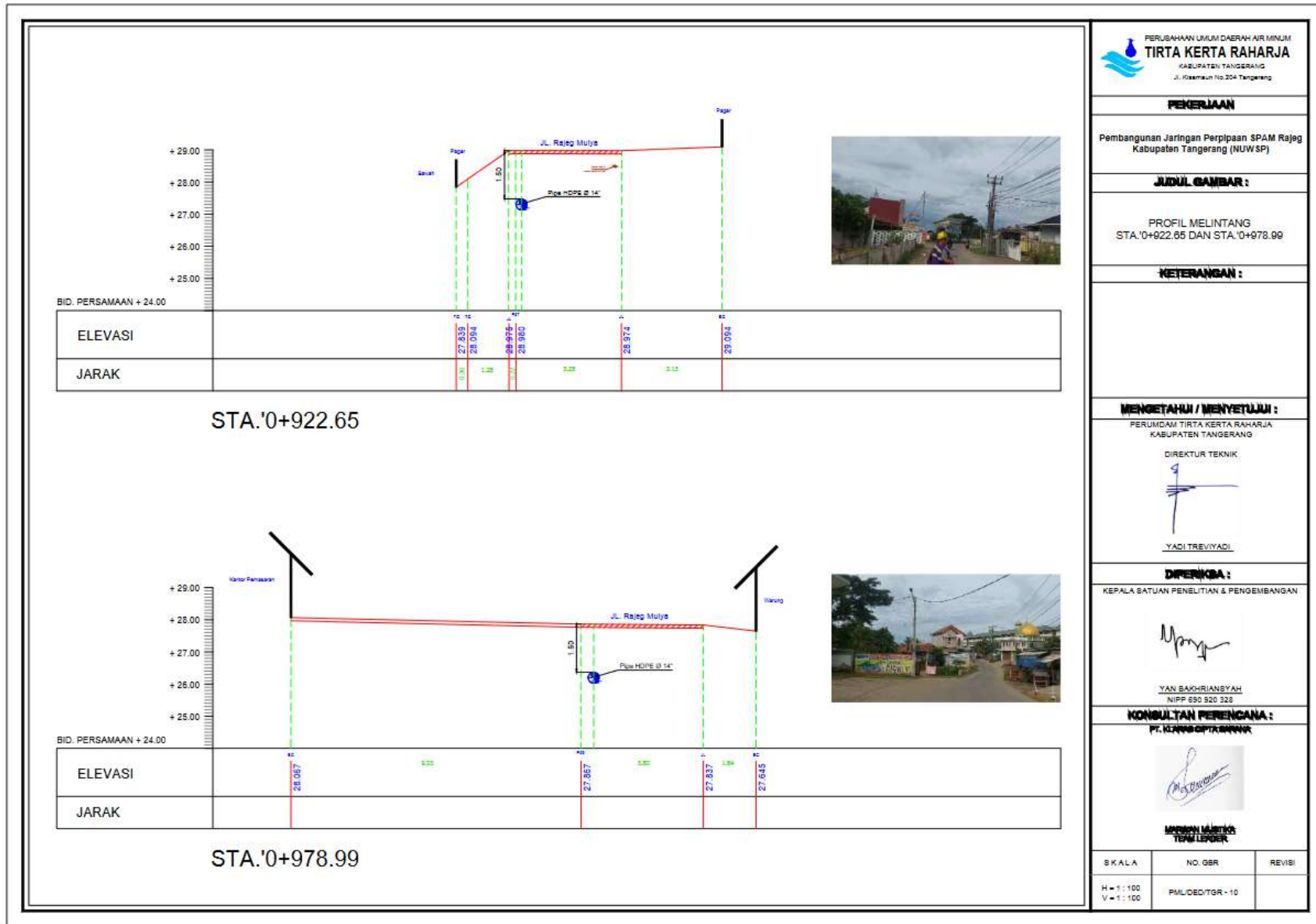
**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KAWASDEPTAN

*[Signature]*

MUSYAWARAH TEKNIK

B K A L A	NO. GSR	REVISI
H = 1 : 100	PLM/CD/TGR - 03	
V = 1 : 100		



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
STA.'0+922.65 DAN STA.'0+978.99

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK

YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN

YAN BACHRIANYAH  
NIPP 690 520 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KARSIDIPAKANKR

MURNI MURTI  
TEAM LEADER

SKALA	NO. GBR	REVISI
H = 1 : 100 V = 1 : 100	PML/DED/TGR - 10	



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG STA.'1+021.54 DAN STA.'1+071.55

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK

YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KERALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN

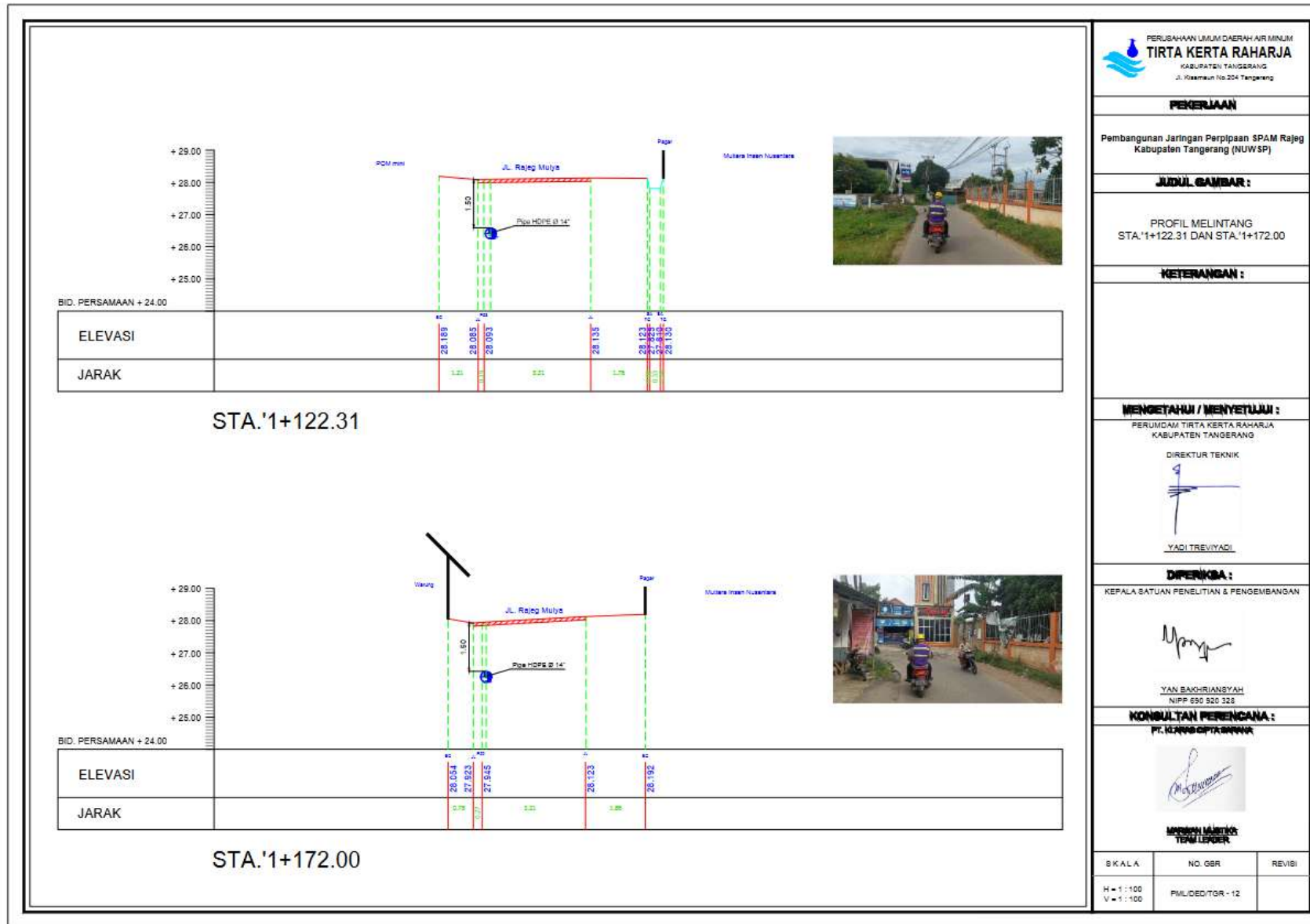
YAN BAKHRANYAH  
NIPP 690 920 228

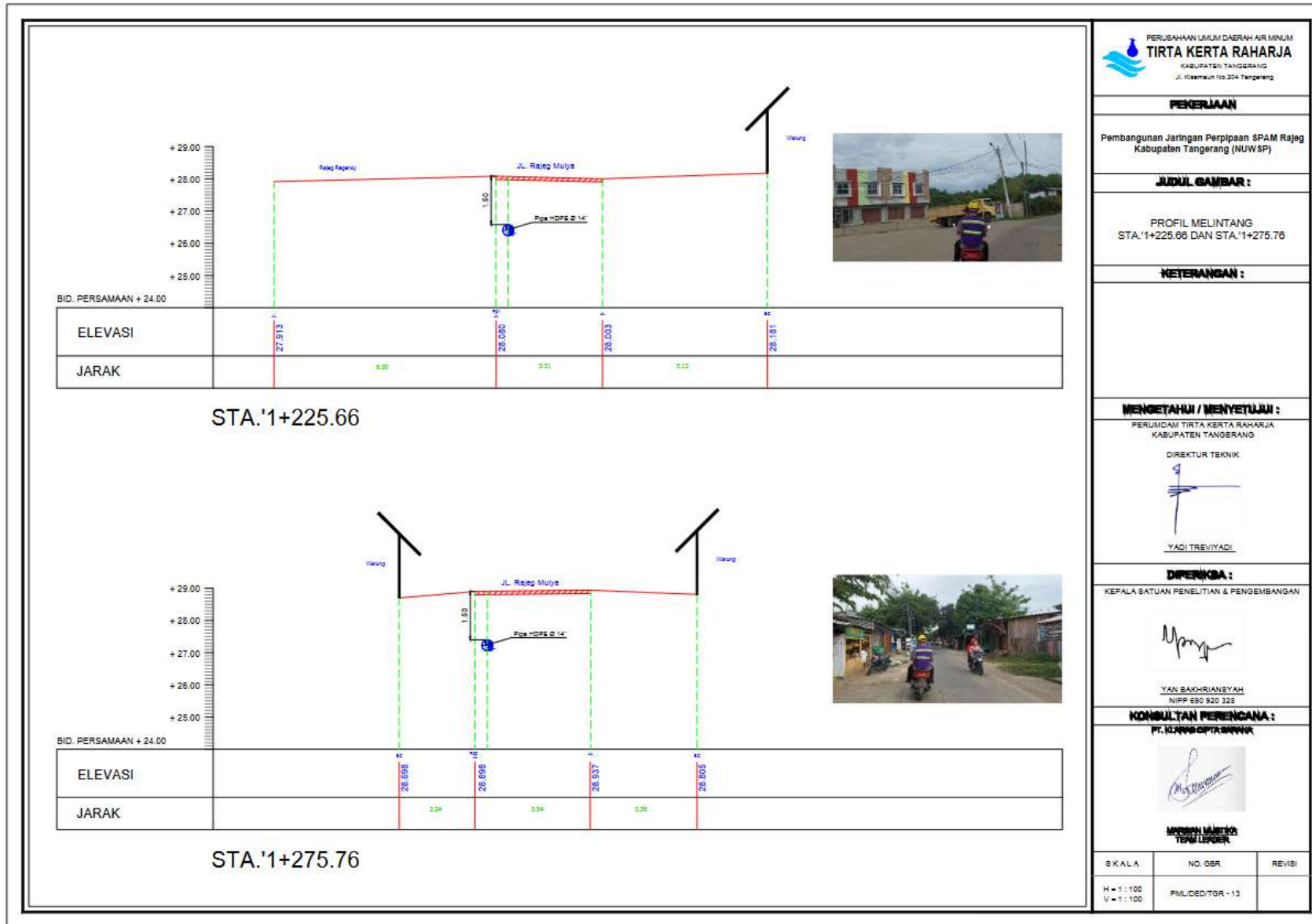
**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KANGARAPANNA

M. H. H. H.  
TEKNIK

B K A L A	NO. GBR	REVISI
H = 1 : 100 V = 1 : 100	PML/DED/IGR - 11	





PERUBAHAN UMUM DAERAH AIR MINUM  
**TIRTA KERTA RAHARJA**  
 KABUPATEN TANGERANG  
 Jl. Kasmun No.204 Tangerang

**PEKERJAAN**  
 Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUW SP)

**JUDUL GAMBAR :**  
 PROFIL MELINTANG  
 STA.'1+225.66 DAN STA.'1+275.76

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**  
 PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG  
 DIREKTUR TEKNIK  
  
 YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**  
 KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN  
  
 YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 630 520 328

**KONSULTAN PERENCANA :**  
 PT. KANGSIPTRANKA  
  
 M. S. Satrio  
 MANAGER / TEAM LEADER

SKALA	NO. GBR	REVISI
H = 1 : 100 V = 1 : 100	PM/ICED/TGR - 13	



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
STA.'1+325.99 DAN STA.'1+371.02

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK

YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN

YAN BAKHRIANSYAH  
NIPP 690 920 328

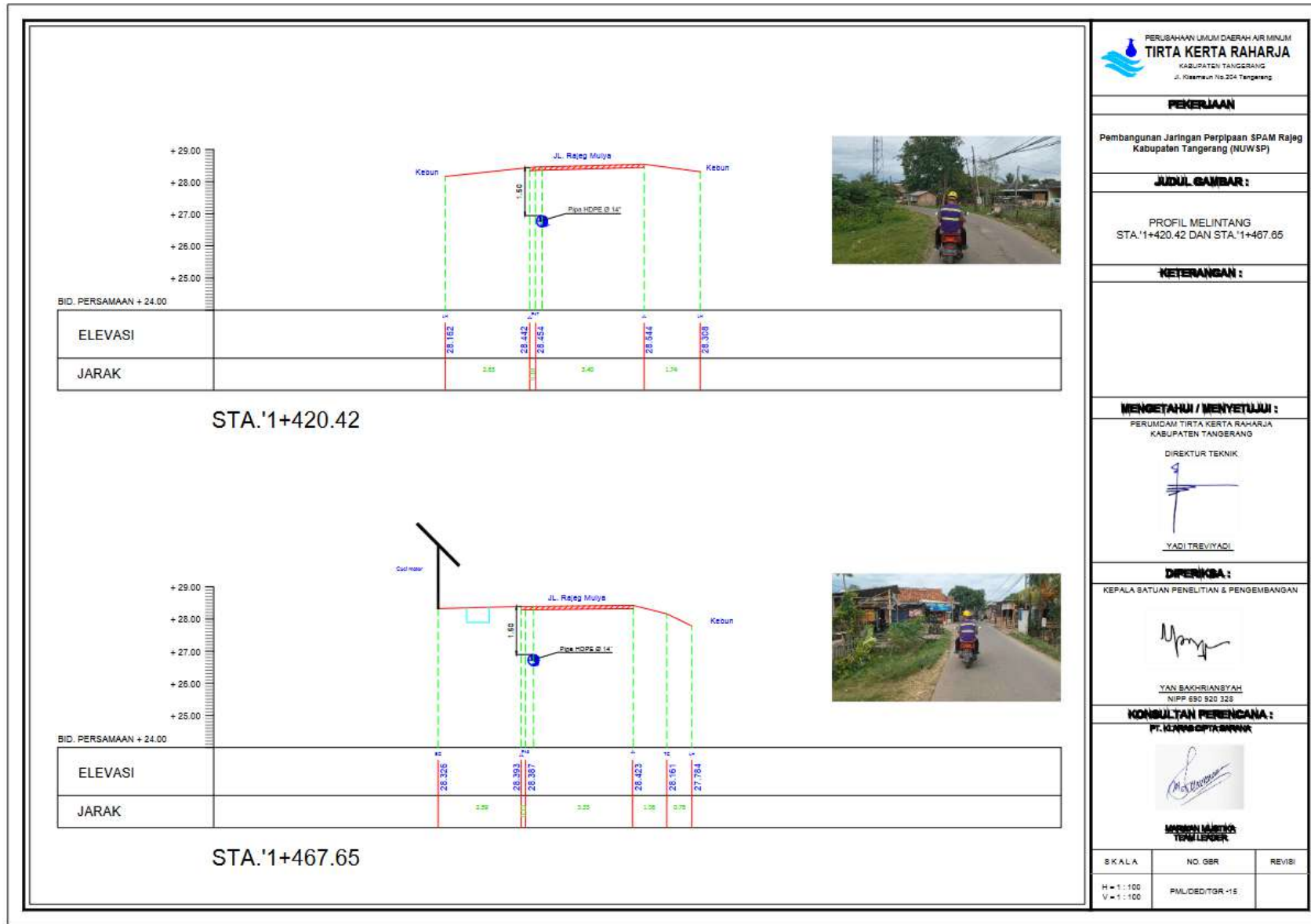
**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLINGGIPAKARNA

MARION LUBIS  
TEKNIK LINGKUP

SKALA	NO. GBR	REVISI
H = 1 : 100 V = 1 : 100	PML/DE/TGR - 14	





PERUSAHAAN UMUM DAERAH AIR MINUM  
**TIRTA KERTA RAHARJA**  
 KABUPATEN TANGERANG  
 Jl. Kramatun No.204 Tangerang

**PEKERJAAN**  
 Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUW SP)

**JUDUL GAMBAR :**  
 PROFIL MELINTANG  
 STA.'1+420.42 DAN STA.'1+467.65

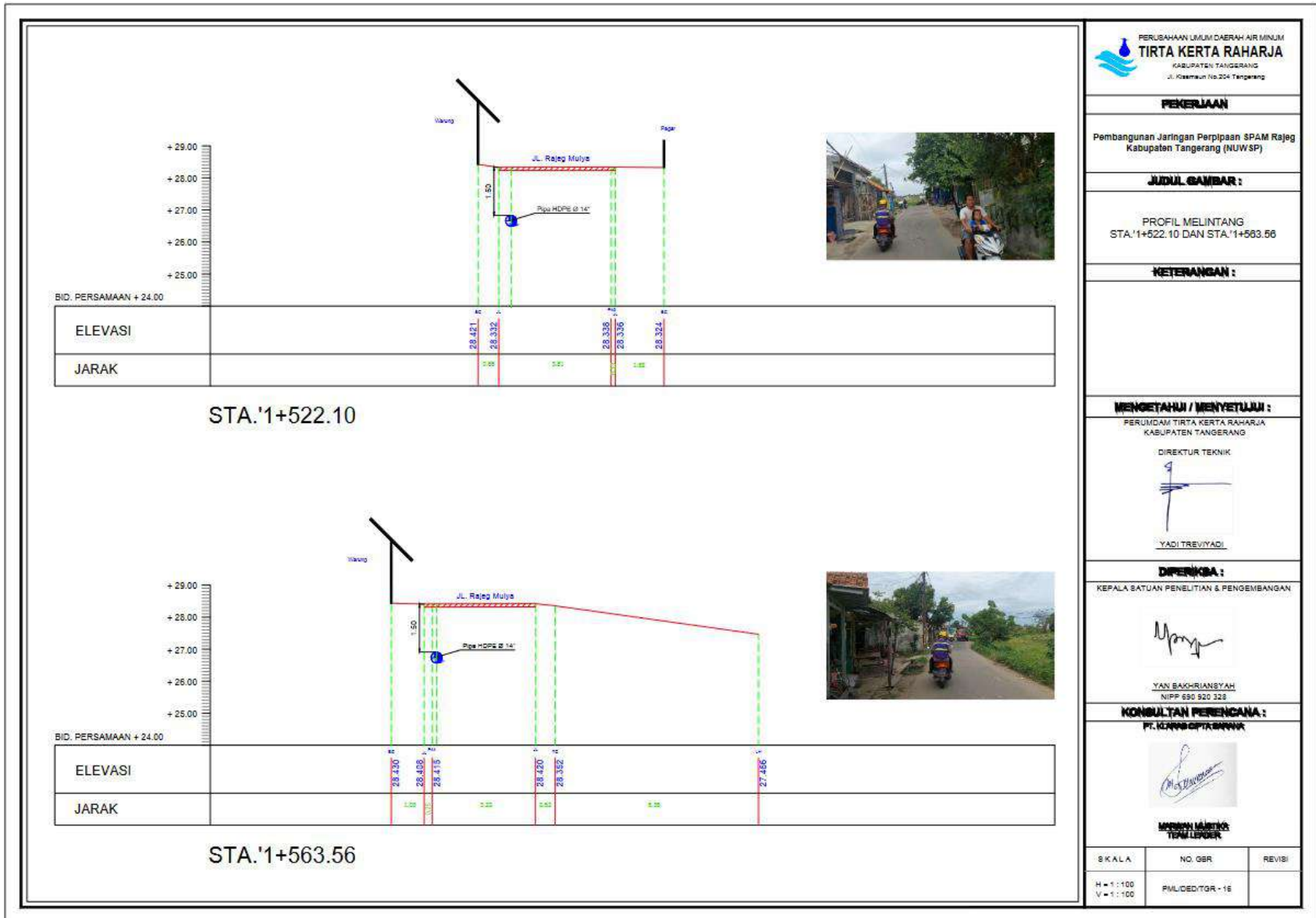
**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**  
 PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG  
 DIREKTUR TEKNIK  
  
 YADI TREVIYADI

**DIREKSI :**  
 KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN  
  
 YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**  
 PT. KAWAS OPTIKORRA  
  
 M. S. HIDAYAT  
 MANAJER TEKNIK

SKALA	NO. GBR	REVISI
H = 1 : 100 V = 1 : 100	PM/UCD/TGR -15	



PERUBAHAN UMUM DAERAH AIR MINUM  
**TIRTA KERTA RAHARJA**  
 KABUPATEN TANGERANG  
 Jl. Kramat No.204 Tangerang

**PEKERJAAN**  
 Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**  
 PROFIL MELINTANG  
 STA.'1+522.10 DAN STA.'1+563.56

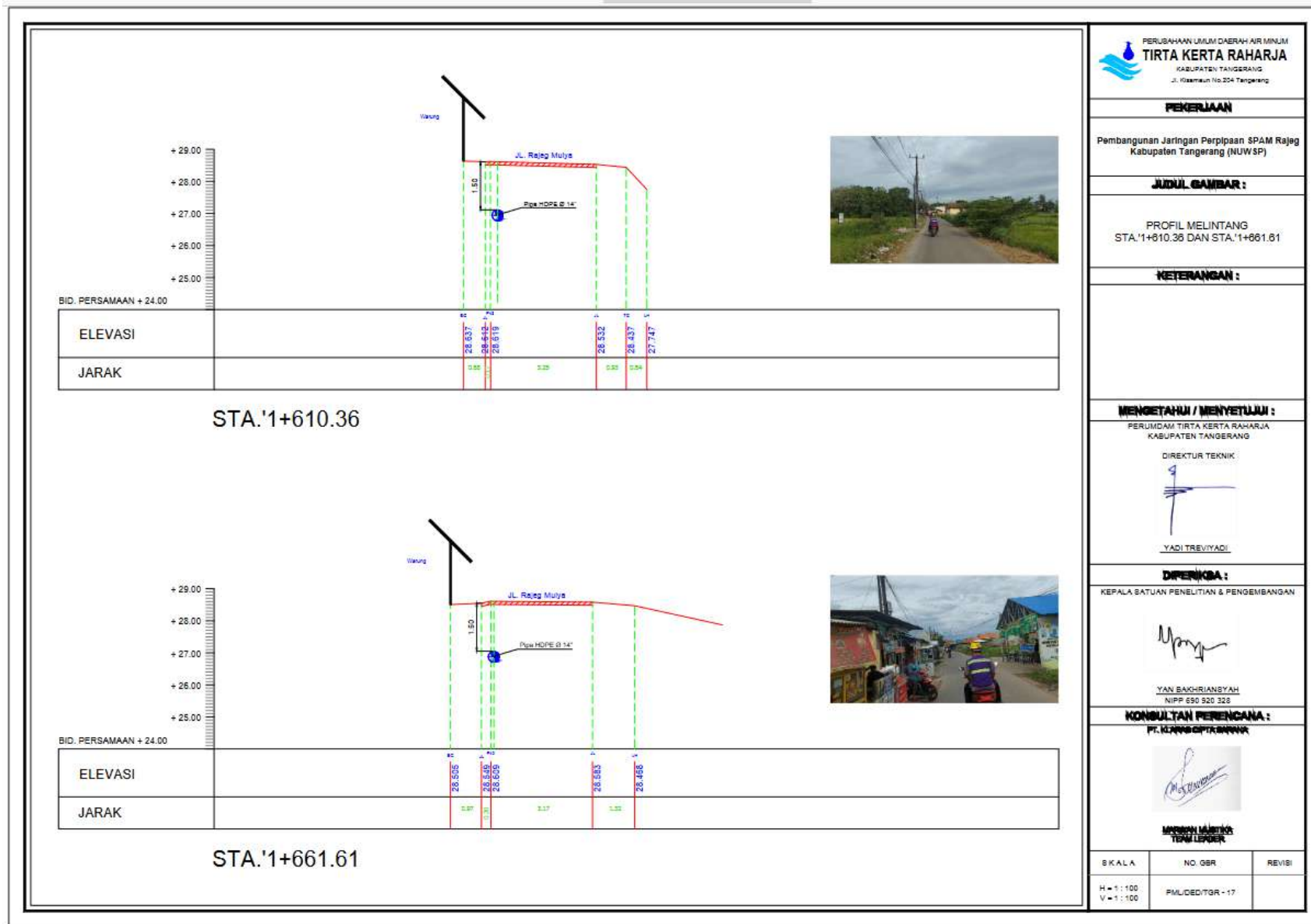
**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**  
 PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG  
 DIREKTUR TEKNIK  
  
 YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**  
 KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN  
  
 YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANAAN :**  
 PT. KLINGGIPKAWAN  
  
 MURNI LESTARI  
 TERAJUK

SKALA	NO. GBR	REVISI
H = 1 : 100 V = 1 : 100	PM/02/0R - 16	



**PEKERJAAN**  
Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**  
PROFIL MELINTANG  
STA.1+610.36 DAN STA.1+661.61

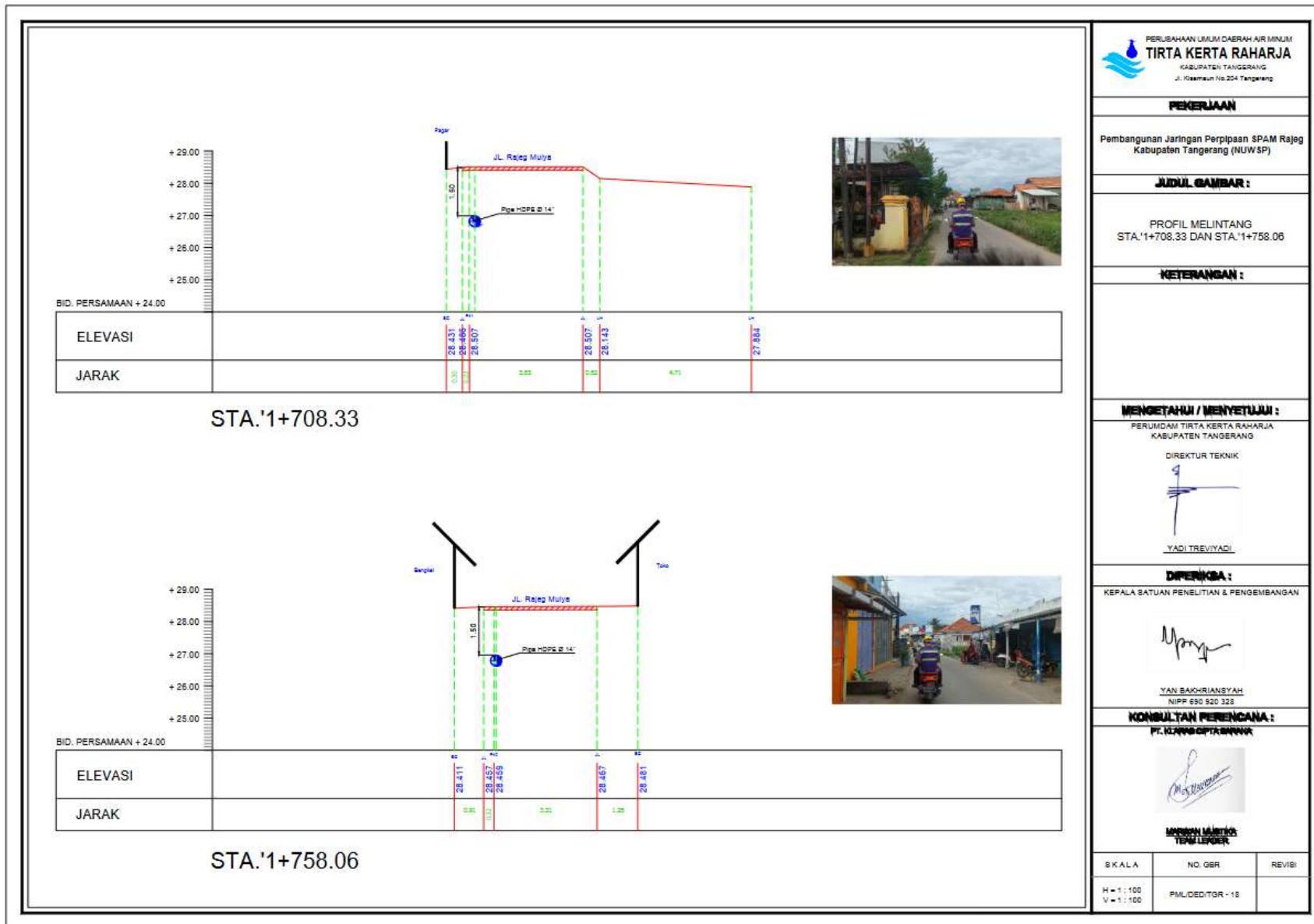
**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**  
PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
KABUPATEN TANGERANG  
DIREKTUR TEKNIK  
  
YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**  
KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN  
  
YAN BAKHRIANSYAH  
NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**  
PT. KLANGCIPATANKANIK  
  
M. RIZKI  
MANAGER  
TEAM LEADER

SKALA	NO. GBR	REVISI
H = 1 : 100 V = 1 : 100	PAU/DED/TGR-17	



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
STA.'1+708.33 DAN STA.'1+758.06

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK

YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN

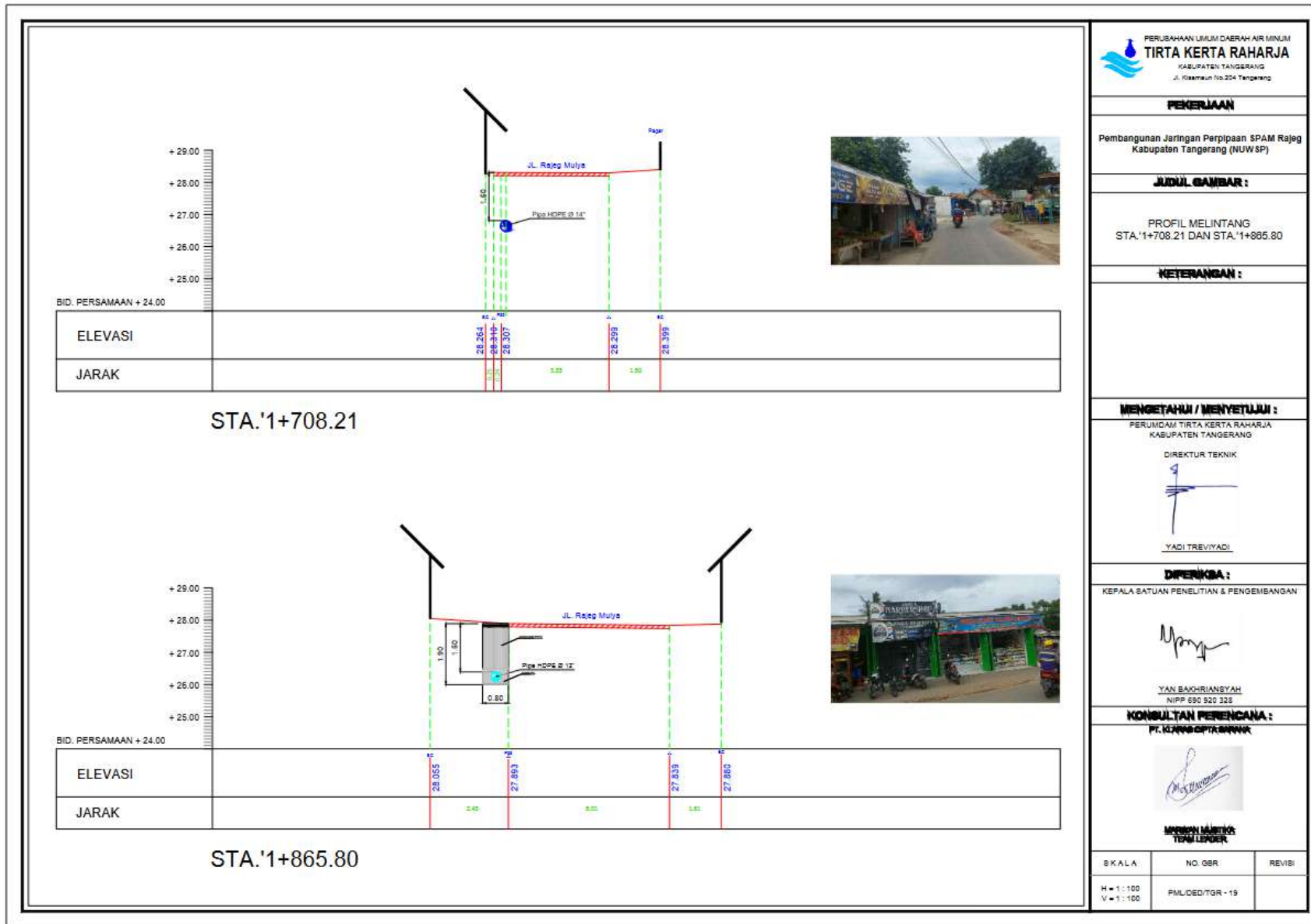
YAN BAKHRIANSYAH  
NIPP 890 920 328

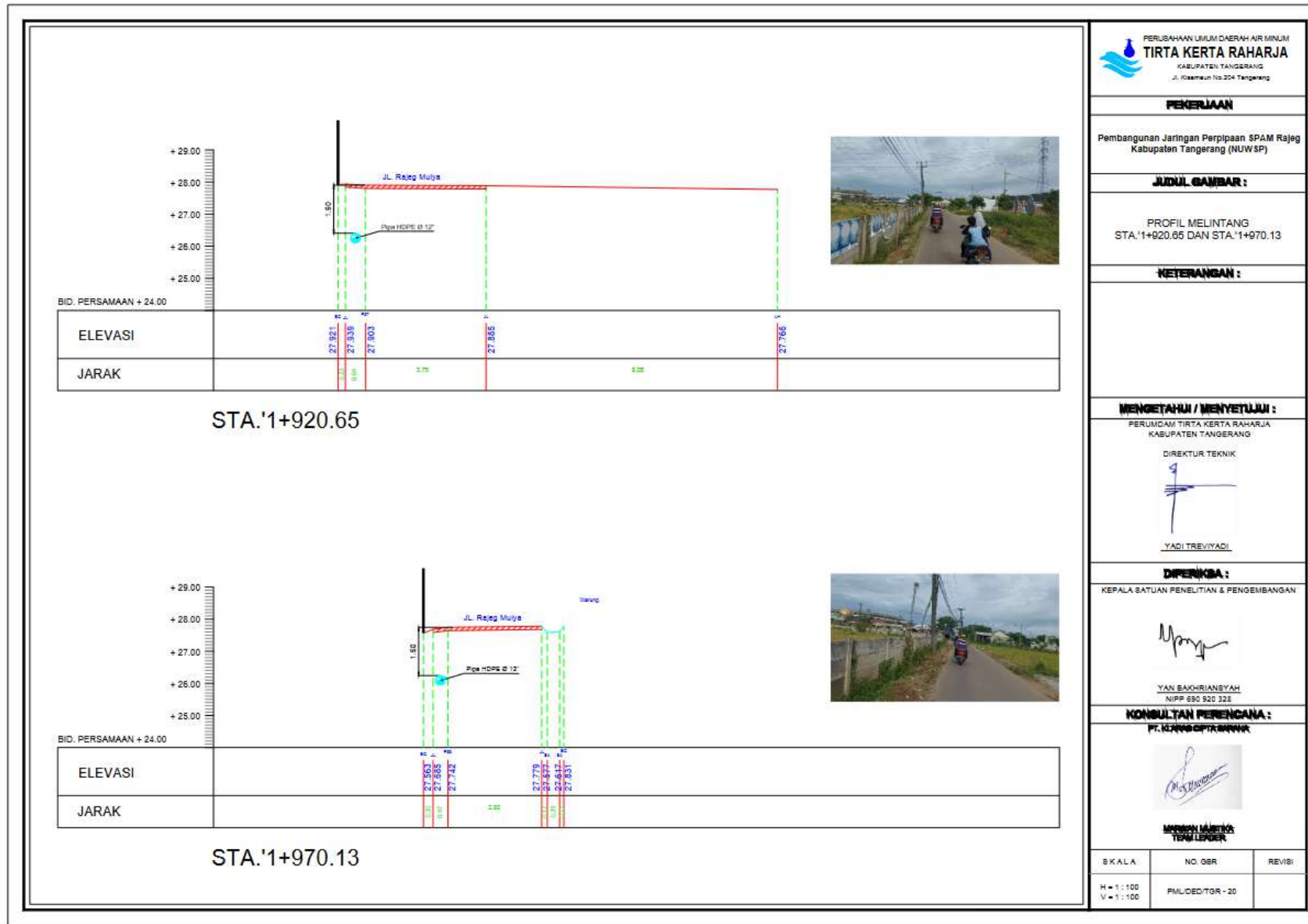
**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLANGSIPATANKAN

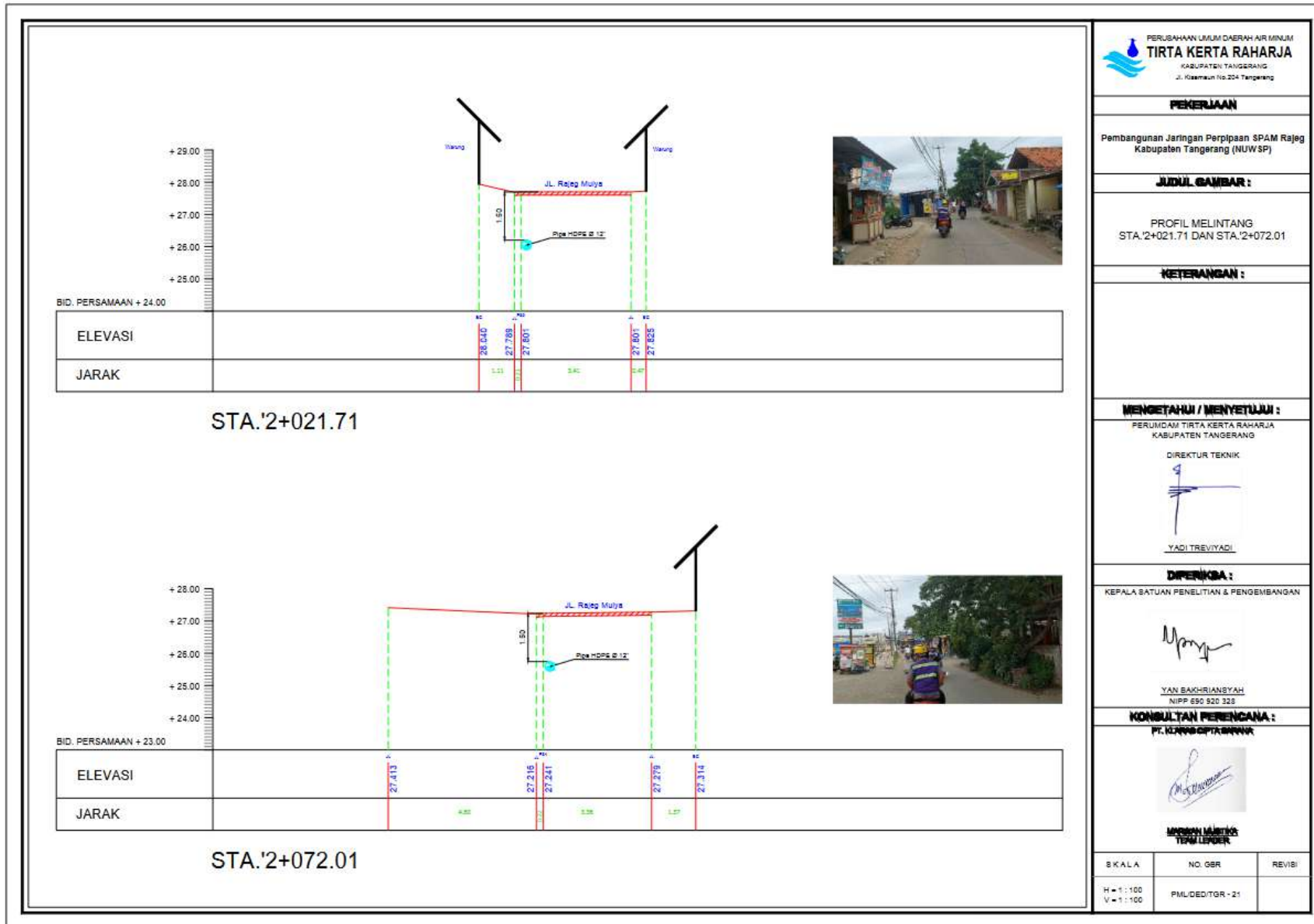
MURNI LESTARI  
TEKNIK LINGKUP

B K A L A	NO. GBR	REVISI
H = 1 : 100 V = 1 : 100	PHL/DEB/TGR - 18	









**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
STA.'2+021.71 DAN STA.'2+072.01

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
KABUPATEN TANGERANG  
DIREKTUR TEKNIK  
  
YADI TREVISYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN  
  
YAN SAKHRIANSYAH  
NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KAWASPRABAWA  
  
MARDIANA LUBIS  
TIMAH LUBIS

SKALA	NO. DSR	REVISI
H = 1 : 100 V = 1 : 100	PML/DED/IGR - 21	



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG STA.'2+121.79 DAN STA.'2+172.32

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAK TIRTA KERTA RAHARJA, KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK

YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN

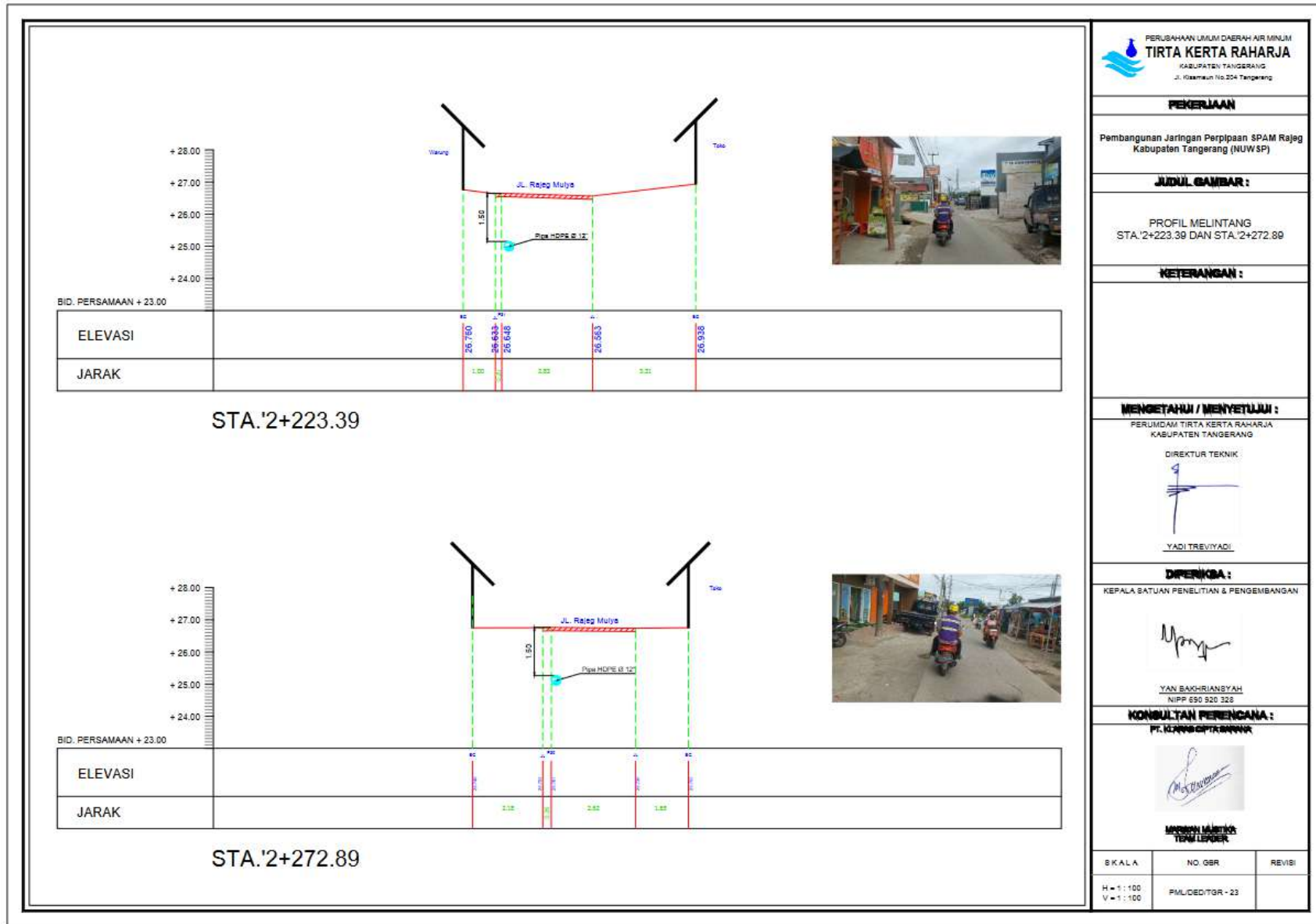
YAN BAKHRIANSYAH  
NIPP 690 920 323

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KERPAS OPTA BANGKOK

MURNI MURNI  
TEAM LEADER

S K A L A	NO. GBR	REVISI
H = 1 : 100 V = 1 : 100	PM/DED/IGR - 22	





**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG STA.'2+324.13 DAN STA.'2+373.05

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
KABUPATEN TANGERANG  
DIREKTUR TEKNIK  
  
YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN  
  
YAN SAKHRANBYAH  
NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLINGGIPRABAWA  
  
TIMI LEPPOK

B K A L A	NO. GBR	REVISI
H = 1 : 100 V = 1 : 100	PML/OD/TGR - 24	



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG STA.'2+423.28 DAN STA.'2+473.55

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA, KABUPATEN TANGERANG  
 DIREKTUR TEKNIK  
  
 YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN  
  
 YAN SAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLINGSPRINTA  
  
 MURNI LESTARI  
 TANGKAR

SKALA	NO. GBR	REVISI
H = 1 : 100 V = 1 : 100	PML/DCI/TGR - 25	



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (WUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
STA.'2+523.07 DAN STA.'2+581.99

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK

YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN

YAN BAEHRANSYAH  
NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

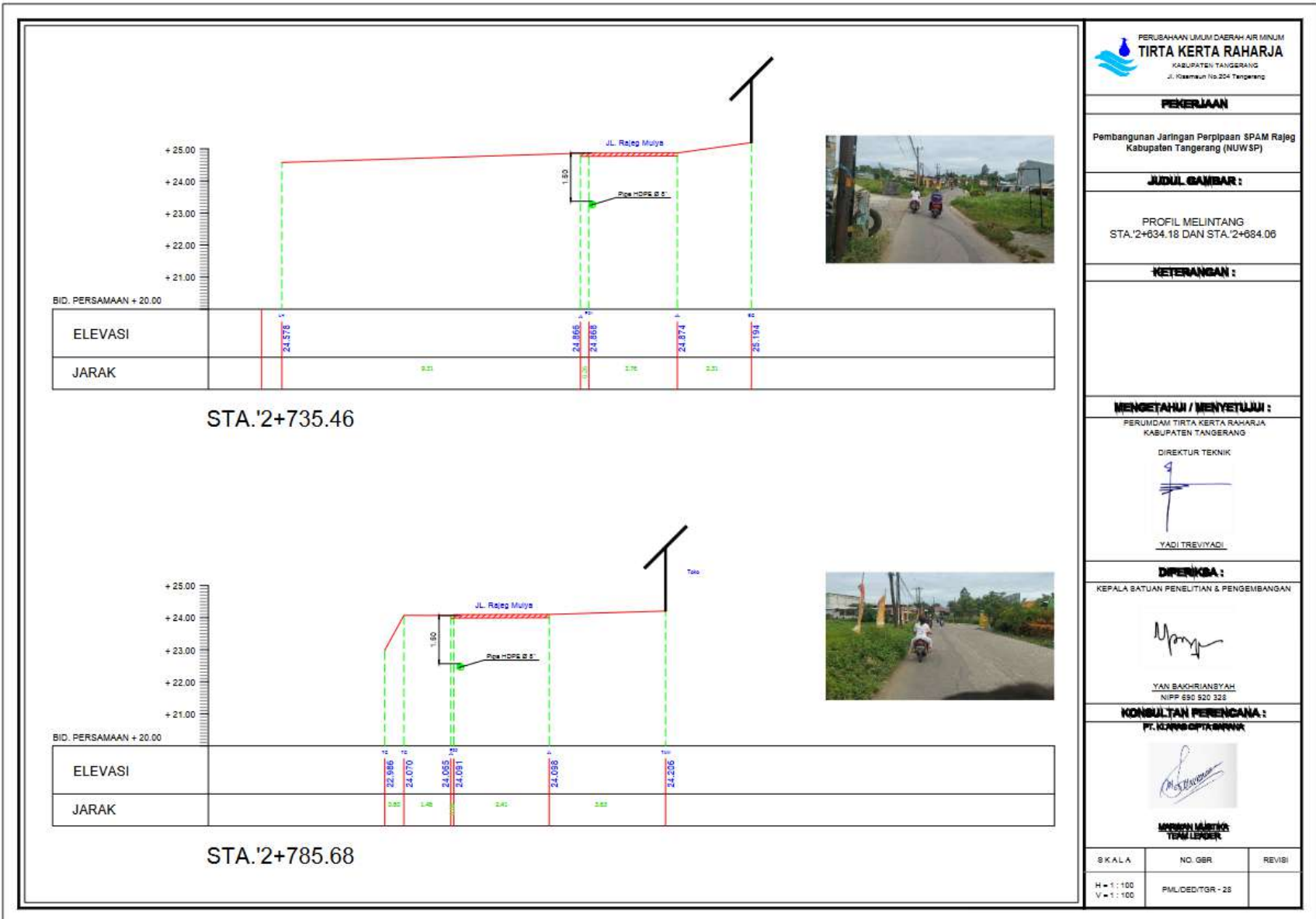
PT. KAWASAPTA TEKNIK

M. H. M. M. M. M.  
TIMAS LEMDAR

S K A L A	NO. GSR	REVISI
H = 1 : 100 V = 1 : 100	PAU/DED/TGR - 25	







**PEKERJAAN**  
Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**  
PROFIL MELINTANG  
STA.'2+634.18 DAN STA.'2+684.06

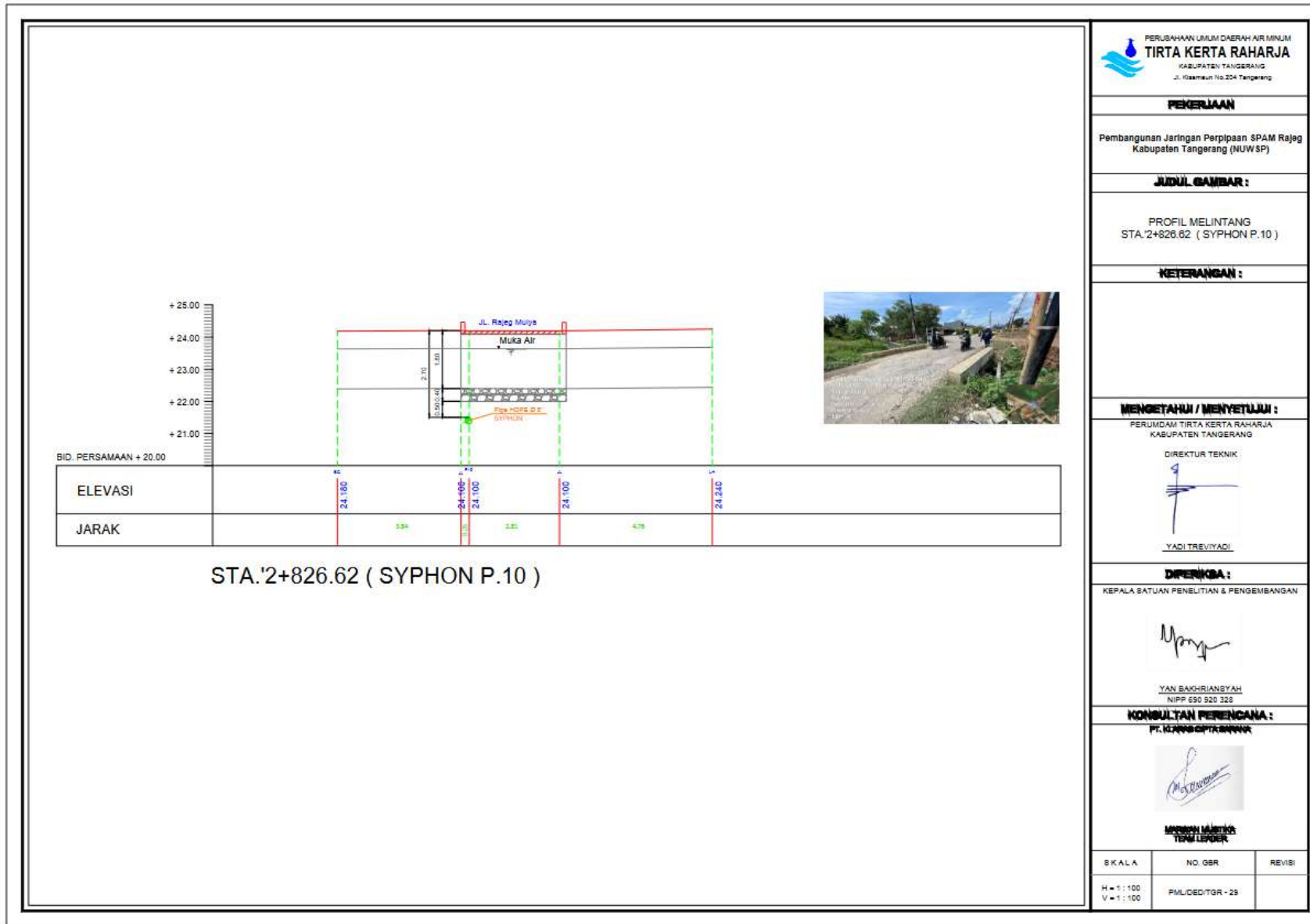
**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**  
PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
KABUPATEN TANGERANG  
DIREKTUR TEKNIK  
  
YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**  
KEPALA BATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN  
  
YAN BAKHRIANSYAH  
NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**  
PT. KANGSIPAKARANK

SKALA	NO. GBR	REVISI
H = 1 : 100 V = 1 : 100	PM/DED/TGR - 28	



PERUBAHAN UMUM DAERAH AIR MINUM  
**TIRTA KERTA RAHARJA**  
 KABUPATEN TANGERANG  
 Jl. Kramatun No.204 Tangerang

**PEKERJAAN**  
 Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**  
 PROFIL MELINTANG  
 STA.'2+826.62 ( SYPHON P.10 )

**KETERANGAN :**

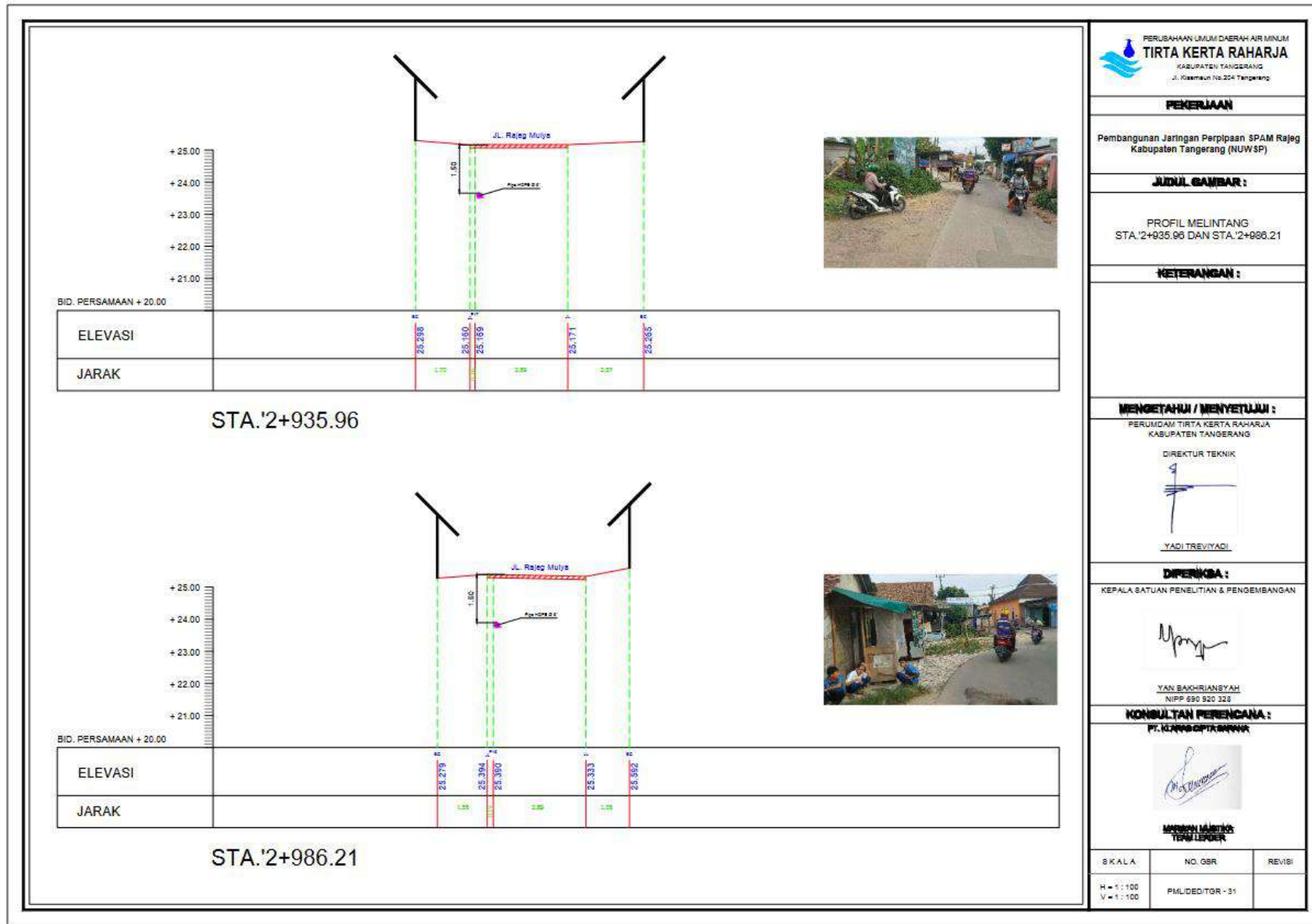
**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**  
 PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG  
 DIREKTUR TEKNIK  
  
 YADI TREVISYADI

**DIREKSI :**  
 KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN  
  
 YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**  
 PT. KARSOGPTKANNKA  
  
 M. S. D. W. S.  
 TEAM LEADER

SKALA	NO. GBR	REVISI
H = 1 : 100 V = 1 : 100	PM/DED/IGR - 25	





**PEKERJAAN**  
Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**  
PROFIL MELINTANG  
STA.'2+935.96 DAN STA.'2+986.21

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**  
PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
KABUPATEN TANGERANG  
DIREKTUR TEKNIK  
  
YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**  
KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN  
  
YAN BAKHRIANSYAH  
NIPP 890 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**  
PT. KAWA OPTIKAWAN  
  
MOCHAMAD FAUZAN  
TEKNIK LEADER

SKALA	NO. OBR	REVISI
H = 1 : 100 V = 1 : 100	PM/DE/TSR - 31	



PERUBAHAN UMUM DAERAH AIR MINUM  
**TIRTA KERTA RAHARJA**  
 KABUPATEN TANGERANG  
 Jl. Kramat No.204 Tangerang

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.'3+029.32 DAN STA.'3+078.88

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK

*[Signature]*

YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN

*[Signature]*

YAN BAKHRIANBYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLINGGIP/PERBARA

*[Signature]*

MARDIAN MARDIAN  
 TANI LEBER

B K A L A	N O. O B R	R E V I S I
H = 1 : 100 V = 1 : 100	PML/DED/TGR - 31	





PERUBAHAN UMUM DAERAH AIR MINUM  
**TIRTA KERTA RAHARJA**  
 KABUPATEN TANGERANG  
 Jl. Kramatun No.204 Tangerang

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.'3+139.38 DAN STA.'3+157.79

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK

YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN

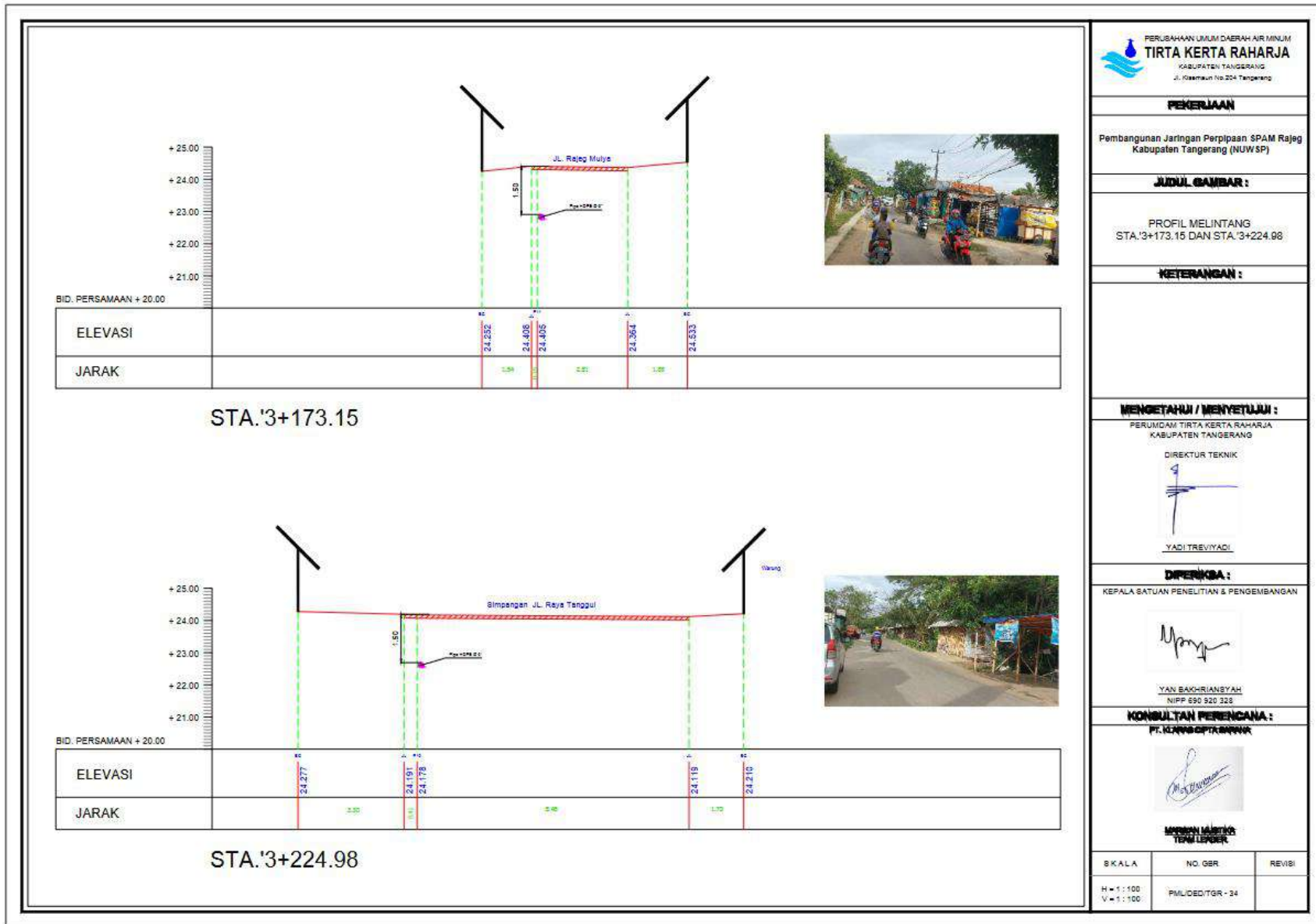
YAN SAKHRANSYAH  
 NIPP 890 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLANGCIPUTABIRUK

MURNI LILITRIS  
 TENSI LINDOK

0 K A L A	NO. GBR	REVISI
H = 1 : 100 V = 1 : 100	PHL/DEC/TGR - 33	





PERUBAHAN UMUM DAERAH AIR MINUM  
**TIRTA KERTA RAHARJA**  
 KABUPATEN TANGERANG  
 Jl. Kramat No.204 Tangerang

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.'3+286.76 DAN STA.'3+331.62

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK

YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN

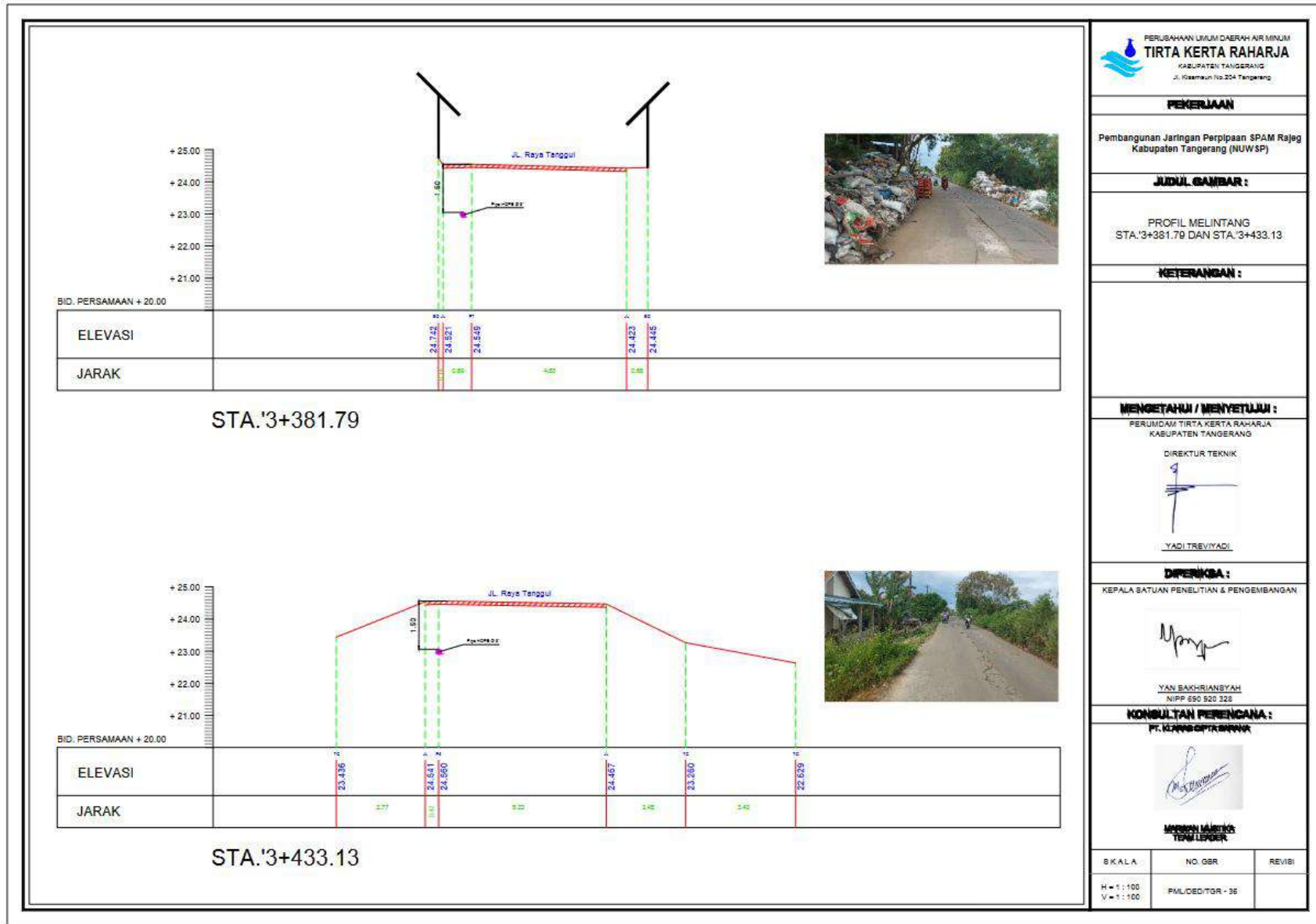
YAN BAKHSIANYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KAWASPRABANGGA

MANUSIA KREATIF  
 TANG LEBAR

B K A L A	NO. GBR	REVISI
H = 1 : 100	PM/DED/TGR - 35	
V = 1 : 100		



**PEKERJAAN**  
Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**  
PROFIL MELINTANG  
STA.'3+381.79 DAN STA.'3+433.13

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**  
PERUMDAK TIRTA KERTA RAHARJA  
KABUPATEN TANGERANG  
DIREKTUR TEKNIK  
  
YADI TREVIYADI

**DIREKTA :**  
KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN  
  
YAN BAKHRIANSYAH  
NIPP 690 520 328

**KONSULTAN PERENCANA :**  
PT. KARTASOPTIKANIR  
  
M. S. DARYONO  
MANAGER  
TEAM LEADER

SKALA	NO. GBR	REVISI
H = 1 : 100 V = 1 : 100	PA/UCD/TGR - 36	



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG STA.'3+482.85 DAN STA.'3+534.09

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK

YADI TREVISYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN

YAN BAKHRIANSYAH  
NIPP 690 920 328

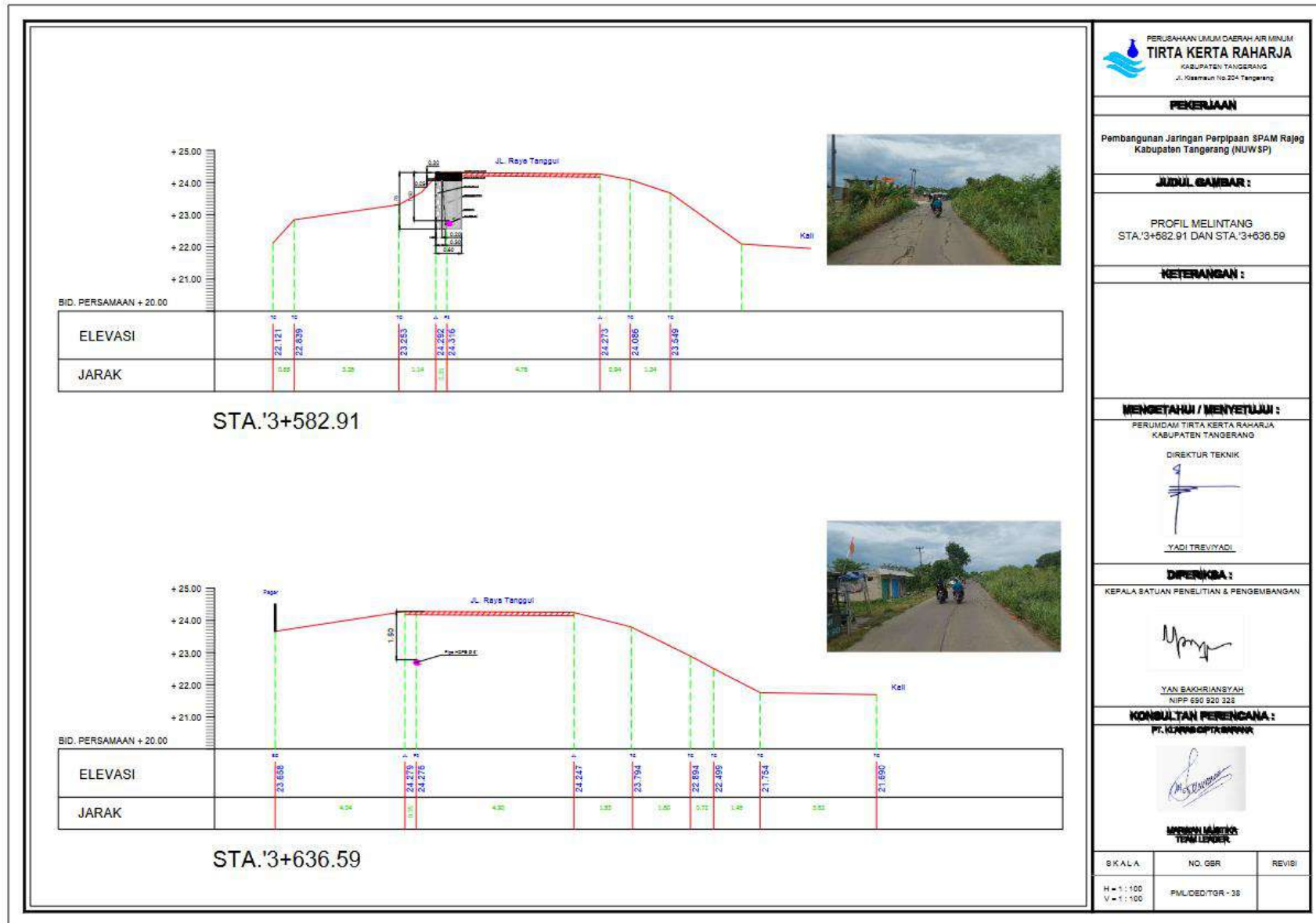
**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KANGARIPKANKR

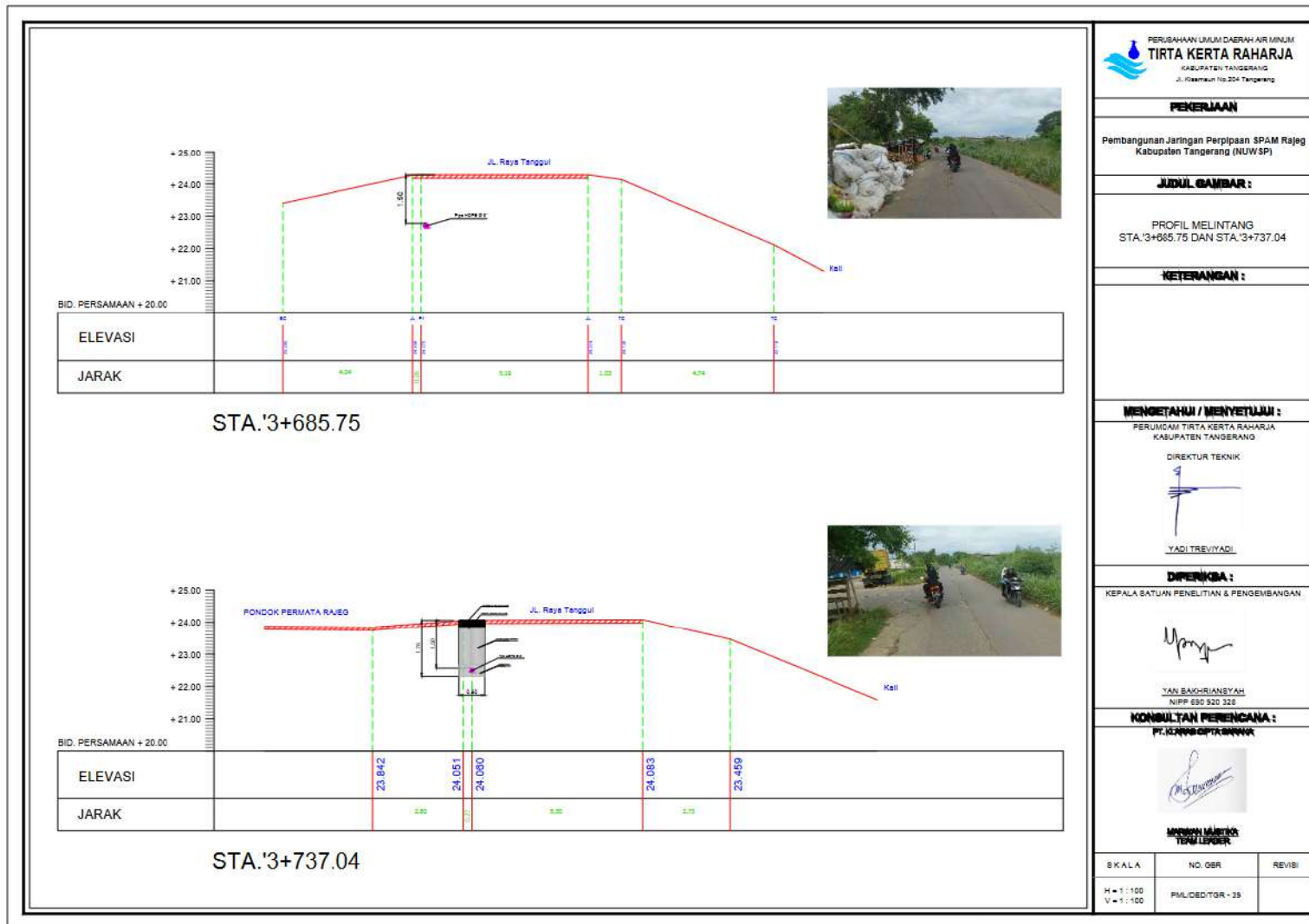
MURDOKO MURDOKO  
TIMO LEMOKO

B K A L A	NO. DSR	REVISI
H = 1 : 100 V = 1 : 100	PM/DED/TGR - 37	









Gambar 2. 9. Profile Melintang STA. '0+0.00 S/D STA.'3+737.04 (Area)

### 2.4.3. Tahap Operasi

Tahap operasi yang akan dilakukan dari kegiatan Jaringan Distribusi Area 4 Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Rajeg PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang adalah pengaliran air melalui Pipa Distribusi PDAM. Tahap operasi dapat menimbulkan potensi dampak yang bersumber dari aktivitas perawatan dan perbaikan pipa jaringan distribusi dengan jenis dampak bangkitan lalu lintas (kemacetan) di area perbaikan karena lokasi pipa distribusi ini berada di tepi jalan. Selain itu sumber dampak lainnya berasal dari operasional dan pemeliharaan jaringan distribusi yang dapat menimbulkan jenis dampak seperti keresahan masyarakat.

#### 2.4.3.1. Distribusi Air

Jenis kegiatan pada tahap operasi adalah distribusi air melalui Jaringan Distribusi Area 4 Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Rajeg PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang adalah Pipa Distribusi PDAM. Sistem distribusi air bersih merupakan sistem pemipaan yang disiapkan di dalam bangunan maupun di luar bangunan guna mengalirkan air bersih dari sumbernya hingga menuju outlet (keluaran). Sistem distribusi air bersih dibuat guna memenuhi kebutuhan akan air bersih yang layak konsumsi. Dengan kriteria pipa sebagai berikut :

Tabel 2. 13. Kriteria Panjang dan Diameter Pipa

Pipa	Panjang pipa (m)	Diameter Pipa (mm)
1	1.866	350
2	737,77	315
3	232,68	200
4	900	152
<b>Total</b>	<b>3.737,14</b>	

Sumber : PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kab Tangerang, 2023.

Tabel 2. 14. Kriteria Penggunaan Pompa

Pompa	Utilization	Efficiency	/m <sup>3</sup>	Kwatts	Kwatts	/day
1	100	75	0,18	71,67	88,69	0,00
75	100	75	0,18	71,67	88,69	0,00
97	100	75	0,18	71,67	88,69	0,00
<b>Total Cost</b>						<b>0,00</b>
<b>Demand Charge</b>						<b>0,00</b>

Sumber : PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kab Tangerang, 2023.

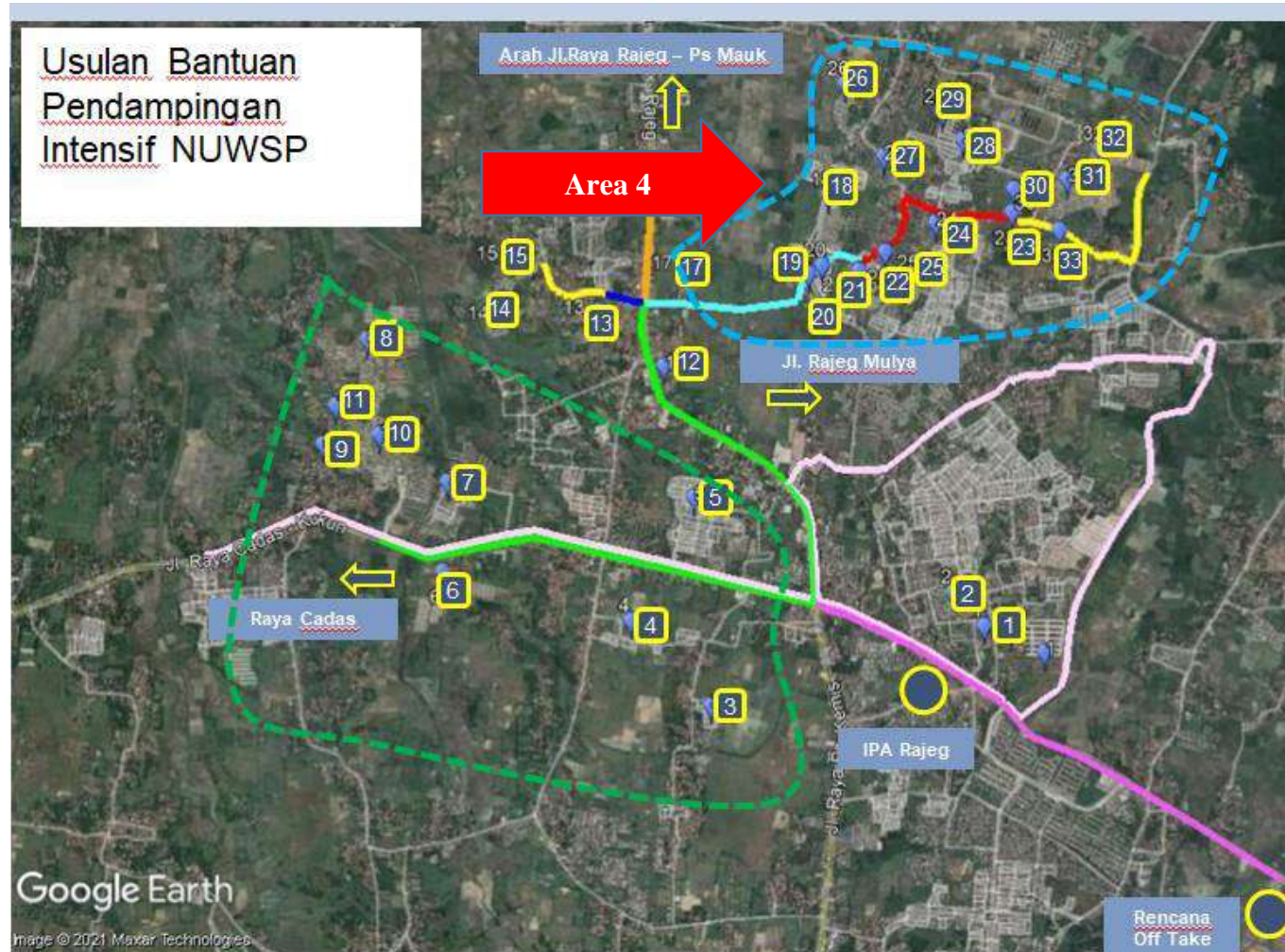
### 2.4.3.2. Jumlah Pelayanan

Pelayanan dari Pemasangan Jaringan Distribusi Area 4 Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Rajeg PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang adalah mengalirkan air bersih kepada saluran pelanggan yang secara umum adalah perumahan yang terletak di Kecamatan Rajeg, Kabupaten Tangerang. Berikut adalah area layanan dan lokasi pelayanan.

Tabel 2. 15. Area Layanan Area 4

No	Nama Perumahan	Jumlah Saluran Langganan
1	Cluster Rajawali Residence	70
2	Rajeg Gardenia	2500
3	Rahayu Mulya	150
4	Rajeg Mulya Residence	700
5	Pesona Rajeg Mulya	38
6	Taman Rajeg Mulya	170
7	Barcelona Residence	60
8	Griya Artha Rajeg	1000
9	Kutabumi Residence	1000
10	Mulya Residence	400
11	Neo Rajeg City	150
12	Mulya Green Residence	300
13	Cluster Granada Rajeg City	1000
14	Rajeg Hill	1500
15	Groya Artha Rajeg 4	450
16	Pondok Permata	800
17	Grand Rajeg City	700
<b>Total Potensi Saluran Langganan</b>		<b>10.988</b>

Sumber : PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kab Tangerang, 2023.



Gambar 2. 10. Lokasi Pelayanan Area 4

### 2.4.3.3. Upaya Penurunan Kebocoran

Khusus untuk mengetahui terjadi tidaknya kebocoran, secara berkala akan dilaksanakan kegiatan pendeteksian kebocoran dengan langkah - langkah yang akan ditempuh diantaranya adalah :

- *Step Testing*

*Step testing* adalah suatu cara penutupan katup (*valve*) didalam suatu *District Meter Area* (DMA) yang ditujukan untuk memperkecil luas jaringan distribusi yang dipasok melalui *district meter*. Hasil penurunan aliran yang terjadi dalam pengetesan tersebut menunjukkan kebocoran. Pelaksanaan penutupan katup dengan interval waktu tertentu secara berturut - turut dilakukan dengan diawali dari yang paling jauh lokasinya dari *district meter*, sehingga semakin lama pasokan air melalui meter. Bagian demi bagian jaringan makin lama makin tertutup terhadap meter, dimana aliran harus turun sampai nol. Pada saat yang sama pengukuran aliran dilakukan pada *district meter* untuk mengetahui dampak / perubahan debit akibat penutupan katup .

- *Regular Sounding*

Pengetesan kebocoran dengan cara ini ialah dengan menggunakan *listening sticle* yang dapat menjangkau kebocoran sejauh 10 - 15 meter untuk kasus penggunaan pipa metal. Bunyi yang dihasilkan dari suatu kebocoran bervariasi tergantung dari besar kecilnya lubang kebocoran, tekanan air dan material pipa. Survei kebocoran dengan *regular sounding* ini akan dimanfaatkan sambungan rumah maupun aksesoris pipa lainnya.

- *Leak Noise Correlator* (LNG)

*Leak Noise Correlator* adalah alat / instrumen yang berfungsi untuk mengkoreksi suara kebocoran dengan menggunakan dua buah sensor pada kedua ujungnya. Pada umumnya LNC lebih efektif dalam menentukan posisi kebocoran, dengan adanya katup, hidran dan *stopcok*.

### 2.4.3.4. Tenaga Kerja

Pada kegiatan Pemasangan Jaringan Distribusi Area 4 Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Rajeg PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang ini tidak ada perekrutan tenaga kerja baru atau tambahan sehingga memanfaatkan sumber daya yang sudah di PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang. Berikut adalah jumlah tenaga kerja di PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang dan struktur organisasinya.



Tabel 2. 16. Jumlah Tenaga Kerja

No	Jabatan	Pendidikan	Jumlah Orang
1	Site Manajer	S-1	1
2	Supervisor	S-1	1
3	Logistik	SMU/SMK	1
4	Mandor	SMU/SMK	2
5	Administrasi	SMU/SMK	1
6	Keamanan	SMU/SMK	4
7	Operator alat berat	SMU/SMK	2
8	Sopir <i>dump truck</i>	SMU/SMK	2
9	Tukang/Buruh	SMU/SMK	16
Total			30

Sumber : PERUMDAM Tirta Kerta Raharja, 2023.



Gambar 2. 11. Struktur Organisasi Cabang Khusus



Gambar 2. 12. Struktur Organisasi Transmisi Distribusi

Penanggung jawab UKL-UPL pada kegiatan Pemasangan Jaringan Distribusi Area 4 Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Rajeg PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten



Tangerang adalah pada Bagian Pemeliharaan Jaringan dan Pemeliharaan dan Perawatan Teknik.

#### **2.4.3.5. Prosedur Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)**

Dalam program K3 PERUMDAM Tirta Kerta Raharja, alat pelindung diri (APD) wajib dikenakan oleh para pekerja selama bekerja dalam operasional Jaringan Distribusi Area 4 Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Rajeg PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang. Penggunaan dan jenis APD yang tersedia adalah:

- Sarung tangan (*hand gloves*) baik yang dari kain, kulit maupun dari karet;
- *Safety shoes* dari bahan kulit;
- Masker.

PERUMDAM Tirta Kerta Raharja juga menyediakan peralatan untuk keadaan darurat:

- Kotak P3K digunakan apabila terjadi kecelakaan atau sakit;
- APAR (Alat Pemadam Api Ringan) digunakan untuk memadamkan api apabila terjadi kebakaran;
- Rambu K3;
- Poster K3

### **2.5. Komponen Rona Lingkungan Awal**

#### **2.5.1. Komponen Geologi, Fisika, dan Kimia**

##### **2.5.1.1. Komponen Geologi**

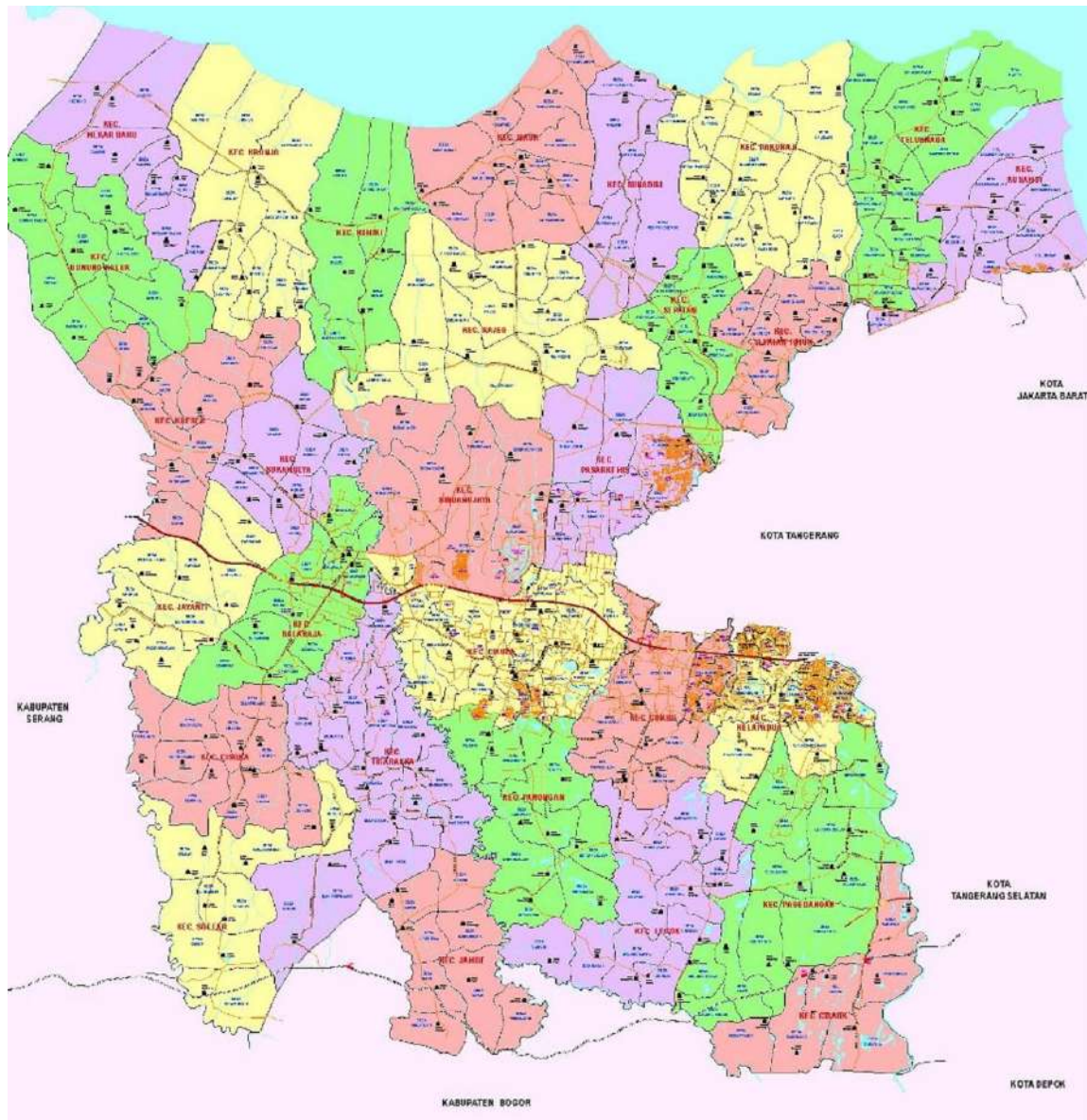
##### **A. Geografis Kabupaten Tangerang**

Secara geografis, letak Kabupaten Tangerang yang merupakan bagian dari wilayah administratif Provinsi Banten yang berada antara 6 '0 – 6 '20 Lintang Selatan dan 106 '20-106 '43 Bujur Timur. Kabupaten Tangerang memiliki wilayah yang cukup luas, terdiri dari 29 kecamatan, 28 kelurahan dan 246 desa dengan luas mencapai 95.961 Ha atau 959,61 km<sup>2</sup>. Wilayah administrasi Kabupaten Tangerang sendiri berbatasan dengan beberapa Kabupaten/Kota dan bentangan laut yang ada di sekitarnya, yaitu:

1. Sebelah utara berbatasan dengan Laut Jawa
2. Sebelah timur berbatasan dengan Kota Tangerang Selatan, Kota Tangerang, dan DKI Jakarta.
3. Sebelah selatan berbatasan dengan Kabupaten Bogor
4. Sebelah barat berbatasan dengan Kabupaten Serang dan Kabupaten Lebak.

Jarak antara Kabupaten Tangerang dengan DKI Jakarta hanya sekitar 30 kilometer yang bisa ditempuh dengan waktu kurang lebih satu jam. Kedua wilayah tersebut (Tangerang dan DKI Jakarta), dihubungkan dengan jalur lalu lintas darat bebas hambatan, yaitu Jalan Tol

Jakarta – Merak yang merupakan jalur utama lalu lintas perekonomian antara Pulau Jawa dan Sumatera. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) kecamatan dengan luas wilayah terbesar adalah Kecamatan Rajeg seluas 53,7 Km<sup>2</sup> atau 5,6% dari luas wilayah Kabupaten Tangerang, sedangkan wilayah terkecil adalah Kecamatan Sepatan dengan luas hanya 17,32 Km<sup>2</sup> atau 1,8%. Terdapat sejumlah sungai besar dan kecil yang mengalir dari selatan ke arah utara sesuai arah penurunan permukaan tanah. Sungai-sungai yang terdapat di Tangerang ialah; Cisadane, Cidurian Cimanceuri, Cirarab, Kali Angke, dan Pesanggarahan. Selain itu, terdapat sejumlah situ atau danau kecil, yaitu; Situ Cipondoh, Situ Kelapa Dua, Situ Pamulang, Situ Ginting, Situ Garukgak, dan Situ Patrasana.



Gambar 2. 13. Peta Administrasi Kabupaten Tangerang

## B. Kondisi Geografis Kecamatan Rajeg

### Geografis

Kecamatan Rajeg yang terletak disebelah utara ibu kota Kabupaten Tangerang memiliki luas wilayah 61.059 ha, dengan batas wilayah sebagai berikut :

- Sebelah utara berbatasan dengan Kecamatan Mauk
- Sebelah timur berbatasan dengan Kecamatan Sepatan
- Sebelah barat berbatasan dengan Kecamatan Kemiri
- Sebelah selatan berbatasan dengan Kecamatan Pasar Kemis

### b. Topografis

Kecamatan Rajeg merupakan wilayah dataran rendah dengan memiliki luas wilayah pertanian 5.299 Ha, daerah yang ada merupakan sawah irigasi teknis yang dilalui irigasi sungai Cisadane.

### WILAYAH ADMINISTRASI PEMERINTAHAN

Kecamatan Rajeg Kabupaten Tangerang memiliki 1 Kelurahan dan 12 Desa yang terdiri dari

1. Kelurahan Sukatani
2. Desa Daon
3. Desa Jambu Karya
4. Desa Pangarengan
5. Desa Ranca Bango
6. Desa Sukamanah
7. Desa Lembang Sari
8. Desa Rajeg
9. Desa Rajeg Mulya
10. Desa Mekarsari
11. Desa Tanjakan
12. Desa Tanjakan Mekar
13. Desa Sukasari

Tabel 2. 17. Luas Daerah Menurut Kecamatan di Kabupaten Tangerang, 2021

Kecamatan	Ibukota Kecamatan	Luas Total Area (km <sup>2</sup> )
Cisoka	Cisoka	29,68
Solear	Solear	29,01
Tigaraksa	Tigaraksa	48,74
Jambe	Jambe	26,02

Kecamatan	Ibukota Kecamatan	Luas Total Area (km <sup>2</sup> )
Cikupa	Cikupa	42,68
Panongan	Panongan	34,93
Curug	Curug	27,41
Kelapa Dua	Kelapa Dua	24,38
Legok	Legok	35,13
Pagedangan	Pagedangan	45,69
Cisauk	Cisauk	27,77
Pasar Kemis	Pasar Kemis	25,92
Sindang Jaya	Sindang Jaya	37,15
Balaraja	Balaraja	33,56
Jayanti	Jayanti	23,89
Sukamulya	Sukamulya	26,94
Kresek	Kresek	25,97
Gunung Kaler	Gunung Kaler	29,63
Kronjo	Kronjo	44,23
Mekar Baru	Mekar Baru	23,82
Mauk	Mauk	51,42
Kemiri	Kemiri	32,70
Sukadiri	Sukadiri	24,14
<b>Rajeg</b>	<b>Rajeg</b>	<b>53,70</b>
Sepatan	Sepatan	17,32
Sepatan Timur	Sepatan Timur	18,27
Pakuhaji	Pakuhaji	51,87
Teluknaga	Teluknaga	40,58
Kosambi	Kosambi	29,76
Kab. Tangerang		959,61

Sumber : Kabupaten Tangerang Dalam Angka, 2021

## B. Data Iklim

Tabel 2. 18. Pengamatan Unsur Iklim Suhu dan Kelembaban Kabupaten Tangerang, 2021

No	Bulan	Suhu (C)			Kelembaban (%)		
		Minimum	Rerata	Maksimum	Minimum	Rerata	Maksimum
1	Januari	22,6	26,2	32,4	56,0	86,1	98,0

No	Bulan	Suhu (C)			Kelembaban (%)		
		Minimum	Rerata	Maksimum	Minimum	Rerata	Maksimum
2	Februari	22,4	26,6	33,5	55,0	85,8	99,0
3	Maret	21,6	27,1	35,4	52,0	82,7	98,0
4	April	22,4	27,3	34,9	47,0	82,0	99,0
5	Mei	23,3	27,7	35,5	46,0	82,2	100,0
6	Juni	22,3	26,6	34,6	48,0	85,3	99,0
7	Juli	20,1	26,9	34,4	38,0	79,5	99,0
8	Agustus	21,2	26,8	34,7	37,0	81,0	99,0
9	September	21,3	27,1	35,4	40,0	80,8	100,0
10	Oktober	20,8	27,1	35,0	45,0	82,3	99,0
11	November	22,2	26,8	34,4	44,0	82,7	100,0
12	Desember	20,9	26,8	34,3	51,0	83,9	100,0

Sumber : Kabupaten Tangerang Dalam Angka, 2021

Tabel 2. 19. Pengamatan Unsur Iklim Kecepatan Angin dan Tekanan Udara Kabupaten Tangerang, 2021

No	Bulan	Kecepatan Angin (m/det)			Tekanan Udara (mbar)		
		Minimum	Rerata	Maksimum	Minimum	Rerata	Maksimum
1	Januari	Calm	3,9	15,0	998,4	1003,9	1007,5
2	Februari	Calm	4,3	20,0	998,9	1004,5	1008,3
3	Maret	Calm	3,5	15,0	998,0	1004,1	1008,4
4	April	Calm	3,2	27,0	999,3	1005,0	1008,6
5	Mei	Calm	2,6	18,0	999,6	1003,9	1007,7
6	Juni	Calm	2,4	22,0	1000,5	1005,4	1009,9
7	Juli	Calm	2,5	17,0	1000,4	1005,0	1008,6
8	Agustus	Calm	2,8	20,0	1000,6	1005,5	1009,5
9	September	Calm	2,9	14,0	1000,6	1005,0	1009,4
10	Oktober	Calm	2,9	35,0	1000,0	1004,7	1010,4
11	November	Calm	5,2	28,0	998,5	1003,6	1007,7
12	Desember	Calm	3,7	17,0	1000,1	1004,9	1008,6

Sumber : Kabupaten Tangerang Dalam Angka, 2021

Tabel 2. 20. Curah Hujan Terakhir di Kecamatan Rajeg

No	Bulan	Tahun (mm)	Rata-rata (mm)
		2020	
1	Januari	112	-
2	Februari	135	-

No	Bulan	Tahun (mm)	Rata-rata (mm)
		2020	
3	Maret	22	-
4	April	43	-
5	Mei	172	-
6	Juni	113	-
7	Juli	205	-
8	Agustus	139	-
9	September	136	-
10	Oktober	216	-
11	November	106	-
12	Desember	219	-
	Jumlah/Total	1.523	-

Sumber : Kecamatan Rajeg Dalam Angka, 2021

### 2.5.1.2. Kualitas Udara Ambien

Pengukuran kualitas udara di sekitar lokasi Rencana Pemasangan Jaringan Distribusi Area 4 Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Rajeg PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang, dilakukan pada cuaca cerah, dimana pengukuran kualitas udara ini dimaksudkan untuk mengetahui pengaruh kegiatan Rencana Pemasangan Jaringan Distribusi Area 4 Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Rajeg PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang terhadap lingkungan sekitarnya. Pengukuran kualitas udara ambien diambil di tiga titik lokasi yaitu A001 (di perempatan jalan atau titik awal), A002 (di SD Yayasan Bina Mandiri Rajeg), dan 003 (Perum Pondok Permata). Hasil pengukuran ditabulasikan pada tabel berikut:

Tabel 2. 21. Hasil Uji Kualitas Udara Ambien

No	Parameter	Hasil Uji			Baku Mutu	Satuan
		A001	A002	A003		
Chemical Parameters						
1	CO	<115,00	<115,00	<115,00	10000	µg/Nm <sup>3</sup>
2	SO <sub>2</sub>	<87,3	<87,3	<87,3	150	µg/Nm <sup>3</sup>
3	NO <sub>2</sub>	<34,8	<34,8	<34,8	200	µg/Nm <sup>3</sup>
4	O <sub>3</sub>	<52,4	<52,4	<52,4	150	µg/Nm <sup>3</sup>
5	TSP	78,1	63,7	65,8	-	µg/Nm <sup>3</sup>
6	Pb	<0,08	<0,08	<0,08	-	µg/Nm <sup>3</sup>
Physical Parameters						
1	Temperature	35,6	32,2	30,3	-	C



No	Parameter	Hasil Uji			Baku Mutu	Satuan
		A001	A002	A003		
2	Humidity	53,8	65,5	72,5	-	% RH
3	Pressure	757,1	756,1	755,8	-	mmHg
4	Wind Speed	1,0	1,2	1,8	-	m/s
5	Wind Direction	South	South	South	-	-
6	Coordinate	S 06°06'53.00" E 106°31'05.00"	S 06°06'42.50" E 106°32'24.00"	S 06°06'42.50" E 106°32'24.00"	-	-

Sumber : PT Ecosindo Laboranusa, 2023.

Baku Mutu : PP No. 22 Tahun 2021 Lampiran VII Tentang Baku Mutu Udara Ambien

Hasil pengukuran kualitas udara ambien di luar gedung menunjukkan parameter kualitas udara di sekitar lokasi kegiatan masih memenuhi Nilai Ambang Batas (NAB) yang ditetapkan berdasarkan *PP No. 22 Tahun 2021 Lampiran VII Tentang Baku Mutu Udara Ambien*. Dapat diinterpretasikan bahwa kegiatan pemasangan jaringan perpipaan ini tidak memberikan dampak negatif signifikan kepada kualitas udara ambien. Saat kegiatan telah beroperasi maka pihak perusahaan atau instansi terkait sebagai penanggung jawab wajib melakukan pelaporan lingkungan setiap 6 (enam) bulan sekali yang melakukan uji kualitas udara ambien sesuai titik pengujian.





Gambar 2. 14. Pelaksanaan Pengujian Kualitas Udara Ambien

### 2.5.1.3. Kebisingan

Pengukuran kebisingan dilakukan di tiga titik sesuai dengan titik pengujian kualitas udara ambien, yaitu Pertigaan Rajeg Mulya, SD Bina Mandiri, dan Perum Pondok Permata. Tujuan pengukuran kebisingan lingkungan adalah untuk mengetahui apakah dengan adanya kegiatan tersebut memiliki dampak negatif signifikan seperti timbulnya kebisingan yang dapat mengganggu pemukiman sekitar, menimbulkan dampak kesehatan, ataupun menimbulkan dampak sosial. Pihak perusahaan atau instansi setelah kegiatan beroperasi wajib melakukan pemantauan lingkungan yang mengukur intensitas kebisingan di titik yang sesuai dengan pengukuran. Berikut adalah hasil pengukuran kebisingan untuk Rencana Pemasangan Jaringan Distribusi Area 4 Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Rajeg PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang:

Tabel 2. 22. Hasil Pengukuran Kebisingan Lingkungan

Sampling Area	Hasil	NAB	Unit	Method
Pertigaan Rajeg Mulya	73	70	dB(A)	LAB/IK/KIM-ENV/UA/14
SD Bina Mandiri	57	55		
Perum Pondok Permata	57	55		

Sumber : PT Ecosindo Laboranusa, 2023.

Baku Mutu : Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup KEP-48/MENLH/11/1996

Berdasarkan tabel di atas yang menampilkan hasil pengukuran kebisingan lingkungan, jika dibandingkan dengan baku mutu lingkungan yaitu Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup KEP-48/MENLH/11/1996 dapat disimpulkan bahwa keseluruhan hasil pengukuran kebisingan berada di atas nilai ambang batas namun tidak pada posisi kritis,

timbulan kebisingan dapat disebabkan beberapa faktor lapangan seperti halnya padatnya penduduk di area *sampling* dan padatnya lalu lintas.



Gambar 2. 15. Pelaksanaan Pengukuran Tingkat Kebisingan

#### 2.5.1.4. Kualitas Air Permukaan

Pengambilan sampel air permukaan dilakukan di 2 (dua) titik yang berada di sekitar area kegiatan Rencana Pemasangan Jaringan Distribusi Area 4 Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Rajeg PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang yaitu Sungai Cirobot. Untuk melihat kondisi kualitas air permukaan ini disajikan pada tabel berikut:

Tabel 2. 23. Hasil Uji Kualitas Air Permukaan Sungai Cirobot (Hulu)

No	Parameter	Hasil Uji	Baku Mutu				Satuan
			Kelas I	Kelas II	Kelas III	Kelas IV	
<b>A. Physical Parameters</b>							
1	Suhu/Temperatur	31,3	± 3	± 3	± 3	± 3	°C
2	TDS	127,2	1000	1000	1000	2000	mg/L
3	TSS	33,0	40	50	100	400	mg/L
4	Warna	367**	15	50	100	-	Pt-Co
<b>B. Chemical Parameters</b>							
5	pH	7,0	6 – 9	6 – 9	6 – 9	6 – 9	-
6	COD	16,4	10	25	40	80	mg/L
7	DO	2	>6	>4	>3	>1	mg/L
8	SO <sub>4</sub>	1,89	300	300	300	400	mg/L
9	Cl <sup>-</sup>	13,0	300	300	300	600	mg/L
10	Nitrate, NO <sub>3</sub> -N	0,49	10	10	20	20	mg/L

No	Parameter	Hasil Uji	Baku Mutu				Satuan
			Kelas I	Kelas II	Kelas III	Kelas IV	
11	Nitrite, NO <sub>2</sub> -N	0,07****	0,06	0,06	0,06	-	mg/L
12	Ammonia, NH <sub>3</sub> -N	0,3	0,1	0,2	0,5	-	mg/L
13	Fluoride, F	0,092	1	1,5	1,5	-	mg/L
14	Barium, Ba	<0,49	1,0	-	-	-	mg/L
15	Iron, Fe	<0,03	0,3	-	-	-	mg/L
16	Manganese, Mn	<0,07	0,1	-	-	-	mg/L
17	Nikel, Ni	<0,06***	0,05	0,05	0,05	0,1	mg/L
18	Zinc, Zn	<0,03	0,05	0,05	0,05	2	mg/L
19	Copper, Cu	<0,06***	0,02	0,02	0,02	0,2	mg/L
20	Cadmium, Cd	<0,001	0,01	0,01	0,01	0,01	mg/L
21	Lead, Pb	<0,02	0,03	0,03	0,03	0,5	mg/L
22	Chrom Hexavalent, Cr <sup>6+</sup>	<0,01	0,05	0,05	0,05	1	mg/L
23	Deterjen Total	0,1	0,2	0,2	0,2	-	mg/L
24	BOD	5,3	2	3	6	12	mg/L
25	Oil and Grease	<1,0	1,0	1,0	1,0	10	mg/L
26	Free Chlorine, Cl <sub>2</sub>	<0,001	0,03	0,03	0,03	-	mg/L
27	Total Nitrogen, TN	8,6	15	15	25	-	mg/L
28	Total Phosphate as P	<0,006	0,2	0,2	1	-	mg/L
29	Hydrogen Sulfide, H <sub>2</sub> S	<0,0001	0,002	0,002	0,002	-	mg/L
30	Cyanide, CN	<0,01	0,02	0,02	0,02	-	mg/L
31	Arsenic, As	<0,00030	0,05	0,05	0,05	0,10	mg/L
32	Selenium, Se	<0,0005	0,01	0,05	0,05	0,05	mg/L
33	Cobalt, Co	<0,01	0,2	0,2	0,2	0,2	mg/L
34	Phenol	<0,0001	0,002	0,005	0,01	0,02	mg/L
<b>C</b>	<b>Microbiological Parameter</b>						
35	Total Coliform	68.000 x 10 <sup>1****</sup>	1000	5000	10000	10000	MPN/100mL
36	Fecal Coliform	4000 x 10 <sup>1****</sup>	100	1000	2000	2000	MPN/100mL

Sumber : PT Ecosindo Laboranusa, 2023.

Keterangan : PP RI No. 22 Tahun 2021 Lampiran VI tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (BM Air Sungai dan Sejenisnya)

Tabel 2. 24. Hasil Uji Kualitas Air Permukaan Sungai Cirobot (Hilir)

No	Parameter	Hasil Uji	Baku Mutu				Satuan
			Kelas I	Kelas II	Kelas III	Kelas IV	
<b>A. Physical Parameters</b>							
1	Suhu/Temperatur	30,9	± 3	± 3	± 3	± 3	°C
2	TDS	128,1	1000	1000	1000	2000	mg/L
3	TSS	33,0	40	50	100	400	mg/L
4	Warna	392**	15	50	100	-	Pt-Co
<b>B. Chemical Parameters</b>							
5	pH	6,6	6 – 9	6 – 9	6 – 9	6 – 9	-
6	COD	9,3	10	25	40	80	mg/L
7	DO	2	>6	>4	>3	>1	mg/L
8	SO <sub>4</sub>	1,77	300	300	300	400	mg/L
9	Cl <sup>-</sup>	14,5	300	300	300	600	mg/L
10	Nitrate, NO <sub>3</sub> -N	0,40	10	10	20	20	mg/L
11	Nitrite, NO <sub>2</sub> -N	0,07****	0,06	0,06	0,06	-	mg/L
12	Ammonia, NH <sub>3</sub> -N	0,4	0,1	0,2	0,5	-	mg/L
13	Fluoride, F	0,10	1	1,5	1,5	-	mg/L
14	Barium, Ba	<0,49	1,0	-	-	-	mg/L
15	Iron, Fe	<0,03	0,3	-	-	-	mg/L
16	Manganese, Mn	<0,07	0,1	-	-	-	mg/L
17	Nikel, Ni	<0,06***	0,05	0,05	0,05	0,1	mg/L
18	Zinc, Zn	0,2	0,05	0,05	0,05	2	mg/L
19	Copper , Cu	<0,06***	0,02	0,02	0,02	0,2	mg/L
20	Cadmium, Cd	<0,001	0,01	0,01	0,01	0,01	mg/L
21	Lead, Pb	<0,02	0,03	0,03	0,03	0,5	mg/L
22	Chrom Hexavalent, Cr <sup>6+</sup>	<0,01	0,05	0,05	0,05	1	mg/L
23	Deterjen Total	0,07	0,2	0,2	0,2	-	mg/L
24	BOD	3,6	2	3	6	12	mg/L
25	Oil and Grease	<1,0	1,0	1,0	1,0	10	mg/L
26	Free Chlorine, Cl <sub>2</sub>	<0,001	0,03	0,03	0,03	-	mg/L
27	Tota Nitrogen, TN	9,3	15	15	25	-	mg/L
28	Total Phospate as P	<0,006	0,2	0,2	1	-	mg/L
29	Hydrogen Sulfide, H <sub>2</sub> S	<0,0001	0,002	0,002	0,002	-	mg/L

No	Parameter	Hasil Uji	Baku Mutu				Satuan
			Kelas I	Kelas II	Kelas III	Kelas IV	
30	Cyanide, CN	<0,01	0,02	0,02	0,02	-	mg/L
31	Arsenic, As	<0,00030	0,05	0,05	0,05	0,10	mg/L
32	Selenium, Se	<0,0005	0,01	0,05	0,05	0,05	mg/L
33	Cobalt, Co	<0,01	0,2	0,2	0,2	0,2	mg/L
34	Phenol	<0,0001	0,002	0,005	0,01	0,02	mg/L
<b>C</b>	<b>Microbiological Parameter</b>						
35	Total Coliform	20.000 x 10 <sup>1****</sup>	1000	5000	10000	10000	MPN/100mL
36	Fecal Coliform	2000 x 10 <sup>1****</sup>	100	1000	2000	2000	MPN/100mL

Sumber : PT Ecosindo Laboranusa, 2023.

Keterangan : PP RI No. 22 Tahun 2021 Lampiran VI tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (BM Air Sungai dan Sejenisnya)

Berdasarkan hasil pengujian kualitas air permukaan yang mengacu kepada PP RI No. 22 Tahun 2021 Lampiran VI tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (BM Air Sungai dan Sejenisnya) terdapat beberapa parameter yang berada di atas baku mutu yang ditetapkan yaitu pada titik *sampling* adalah parameter Warna, Nitrit, BOD, Total Coliform, dan Fecal Coliform. Hal ini diindikasikan tercemarnya air permukaan (sungai) oleh limbah domestik yang berasal dari kegiatan rumah tangga. Dengan tingginya kandungan total coliform dan fecal coliform diindikasikan tercemarnya air sungai oleh feses atau urine manusia sehingga terjadi penurunan kualitas air sungai.

Untuk parameter BOD dan COD, pada umumnya, kandungan COD dan BOD dalam air dikaji untuk yang menggambarkan banyaknya zat organik yang terlarut dalam air tersebut. COD merupakan kebutuhan oksigen kimia untuk mengurai seluruh bahan organik yang terkandung dalam air. BOD merupakan jumlah oksigen terlarut yang dibutuhkan oleh bakteri untuk menguraikan (mengoksidasi) hampir semua zat organik yang terlarut dan sebagian zat organik yang tersuspensi dalam air.





Gambar 2. 16. Pelaksanaan Pengujian Kualitas Air Permukaan

## 2.5.2. Komponen Biologi

### 2.5.2.1. Flora Darat

Pada umumnya flora yang berada di dalam dan sekitar lokasi kegiatan merupakan vegetasi yang terkait dengan estetika kawasan, yaitu sengaja ditanam bukan tumbuh dengan sendirinya. Flora yang ditemui dari hasil penanaman berupa tanaman hias, mulai dari vegetasi berbatang keras hingga rerumputan. Jenis flora yang dijumpai di lokasi kegiatan disajikan pada tabel berikut.

Tabel 2. 25. Jenis Flora Yang Dijumpai Di Sekitar Lokasi Kegiatan

No.	Nama Daerah	Nama Latin	Fungsi
1	Kelapa kuning	<i>Cocos sp.</i>	Tanaman hias
2	Kersen/talok	<i>Muntingia calabura</i>	Tanaman peneduh
3	Mangga	<i>Mangifera indica</i>	Tanaman peneduh
4	Flamboyan	<i>Delonix regia</i>	Tanaman peneduh
5	Angsana	<i>Pterocarpus Indiscus</i>	Tanaman peneduh

Sumber : Hasil observasi lapangan, 2023.

Dari hasil observasi di lokasi kegiatan tidak ditemukan adanya flora yang dilindungi. Sebagai bentuk kepedulian terhadap lingkungannya, PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang akan berusaha untuk memelihara tanaman yang sudah tersedia di lokasi dan untuk estetika, akan ditanam jenis tanaman hias yang cocok untuk iklim dan lingkungan di lokasi.

### 2.5.2.2. Fauna Darat

Fauna yang dijumpai di areal kegiatan terdiri dari beberapa jenis burung dan mamalia. Dari jenis fauna tersebut tidak ada yang merupakan jenis satwa langka yang dilindungi. Hasil observasi fauna di lokasi kegiatan disajikan pada tabel berikut.

Tabel 2. 26. Jenis Fauna Yang Dijumpai di Sekitar Lokasi Kegiatan

No.	Jenis	Nama Daerah	Kelimpahan	Keterangan
<b>MAMALIA</b>				
1.	<i>Felis domestica</i>	Kucing	+	Liar
<b>AVES/BURUNG</b>				
1.	<i>Passer montana</i>	Burung Gereja	+++	Liar
<b>REPTILIA, AMPHIBIA, INSEKTA</b>				
1.	<i>Hemidactylus frenatus</i>	Cicak	+++	Liar
2.	<i>Mabuia multifasciata</i>	Kadal	+	Liar
3.	<i>Bufo melanostictus</i>	Kodok	++	Liar
4.	<i>Papilio blumei</i>	Kupu-kupu hitam	+	Liar
5.	<i>Dissosteira Carolina</i>	Belalang	+	Liar
6.	<i>Orthetrum Sabina</i>	Capung Badak	++	Liar

Sumber : Hasil observasi lapangan, 2023.

Keterangan :

- + : dijumpai dalam jumlah < 5 ekor
- ++ : dijumpai dalam jumlah 5 – 10 ekor
- +++ : dijumpai dalam jumlah > 10 ekor

### 2.5.3. Komponen Sosial Ekonomi, dan Budaya

#### 2.5.3.1. Demografi

Komponen penduduk merupakan salah satu unsur dalam pemerintahan yang dapat menjadi subyek dan obyek pembangunan sebuah wilayah, selain itu penduduk yang berada di lokasi kegiatan ataupun di sekitar lokasi kegiatan memiliki potensi terkena dampak oleh suatu kegiatan. Pada kegiatan Rencana Pemasangan Jaringan Distribusi Area 4 Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Rajeg PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang adalah penduduk yang tinggal di Kecamatan Rajeg Kabupaten Tangerang. Jumlah dan komposisi penduduk dapat dilihat dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 2. 27. Jumlah Penduduk, Ratio, Jenis Kelamin menurut Desa/Kelurahan

No	Desa/Kelurahan	Penduduk	Persentase (%)
1	Jambu Karya	6.881	3,60
2	Daon	11.872	6,22
3	Sukatani	24.630	12,90
4	Mekarsari	36.491	19,11
5	Sukasari	9.942	5,21
6	Rajeg Mulya	17.420	9,12
7	Rajeg	16.052	8,41
8	Sukamanah	22.746	11,91
9	Pangarengan	10.830	5,67
10	Ranca Bango	6.542	3,43
11	Lembangsari	9.167	4,80
12	Tanjakan	11.079	5,80
13	Tanjakan Mekar	7.294	3,82
Jumlah Kec. Rajeg		190.946	100,0

Sumber : Kecamatan Rajeg Dalam Angka, 2021.

Tabel 2. 28. Jumlah Penduduk Berdasarkan Kelompok Umur dan Jenis Kelamin

No	Kelompok Umur	Laki-Laki	Perempuan	Total
1	0 – 14	26.368	23.368	52.318
2	15 – 64	68.033	65.033	133.922
3	65+	2.443	2.263	4.706
Jumlah Kec. Rajeg		98.282	92.664	190.946

Sumber : Kecamatan Rajeg Dalam Angka, 2021.

Tabel 2. 29. Banyaknya Desa/Kelurahan Menurut Sumber Air Minum Kec. Rajeg 2018 – 2020

Sumber Air Minum	2018	2019	2020
Air Kemasan Bermerk	0	0	0
Air Isi Ulang	1	1	10
Ledeng dengan Meteran	0	0	0
Ledeng tanpa Meteran	1	1	0
Sumur Bor atau Pompa	11	11	3
Sumur	0	0	0
Mata Air	0	0	0
Sungai/Danau	0	0	0
Air Hujan	0	0	0
Lainnya	0	0	0

Sumber : Kecamatan Rajeg Dalam Angka, 2021.

Tabel 2. 30. Banyaknya SD Menurut Desa/Kelurahan, 2020

No	Desa/Kelurahan	Negeri	Swasta	Jumlah
1	Jambu Karya	3	0	3
2	Daon	3	0	3
3	Sukatani	7	1	8
4	Mekarsari	3	2	5
5	Sukasari	3	1	4
6	Rajeg Mulya	2	1	3
7	Rajeg	3	0	3
8	Sukamanah	4	1	5
9	Pangarengan	4	0	4
10	Ranca Bango	2	0	2
11	Lembanghari	2	1	3
12	Tanjakan	2	0	2
13	Tanjakan Mekar	2	2	4
Jumlah Kec. Rajeg		40	9	49

Sumber : Kecamatan Rajeg Dalam Angka, 2021.

Tabel 2. 31. Banyaknya Madrasah Ibtidaiyah (MI) Menurut Desa/Kelurahan, 2020

No	Desa/Kelurahan	Negeri	Swasta	Jumlah
1	Jambu Karya	0	0	0
2	Daon	0	3	3
3	Sukatani	0	3	3
4	Mekarsari	0	1	1
5	Sukasari	0	1	1
6	Rajeg Mulya	0	1	1
7	Rajeg	0	2	2
8	Sukamanah	0	2	2
9	Pangarengan	0	5	5
10	Ranca Bango	0	0	0
11	Lembangari	0	2	2
12	Tanjakan	0	1	1
13	Tanjakan Mekar	0	1	1
Jumlah Kec. Rajeg		0	22	22

Sumber : Kecamatan Rajeg Dalam Angka, 2021.

Tabel 2. 32. Banyaknya SMP Menurut Desa/Kelurahan Kec. Rajeg, 2020

No	Desa/Kelurahan	Negeri	Swasta	Jumlah
1	Jambu Karya	0	1	1
2	Daon	0	3	3
3	Sukatani	0	3	3
4	Mekarsari	0	2	2
5	Sukasari	0	1	1
6	Rajeg Mulya	0	2	2
7	Rajeg	1	0	1
8	Sukamanah	1	3	4
9	Pangarengan	0	3	3
10	Ranca Bango	0	0	0
11	Lembangari	0	2	2
12	Tanjakan	0	3	3
13	Tanjakan Mekar	0	1	1
Jumlah Kec. Rajeg		2	24	26

Sumber : Kecamatan Rajeg Dalam Angka, 2021.

Tabel 2. 33. Banyaknya SMA Menurut Desa/Kelurahan Kec. Rajeg, 2020

No	Desa/Kelurahan	Negeri	Swasta	Jumlah
1	Jambu Karya	0	0	0
2	Daon	0	0	0
3	Sukatani	1	0	1
4	Mekarsari	0	1	1
5	Sukasari	0	0	0
6	Rajeg Mulya	0	2	2
7	Rajeg	0	0	0
8	Sukamanah	0	2	2
9	Pangarengan	0	2	2
10	Ranca Bango	0	0	0
11	Lembangari	0	1	1
12	Tanjakan	0	2	2
13	Tanjakan Mekar	0	2	2
Jumlah Kec. Rajeg		1	12	13

Sumber : Kecamatan Rajeg Dalam Angka, 2021.

Tabel 2. 34. Banyaknya SMK Menurut Desa/Kelurahan di Kec. Rajeg, 2020

No	Desa/Kelurahan	Negeri	Swasta	Jumlah
1	Jambu Karya	0	1	1
2	Daon	0	2	2
3	Sukatani	0	1	1
4	Mekarsari	0	0	0
5	Sukasari	0	1	1
6	Rajeg Mulya	0	1	1
7	Rajeg	0	0	0
8	Sukamanah	0	4	4
9	Pangarengan	0	1	1
10	Ranca Bango	0	1	1
11	Lembangari	0	0	0
12	Tanjakan	0	2	2
13	Tanjakan Mekar	0	0	0
Jumlah Kec. Rajeg		0	14	14

Sumber : Kecamatan Rajeg Dalam Angka, 2021.



Tabel 2. 35. Banyaknya Sarana Kesehatan Menurut Desa/Kelurahan di Kec. Rajeg, 2020

No	Desa/Kelurahan	Rumah Sakit	Rumah Sakit Bersalin	Poliklinik/Balai Pengobatan
1	Jambu Karya	0	0	0
2	Daon	0	0	2
3	Sukatani	0	0	3
4	Mekarsari	0	1	4
5	Sukasari	0	0	0
6	Rajeg Mulya	0	0	0
7	Rajeg	0	0	1
8	Sukamanah	0	0	2
9	Pangarengan	0	0	0
10	Ranca Bango	0	0	0
11	Lembang Sari	0	0	4
12	Tanjakan	0	0	0
13	Tanjakan Mekar	0	0	1
Jumlah Kec. Rajeg		0	0	17

Sumber : Kecamatan Rajeg Dalam Angka, 2021.

### **BAB III**

#### **DAMPAK LINGKUNGAN YANG DITIMBULKAN DAN UPAYA PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP SERTA UPAYA PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP**

Dampak adalah suatu perubahan yang terjadi sebagai akibat adanya suatu kegiatan. Perubahan tersebut mempengaruhi kondisi rona lingkungan hidup di area kegiatan dan sekitarnya. Dampak dapat pula dinyatakan sebagai hubungan sebab akibat atau timbal balik antara kegiatan terhadap rona lingkungan hidup di sekitarnya. Hubungan sebab akibat tersebut dapat bersifat saling mendukung ataupun berlawanan pada setiap rincian kegiatan. Kajian dampak yang mungkin terjadi akibat adanya suatu kegiatan hendaknya dapat dikelola secara tepat sehingga dampak negatif yang timbul bisa dicegah, diminimalisir atau ditanggulangi dan dampak positifnya dapat dipertahankan bahkan ditingkatkan.

Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup (UKL) dan Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup (UPL) merupakan seperangkat pedoman pengelolaan dan pemantauan lingkungan dalam rangka upaya pencegahan, penanggulangan dan pengendalian dampak negatif serta pengembangan dampak positif. Pada bagian ini akan diuraikan secara ringkas berbagai aspek sebagai berikut :

- 1) Dampak lingkungan yang ditimbulkan rencana usaha/kegiatan
  - a. Sumber dampak
  - b. Jenis dampak
  - c. Besaran dampak
- 2) Standar pengelolaan lingkungan hidup
  - a. Bentuk pengelolaan lingkungan hidup
  - b. Lokasi pengelolaan lingkungan hidup
  - c. Periode pengelolaan lingkungan hidup
- 3) Standar pemantauan lingkungan hidup
  - a. Bentuk pemantauan lingkungan hidup
  - b. Lokasi pemantauan lingkungan hidup
  - c. Periode pemantauan lingkungan hidup
- 4) Institusi pengelola dan pemantauan lingkungan hidup
  - a. Pelaksana pengelolaan dan pemantauan lingkungan hidup
  - b. Pengawas atas pelaksanaan pengelolaan dan pemantauan lingkungan hidup
  - c. Institusi penerima pelaporan atas pelaksanaan pengelolaan dan pemantauan lingkungan hidup

Tabel 3. 1. Program Pengelolaan Lingkungan Hidup dan Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup

No	Sumber Dampak	Jenis Dampak	Besaran Dampak	STANDAR PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP			STANDAR PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP			Institusi Pengelola dan Pemantau Lingkungan
				Bentuk	Lokasi	Periode	Bentuk	Lokasi	Periode	
<b>TAHAP PRA KONSTRUKSI</b>										
1	Perizinan Kegiatan	Timbulnya persepsi masyarakat	Keluhan dari masyarakat minimal 1 jumlah keluhan	1. Menyelesaikan perizinan sebelum melakukan kegiatan rehabilitasi 2. Menyediakan layanan pengaduan 3. Menindaklanjuti setiap keluhan yang masuk baik dari masyarakat maupun perangkat desa setempat dan instansi terkait.	Sekitar area lokasi kegiatan Pemasangan Jaringan Distribusi Area 4 Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Rajeg PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang	Setiap hari selama kegiatan perizinan	Pengamatan langsung terhadap keluhan yang tertampung	Sekitar area lokasi kegiatan Pemasangan Jaringan Distribusi Area 4 Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Rajeg PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang	Setiap hari selama kegiatan perizinan	<b>Pelaksana Pengelolaan :</b> PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kab. Tangerang <b>Pengawas:</b> Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu  Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kab. Tangerang <b>Penerima Laporan:</b> Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kab. Tangerang

No	Sumber Dampak	Jenis Dampak	Besaran Dampak	STANDAR PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP			STANDAR PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP			Institusi Pengelola dan Pemantau Lingkungan
				Bentuk	Lokasi	Periode	Bentuk	Lokasi	Periode	
2	Pengukuran & Perencanaan	Persepsi masyarakat dan pengharapan penduduk	Jumlah keluhan masyarakat terhadap rencana kegiatan pemasangan jaringan distribusi	1. Sosialisasi/pemberitahuan informasi kegiatan sebelum dan selama kegiatan pengukuran 2. Memenuhi berbagai perijinan yang disyaratkan 3. Melakukan pendataan jumlah warga masyarakat yang belum/tidak bekerja di Kelurahan Rajeg 4. Selalu berkoordinasi dan menjaga komunikasi dengan aparat pemerintah dan warga setempat	Sekitar area lokasi kegiatan pemasangan Jaringan Distribusi Area 4 Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Rajeg PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang	Satu kali menjelang tahap konstruksi	Memantau jumlah keluhan dan persepsi masyarakat terhadap rencana kegiatan dengan cara melakukan wawancara informal dengan aparat dan tokoh masyarakat setempat	Sekitar area lokasi kegiatan Pemasangan Jaringan Distribusi Area 4 Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Rajeg PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang	Setiap hari selama tahap konstruksi	<b>Pelaksana Pengelolaan :</b> PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kab. Tangerang <b>Pengawas:</b> Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kab. Tangerang <b>Penerima Laporan:</b> Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kab. Tangerang
3	Manajemen Lalu Lintas	Kemacetan lalu lintas	Jumlah antrian kendaraan di ruas jalan hingga radius $\pm$ 100 m	1. Penempatan petugas lalu lintas ( <i>security</i> ) di area kegiatan sebanyak 2 orang yang membantu proses pengaturan lalu lintas 2. Memasang <i>warning lamp</i> & lampu penerangan jalan	Pada ruas jalan hingga radius $\pm$ 100 m	Setiap hari selama operasional pengiriman material menuju area kegiatan	Pengamatan langsung terhadap kondisi kemacetan jalan saat pengiriman	Pada ruas jalan hingga radius $\pm$ 100 m	Setiap hari selama operasional pengiriman material menuju area kegiatan	<b>Pengelolaan :</b> PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kab. Tangerang <b>Pengawas:</b> Dinas Perhubungan Kab. Tangerang <b>Penerima Laporan:</b> Dinas Lingkungan Hidup dan

No	Sumber Dampak	Jenis Dampak	Besaran Dampak	STANDAR PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP			STANDAR PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP			Institusi Pengelola dan Pemantau Lingkungan
				Bentuk	Lokasi	Periode	Bentuk	Lokasi	Periode	
										Kebersihan Kab. Tangerang
<b>TAHAP KONSTRUKSI</b>										
1	Penerimaan Tenaga Kerja	Kecemburuan sosial masyarakat	Jumlah tenaga kerja konstruksi ± 30 orang	1. Mengutamakan penduduk sekitar lokasi kegiatan (wilayah Kabupaten Tangerang) untuk jenis pekerjaan yang tidak memerlukan keahlian khusus 2. Memberikan upah tenaga kerja sesuai standar ketentuan.	Sekitar area lokasi kegiatan pemasangan Jaringan Distribusi Area 4 Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Rajeg PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang	Selama tahap kegiatan	Pengamatan lapangan terhadap jumlah pekerja dari masyarakat sekitar	Warga sekitar lokasi kegiatan pemasangan Jaringan Distribusi Area 4 Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Rajeg PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang	Satu kali selama tahap kegiatan	<p><b>Pelaksana Pengelolaan :</b> PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kab. Tangerang</p> <p><b>Pengawas:</b> Dinas Tenaga Kerja Kab. Tangerang</p> <p><b>Penerima Laporan:</b> Dinas Tenaga Kerja Kab. Tangerang</p> <p>Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kab. Tangerang</p>

No	Sumber Dampak	Jenis Dampak	Besaran Dampak	STANDAR PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP			STANDAR PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP			Institusi Pengelola dan Pemantau Lingkungan
				Bentuk	Lokasi	Periode	Bentuk	Lokasi	Periode	
		Peningkatan Pendapatan	Terhadap pemilik warung di sekitar jalur pipa yang diperbaiki ( $\pm$ radius 1 km)	Melakukan koordinasi dengan pihak Desa terkait penataan warung di sekitar lokasi proyek	Sekitar area lokasi kegiatan pemasangan Jaringan Distribusi Area 4 Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Rajeg PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang	Selama tahap kegiatan	Pengamatan lapangan terhadap jumlah warung di sekitar lokasi proyek	Sekitar area lokasi kegiatan pemasangan Jaringan Distribusi Area 4 Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Rajeg PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang	Satu kali selama tahap kegiatan	<b>Pelaksana Pengelolaan :</b> PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kab. Tangerang <b>Pengawas:</b> Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kab. Tangerang <b>Penerima Laporan:</b> Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kab. Tangerang
2	Proses Mobilisasi Bahan / Material Proyek	Peningkatan penceraan material di jalan	Sebaran penceraan material di jalan radius $\pm$ 300 m oleh kendaraan pengangkut 3 kali dalam satu hari selama 2 minggu	1. Pembersihan ban kendaraan setelah keluar masuk area proyek. 2. Pembersihan jalan sekitar lokasi proyek yang dilalui 3. Menggunakan penutup bak untuk menghindari penceraan	Radius $\pm$ 300 m pada ruas jalan	Setiap hari selama kegiatan mobilisasi dan demobilisasi material bangunan	Pengamatan langsung terhadap kondisi jalan yang dilalui	Radius $\pm$ 300 m pada ruas jalan	Satu kali selama kegiatan mobilisasi dan demobilisasi material bangunan	<b>Pelaksana Pengelolaan :</b> PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kab. Tangerang <b>Pengawas:</b> Dinas Perhubungan Kab. Tangerang <b>Penerima Laporan:</b>



No	Sumber Dampak	Jenis Dampak	Besaran Dampak	STANDAR PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP			STANDAR PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP			Institusi Pengelola dan Pemantau Lingkungan
				Bentuk	Lokasi	Periode	Bentuk	Lokasi	Periode	
										Dinas Perhubungan Kab. Tangerang  Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kab. Tangerang
		Kerusakan Prasarana Jalan	Radius kerusakan jalan hingga ± 500 m dari lokasi proyek	1. Menggunakan kendaraan sesuai dengan kelas jalan 2. Pengangkutan beban disesuaikan dengan kondisi kelas jalan 3. Melakukan perbaikan jalan yang rusak akibat kegiatan	500 m dari lokasi kegiatan	Satu kali selama tahap kegiatan	Pengamatan langsung terhadap jenis kendaraan dan kondisi jalan yang dilalui	Pada ruas jalan hingga radius ± 500 m	Satu kali selama tahap kegiatan	<b>Pelaksana Pengelolaan :</b> PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kab. Tangerang  <b>Pengawas:</b> Dinas Perhubungan Kab. Tangerang  PU Bina Marga  Provinsi Banten  <b>Penerima Laporan:</b> Dinas Perhubungan Kab. Tangerang  Dinas Lingkungan Hidup dan

No	Sumber Dampak	Jenis Dampak	Besaran Dampak	STANDAR PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP			STANDAR PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP			Institusi Pengelola dan Pemantau Lingkungan
				Bentuk	Lokasi	Periode	Bentuk	Lokasi	Periode	
										Kebersihan Kab. Tangerang
		Penurunan kualitas udara akibat debu kendaraan	<p>Kadar kualitas udara terutama debu tidak melebihi baku mutu PP No. 22/2021 Lamp. VII</p> <p><b>Rona Awal:</b>  <b>Titik 1:</b>                      CO = &lt;115 µg/Nm<sup>3</sup>                      SO<sub>2</sub> = &lt;87,3 µg/Nm<sup>3</sup>                      NO<sub>2</sub> = &lt;34,8 µg/Nm<sup>3</sup>                      O<sub>3</sub> = &lt;52,4 µg/Nm<sup>3</sup>                      TSP = 78,1 µg/Nm<sup>3</sup>                      Pb = &lt;0,08 µg/Nm<sup>3</sup></p> <p><b>Titik 2:</b>                      CO = &lt;115 µg/Nm<sup>3</sup>                      SO<sub>2</sub> = &lt;87,3 µg/Nm<sup>3</sup></p>	1. Memastikan kendaraan pengangkut layak emisi (lolos uji emisi)	Kendaraan pengangkut	Setiap hari selama operasional kegiatan	Pengujian kualitas udara ambien	Di tapak proyek pada titik : <b>Titik 1:</b> S 06° 65'53.00" E 106° 31'05.00' <b>Titik 2:</b> S 06° 65'42.50" E 106° 31'24.00' <b>Titik 3:</b> S 06° 65'29.00" E 106° 32'36.00'	1x pada saat tahap konstruksi	<p><b>Pelaksana Pengelolaan :</b>                      PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kab. Tangerang</p> <p><b>Pengawas:</b>                      Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kab. Tangerang</p> <p><b>Penerima Laporan:</b>                      Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kab. Tangerang</p>

No	Sumber Dampak	Jenis Dampak	Besaran Dampak	STANDAR PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP			STANDAR PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP			Institusi Pengelola dan Pemantau Lingkungan
				Bentuk	Lokasi	Periode	Bentuk	Lokasi	Periode	
			NO <sub>2</sub> = <34,8 µg/Nm <sup>3</sup> O <sub>3</sub> = <52,4 µg/Nm <sup>3</sup> TSP = 63,7 µg/Nm <sup>3</sup> Pb = <0,08 µg/Nm <sup>3</sup>  <b>Titik 3:</b> CO = <115 µg/Nm <sup>3</sup> SO <sub>2</sub> = <87,3 µg/Nm <sup>3</sup> NO <sub>2</sub> = <34,8 µg/Nm <sup>3</sup> O <sub>3</sub> = <52,4 µg/Nm <sup>3</sup> TSP = 65,8 µg/Nm <sup>3</sup> Pb = <0,08 µg/Nm <sup>3</sup>  Hasil lab lengkap dapat dilihat pada lampiran							

No	Sumber Dampak	Jenis Dampak	Besaran Dampak	STANDAR PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP			STANDAR PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP			Institusi Pengelola dan Pemantau Lingkungan
				Bentuk	Lokasi	Periode	Bentuk	Lokasi	Periode	
		Peningkatan intensitas kebisingan	<p>Tingkat intensitas kebisingan tidak melebihi baku mutu Kepmen LH 48 thn 1996 tentang baku tingkat kebisingan ( BM :55 dBA utk pemukiman, 70 dBA utk perdagangan/jasa)</p> <p><b>Rona Awal:</b> K1 (Pertigaan Rajeg Mulya): 73 dB(A) K2 (SD Bina Mandiri): 57 dB(A) K3 (Perum Pondok Permata) : 57 dB(A)</p>	<p>Mengatur jadwal pengoperasian alat berat sedemikian rupa sehingga tidak dilakukan secara bersamaan.</p> <p>Melaksanakan kegiatan mobilisasi alat dan material pada siang hari,</p> <p>Menggunakan kendaraan yang masih laik pakai dan sudah lulus uji kebisingan</p> <p>Pemasangan pipa Jaringan Distribusi dilakukan dengan metoda boring manual (menggunakan tenaga manusia) untuk meminimalkan kebisingan</p>	Di tapak proyek dan sekitarnya	Setiap hari selama tahap konstruksi	<p>Melakukan pemantauan terhadap kendaraan pengangkut peralatan dan material.</p> <p>Memantau pelaksanaan boring manual</p> <p>Melakukan pengukuran kebisingan dengan alat sound level meter, lalu dibandingkan dengan baku mutu yang berlaku</p>	<p>Di tapak proyek pada titik :</p> <p><b>Titik 1:</b> S 06°65'53.00" E 106°31'05.00' '</p> <p><b>Titik 2:</b> S 06°65'42.50" E 106°31'24.00' '</p> <p><b>Titik 3:</b> S 06°65'29.00" E 106°32'36.00' '</p>	Selama tahap konstruksi, sedangkan untuk pengukuran kebisingan dilakukan setiap 6 (enam) bulan sekali	<p><b>Pelaksana :</b> PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kab. Tangerang.</p> <p><b>Pengawas :</b> DLHK Kab. Tangerang dan DLHK Provinsi Banten</p> <p><b>Penerima laporan :</b> DLHK Kab. Tangerang dan DLHK Provinsi Banten</p>

No	Sumber Dampak	Jenis Dampak	Besaran Dampak	STANDAR PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP			STANDAR PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP			Institusi Pengelola dan Pemantau Lingkungan
				Bentuk	Lokasi	Periode	Bentuk	Lokasi	Periode	
		Kemacetan lalu lintas	Jumlah antrian kendaraan di ruas jalan hingga radius $\pm$ 100 m	1. Penempatan petugas lalu lintas ( <i>security</i> ) di area kegiatan sebanyak 2 orang yang membantu proses pengaturan lalu lintas 2. Memasang <i>warning lamp</i> & lampu penerangan jalan	Pada ruas jalan hingga radius $\pm$ 100 m	Setiap hari selama operasional pengiriman material menuju area kegiatan	Pengamatan langsung terhadap kondisi kemacetan jalan saat pengiriman	Pada ruas jalan hingga radius $\pm$ 100 m	Setiap hari selama operasional pengiriman material menuju area kegiatan	<b>Pengelolaan :</b> PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kab. Tangerang <b>Pengawas:</b> Dinas Perhubungan Kab. Tangerang <b>Penerima Laporan:</b> Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kab. Tangerang
3	Kegiatan Rehabilitasi	Keresahan masyarakat	$\pm$ 10% dari Warga yang terlayani	1. Pemberitahuan dan sosialisasi rencana kegiatan kepada aparat setempat dan masyarakat sekitar proyek. 2. Memberikan informasi kepada masyarakat yang berpotensi terkena dampak dari kegiatan rehabilitasi SPAM 3. Menampung dan menanggapi setiap	Masyarakat terlayani PERUMDAM Kabupaten Tangerang yang terdampak	Setiap hari selama kegiatan rehabilitasi dilakukan	Pengamatan langsung terhadap jumlah keluhan pelanggan yang ad	Masyarakat terlayani PERUMDAM Kabupaten Tangerang yang terdampak	Setiap hari selama kegiatan rehabilitasi dilakukan	<b>Pengelolaan :</b> PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kab. Tangerang <b>Pengawas:</b> Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kab. Tangerang <b>Penerima Laporan:</b> Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kab. Tangerang

No	Sumber Dampak	Jenis Dampak	Besaran Dampak	STANDAR PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP			STANDAR PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP			Institusi Pengelola dan Pemantau Lingkungan
				Bentuk	Lokasi	Periode	Bentuk	Lokasi	Periode	
				keluhan / saran dari pelanggan.						
		Gangguan lalu lintas (bangkitan)	Kemacetan hingga radius ± 100 m dari titik lokasi pekerjaan	1. Pengaturan lalulintas di sekitar lokasi kegiatan, serta pengalihan arus lalulintas, termasuk pemasangan rambu-rambu lalulintas. 2. Pemasangan rambu – rambu untuk keperluan penunjuk arah lalu lintas (dibuat dengan jelas untuk menjamin keselamatan lalu lintas) 3. Pengaturan jam kerja (bila dilakukan pekerjaan pemotongan / menyeberangi jalan, maka dilakukan pada malam hari) 4. Penempatan petugas khusus untuk membantu mengatur lalu lintas	Area lokasi pekerjaan jalan sekitar Pemasangan Jaringan Distribusi Area 4 Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Rajeg PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang	Setiap hari selama kegiatan pemasangan dilakukan	Pengamatan langsung terhadap kondisi lalu lintas (kemacetan) yang terjadi	Area lokasi pekerjaan jalan sekitar Pemasangan Jaringan Distribusi Area 4 Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Rajeg PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang	Setiap hari selama kegiatan pemasangan pipa dilakukan	<b>Pengelolaan :</b> PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kab. Tangerang <b>Pengawas:</b> Dinas Perhubungan Kab. Tangerang  Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kab. Tangerang <b>Penerima Laporan:</b> Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kab. Tangerang Dinas Perhubungan Kab. Tangerang



No	Sumber Dampak	Jenis Dampak	Besaran Dampak	STANDAR PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP			STANDAR PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP			Institusi Pengelola dan Pemantau Lingkungan
				Bentuk	Lokasi	Periode	Bentuk	Lokasi	Periode	
		Menurunnya kualitas udara akibat debu	Radius debu ± 100 m dari titik lokasi pekerjaan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Penggunaan truk yang dilengkapi terpal penutup untuk angkutan tanah dan material bangunan</li> <li>2. Pengaturan waktu pengangkutan material bangunan</li> <li>3. Pewadahan terhadap tanah galian (menggunakan karung)</li> <li>4. Pengangkutan segera terhadap sisa tanah galian</li> <li>5. Melakukan penyiraman lahan</li> </ol>	Area lokasi pekerjaan jalan sekitar Pemasangan Jaringan Distribusi Area 4 Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Rajeg PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang	Setiap hari selama kegiatan pemasangan pipa dilakukan	Pengamatan langsung terhadap debu di lokasi kegiatan	Area lokasi pekerjaan jalan sekitar Pemasangan Jaringan Distribusi Area 4 Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Rajeg PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang	Setiap 1 bulan sekali selama kegiatan pemasangan pipa dilakukan	<p><b>Pengelolaan :</b> PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kab. Tangerang</p> <p><b>Pengawas:</b> Dinas Perhubungan Kab. Tangerang</p> <p>Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kab. Tangerang</p> <p><b>Penerima Laporan:</b> Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kab. Tangerang Dinas Perhubungan Kab. Tangerang</p>
		Potensi terjadinya genangan air	Genangan hingga radius ± 10 m dari tepi jalan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pembuangan sisa tanah galian segera ke disposal area.</li> <li>2. Perbaikan saluran drainase pada lokasi yang terganggu dengan desain yang memadai.</li> </ol>	Area lokasi pekerjaan jalan sekitar Pemasangan Jaringan Distribusi Area 4 Sistem Penyediaan	Setiap hari selama kegiatan pemasangan pipa dilakukan	Pengamatan langsung terhadap lokasi kegiatan	Area lokasi pekerjaan jalan sekitar Pemasangan Jaringan Distribusi Area 4 Sistem Penyediaan Air Minum	Setiap 1 bulan sekali selama kegiatan pemasangan pipa dilakukan	<p><b>Pengelolaan :</b> PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kab. Tangerang</p> <p><b>Pengawas:</b> Dinas Perhubungan Kab. Tangerang</p>

No	Sumber Dampak	Jenis Dampak	Besaran Dampak	STANDAR PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP			STANDAR PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP			Institusi Pengelola dan Pemantau Lingkungan
				Bentuk	Lokasi	Periode	Bentuk	Lokasi	Periode	
					Air Minum (SPAM) Rajeg PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang			(SPAM) Rajeg PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang		Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kab. Tangerang <b>Penerima Laporan:</b> Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kab. Tangerang  Dinas Perhubungan Kab. Tangerang
		Estetika lingkungan	Tanah galian sementara radius ± 1m di tepi jalan	1. Perbaikan lahan bekas galian setelah pekerjaan selesai. 2. Pembuangan sisa tanah galian segera ke disposal area.	Area lokasi pekerjaan jalan sekitar Pemasangan Jaringan Distribusi Area 4 Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Rajeg PERUMDAM Tirta Kerta Raharja	Setiap hari selama kegiatan pemasangan pipa dilakukan	Pengamatan langsung terhadap lokasi kegiatan	Area lokasi pekerjaan jalan sekitar Pemasangan Jaringan Distribusi Area 4 Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Rajeg PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang	Setiap 1 bulan sekali selama kegiatan pemasangan pipa dilakukan	<b>Pengelolaan :</b> PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kab. Tangerang <b>Pengawas:</b> Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kab. Tangerang <b>Penerima Laporan:</b> Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kab. Tangerang

No	Sumber Dampak	Jenis Dampak	Besaran Dampak	STANDAR PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP			STANDAR PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP			Institusi Pengelola dan Pemantau Lingkungan
				Bentuk	Lokasi	Periode	Bentuk	Lokasi	Periode	
					Kabupaten Tangerang					
		Potensi kecelakaan kerja	Berpotensi terjadi pada ± 30 pekerja	1. Penerapan SMK3 pada pekerja tahap konstruksi 2. Memastikan penggunaan APD bagi para pekerja konstruksi seperti helm, masker, sepatu, dll 3. Memastikan pekerja konstruksi bekerja sesuai dengan SOP yang telah ditentukan	Area lokasi pekerjaan Pemasangan Jaringan Distribusi Area 4 Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Rajeg PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang	Setiap hari selama kegiatan pemasangan pipa dilakukan	Pengamatan langsung pada pekerja	Area lokasi pekerjaan Pemasangan Jaringan Distribusi Area 4 Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Rajeg PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang	Setiap hari selama kegiatan pemasangan pipa dilakukan	<b>Pengelolaan :</b> PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kab. Tangerang <b>Pengawas:</b> Dinas Tenaga Kerja Kab. Tangerang  Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kab. Tangerang <b>Penerima Laporan:</b> Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kab. Tangerang
4	Operasional <i>Base camp</i> atau barak	Penggunaan air bersih untuk aktivitas domestik pekerja di <i>Base</i>	Pemakaian air bersih untuk 30 orang pekerja sekitar 2,4 m <sup>3</sup> /hari	1. Memastikan kualitas dan kuantitas kebutuhan air pekerja secara layak	Di <i>Base camp</i> atau barak	Setiap hari selama operasional <i>base camp</i> pekerja	1. Melakukan pemantauan terhadap ketersediaan sumber air	Di <i>Base camp</i> atau barak	Setiap hari selama operasional <i>base camp</i> pekerja	<b>Pengelolaan :</b> PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kab. Tangerang <b>Pengawas:</b>

No	Sumber Dampak	Jenis Dampak	Besaran Dampak	STANDAR PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP			STANDAR PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP			Institusi Pengelola dan Pemantau Lingkungan
				Bentuk	Lokasi	Periode	Bentuk	Lokasi	Periode	
		<i>camp</i> atau barak		2. Memastikan ketersediaan sumber air untuk pekerja 3. Menyediakan sarana sanitasi air bersih untuk pekerja			2. Melakukan pemantauan kondisi sanitasi pekerja			Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kab. Tangerang <b>Penerima Laporan:</b> Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kab. Tangerang
		Limbah padat domestik	- Domestik ± 0,6 m <sup>3</sup> /hari	<u>Pengelolaan limbah padat Domestik</u> 1. Penyediaan tempat sampah di area kerja untuk sampah domestik 2. Bekerja sama dengan petugas pengangkutan sampah setempat/DLHK Kab. Tangerang untuk pengangkutan sampah domestik.  <u>Pengelolaan limbah padat Non Domestik / B3:</u> 1. Peralatan rusak akan dikumpulkan pada area PERUMDAM dan dikelola bersamaan (kerjasama	Area lokasi pekerjaan Pemasangan Jaringan Distribusi Area 4 Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Rajeg PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang	Setiap hari selama kegiatan pemasangan pipa dilakukan	Pengamatan langsung terhadap timbulan limbah padat yang dihasilkan	Area lokasi pekerjaan Pemasangan Jaringan Distribusi Area 4 Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Rajeg PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang	Setiap hari selama kegiatan pemasangan dilakukan	<b>Pengelolaan :</b> PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kab. Tangerang  <b>Pengawas:</b> Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kab. Tangerang <b>Penerima Laporan:</b> Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kab. Tangerang

No	Sumber Dampak	Jenis Dampak	Besaran Dampak	STANDAR PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP			STANDAR PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP			Institusi Pengelola dan Pemantau Lingkungan
				Bentuk	Lokasi	Periode	Bentuk	Lokasi	Periode	
				dengan pihak ke-3) 2. Lumpur dari aktivitas Pengeboran tanah dikelola dengan penempatan area khusus pembuangan sementara di area reparian zone sungai 3. Sampah sisa konstruksi tidak dibuang di TPS / TPA, perencanaan dengan pihak ke-3 yang membutuhkan 4. Kelebihan bahan konstruksi akan dilakukan pengembalian kepada pihak vendor						
		Limbah cair domestik	Limbah cair domestik diperkirakan ± 1,95 m <sup>3</sup> /hari	1. Melakukan perawatan kebersihan terhadap kamar mandi 2. Melakukan pengecekan <i>floor drain</i> 3. Melakukan pengolahan dengan <i>septic tank</i> dan sumur pantau untuk <i>black water</i>	Di mess pekerja konstruksi	Setiap hari selama kegiatan rehabilitasi	Pengamatan langsung terhadap kondisi kamar mandi	Di mess pekerja konstruksi	Setiap hari selama kegiatan rehabilitasi	<b>Pengelolaan :</b> PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kab. Tangerang <b>Pengawas:</b> Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kab. Tangerang

No	Sumber Dampak	Jenis Dampak	Besaran Dampak	STANDAR PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP			STANDAR PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP			Institusi Pengelola dan Pemantau Lingkungan
				Bentuk	Lokasi	Periode	Bentuk	Lokasi	Periode	
										Dinas PUPR Kab. Tangerang  Kecamatan Rajeg <b>Penerima Laporan:</b> Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kab. Tangerang
<b>TAHAP OPERASIONAL</b>										
1	Distribusi Air	Terdistribusinya air kepada pelanggan sesuai area pelayanan	Jumlah saluran pelanggan sebesar 10.988 SL di 17 area atau perumahan dalam pelayanan	1. Melakukan distribusi air sesuai area pelayanan dan titik pelanggan 2. Melakukan pemantauan atau <i>monitoring</i> secara berkala 3. Meningkatkan mutu pelayanan dengan menyediakan kesempatan untuk menyampaikan keluhan dan masukan	Sepanjang jalur pipa distribusi Area 4	Selama kegiatan operasional	1. Melakukan pemantauan distribusi aliran air dalam pipa secara berkala 2. Melakukan pemantauan sosial secara berkala kepada pelanggan terkait kepuasan pelanggan, jika ada keluhan, dan menerima masukan dari pelanggan	Sepanjang jalur pipa distribusi Area 4	Selama kegiatan operasional	<b>Pengelolaan :</b> PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kab. Tangerang <b>Pengawas:</b> Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kab. Tangerang <b>Penerima Laporan:</b> Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kab. Tangerang



No	Sumber Dampak	Jenis Dampak	Besaran Dampak	STANDAR PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP			STANDAR PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP			Institusi Pengelola dan Pemantau Lingkungan
				Bentuk	Lokasi	Periode	Bentuk	Lokasi	Periode	
2	Jumlah Pelayanan	Tanggapan Masyarakat	Jumlah pelanggan jaringan distribusi Area 4/warga setempat yang menyampaikan keluhan terhadap Perumdram TKR	1. Menampung keluhan dari warga sekitar terkait operasional kegiatan jaringan distribusi Area 4 2. Melakukan pemeliharaan jaringan distribusi Area 4 secara optimal agar pelayanan distribusi air bersih ke warga sekitar lancar. 3. Menjalin komunikasi yang baik dengan aparat, tokoh dan masyarakat di sekitar lokasi kegiatan jaringan distribusi Area 4.	Di Kelurahan Rajeg Kecamatan Rajeg dan di sekitar jaringan distribusi	Selama kegiatan operasional jaringan distribusi Area 4 berlangsung	1. Memantau penanganan keluhan warga akibat dampak dari kegiatan jaringan distribusi Area 4 2. Wawancara informal dengan aparat desa dan pengurus lingkungan setempat untuk menggali persepsi warga atas kegiatan Jaringan Distribusi Area 4 Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Rajeg PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang	Di Kelurahan Rajeg Kecamatan Rajeg dan di sekitar jaringan distribusi	Selama kegiatan operasional jaringan distribusi Area 4 berlangsung	<b>Pengelolaan :</b> PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kab. Tangerang <b>Pengawas:</b> Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kab. Tangerang <b>Penerima Laporan:</b> Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kab. Tangerang
3	Upaya Penurunan Kebocoran	Aktivitas perawatan dan perbaikan pipa jaringan distribusi	Potensi kebocoran ± 5% pada sistem penyediaan air minum	1. Pengaturan lalulintas di sekitar lokasi kegiatan, serta pengalihan arus lalulintas, termasuk pemasangan rambu-	Area Pipa Jaringan Distribusi Area 4 Sistem Penyediaan	Setiap hari selama operasional PERUMDAM Tirta Kerta	Pengamatan langsung terhadap kondisi lalu lintas di area penanganan kebocoran	Area Pipa Jaringan Distribusi Area 4 Sistem Penyediaan Air Minum	Setiap hari selama operasional PERUMDAM Tirta Kerta	<b>Pengelolaan :</b> PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kab. Tangerang <b>Pengawas:</b>

No	Sumber Dampak	Jenis Dampak	Besaran Dampak	STANDAR PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP			STANDAR PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP			Institusi Pengelola dan Pemantau Lingkungan
				Bentuk	Lokasi	Periode	Bentuk	Lokasi	Periode	
			PERUMDAM Kabupaten Tangerang	1. rambu lalulintas. 2. Pemasangan rambu – rambu untuk keperluan penunjuk arah lalu lintas (dibuat dengan jelas untuk menjamin keselamatan lalu lintas) 3. Pengaturan jam kerja (bila dilakukan pekerjaan pemotongan / menyeberangi jalan, maka dilakukan pada malam hari) 4. Penempatan petugas khusus untuk membantu mengatur lalu lintas	Air Minum (SPAM) Rajeg PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang	Raharja Kab. Tangerang		(SPAM) Rajeg PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang	Raharja Kab. Tangerang	Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kab. Tangerang <b>Penerima Laporan:</b> Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kab. Tangerang
4	Tenaga Kerja	Jumlah tenaga kerja yang beroperasi untuk Jaringan Distribusi Area 4	30 orang tenaga kerja	1. Menentukan struktur organisasi pada cabang khusus 2. Menentukan kualifikasi tenaga kerja 3. Melakukan asesment terkait kinerja pada pegawai yang bertanggung jawab 4. Menentukan <i>job desc</i> dari setiap pekerja	Kantor PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kab Tangerang dan cabang khusus yang bertanggung jawab	Selama kegiatan operasional jaringan distribusi Area 4 berlangsung	1. Melakukan <i>assessment</i> atau penilaian kinerja dari tenaga kerja yang tersedia 2. Melakukan evaluasi terhadap program kerja 3. Melakukan pemantauan berkala <i>output</i> pekerjaan	Kantor PDAM Tirta Kerta Raharja Kab Tangerang dan cabang khusus yang bertanggung jawab	Selama kegiatan operasional jaringan distribusi Area 4 berlangsung	<b>Pengelolaan :</b> PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kab. Tangerang <b>Pengawas:</b> Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kab. Tangerang <b>Penerima Laporan:</b> Dinas Lingkungan Hidup dan

No	Sumber Dampak	Jenis Dampak	Besaran Dampak	STANDAR PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP			STANDAR PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP			Institusi Pengelola dan Pemantau Lingkungan
				Bentuk	Lokasi	Periode	Bentuk	Lokasi	Periode	
										Kebersihan Kab. Tangerang
5	Prosedur Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)	Terlaksananya program K3 pada area kegiatan	Tidak adanya kecelakaan kerja yang terjadi pada pekerja, atau <i>Zero Accident</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menyusu <i>Job Safety Analysis</i> (JSA) dan <i>Work Permit</i> atau Izin Kerja.</li> <li>2. Menyediakan APD dan mendistribusi APD ke pekerja.</li> <li>3. Melakukan <i>safety briefing</i> sebelum dimulai pekerjaan kepada para pekerja, dan sosialisasi cara penggunaan/fungsi APD yang akan dipakai oleh pekerja agar aman dan selamat.</li> <li>4. Menyediakan rambu K3 dan memasang rambu K3.</li> <li>5. Menghimbau para pekerja agar tidak memasuki area kerja tanpa menggunakan APD.</li> </ol>	Area Pipa Jaringan Distribusi Area 4 Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Rajeg PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang	Setiap hari selama operasional PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kab. Tangerang	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membuat JSA dan Izin Kerja</li> <li>2. Melakukan inspeksi K3 secara berkala</li> <li>3. Laporan hasil inspeksi K3 dilaporkan ke manajemen dan unit kerja terkait.</li> </ol>	Area Pipa Jaringan Distribusi Area 4 Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Rajeg PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang	Setiap hari selama operasional PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kab. Tangerang	<p><b>Pengelolaan :</b> PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kab. Tangerang</p> <p><b>Pengawas:</b> Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kab. Tangerang</p> <p>Dinas Ketenagakerjaan Kab Tangerang</p> <p><b>Penerima Laporan:</b> Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kab. Tangerang</p>

### DAFTAR PUSTAKA

- Connel.Des. W, Gregory J. Miller. 1995. *Kimia dan Ekotoksikologi Pencemaran*. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Environmental Resources Limited, 1984, *Prediction in Environmental Impact Assesement, A Summary Report of a Research Project to Identify Methods of Prediction for Use in Environmental Impact Assesement*.
- Imran M. Gilipanda, 2008, *Pengendalian Emisi Gas Buang Kendaraan Bermotor*. CV. Dian Tangguh Mandiri. Jakarta.
- Odum, E.P. 1971. *Fundamental of Ecology*. Third Edition. WP Sounder Company, Philadelphia. 594 p.
- Palar, Heryando. 1994. *Pencemaran dan Toksikologi Logam Berat*. Rineka Cipta Jakarta.
- Rau, J.G. and D.C. Wooten, 1980, *Environmental Impact Analysis Handbook*, McGraw-Hill Book Company, New York.
- Sastrawijaya.A.T, 1991, *Pencemaran Lingkungan*, Penerbit Renika Cipta, Jakarta, Indonesia.
- Shun Dar Lin, 2001. *Handbook of Enviromental Engineering Calculation* 2<sup>nd</sup> Edition.McGraw Hill Professional.
- Soemirat, Juli. 1994. *Kesehatan Lingkungan*. Gadjah Mada University Press.Yogyakarta.
- Undang-Undang No. 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja, Republik Indonesia. 2020.
- Peraturan Pemerintah No 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Republik Indonesia. 2021.
- Peraturan Menteri Kesehatan No. 32 Tahun 2017 tentang Air Untuk Keperluan Higiene Sanitasi. Republik Indonesia. 2017.
- Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 48 Tahun 1996 tentang Baku Tingkat Kebisingan. Republik Indonesia. 1996.
- Wardhana, W. A. 1995. *Dampak Pencemaran Lingkungan*. Andi Offset. Yogyakarta.

# **LAMPIRAN**



## PEMERINTAH REPUBLIK INDONESIA

### NOMOR INDUK BERUSAHA (NIB) 9120300381656

Pemerintah Republik Indonesia c.q. Lembaga Pengelola dan Penyelenggara OSS berdasarkan ketentuan Pasal 24 ayat (1) Peraturan Pemerintah Nomor 24 Tahun 2018 tentang Pelayanan Perizinan Berusaha Terintegrasi Secara Elektronik, menerbitkan NIB kepada:

Nama Perusahaan	:	BUMN/BUMD TIRTA KERTA RAHARJA
Alamat Perusahaan	:	JALAN KISAMAUN NO. 204, Kel. Sukasari, Kec. Tangerang, Kota Tangerang, Prop. Banten
NPWP	:	01.244.151.5-415.000
Nomor Telepon	:	0215523338
Nomor Fax	:	0215521594
Email	:	litbangpdamtkr@gmail.com
Nama KBLI	:	Penampungan, Penjernihan Dan Penyaluran Air Minum
Kode KBLI	:	36001
Status Penanaman Modal	:	PMDN

NIB merupakan identitas Pelaku Usaha dalam rangka pelaksanaan kegiatan berusaha dan berlaku selama menjalankan kegiatan usaha sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

NIB adalah bukti Pendaftaran Penanaman Modal/Berusaha yang sekaligus merupakan pengesahan Tanda Daftar Perusahaan.

OSS berwenang untuk melakukan evaluasi dan/atau perubahan atas izin usaha (izin komersial/operasional) sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

Seluruh data yang tercantum dalam NIB dapat berubah sesuai dengan perkembangan kegiatan berusaha.

Ditetapkan tanggal : 15 Maret 2019



*Dokumen ini dikeluarkan dari Sistem OSS atas dasar data dari pelaku usaha. Kebenaran dan keabsahan atas data yang ditampilkan dalam dokumen ini dan data yang tersimpan dalam Sistem OSS menjadi tanggung jawab pelaku usaha sepenuhnya.*





**KEMENTERIAN KEUANGAN REPUBLIK INDONESIA**  
**DIREKTORAT JENDERAL PAJAK**

**NPWP : 01.244.151.5-415.000**  
**PDAM TIRTA KERTA RAHARJA**

**JL KISAMAUN NO. 204 RT. 002 RW. 007**  
**SUKASARI TANGERANG**  
**KOTA TANGERANG BANTEN -**

**KPP MADYA TANGERANG**





PEMERINTAH KABUPATEN TANGERANG  
DINAS TATA RUANG DAN BANGUNAN

Kantor Lingkup Dinas Pekerjaan Umum Tlpn. (021) 5993404, 5993374  
TIGARAKSA – TANGERANG

Tigaraksa, 14 April 2023

Nomor : 650/ 339 -DTRB  
Lampiran :  
Perihal : Konfirmasi Peruntukan Ruang

Kepada  
Yth: PERUMAHAN UMUM DAERAH AIR MINUM  
TIRTA KERTA RAHARJA  
DIREKTUR UTAMA  
Cq. Sdr. SOFYAN SAPAR  
di -  
Tangerang

Sehubungan surat Saudara nomor 690/148-LITBANG tanggal 20 Februari 2023 perihal Permohonan Rekomendasi Kesesuaian Lokasi Rencana Kegiatan Pengembangan SPAM Rajeg dengan RTRW Kabupaten Tangerang dengan registrasi surat nomor 0333 tanggal 24 Maret 2023 berlokasi di Desa/Kelurahan Tanjakan, Rajeg, Rajeg Mulya, Mekarsari dan Sukatani Kecamatan Rajeg dan di Desa/Kelurahan Sindangsari Kecamatan Sindangsari Kabupaten Tangerang, untuk kegiatan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Rajeg dengan titik koordinat yang Saudara berikan :  $6^{\circ}8'10.91''$  /  $106^{\circ}30'8.30''$

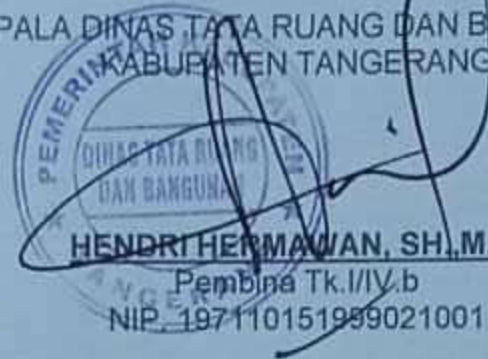
(peta terlampir berdasarkan data titik koordinat lokasi yang dimohon), dapat kami informasikan sebagai berikut :

1. Luas hasil digitasi pada peta :  $\pm 12.061$  m (luas indikatif);
2. Berdasarkan Peraturan Daerah Kabupaten Tangerang Nomor 9 Tahun 2020 tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Kabupaten Tangerang Nomor 13 Tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Tangerang Tahun 2011-2031 :
  - a. Lokasi tersebut berada pada Kawasan Permukiman Perkotaan;
  - b. Pasal 38 ayat (4) huruf c, bahwa SPAM Rajeg berada pada unit distribusi dan unit pelayanan SPAM zona C, melayani Kecamatan Kresek, Kecamatan Kronjo, Kecamatan Mauk, Kecamatan Rajeg, Kecamatan Gunung Kaler, Kecamatan Mekarbaru, Kecamatan Kemiri dan Kecamatan Sukadiri, sumbernya diambil dari Sungai Cisadane, Sungai Cidurian dan sumber air baku lainnya;
  - c. Dilalui Rencana Jalan Tol;
  - d. Dilalui Batas Kecamatan;
  - e. Dilalui Batas Desa/Kelurahan;
  - f. Dilalui Rencana Jaringan Distribusi;
  - g. Dilalui Rencana Jalan Lingkungan Primer;
  - h. Dilalui Rencana Jalan Lokal Primer;
  - i. Dilalui Rencana Jaringan Irigasi Sekunder;
  - j. Dilalui Rencana Jaringan Irigasi Primer;
  - k. Dilalui Rencana Saluran Transmisi Lainnya;
  - l. Dilalui Rencana Saluran Udara Tegangan Rendah (SUTR);
  - m. Dilalui Rencana Saluran Udara Tegangan Tinggi (SUTT);
  - n. Dilalui Rencana Jaringan Tetap Telekomunikasi;

- o. Dilalui Sungai Permanen;
  - p. Dilalui Rencana Jaringan Jalur Kereta Api (KA) Antarkota;
  - q. Sebagian lokasi berada pada Buffer Zone 1 Km TPA Jatiwaringin;
3. Untuk kegiatan / bangunan yang lahannya dilalui atau berdekatan dengan Rencana Jaringan Transmisi Tenaga Listrik, mengacu pada Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2021 tentang Ruang Bebas dan Jarak Bebas Minimum Jaringan Transmisi Tenaga Listrik dan Kompensasi atas Tanah, Bangunan, dan/atau Tanaman yang Berada di Bawah Ruang Bebas Jaringan Transmisi Tenaga Listrik;
4. Konfirmasi ini bukan merupakan perizinan, hanya sebatas penjelasan Peruntukan Ruang.

Demikian disampaikan agar maklum, atas perhatian Saudara kami ucapkan terima kasih.

KEPALA DINAS TATA RUANG DAN BANGUNAN  
KABUPATEN TANGERANG



**HENDRI HERMAWAN, SH, M.Si**

Pembina Tk. I/IV.b

NIP. 197110151999021001

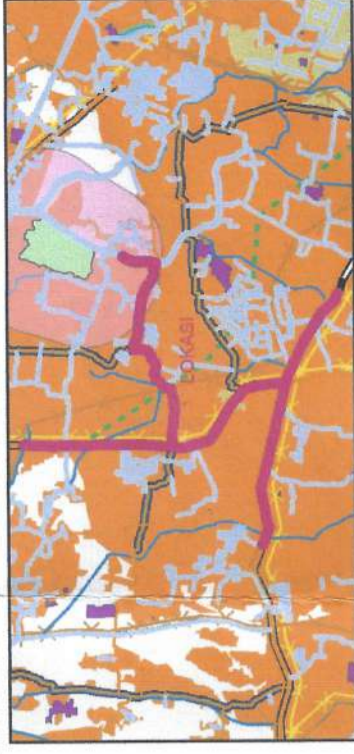




**DINAS TATA RUANG DAN BANGUNAN KABUPATEN TANGERANG**

NOMOR SURAT : 650/339 - DTRB  
 LAMPIRAN :  
 PERIHAL : KONFIRMASI PERUNTUKAN RUANG  
 TANGGAL : 14 April 2023

PEMOHON : SOFYAN SAPAR  
 PERUSAHAAN : PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 PERUNTUKAN : SPAM RAJEG  
 PANJANG : ± - M<sup>2</sup>  
 KELURAHAN/DESA : TANJAKAN, RAJEG, RAJEGMULYA, MEKARSARI, SUKATANI DAN SINDANGSARI  
 KECAMATAN : RAJEG DAN SINDANGSARI



BERDASARKAN PANJANG DIGITASI : ± 12.061 M  
 BERDASARKAN PERDA NO. 9 TAHUN 2020 TENTANG PERUBAHAN ATAS PERATURAN DAERAH KABUPATEN TANGERANG NOMOR 13 TAHUN 2011 TENTANG RENCANA TATA RUANG WILAYAH KABUPATEN TANGERANG TAHUN 2011-2031 :

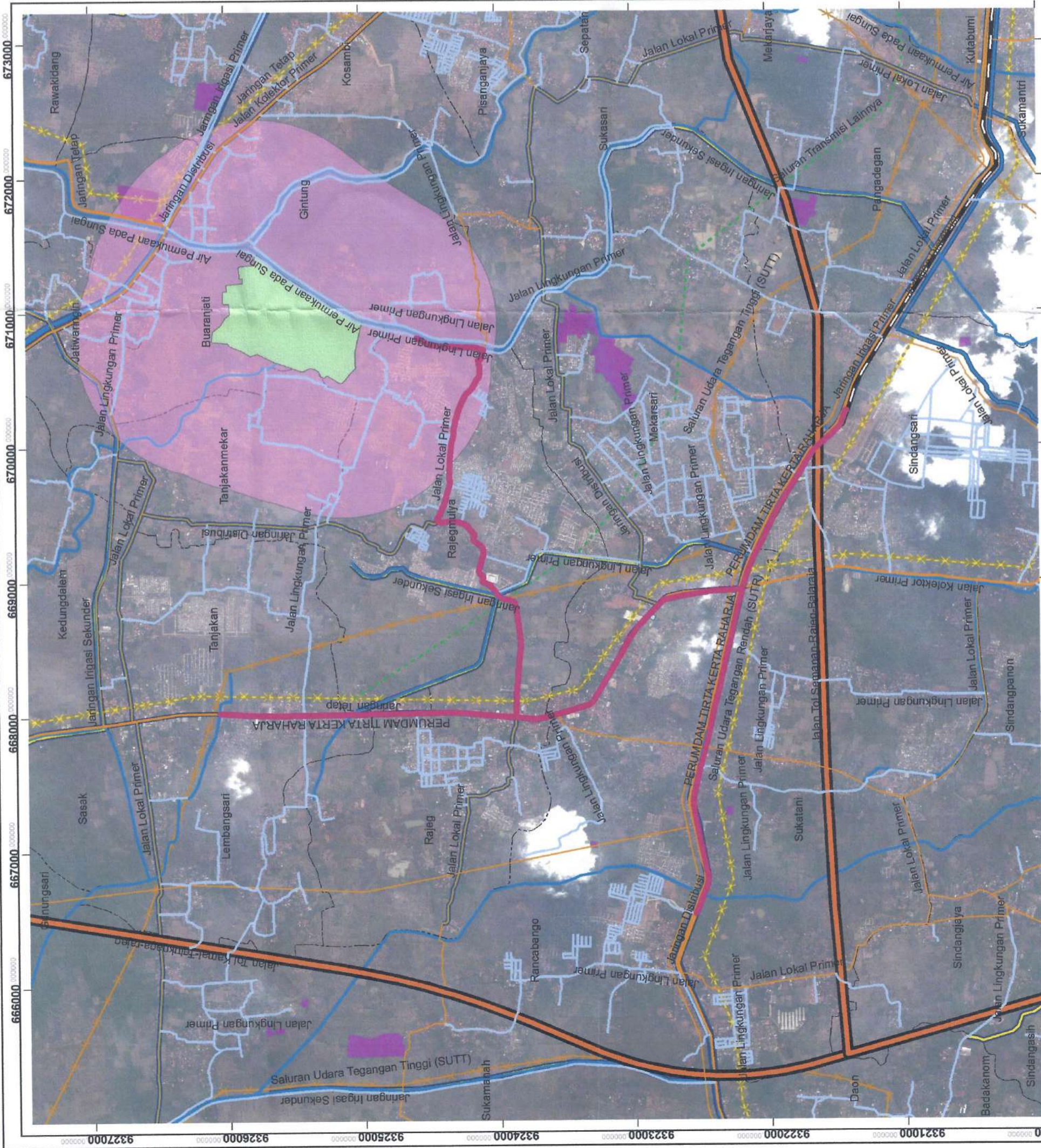
- KAWASAN PERMUKIMAN PERKOTAAN
- RENCANA SALURAN UDARA TEGANGAN RENDAH (SUTR)
- RENCANA SALURAN TRANSMISI LAINNYA
- RENCANA SALURAN UDARA TEGANGAN TINGGI (SUTT)
- RENCANA JALAN LINGKUNGAN PRIMER
- RENCANA JARINGAN IRIGASI SEKUNDER
- RENCANA JARINGAN IRIGASI PRIMER
- RENCANA JALAN TOL
- RENCANA JALAN LOKAL PRIMER
- RENCANA JARINGAN TETAP TELEKOMUNIKASI
- RENCANA JARINGAN JALUR KERETA API (KA) ANTARKOTA
- RENCANA JARINGAN DISTRIBUSI
- SUNGAI PERMANEN
- BATAS-DESA
- BATAS-KECAMATAN
- BUFFER ZONE 1 KM TPA JATIWARINGIN
- LOKASI YANG DIMOHONKAN

COORDINAT LOKASI YANG DIMOHONKAN :  
 A. 106°30'8.30" - 6°8'10.91"

KEPALA DINAS TATA RUANG DAN BANGUNAN  
 KABUPATEN TANGERANG

*(Signature)*  
 HENDRI HERMANWAN, S.H., M.Si.  
 Pembina Tingkat IV/b  
 NIP. 19610151969021001

**PEMERINTAH KABUPATEN TANGERANG**  
**KOMPLEK PERKANTORAN TIGARAKSA**  
 TIGARAKSA - TANGERANG  
 TELP. (021) 5993404, 5993374



CATATAN :  
 - UNTUK LUAS HASIL DIGITASI PADA PETA MERUPAKAN LUAS INDIKATIF DAN BUKAN MERUPAKAN LUAS PERIZINAN



SKALA 1:30.000





BUPATI TANGERANG  
PROVINSI BANTEN

PERATURAN DAERAH KABUPATEN TANGERANG  
NOMOR 06 TAHUN 2019

TENTANG

PERUSAHAAN UMUM DAERAH AIR MINUM TIRTA KERTA RAHARJA  
KABUPATEN TANGERANG

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

BUPATI TANGERANG,

- Menimbang : a. bahwa Peraturan Daerah Kabupaten Tangerang Nomor 17 Tahun 2001 tentang Pengelolaan dan Pelayanan Air Bersih Perusahaan Daerah Air Minum Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Daerah Kabupaten Tangerang Nomor 13 Tahun 2004 tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Kabupaten Tangerang Nomor 17 Tahun 2001 tentang Pengelolaan dan Pelayanan Air Bersih Perusahaan Daerah Air Minum Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang dan Peraturan Daerah Kabupaten Tangerang Nomor 10 Tahun 2008 tentang Perusahaan Daerah Air Minum Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Daerah Kabupaten Tangerang Nomor 1 Tahun 2013 tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Kabupaten Tangerang Nomor 10 Tahun 2008 tentang Perusahaan Daerah Air Minum Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang sudah tidak sesuai lagi dengan perkembangan masyarakat dan Peraturan Perundang-Undangan;
- b. bahwa dalam rangka meningkatkan pertumbuhan perekonomian masyarakat dan meningkatkan pendapatan asli daerah Kabupaten Tangerang, perlu melakukan perubahan terhadap bentuk badan hukum Perusahaan Daerah Air Minum Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang menjadi Perusahaan Umum Daerah Air Minum Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang;
- c. bahwa untuk melaksanakan ketentuan Pasal 331 ayat (2) dan Pasal 402 ayat (2) Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah, Pendirian BUMD ditetapkan dengan Peraturan Daerah, dan BUMD yang telah ada wajib menyesuaikan dengan Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014;
- d. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, huruf b dan huruf c, perlu menetapkan Peraturan Daerah tentang Perusahaan Umum Daerah Air Minum Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang;

Mengingat...

- Mengingat : 1. Pasal 18 ayat (6) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945;
2. Undang-Undang Nomor 14 Tahun 1950 tentang Pembentukan Daerah-Daerah Kabupaten dalam Lingkungan Propinsi Jawa Barat (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 1950) sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang Nomor 4 Tahun 1968 tentang Pembentukan Kabupaten Purwakarta dan Kabupaten Subang dengan Mengubah Undang-Undang Nomor 14 Tahun 1950 tentang Pembentukan Daerah-Daerah Kabupaten dalam Lingkungan Propinsi Jawa Barat (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1968 Nomor 31, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 2851);
  3. Undang-Undang Nomor 11 Tahun 1974 tentang Pengairan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1974 Nomor 65, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3046);
  4. Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2000 tentang Pembentukan Propinsi Banten (Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 182, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4010);
  5. Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 244, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5587) sebagaimana telah diubah beberapa kali terakhir dengan Undang-Undang Nomor 9 Tahun 2015 tentang Perubahan Kedua Atas Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 58, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5679);
  6. Peraturan Pemerintah Nomor 121 Tahun 2015 tentang Pengusahaan Sumber Daya Air (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 344, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5801);
  7. Peraturan Pemerintah Nomor 122 Tahun 2015 tentang Sistem Penyediaan Air Minum (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 345, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5802);
  8. Peraturan Pemerintah Nomor 54 Tahun 2017 tentang Badan Usaha Milik Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2017 Nomor 305, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6173);
  9. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 2 Tahun 2007 tentang Organ dan Kepegawaian Perusahaan Daerah Air Minum (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 156);
  10. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor : 27/PRT/M/2016 tentang Penyelenggaraan Sistem Penyediaan Air Minum (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2016 Nomor 1154);

11.Peraturan...



11. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 71 tahun 2016 tentang Perhitungan dan Penetapan Tarif Air Minum (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2016 Nomor 1400);
12. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 37 Tahun 2018 tentang Pengangkatan dan Pemberhentian Anggota Dewan Pengawas atau Anggota Komisaris dan Anggota Direksi Badan Usaha Milik Daerah (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 700);
13. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 118 Tahun 2018 tentang Rencana Bisnis, Rencana Kerja dan Anggaran, Kerjasama, Pelaporan dan Evaluasi Badan Usaha Milik Daerah (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 155);

Dengan Persetujuan Bersama  
DEWAN PERWAKILAN RAKYAT DAERAH  
KABUPATEN TANGERANG  
dan  
BUPATI TANGERANG

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : PERATURAN DAERAH TENTANG PERUSAHAAN UMUM DAERAH AIR MINUM TIRTA KERTA RAHARJA KABUPATEN TANGERANG.

## BAB I KETENTUAN UMUM

### Pasal 1

Dalam Peraturan Daerah ini yang dimaksud dengan:

1. Daerah adalah Kabupaten Tangerang.
2. Pemerintah Pusat adalah Presiden Republik Indonesia yang memegang kekuasaan pemerintahan negara Republik Indonesia yang dibantu oleh Wakil Presiden dan menteri sebagaimana dimaksud dalam Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945.
3. Pemerintahan Daerah adalah penyelenggaraan urusan pemerintahan oleh pemerintah daerah dan dewan perwakilan rakyat daerah menurut asas otonomi dan tugas pembantuan dengan prinsip otonomi seluas-luasnya dalam sistem dan prinsip Negara Kesatuan Republik Indonesia sebagaimana dimaksud dalam Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945.
4. Pemerintah Daerah adalah kepala daerah sebagai unsur penyelenggaraan Pemerintahan Daerah yang memimpin pelaksanaan urusan pemerintahan yang menjadi kewenangan daerah otonom.
5. Menteri adalah Menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan dalam negeri.
6. Bupati adalah Bupati Tangerang.

7.Dewan...

7. Dewan Perwakilan Rakyat Daerah yang selanjutnya disingkat DPRD adalah lembaga perwakilan rakyat daerah Kabupaten Tangerang yang berkedudukan sebagai unsur penyelenggara Pemerintah Daerah.
8. Kepala Daerah Yang Mewakili Pemerintah Daerah Dalam Kepemilikan Kekayaan Daerah Yang Dipisahkan Pada perusahaan umum Daerah yang selanjutnya disebut KPM adalah organ perusahaan umum Daerah yang memegang kekuasaan tertinggi dalam perusahaan umum Daerah dan memegang segala kewenangan yang tidak diserahkan kepada Direksi atau Dewan Pengawas.
9. Direksi adalah organ PERUMDAM TKR Kabupaten Tangerang yang bertanggung jawab terhadap pengurusan perusahaan umum Daerah untuk kepentingan dan tujuan perusahaan umum Daerah serta mewakili perusahaan umum Daerah baik di dalam maupun di luar pengadilan sesuai dengan ketentuan anggaran dasar.
10. Dewan Pengawas adalah organ PERUMDAM TKR yang bertugas melakukan pengawasan dan memberikan nasihat kepada Direksi dalam menjalankan kegiatan pengurusan perusahaan.
11. Direktur Utama adalah Direktur Utama PERUMDAM TKR.
12. Direktur adalah Direktur PERUMDAM TKR.
13. Badan Usaha Milik Daerah yang selanjutnya disingkat BUMD adalah badan usaha yang seluruh atau sebagian besar modalnya dimiliki oleh Daerah.
14. Perusahaan Umum Daerah Air Minum Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang yang selanjutnya disebut PERUMDAM TKR adalah perusahaan umum Daerah Air Minum milik Pemerintah Daerah.
15. Pengelola Investasi Pemerintah Daerah yang selanjutnya disebut Pengelola Investasi adalah pejabat pengelola keuangan Daerah selaku bendahara umum Daerah.
16. Penasehat Investasi Pemerintah Daerah yang selanjutnya disebut Penasehat Investasi adalah tenaga profesional dan independen yang memberi nasihat kepada Pemerintah Daerah mengenai pelaksanaan investasi Pemerintah Daerah.
17. Pegawai PERUMDAM TKR yang selanjutnya disebut Pegawai adalah pekerja yang pengangkatan, pemberhentian, kedudukan, hak dan kewajibannya ditetapkan berdasarkan perjanjian kerja sesuai dengan ketentuan Peraturan Perundang-undangan yang mengatur mengenai ketenagakerjaan.
18. Rencana Bisnis adalah rincian kegiatan dengan jangka waktu 5 (lima) tahun.
19. Rencana Kerja dan Anggaran PERUMDAM TKR, selanjutnya disingkat RKA PERUMDAM TKR adalah penjabaran tahunan dari Rencana Bisnis PERUMDAM TKR.

20. Standar Operasional Prosedur yang selanjutnya disingkat SOP adalah serangkaian instruksi tertulis yang dibakukan mengenai berbagai proses penyelenggaraan aktivitas organisasi, bagaimana dan kapan harus dilakukan, dimana dan oleh siapa dilakukan.
21. Tata Kelola Perusahaan Yang Baik adalah sistem pengelolaan yang mengarahkan dan mengendalikan perusahaan agar menghasilkan kemanfaatan ekonomi yang berkesinambungan dan keseimbangan hubungan antar pemangku kepentingan.
22. Gaji adalah penghasilan yang diterima Direksi dan Pegawai setiap bulan dikurangi potongan.
23. Pengadaan Barang/Jasa adalah kegiatan untuk memperoleh Barang/Jasa oleh PERUMDAM TKR yang prosesnya dimulai dari perencanaan kebutuhan sampai diselesaikannya seluruh kegiatan untuk memperoleh Barang/Jasa.
24. Barang adalah setiap benda baik berwujud maupun tidak berwujud, bergerak maupun tidak bergerak, yang dapat diperdagangkan, dipakai, dipergunakan atau dimanfaatkan oleh PERUMDAM TKR.
25. Jasa adalah layanan profesional yang membutuhkan keahlian tertentu di berbagai bidang keilmuan yang mengutamakan adanya olah pikir (*brainware*) dan/atau keterampilan (*skillware*) untuk menyelesaikan pekerjaan bagi kepentingan PERUMDAM TKR.
26. Air Baku adalah air yang berasal dari sumber air permukaan, air tanah, air hujan dan air laut yang memenuhi baku mutu tertentu sebagai Air Baku untuk Air Minum.
27. Air Minum adalah Air Minum rumah tangga yang melalui proses pengolahan atau tanpa proses pengolahan yang memenuhi syarat kesehatan dan dapat langsung diminum.
28. Sistem Penyediaan Air Minum yang selanjutnya disingkat SPAM merupakan satu kesatuan sarana dan prasarana penyediaan Air Minum.
29. Penyelenggaraan SPAM adalah serangkaian kegiatan dalam melaksanakan pengembangan dan pengelolaan sarana dan prasarana yang mengikuti proses dasar manajemen untuk penyediaan Air Minum kepada masyarakat.
30. Pelanggan adalah masyarakat atau institusi yang terdaftar sebagai penerima layanan Air Minum PERUMDAM TKR untuk memenuhi kebutuhan sendiri.
31. Pelanggan khusus adalah institusi atau badan yang memanfaatkan air minum untuk memenuhi kebutuhan yang diatur dalam perjanjian.
32. Jenis Pelanggan adalah himpunan pelanggan yang memiliki kesamaan kriteria dalam masing-masing kelompok pelanggan.
33. Standar Kebutuhan Pokok Air Minum adalah kebutuhan air sebanyak 10 meter kubik/kepala keluarga/bulan atau 60 liter/orang/hari, atau sebesar satuan volume lainnya.

34. Biaya...

34. Biaya Dasar adalah biaya usaha dibagi volume air terproduksi dikurangi volume kehilangan air standar.
35. Tarif Air Minum selanjutnya disebut Tarif adalah kebijakan biaya jasa layanan Air Minum yang ditetapkan Bupati untuk pemakaian setiap meter kubik (m<sup>3</sup>) atau satuan volume lainnya yang diberikan oleh PERUMDAM TKR yang wajib dibayar oleh Pelanggan.
36. Tarif Rendah adalah tarif bersubsidi yang nilainya lebih rendah dibanding Biaya Dasar.
37. Tarif Dasar adalah tarif yang nilainya sama atau *ekuivalen* dengan Biaya Dasar.
38. Tarif Penuh adalah tarif yang nilainya lebih tinggi dibanding Biaya Dasar.
39. Tarif Kesepakatan adalah tarif yang nilainya dihitung berdasarkan kesepakatan antara PERUMDAM TKR dan pelanggan.
40. Tarif Diferensiasi adalah perbedaan penetapan Tarif Air Minum antara kelompok Pelanggan.
41. Tarif Progresif adalah tingkat tarif yang disesuaikan dengan jumlah pemakaian yang berarti makin besar pemakaian air, makin besar juga harganya dan sebaliknya makin kecil pemakaian air makin murah harganya.
42. Tarif Rata-rata adalah total pendapatan tarif dibagi total volume air terjual.
43. Pipa Transmisi adalah pipa pembawa air yang menghubungkan sumber air dengan penampung air dan/atau penampung air bersih dengan pipa cabang distribusi utama.
44. Pipa Distribusi adalah pipa pembawa air minum dari penampung atau akhir pipa transmisi untuk melayani para Pelanggan/pemakai air.
45. Pipa Dinas adalah pipa yang menghubungkan Pipa Distribusi dengan pipa persil sampai dengan meter air.
46. Pipa Persil adalah pipa beserta peralatan dan perlengkapan penyediaan air minum sesudah meter air.
47. Meter Air adalah alat untuk mengukur jumlah pemakaian air.
48. Keran Umum adalah sarana pelayanan untuk daerah-daerah pemukiman tertentu yang dinilai berpenduduk cukup padat dan tingkat kemampuan ekonominya rendah.
49. Kelompok Pelanggan adalah klasifikasi Pelanggan yang disesuaikan dengan struktur ekonomi penduduk.
50. Instalator adalah badan usaha atau perorangan yang bergerak dalam pekerjaan instalasi PERUMDAM TKR.
51. Pembatas Aliran adalah alat untuk mengatur aliran air kepada Pelanggan secara merata.
52. Biaya Usaha adalah total biaya untuk menghasilkan Air Minum yang mencakup biaya sumber air, biaya pengolahan air, biaya transmisi dan distribusi, biaya kemitraan, dan biaya umum dan administrasi.

53. Satuan Pengawas Intern yang selanjutnya disingkat SPI adalah unit yang dibentuk oleh Direktur Utama untuk memberikan jaminan (*assurance*) yang independen dan obyektif atas pelaporan keuangan serta melakukan kegiatan konsultasi bagi manajemen dengan tujuan untuk meningkatkan nilai (*value*) dan memperbaiki operasional PERUMDAM TKR melalui evaluasi dan peningkatan efektivitas manajemen risiko, pengendalian dan Tata Kelola Perusahaan Yang Baik.
54. Kontrak Kinerja adalah pernyataan kesepakatan dengan perusahaan (*statement of corporate intent*) yang memuat antara lain janji atau pernyataan anggota Direksi dan/atau anggota Dewan Pengawas untuk memenuhi target yang ditetapkan oleh KPM.
55. Penyertaan Modal Daerah adalah bentuk investasi Pemerintah Daerah pada PERUMDAM TKR dengan mendapat hak kepemilikan.
56. Cadangan Tujuan adalah cadangan yang dibentuk dengan menyisihkan secara berkala sebagian dari pendapatan bersih untuk tujuan tertentu.
57. Tahun Buku adalah tahun takwim sejak tanggal 1 Januari sampai dengan 31 Desember.
58. Modal Dasar adalah jumlah dan nominal modal perusahaan umum Daerah yang ditetapkan dalam Peraturan Daerah.
59. Laba bersih adalah laba PERUMDAM TKR setelah dikurangi pajak.
60. Pengelolaan Keuangan Daerah adalah keseluruhan kegiatan yang meliputi perencanaan, penganggaran, pelaksanaan, penatausahaan, pelaporan, pertanggungjawaban, dan pengawasan keuangan Daerah.

## BAB II PERUBAHAN PERUSAHAAN DAERAH MENJADI PERUSAHAAN UMUM DAERAH

### Pasal 2

- (1) Peraturan Daerah ini mengubah bentuk hukum Perusahaan Daerah menjadi perusahaan umum Daerah.
- (2) Perubahan menjadi perusahaan umum Daerah sebagaimana dimaksud pada ayat (1), meliputi pula kepemilikan atas dokumen, perizinan, aset, Pegawai, dan/atau hubungan hukum pengalihan yang terjadi pada perusahaan umum Daerah.
- (3) Dengan adanya perubahan sebagaimana dimaksud pada ayat (2), perusahaan umum Daerah berhak melakukan usaha berdasarkan Peraturan Daerah ini.

Pasal 3...

### Pasal 3

Perubahan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 berakibat hukum berkenaan dengan hak, kewajiban, kekayaan, usaha, dan perizinan yang dimiliki perusahaan umum Daerah.

## BAB III NAMA DAN TEMPAT KEDUDUKAN

### Pasal 4

Perusahaan Daerah Air Minum Tirta Kerta Raharja yang didirikan dengan Peraturan Daerah Nomor 10 Tahun 2008 tentang Perusahaan Daerah Air Minum Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Daerah Nomor 1 Tahun 2013 tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Kabupaten Tangerang Nomor 10 Tahun 2008 tentang Perusahaan Daerah Air Minum Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang diubah menjadi Perusahaan Umum Daerah Air Minum Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang yang disebut PERUMDAM TKR.

### Pasal 5

- (1) PERUMDAM TKR berkedudukan dan berkantor pusat di Daerah.
- (2) Wilayah kerja PERUMDAM TKR berada di Daerah dan dapat melakukan usaha di luar Daerah sesuai dengan ketentuan Peraturan Perundang-undangan.

## BAB IV MAKSUD DAN TUJUAN

### Pasal 6

- (1) Maksud pendirian PERUMDAM TKR yaitu melaksanakan Penyelenggaraan SPAM bagi masyarakat khususnya di Daerah.
- (2) Pendirian PERUMDAM TKR bertujuan untuk:
  - a. menyediakan Air Minum bagi masyarakat, khususnya di Daerah berdasarkan Tata Kelola Perusahaan Yang Baik;
  - b. mewujudkan pengelolaan dan pelayanan Air Minum yang berkualitas dengan harga yang terjangkau;
  - c. tercapainya kepentingan yang seimbang antara Pemerintah Daerah, PERUMDAM TKR dan masyarakat;
  - d. memberikan manfaat bagi perkembangan perekonomian Daerah melalui dividen; dan
  - e. memperoleh laba dan/atau keuntungan.

BAB V...



## BAB V KEGIATAN USAHA

### Pasal 7

Kegiatan usaha PERUMDAM TKR meliputi:

- a. memproduksi dan mendistribusikan Air Minum kepada Pelanggan baik secara langsung maupun melalui Pipa Transmisi, Pipa Distribusi, dan/atau Pipa Dinas atau media lainnya;
- b. membangun dan/atau mengelola instalasi pengolahan serta jaringan distribusi Air Minum;
- c. melaksanakan tugas Penyelenggaraan SPAM yang diberikan Pemerintah Daerah;
- d. menyediakan dan melakukan penjualan serta pembelian air curah; dan
- e. mengembangkan usaha lain dalam mendukung maksud dan tujuan pendirian perusahaan.

## BAB VI JANGKA WAKTU BERDIRI

### Pasal 8

PERUMDAM TKR didirikan sejak tanggal diundangkannya Peraturan Daerah ini dan berakhir berdasarkan penetapan Peraturan Daerah.

## BAB VII MODAL

### Bagian Kesatu Modal Dasar

### Pasal 9

- (1) Modal Dasar PERUMDAM TKR ditetapkan sebesar Rp692.646.089.443,00 (enam ratus sembilan puluh dua miliar enam ratus empat puluh enam juta delapan puluh sembilan ribu empat ratus empat puluh tiga rupiah).
- (2) Penyertaan Modal Daerah pada PERUMDAM TKR dari Pemerintah Daerah Tahun 2017 sebesar Rp389.901.246.907,00 (tiga ratus delapan puluh sembilan miliar sembilan ratus satu juta dua ratus empat puluh enam ribu sembilan ratus tujuh rupiah) dengan rincian sebagai berikut:
  - a. Penyertaan Modal Daerah sebesar Rp340.046.615.796,00 (tiga ratus empat puluh miliar empat puluh enam juta enam ratus lima belas ribu tujuh ratus sembilan puluh enam rupiah);
  - b. penyertaan modal Pemerintah Pusat sebesar Rp24.563.008.413,00 (dua puluh empat miliar lima ratus enam puluh tiga juta delapan ribu empat ratus tiga belas rupiah);

c.modal...

- c. modal hibah sebesar Rp25.291.622.698,00 (dua puluh lima miliar dua ratus sembilan puluh satu juta enam ratus dua puluh dua ribu enam ratus sembilan puluh delapan rupiah).
- (3) Sumber modal lainnya pada PERUMDAM TKR Tahun 2017 sebesar Rp302.744.842.536,00 (tiga ratus dua miliar tujuh ratus empat puluh empat juta delapan ratus empat puluh dua ribu lima ratus tiga puluh enam rupiah) dengan rincian sebagai berikut:
- a. cadangan perluasan cakupan sebesar Rp23.584.686.391,00 (dua puluh tiga miliar lima ratus delapan puluh empat juta enam ratus delapan puluh enam ribu tiga ratus sembilan puluh satu rupiah);
  - b. cadangan umum sebesar Rp14.319.473.248,00 (empat belas miliar tiga ratus sembilan belas juta empat ratus tujuh puluh tiga ribu dua ratus empat puluh delapan rupiah);
  - c. saldo laba sebesar Rp264.840.682.897,00 (dua ratus enam puluh empat miliar delapan ratus empat puluh juta enam ratus delapan puluh dua ribu delapan ratus sembilan puluh tujuh rupiah).
- (4) Modal Dasar sebagaimana tercantum pada ayat (1) merupakan kekayaan Daerah yang dipisahkan.

#### Pasal 10

Modal PERUMDAM TKR yang bersumber dari Penyertaan Modal Daerah merupakan batas pertanggungjawaban Daerah atas kerugian PERUMDAM TKR.

#### Bagian Kedua Sumber Modal

#### Pasal 11

- (1) Sumber modal PERUMDAM TKR terdiri atas:
- a. Penyertaan Modal Daerah;
  - b. pinjaman;
  - c. hibah; dan
  - d. sumber modal lainnya.
- (2) Penyertaan Modal Daerah sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a dapat bersumber dari:
- a. APBD; dan/atau
  - b. konversi dari pinjaman.
- (3) Pinjaman sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b dapat bersumber dari:
- a. Daerah;
  - b. BUMD lainnya; dan/atau
  - c. sumber lainnya sesuai dengan ketentuan Peraturan Perundang-undangan.

(4) Hibah...

- (4) Hibah sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf c dapat bersumber dari:
  - a. pemerintah pusat;
  - b. Daerah;
  - c. BUMD lainnya; dan/atau
  - d. sumber lainnya sesuai dengan ketentuan Peraturan Perundang-undangan.
- (5) Sumber modal lainnya sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf d meliputi:
  - a. kapitalisasi cadangan;
  - b. keuntungan revaluasi aset; dan
  - c. agio saham.

Bagian Ketiga  
Penyertaan Modal Daerah

Pasal 12

- (1) Penyertaan Modal Daerah dilakukan untuk:
  - a. pendirian PERUMDAM TKR; dan
  - b. penambahan modal PERUMDAM TKR.
- (2) Penyertaan Modal Daerah dapat berupa uang dan barang milik Daerah.
- (3) Barang milik Daerah dinilai sesuai nilai riil pada saat barang milik Daerah dijadikan Penyertaan Modal Daerah.
- (4) Nilai riil sebagaimana dimaksud pada ayat (3), diperoleh dengan melakukan penafsiran harga barang milik Daerah sesuai dengan ketentuan Peraturan Perundang-undangan.
- (5) Penyertaan Modal Daerah sebagaimana dimaksud pada ayat (1) ditetapkan dengan Peraturan Daerah.

Pasal 13

- (1) Penyertaan Modal Daerah dalam rangka pendirian PERUMDAM TKR ditujukan untuk memenuhi Modal Dasar dan modal disetor.
- (2) Penyertaan Modal Daerah untuk memenuhi Modal Dasar sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan sesuai dengan ketentuan Peraturan Perundang-undangan yang mengatur mengenai Pengelolaan Keuangan Daerah.

Pasal 14

- (1) Penyertaan Modal Daerah dalam rangka penambahan modal PERUMDAM TKR dilakukan untuk:
  - a. pengembangan usaha;
  - b. penguatan struktur permodalan; dan
  - c. penugasan Pemerintah Daerah.

(2) Penyertaan...

- (2) Penyertaan Modal Daerah untuk penambahan modal PERUMDAM TKR sebagaimana dimaksud pada ayat (1), dilaksanakan setelah dilakukan analisis investasi oleh Pemerintah Daerah dan tersedianya Rencana Bisnis PERUMDAM TKR.
- (3) Analisis investasi sebagaimana dimaksud pada ayat (2) disusun Pengelola Investasi dan dilakukan oleh Penasehat Investasi.

Bagian Keempat  
Perubahan Penyertaan Modal Daerah

Pasal 15

Penambahan modal Daerah dilaksanakan sesuai dengan ketentuan Peraturan Perundang-undangan yang mengatur mengenai Pengelolaan Keuangan Daerah.

Bagian Kelima  
Pinjaman

Pasal 16

- (1) PERUMDAM TKR dapat melakukan pinjaman sesuai dengan kelaziman dalam dunia usaha.
- (2) Ketentuan mengenai penerimaan pinjaman dilaksanakan sesuai dengan ketentuan Peraturan Perundang-undangan.

Bagian Keenam  
Hibah

Pasal 17

- (1) PERUMDAM TKR dapat menerima hibah.
- (2) Ketentuan mengenai penerimaan hibah dilaksanakan sesuai dengan ketentuan Peraturan Perundang-undangan.

BAB VIII  
ORGAN DAN PEGAWAI

Bagian Kesatu  
Umum

Pasal 18

- (1) Pengurusan PERUMDAM TKR dilakukan oleh organ PERUMDAM TKR.
- (2) Organ PERUMDAM TKR sebagaimana dimaksud pada ayat (1) terdiri atas:
  - a. KPM;
  - b. Dewan Pengawas; dan
  - c. Direksi.

Bagian...

Bagian Kedua  
KPM

Pasal 19

- (1) KPM mempunyai kewenangan mengambil keputusan:
  - a. perubahan anggaran dasar;
  - b. pengalihan aset tetap;
  - c. kerja sama;
  - d. investasi dan pembiayaan, termasuk pembentukan anak perusahaan dan/atau penyertaan modal;
  - e. penyertaan modal Pemerintah Daerah bersumber dari modal kapitalisasi cadangan, keuntungan revaluasi aset, dan agio saham;
  - f. pengangkatan dan pemberhentian Dewan Pengawas dan Direksi;
  - g. penghasilan Dewan Pengawas dan Direksi;
  - h. penetapan besaran penggunaan laba;
  - i. pengesahan laporan tahunan PERUMDAM TKR;
  - j. penggabungan, peleburan, pengambilalihan, dan pembubaran PERUMDAM TKR; dan
  - k. jaminan aset berjumlah lebih dari 50% (lima puluh per seratus) dari jumlah kekayaan bersih PERUMDAM TKR dalam 1(satu) transaksi atau lebih.
  
- (2) KPM tidak bertanggung jawab atas kerugian PERUMDAM TKR apabila dapat membuktikan:
  - a. tidak mempunyai kepentingan pribadi baik langsung maupun tidak langsung;
  - b. tidak terlibat dalam perbuatan melawan hukum yang dilakukan oleh PERUMDAM TKR; dan/atau
  - c. tidak terlibat baik secara langsung maupun tidak langsung menggunakan kekayaan PERUMDAM TKR secara melawan hukum.

Pasal 20

Setiap orang dalam pengurusan BUMD dalam 1 (satu) Daerah dilarang memiliki hubungan keluarga sampai derajat ketiga berdasarkan garis lurus ke atas, ke bawah, atau ke samping, termasuk hubungan yang timbul karena perkawinan.

Pasal 21

- (1) KPM, Dewan Pengawas, dan Direksi melakukan rapat dalam pengembangan usaha PERUMDAM TKR.
  
- (2) Rapat sebagaimana dimaksud pada ayat (1) terdiri atas:
  - a. rapat tahunan;
  - b. rapat persetujuan RKA PERUMDAM TKR; dan
  - c. rapat luar biasa.

Bagian...

Bagian Ketiga  
Dewan Pengawas

Paragraf 1  
Pengangkatan dan Unsur Anggota Dewan Pengawas

Pasal 22

- (1) Pengawasan atas kebijakan pengurusan dan pengelolaan PERUMDAM TKR dilakukan oleh Dewan Pengawas.
- (2) Anggota Dewan Pengawas diangkat oleh KPM.
- (3) Anggota Dewan Pengawas dapat terdiri dari unsur independen dan unsur lainnya sesuai dengan ketentuan Peraturan Perundang-undangan.
- (4) Unsur lainnya sebagaimana dimaksud pada ayat (3), dapat terdiri atas pejabat pemerintah pusat dan pejabat pemerintah Daerah yang tidak bertugas melaksanakan pelayanan publik.

Pasal 23

Untuk dapat diangkat sebagai anggota Dewan Pengawas yang bersangkutan harus memenuhi syarat sebagai berikut:

- a. sehat jasmani dan rohani;
- b. memiliki keahlian, integritas, kepemimpinan, pengalaman, jujur, perilaku yang baik, dan dedikasi yang tinggi untuk memajukan dan mengembangkan perusahaan;
- c. memahami penyelenggaraan Pemerintahan Daerah;
- d. memahami manajemen perusahaan yang berkaitan dengan salah satu fungsi manajemen;
- e. menyediakan waktu yang cukup untuk melaksanakan tugasnya;
- f. berijazah paling rendah Strata 1 (S-1);
- g. berusia paling tinggi 60 (enam puluh) tahun pada saat mendaftar pertama kali;
- h. tidak pernah dinyatakan pailit;
- i. tidak pernah menjadi anggota Direksi atau Dewan Pengawas yang dinyatakan bersalah menyebabkan badan usaha yang dipimpin dinyatakan pailit;
- j. tidak sedang menjalani sanksi pidana; dan
- k. tidak sedang menjadi pengurus partai politik, calon Kepala Daerah atau calon Wakil Kepala Daerah, dan/atau calon anggota legislatif.

Pasal 24

- (1) Proses pemilihan anggota Dewan Pengawas dilakukan melalui seleksi.
- (2) Seleksi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) sekurang-kurangnya meliputi tahapan uji kelayakan dan kepatutan yang dilakukan oleh tim atau lembaga profesional.

(3)Ketentuan...



- (3) Ketentuan lebih lanjut mengenai seleksi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dan ayat (2) sesuai dengan ketentuan Peraturan Perundang-undangan.

#### Pasal 25

- (1) Calon anggota Dewan Pengawas yang dinyatakan lulus seleksi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 24 wajib menandatangani Kontrak Kinerja sebelum diangkat sebagai anggota Dewan Pengawas.
- (2) Pengangkatan anggota Dewan Pengawas sebagaimana dimaksud pada ayat (1) tidak bersamaan waktunya dengan pengangkatan anggota Direksi, kecuali untuk pengangkatan pertama kali pada saat pendirian.
- (3) Ketentuan mengenai seleksi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 24 tidak berlaku bagi pengangkatan kembali anggota Dewan Pengawas yang dinilai mampu melaksanakan tugas dengan baik selama masa jabatannya.
- (4) Dalam hal anggota Dewan Pengawas diangkat kembali, anggota Dewan Pengawas wajib menandatangani Kontrak Kinerja.
- (5) Penandatanganan Kontrak Kinerja sebagaimana dimaksud pada ayat (4) dilakukan sebelum pengangkatan kembali sebagai anggota Dewan Pengawas.

#### Paragraf 2

#### Jumlah dan Komposisi Anggota Pengawas

#### Pasal 26

- (1) Jumlah anggota Dewan Pengawas ditetapkan oleh KPM.
- (2) Jumlah anggota Dewan Pengawas paling banyak sama dengan jumlah Direksi.
- (3) Dalam hal anggota Dewan Pengawas terdiri lebih dari 1 (satu) orang anggota, 1 (satu) orang anggota Dewan Pengawas diangkat sebagai Ketua Dewan Pengawas.
- (4) Penentuan jumlah anggota Dewan Pengawas sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dan ayat (2) dilakukan berdasarkan asas efisiensi dan efektivitas keputusan, pengawasan dan pembiayaan bagi kepentingan PERUMDAM TKR.

#### Paragraf 3

#### Masa Jabatan Anggota Dewan Pengawas

#### Pasal 27

Masa jabatan anggota Dewan Pengawas paling lama 4 (empat) tahun dan dapat diangkat kembali untuk 1 (satu) kali masa jabatan.

Paragraf 4...

Paragraf 4  
Tugas dan Wewenang Dewan Pengawas

Pasal 28

- (1) Dewan Pengawas bertugas:
  - a. melakukan pengawasan terhadap PERUMDAM TKR; dan
  - b. mengawasi dan member nasihat kepada Direksi dalam menjalankan pengurusan PERUMDAM TKR.
- (2) Dewan Pengawas wajib:
  - a. melaporkan hasil pengawasan kepada KPM; dan
  - b. membuat dan memelihara risalah rapat.
- (3) Pengawasan terhadap PERUMDAM TKR dilaksanakan sesuai dengan ketentuan Peraturan Perundang-undangan.

Paragraf 5  
Pemberhentian

Pasal 29

Jabatan anggota Dewan Pengawas berakhir apabila:

- a. meninggal dunia;
- b. masa jabatannya berakhir; atau
- c. diberhentikan sewaktu-waktu.

Pasal 30

- (1) Dalam hal jabatan anggota Dewan Pengawas berakhir karena masa jabatannya berakhir sebagaimana dimaksud dalam Pasal 29 huruf b, anggota Dewan Pengawas wajib menyampaikan laporan pengawasan tugas akhir masa jabatan paling lambat 3 (tiga) bulan sebelum berakhir masa jabatannya.
- (2) Anggota Dewan Pengawas sebagaimana dimaksud pada ayat (1) wajib melaporkan sisa pelaksanaan tugas pengawasan yang belum dilaporkan paling lambat 1 (satu) bulan setelah berakhir masa jabatannya.
- (3) Laporan pengurusan tugas akhir masa jabatan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) sebagai dasar pertimbangan oleh KPM untuk memperpanjang atau memberhentikan anggota Dewan Pengawas.
- (4) Laporan pengurusan tugas akhir masa jabatan anggota Dewan Pengawas yang berakhir masa jabatannya dilaksanakan setelah hasil audit dengan tujuan tertentu atau audit tahunan dari kantor akuntan publik kepada KPM tahunan.
- (5) Dalam hal terjadi kekosongan jabatan seluruh anggota Dewan Pengawas, pelaksanaan tugas pengawasan PERUMDAM TKR dilaksanakan oleh KPM.

Pasal 31...

### Pasal 31

- (1) Dalam hal jabatan anggota Dewan Pengawas berakhir karena diberhentikan sewaktu-waktu sebagaimana dimaksud dalam Pasal 29 huruf c, pemberhentian dimaksud wajib disertai alasan pemberhentian.
- (2) Pemberhentian anggota Dewan Pengawas sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan apabila berdasarkan data dan informasi yang dapat dibuktikan secara sah, anggota Dewan Pengawas yang bersangkutan:
  - a. tidak dapat melaksanakan tugas;
  - b. tidak melaksanakan ketentuan Peraturan Perundang-undangan dan/atau ketentuan anggaran dasar;
  - c. terlibat dalam tindakan kecurangan yang mengakibatkan kerugian pada PERUMDAM TKR, Negara dan/atau Daerah;
  - d. dinyatakan bersalah dengan putusan pengadilan yang telah mempunyai kekuatan hukum tetap;
  - e. mengundurkan diri;
  - f. tidak lagi memenuhi persyaratan sebagai anggota Dewan Pengawas sesuai dengan ketentuan Peraturan Perundang-undangan; dan/atau
  - g. tidak terpilih lagi dalam hal adanya perubahan kebijakan Pemerintah Daerah seperti restrukturisasi, likuidasi, akuisisi dan pembubaran PERUMDAM TKR.

### Pasal 32

Anggota Dewan Pengawas diberhentikan oleh KPM.

#### Paragraf 6

#### Larangan Jabatan Dewan Pengawas

### Pasal 33

- (1) Anggota Dewan Pengawas dilarang memegang lebih dari 2 (dua) jabatan anggota Dewan Pengawas.
- (2) Pelanggaran ketentuan sebagaimana dimaksud pada ayat (1), dikenakan sanksi administratif berupa diberhentikan sewaktu-waktu dari jabatan sebagai anggota Dewan Pengawas.
- (3) Dalam hal ketentuan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) tidak dilaksanakan oleh KPM paling lama 20 (dua puluh) hari kerja sejak yang bersangkutan diangkat memegang jabatan baru sebagai anggota Dewan Pengawas, jabatan yang bersangkutan sebagai anggota Dewan Pengawas dinyatakan berakhir.

Pasal 34...

#### Pasal 34

- (1) Anggota Dewan Pengawas dilarang memangku jabatan rangkap sebagai:
  - a. anggota Direksi pada PERUMDAM TKR, badan usaha milik Negara dan/atau badan usaha milik swasta;
  - b. pejabat lainnya sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan; dan/atau
  - c. pejabat lain yang dapat menimbulkan konflik kepentingan.
- (2) Pelanggaran ketentuan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dikenakan sanksi administratif berupa diberhentikan sewaktu-waktu dari jabatan sebagai anggota Dewan Pengawas.
- (3) Dalam hal ketentuan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) tidak dilaksanakan oleh KPM paling lama 20 (dua puluh) hari kerja sejak yang bersangkutan diangkat memangku jabatan baru sebagai Dewan Pengawas, jabatan yang bersangkutan sebagai anggota Dewan Pengawas dinyatakan berakhir.

#### Paragraf 7

#### Tanggung Jawab Dewan Pengawas

#### Pasal 35

- (1) Anggota Dewan Pengawas wajib dengan itikad baik dan tanggung jawab menjalankan tugas untuk kepentingan PERUMDAM TKR.
- (2) Setiap anggota Dewan Pengawas bertanggung jawab penuh secara pribadi apabila yang bersangkutan bersalah atau lalai menjalankan tugasnya.

#### Paragraf 8

#### Penghasilan Anggota Dewan Pengawas

#### Pasal 36

- (1) Penghasilan anggota Dewan Pengawas ditetapkan oleh KPM.
- (2) Penghasilan anggota Dewan Pengawas sebagaimana dimaksud pada ayat (1) paling banyak terdiri atas:
  - a. honorarium;
  - b. tunjangan;
  - c. fasilitas; dan/atau
  - d. tantiem atau insentif kinerja.
- (3) Penghasilan anggota Dewan Pengawas sebagaimana dimaksud pada ayat (2) ditetapkan dengan Keputusan Bupati.

(4)Ketentuan...

- (4) Ketentuan lebih lanjut mengenai penghasilan anggota Dewan Pengawas sebagaimana dimaksud pada ayat (2) diatur berdasarkan ketentuan Peraturan Perundang-undangan.

Paragraf 9  
Sekretaris Dewan Pengawas

Pasal 37

- (1) Dewan Pengawas dapat mengangkat seorang sekretaris yang dibiayai oleh PERUMDAM TKR.
- (2) Tugas sekretaris sebagaimana dimaksud pada ayat (1) untuk membantu kelancaran pelaksanaan tugas Dewan Pengawas.
- (3) Pengangkatan sekretaris sebagaimana dimaksud pada ayat (1) ditetapkan dengan Keputusan Dewan Pengawas.

Paragraf 10  
Rapat Dewan Pengawas

Pasal 38

- (1) Keputusan Dewan Pengawas diambil dalam rapat Dewan Pengawas.
- (2) Dalam keadaan tertentu, keputusan Dewan Pengawas dapat pula diambil di luar rapat Dewan Pengawas sepanjang seluruh anggota Dewan Pengawas setuju tentang cara dan materi yang diputuskan.
- (3) Dalam setiap rapat Dewan Pengawas dibuat risalah rapat yang berisi hal yang dibicarakan dan diputuskan, termasuk apabila terdapat pernyataan ketidaksetujuan anggota Dewan Pengawas.

Pasal 39

Biaya yang diperlukan dalam rangka pelaksanaan tugas anggota Dewan Pengawas dibebankan kepada PERUMDAM TKR dan dimuat dalam RKA PERUMDAM TKR.

Bagian Keempat  
Direksi

Paragraf 1  
Umum

Pasal 40

- (1) Direksi melakukan pengurusan terhadap PERUMDAM TKR.
- (2) Direksi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diangkat dan diberhentikan oleh KPM.

Paragraf 2...

Paragraf 2  
Pengangkatan Direksi

Pasal 41

Untuk dapat diangkat sebagai anggota Direksi yang bersangkutan harus memenuhi syarat sebagai berikut:

- a. sehat jasmani dan rohani;
- b. memiliki keahlian, integritas, kepemimpinan, pengalaman, jujur, perilaku yang baik, dan dedikasi yang tinggi untuk memajukan dan mengembangkan perusahaan;
- c. memahami penyelenggaraan Pemerintahan Daerah;
- d. memahami manajemen perusahaan;
- e. memiliki pengetahuan yang memadai di bidang usaha perusahaan;
- f. berijazah paling rendah Strata 1 (S-1);
- g. pengalaman kerja minimal 5 (lima) tahun di bidang manajerial perusahaan berbadan hukum dan pernah memimpin tim;
- h. berusia paling rendah 35 (tiga puluh lima) tahun dan paling tinggi 55 (lima puluh lima) tahun pada saat mendaftar pertama kali;
- i. tidak pernah menjadi anggota Direksi atau Dewan Pengawas yang dinyatakan bersalah menyebabkan badan usaha yang dipimpin dinyatakan pailit;
- j. tidak pernah dihukum karena melakukan tindak pidana yang merugikan keuangan negara atau keuangan Daerah;
- k. tidak sedang menjalani sanksi pidana; dan
- l. tidak sedang menjadi pengurus partai politik, calon Kepala Daerah atau calon Wakil Kepala Daerah, dan/atau calon anggota legislatif.

Pasal 42

- (1) Proses pemilihan anggota Direksi dilakukan melalui seleksi.
- (2) Seleksi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) sekurang-kurangnya meliputi tahapan uji kelayakan dan kepatutan yang dilakukan oleh tim atau lembaga profesional.
- (3) Ketentuan lebih lanjut mengenai seleksi sebagaimana dimaksud pada ayat (1), diatur berdasarkan ketentuan Peraturan Perundang-undangan.

Pasal 43

- (1) Calon anggota Direksi yang dinyatakan lulus seleksi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 42 wajib menandatangani Kontrak Kinerja sebelum diangkat sebagai anggota Direksi.
- (2) Ketentuan mengenai seleksi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 42 tidak berlaku bagi pengangkatan kembali anggota Direksi yang dinilai mampu melaksanakan tugas dengan baik selama masa jabatannya.

(3) Dalam...



- (3) Dalam hal anggota Direksi diangkat kembali, anggota Direksi wajib menandatangani Kontrak Kinerja.
- (4) Penandatanganan Kontrak Kinerja sebagaimana dimaksud pada ayat (3), dilakukan sebelum pengangkatan kembali sebagai anggota Direksi.

Paragraf 3  
Jumlah dan Komposisi Anggota Direksi

Pasal 44

- (1) Jumlah anggota Direksi PERUMDAM TKR ditetapkan oleh KPM.
- (2) Jumlah anggota Direksi PERUMDAM TKR sebagaimana dimaksud pada ayat (1) paling sedikit 1 (satu) orang dan paling banyak 5 (lima) orang.
- (3) Penentuan jumlah anggota direksi sebagaimana dimaksud pada ayat (2), dilakukan berdasarkan asas efisiensi dan efektifitas pengurusan PERUMDAM TKR.
- (4) Direktur Utama diangkat dari salah satu anggota Direksi sebagaimana dimaksud pada ayat (2).

Paragraf 4  
Masa Jabatan, Tugas, dan Wewenang Anggota Direksi

Pasal 45

- (1) Anggota Direksi diangkat untuk masa jabatan paling lama 5 (lima) tahun dan dapat diangkat kembali untuk 1 (satu) kali masa jabatan, kecuali:
  - a. ditentukan lain sesuai dengan ketentuan Peraturan Perundang-undangan; dan
  - b. dalam hal anggota Direksi memiliki keahlian khusus dan/atau prestasi yang sangat baik, dapat diangkat untuk masa jabatan yang ketiga.
- (2) Pembagian tugas dan wewenang anggota Direksi PERUMDAM TKR ditetapkan dalam anggaran dasar.

Paragraf 5  
Pemberhentian

Pasal 46

- Jabatan anggota Direksi berakhir apabila anggota Direksi:
- a. meninggal dunia;
  - b. masa jabatannya berakhir; atau
  - c. diberhentikan sewaktu-waktu.

Pasal 47...

#### Pasal 47

- (1) Dalam hal jabatan anggota Direksi berakhir karena masa jabatannya berakhir sebagaimana dimaksud dalam Pasal 46 huruf b, anggota Direksi wajib menyampaikan laporan pengurusan tugas akhir masa jabatan paling lambat 3 (tiga) bulan sebelum berakhir masa jabatannya.
- (2) Anggota Direksi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) wajib melaporkan sisa pelaksanaan tugas pengurusan yang belum dilaporkan paling lambat 1 (satu) bulan setelah berakhir masa jabatannya.
- (3) Berdasarkan laporan pengurusan tugas akhir masa jabatan sebagaimana dimaksud pada ayat (2), Dewan Pengawas wajib menyampaikan penilaian dan rekomendasi atas kinerja Direksi kepada pemegang saham.
- (4) Laporan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) serta penilaian dan rekomendasi sebagaimana dimaksud pada ayat (3) sebagai dasar pertimbangan KPM untuk memperpanjang atau memberhentikan anggota Direksi.
- (5) Laporan pengurusan tugas akhir masa jabatan anggota Direksi yang berakhir masa jabatannya dilaksanakan setelah hasil audit dengan tujuan tertentu atau audit tahunan dari kantor akuntan publik dan disampaikan kepada KPM tahunan.

#### Pasal 48

- (1) Dalam hal jabatan anggota Direksi berakhir karena di berhentikan sewaktu-waktu sebagaimana dimaksud dalam Pasal 46 huruf c, pemberhentian dimaksud wajib disertai alasan pemberhentian.
- (2) Pemberhentian anggota Direksi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan apabila berdasarkan data dan informasi yang dapat dibuktikan secara sah, anggota Direksi yang bersangkutan:
  - a. tidak dapat melaksanakan tugas;
  - b. tidak melaksanakan ketentuan Peraturan Perundang-undangan dan/atau ketentuan anggaran dasar;
  - c. terlibat dalam tindakan kecurangan yang mengakibatkan kerugian pada PERUMDAM TKR, negara, dan/atau Daerah;
  - d. dinyatakan bersalah dengan putusan pengadilan yang telah mempunyai kekuatan hukum tetap;
  - e. mengundurkan diri;
  - f. tidak lagi memenuhi persyaratan sebagai anggota Direksi sesuai dengan ketentuan Peraturan Perundang-undangan; dan/atau
  - g. tidak terpilih lagi karena adanya perubahan kebijakan Pemerintah Daerah dalam hal restrukturisasi, likuidasi, akuisisi dan pembubaran PERUMDAM TKR.

Paragraf 6  
Larangan Jabatan Direksi

Pasal 49

- (1) Anggota Direksi dilarang memangku jabatan rangkap sebagai:
  - a. anggota Direksi pada BUMD lain, badan usaha milik negara, dan badan usaha milik swasta;
  - b. jabatan lainnya sesuai dengan ketentuan Peraturan Perundang-undangan; dan/ atau
  - c. jabatan lain yang dapat menimbulkan konflik kepentingan.
- (2) Pelanggaran ketentuan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dikenakan sanksi administratif berupa diberhentikan sewaktu-waktu dari jabatan sebagai anggota Direksi.
- (3) Dalam hal ketentuan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) tidak dilaksanakan oleh KPM paling lama 20 (dua puluh) hari kerja sejak yang bersangkutan diangkat memangku jabatan baru sebagai anggota Direksi, jabatan yang bersangkutan sebagai anggota Direksi dinyatakan berakhir.

Paragraf 7  
Tanggung Jawab Direksi

Pasal 50

- (1) Anggota Direksi wajib dengan itikad baik dan tanggung jawab menjalankan tugas untuk kepentingan dan usaha PERUMDAM TKR.
- (2) Setiap anggota Direksi bertanggung jawab penuh secara pribadi apabila yang bersangkutan bersalah atau lalai menjalankan tugasnya sesuai dengan ketentuan sebagaimana dimaksud pada ayat (1).

Paragraf 8  
Penghasilan Direksi

Pasal 51

- (1) Penghasilan Direksi PERUMDAM TKR ditetapkan oleh KPM.
- (2) Penghasilan anggota Direksi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) paling banyak terdiri atas:
  - a. Gaji;
  - b. tunjangan;
  - c. fasilitas; dan/atau
  - d. tantiem atau insentif pekerjaan.
- (3) Penghasilan anggota Direksi sebagaimana dimaksud pada ayat (2) ditetapkan dengan Keputusan Bupati.

(4)Ketentuan...

- (4) Ketentuan lebih lanjut mengenai penghasilan anggota Direksi diatur berdasarkan ketentuan Peraturan Perundang-undangan.

Paragraf 9  
Rapat Direksi

Pasal 52

- (1) Segala keputusan Direksi diambil dalam rapat Direksi.
- (2) Dalam keadaan tertentu, keputusan Direksi dapat diambil di luar rapat Direksi sepanjang seluruh anggota Direksi setuju tentang cara dan materi yang diputuskan.
- (3) Dalam setiap rapat Direksi dibuat risalah rapat yang berisi hal yang dibicarakan dan diputuskan, termasuk apabila terdapat pernyataan ketidaksetujuan anggota Direksi.

Pasal 53

- (1) Dalam hal terjadi kekosongan jabatan seluruh anggota Direksi, pelaksanaan tugas pengurusan PERUMDAM TKR dilaksanakan oleh Dewan Pengawas.
- (2) Dewan Pengawas dapat menunjuk pejabat dari internal PERUMDAM TKR untuk membantu pelaksanaan tugas Direksi sampai dengan pengangkatan Direksi definitif paling lama 6 (enam) bulan.
- (3) Dalam hal terjadi kekosongan jabatan seluruh anggota Direksi dan seluruh anggota Dewan Pengawas, pengurusan PERUMDAM TKR oleh KPM.
- (4) KPM dapat menunjuk pejabat dari internal PERUMDAM TKR untuk membantu pelaksanaan tugas pengurusan PERUMDAM TKR sampai dengan pengangkatan anggota Dewan Pengawas dan anggota Direksi definitif paling lama 6 (enam) bulan.

Bagian Kelima  
Pegawai

Pasal 54

- (1) Pegawai memperoleh penghasilan yang adil dan layak sesuai dengan beban pekerjaan, tanggung jawab, dan kinerja serta wajib diikutsertakan pada program jaminan kesehatan, jaminan hari tua, dan jaminan sosial lainnya sesuai dengan ketentuan Peraturan Perundang-undangan.
- (2) Direksi menetapkan penghasilan Pegawai sesuai dengan RKA PERUMDAM TKR.

(3) Penghasilan...

- (3) Penghasilan Pegawai PERUMDAM TKR paling banyak terdiri atas:
  - a. Gaji;
  - b. tunjangan;
  - c. fasilitas; dan/atau
  - d. bonus atau insentif pekerjaan.
- (4) Pegawai PERUMDAM TKR dilarang menjadi pengurus partai politik.
- (5) PERUMDAM TKR melaksanakan program peningkatan kapasitas sumber daya manusia dalam rangka peningkatan kompetensi Pegawai.

## BAB IX SATUAN PENGAWAS INTERN

### Pasal 55

- (1) PERUMDAM TKR membentuk SPI yang merupakan pengawas intern perusahaan.
- (2) SPI sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dipimpin oleh seorang kepala yang bertanggung jawab kepada Direktur Utama.
- (3) Pengangkatan kepala SPI sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dilakukan setelah mendapatkan pertimbangan dari Dewan Pengawas.

### Pasal 56

SPI mempunyai tugas:

- a. membantu Direktur Utama dalam melaksanakan pemeriksaan operasional dan keuangan PERUMDAM TKR, menilai pengendalian, pengelolaan, dan pelaksanaannya pada PERUMDAM TKR dan memberikan saran perbaikan;
- b. memberikan keterangan tentang hasil pemeriksaan atau hasil pelaksanaan tugas SPI sebagaimana dimaksud pada huruf a kepada Direktur Utama; dan
- c. melakukan pantauan terhadap tindak lanjut atas hasil pemeriksaan yang telah dilaporkan.

### Pasal 57

- (1) SPI memberikan laporan atas hasil pelaksanaan tugas kepada Direktur Utama dengan tembusan kepada Dewan Pengawas.
- (2) SPI dapat memberikan keterangan secara langsung kepada Dewan Pengawas atas laporan sebagaimana dimaksud pada ayat (1).

Pasal 58...

#### Pasal 58

- (1) Direktur Utama menyampaikan hasil pemeriksaan SPI kepada seluruh anggota Direksi, untuk selanjutnya ditindaklanjuti dalam rapat Direksi.
- (2) Direksi wajib memperhatikan dan segera mengambil langkah yang diperlukan atas segala sesuatu yang dikemukakan dalam setiap laporan hasil pemeriksaan yang dibuat oleh SPI.

#### Pasal 59

- (1) Dalam melaksanakan tugasnya, SPI wajib menjaga kelancaran tugas satuan organisasi lainnya dalam PERUMDAM TKR sesuai dengan tugas dan tanggung jawabnya masing-masing.
- (2) Bentuk SPI sesuai dengan ketentuan Peraturan Perundang-undangan yang mengatur sektor usaha yang bersangkutan.

### BAB X KOMITE AUDIT DAN KOMITE LAINNYA

#### Pasal 60

- (1) Dewan Pengawas membentuk komite audit dan komite lainnya yang bekerja secara kolektif dan berfungsi membantu Dewan Pengawas dalam melaksanakan tugas pengawasan.
- (2) Komite audit dan komite lainnya sebagaimana dimaksud pada ayat (1) beranggotakan unsur independen dipimpin oleh seorang anggota Dewan Pengawas.
- (3) Komite audit dan komite lainnya sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dalam pelaksanaan tugasnya dapat berkoordinasi dengan SPI.

#### Pasal 61

Komite audit mempunyai tugas:

- a. membantu Dewan Pengawas dalam memastikan efektivitas sistem pengendalian intern dan efektivitas pelaksanaan tugas eksternal auditor;
- b. menilai pelaksanaan kegiatan serta hasil audit yang dilaksanakan oleh SPI maupun auditor eksternal;
- c. memberikan rekomendasi mengenai penyempurnaan sistem pengendalian manajemen serta pelaksanaannya;
- d. memastikan telah terdapat prosedur revidi yang memuaskan terhadap segala informasi yang dikeluarkan PERUMDAM TKR;
- e. melakukan identifikasi terhadap hal yang memerlukan perhatian Dewan Pengawas; dan
- f. melaksanakan tugas lain yang terkait dengan pengawasan yang diberikan oleh Dewan Pengawas.

Pasal 62...



Pasal 62

- (1) Dalam hal keuangan PERUMDAM TKR tidak mampu membiayai pelaksanaan tugas komite audit dan komite lainnya, PERUMDAM TKR tersebut dapat tidak membentuk komite audit dan komite lainnya.
- (2) Dalam hal tidak dibentuk komite audit dan komite lainnya dengan pertimbangan sebagaimana dimaksud pada ayat (1), fungsi komite audit dan komite lainnya dilaksanakan oleh SPI.

BAB XI  
PERENCANAAN, OPERASIONAL DAN PELAPORAN

Bagian Kesatu  
Perencanaan

Paragraf 1  
Rencana Bisnis

Pasal 63

- (1) Direksi wajib menyiapkan Rencana Bisnis yang hendak dicapai dalam jangka waktu 5 (lima) tahun.
- (2) Rencana Bisnis sebagaimana dimaksud pada ayat (1) paling sedikit memuat:
  - a. evaluasi hasil Rencana Bisnis sebelumnya;
  - b. kondisi PERUMDAM TKR saat ini;
  - c. asumsi yang dipakai dalam penyusunan Rencana Bisnis; dan
  - d. penetapan visi, misi, sasaran, strategi, kebijakan, dan program kerja.
- (3) Direksi menyampaikan rancangan Rencana Bisnis kepada Dewan Pengawas untuk ditandatangani bersama.
- (4) Rencana Bisnis yang telah ditandatangani bersama Dewan Pengawas disampaikan kepada KPM untuk mendapatkan pengesahan.
- (5) Rencana Bisnis sebagaimana dimaksud pada ayat (1) merupakan dasar perjanjian Kontrak Kinerja Direksi.
- (6) Rencana Bisnis sebagaimana dimaksud pada ayat (4) disampaikan kepada Menteri.

Paragraf 2  
RKA

Pasal 64

- (1) Direksi wajib menyusun RKA yang merupakan penjabaran tahunan dari Rencana Bisnis.

(2)RKA...

- (2) RKA sebagaimana dimaksud pada ayat (1) paling sedikit memuat rencana rinci program kerja dan anggaran tahunan.
- (3) Direksi menyampaikan RKA kepada Dewan Pengawas paling lambat pada akhir bulan November untuk ditandatangani bersama.
- (4) RKA yang telah ditandatangani bersama Dewan Pengawas disampaikan kepada KPM untuk mendapatkan pengesahan.

#### Pasal 65

Ketentuan lebih lanjut mengenai Rencana Bisnis dan RKA diatur dalam berdasarkan ketentuan Peraturan Perundang-undangan.

#### Bagian Kedua Operasional

#### Paragraf 1 SOP

#### Pasal 66

- (1) Operasional PERUMDAM TKR dilaksanakan berdasarkan SOP.
- (2) SOP disusun oleh Direksi dan disetujui oleh Dewan Pengawas.
- (3) SOP harus memenuhi unsur perbaikan secara berkesinambungan.
- (4) SOP sebagaimana dimaksud pada ayat (3) paling sedikit memuat aspek:
  - a. organ;
  - b. organisasi dan kepegawaian;
  - c. keuangan;
  - d. produksi dan distribusi;
  - e. pelayanan Pelanggan;
  - f. kerja sama;
  - g. risiko bisnis;
  - h. Pengadaan Barang/Jasa;
  - i. pengelolaan barang;
  - j. pemasaran; dan
  - k. pengawasan.
- (5) SOP sebagaimana dimaksud pada ayat (4) harus sudah dipenuhi paling lambat 1 (satu) tahun sejak Peraturan Daerah ini diundangkan.
- (6) SOP sebagaimana dimaksud pada ayat (4) disampaikan kepada Sekretaris Daerah.

Paragraf 2...

Paragraf 2  
Tata Kelola Perusahaan Yang Baik

Pasal 67

- (1) Pengurusan PERUMDAM TKR dilaksanakan sesuai dengan Tata Kelola Perusahaan Yang Baik.
- (2) Tata Kelola Perusahaan Yang Baik sebagaimana dimaksud pada ayat (1) terdiri atas prinsip:
  - a. transparansi;
  - b. akuntabilitas;
  - c. pertanggungjawaban;
  - d. kemandirian; dan
  - e. kewajaran.
- (3) Penerapan Tata Kelola Perusahaan Yang Baik sebagaimana dimaksud pada ayat (2) ditujukan untuk:
  - a. mencapai tujuan PERUMDAM TKR;
  - b. mengoptimalkan nilai PERUMDAM TKR agar perusahaan memiliki daya saing yang kuat, baik secara nasional maupun internasional;
  - c. mendorong pengelolaan PERUMDAM TKR secara profesional, efisien, dan efektif, serta memberdayakan fungsi dan meningkatkan kemandirian organ PERUMDAM TKR;
  - d. mendorong agar organ PERUMDAM TKR dalam membuat keputusan dan menjalankan tindakan dilandasi nilai moral yang tinggi dan kepatuhan terhadap Peraturan Perundang-undangan, serta kesadaran tanggung jawab sosial PERUMDAM TKR terhadap pemangku kepentingan maupun kelestarian lingkungan di sekitar PERUMDAM TKR;
  - e. meningkatkan kontribusi PERUMDAM TKR dalam perekonomian nasional; dan
  - f. meningkatkan iklim usaha yang kondusif bagi perkembangan investasi di Daerah.
- (4) Tata Kelola Perusahaan Yang Baik sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dan ayat (3) ditetapkan oleh Direksi.
- (5) Penerapan Tata Kelola Perusahaan Yang Baik dilakukan paling lambat 2 (dua) tahun setelah Peraturan Daerah ini diundangkan.

Paragraf 3  
Pengadaan Barang/Jasa

Pasal 68

- (1) Pengadaan Barang/Jasa yang dilakukan PERUMDAM TKR dilaksanakan dengan memperhatikan prinsip efisiensi dan transparansi.
- (2) Ketentuan lebih lanjut mengenai Pengadaan Barang/Jasa PERUMDAM TKR sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diatur dengan Peraturan Bupati mengikuti ketentuan Peraturan Perundang-undangan.

Paragraf 4...

Paragraf 4  
Kerja Sama

Pasal 69

- (1) PERUMDAM TKR dapat melakukan kerja sama dengan pihak lain.
- (2) Kerja sama sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus saling menguntungkan dan melindungi kepentingan Pemerintah Daerah, PERUMDAM TKR, masyarakat luas, dan pihak yang bekerja sama.
- (3) Pelaksanaan kerja sama PERUMDAM TKR dengan pihak lain merupakan kewenangan Direksi sesuai dengan mekanisme internal perusahaan.
- (4) Dalam hal kerja sama berupa pendayagunaan aset tetap yang dimiliki PERUMDAM TKR, kerja sama dimaksud dilakukan melalui kerja sama operasi.
- (5) Dalam hal kerja sama sebagaimana dimaksud pada ayat (4) berupa tanah dan/atau bangunan yang berasal dari Penyertaan Modal Daerah pada PERUMDAM TKR dan dikerjasamakan dalam jangka waktu lebih dari 10 (sepuluh) tahun harus disetujui oleh KPM.
- (6) Kerja sama dengan pihak lain berupa pendayagunaan ekuitas berlaku ketentuan:
  - a. disetujui oleh KPM;
  - b. laporan keuangan PERUMDAM TKR 3 (tiga) tahun terakhir dalam keadaan sehat;
  - c. tidak boleh melakukan penyertaan modal berupa tanah dari PERUMDAM TKR yang berasal dari Penyertaan Modal Daerah; dan
  - d. memiliki bidang usaha yang menunjang bisnis utama.
- (7) PERUMDAM TKR memprioritaskan kerja sama dengan BUMD milik Pemerintah Daerah lain dalam rangka mendukung kerja sama daerah.
- (8) Pemerintah Daerah dapat memberikan penugasan kepada PERUMDAM TKR untuk melaksanakan kerja sama.
- (9) Jenis kerja sama sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dikelompokkan sebagai berikut:
  - a. kerja sama Pengadaan Barang/Jasa;
  - b. kerja sama kemitraan;
  - c. kerja sama pelayanan pelanggan;
  - d. kerja sama pengelolaan aset; dan
  - e. kerja sama lainnya sesuai ketentuan Peraturan Perundang-undangan.
- (10) Ketentuan lebih lanjut mengenai kerja sama PERUMDAM TKR diatur dalam Peraturan Bupati.

Paragraf 5...

Paragraf 5  
Pinjaman

Pasal 70

- (1) PERUMDAM TKR dapat melakukan pinjaman dari lembaga keuangan, pemerintah pusat, Pemerintah Daerah, dan sumber dana lainnya dari dalam negeri untuk pengembangan usaha dan investasi.
- (2) Dalam hal pinjaman sebagaimana dimaksud pada ayat (1) mempersyaratkan jaminan, aset PERUMDAM TKR yang berasal dari hasil usaha PERUMDAM TKR dapat dijadikan jaminan untuk mendapatkan pinjaman.
- (3) Dalam hal PERUMDAM TKR melakukan pinjaman sebagaimana dimaksud pada ayat (1) kepada Pemerintah Daerah, tidak dipersyaratkan jaminan.
- (4) Ketentuan lebih lanjut mengenai pinjaman PERUMDAM TKR diatur berdasarkan ketentuan Peraturan Perundang-undangan.

Bagian Ketiga  
Tahun Buku dan Pelaporan

Paragraf 1  
Pelaporan Dewan Pengawas

Pasal 71

- (1) Laporan Dewan Pengawas terdiri dari laporan triwulan dan laporan tahunan.
- (2) Laporan triwulan dan laporan tahunan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) paling sedikit terdiri dari laporan pengawasan yang disampaikan kepada KPM.
- (3) Laporan triwulan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) disampaikan paling lambat 30 (tiga puluh) hari kerja setelah akhir triwulan berkenaan.
- (4) Laporan tahunan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) disampaikan paling lambat 90 (sembilan puluh) hari kerja setelah Tahun Buku PERUMDAM TKR ditutup.
- (5) Laporan tahunan sebagaimana dimaksud pada ayat (4) disahkan oleh KPM.
- (6) Dalam hal terdapat Dewan Pengawas tidak menandatangani laporan tahunan sebagaimana dimaksud pada ayat (4) harus disebutkan alasannya secara tertulis.
- (7) Ketentuan lebih lanjut mengenai tata cara penyampaian dan penyebarluasan laporan tahunan Dewan Pengawas diatur berdasarkan ketentuan Peraturan Perundang-undangan.

Paragraf 2...

Paragraf 2  
Pelaporan Direksi

Pasal 72

- (1) Laporan direksi PERUMDAM TKR terdiri dari laporan bulanan, laporan triwulan, dan laporan tahunan.
- (2) Laporan bulanan dan laporan triwulan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) terdiri atas laporan kegiatan operasional dan laporan keuangan yang disampaikan kepada Dewan Pengawas.
- (3) Laporan tahunan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) terdiri atas laporan keuangan yang telah diaudit dan laporan manajemen yang ditandatangani bersama Direksi dan Dewan Pengawas.
- (4) Laporan triwulanan dan laporan tahunan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dan ayat (3) disampaikan kepada KPM.
- (5) Laporan tahunan sebagaimana dimaksud pada ayat (4) disahkan oleh KPM paling lambat dalam waktu 30 (tiga puluh) hari kerja setelah diterima.
- (6) Direksi mempublikasikan laporan tahunan kepada masyarakat paling lambat 15 (lima belas) hari kerja setelah laporan tahunan sebagaimana dimaksud pada ayat (5) disahkan oleh KPM.
- (7) Dalam hal terdapat anggota direksi tidak menandatangani laporan tahunan sebagaimana dimaksud pada ayat (3) harus disebutkan alasannya secara tertulis.
- (8) Ketentuan lebih lanjut mengenai tata cara penyampaian dan publikasi laporan tahunan Direksi diatur berdasarkan ketentuan Peraturan Perundang-undangan.

Paragraf 3  
Laporan Tahunan PERUMDAM TKR

Pasal 73

- (1) Laporan tahunan bagi PERUMDAM TKR paling sedikit memuat:
  - a. laporan keuangan;
  - b. laporan mengenai kegiatan PERUMDAM TKR;
  - c. laporan pelaksanaan tanggung jawab sosial dan lingkungan;
  - d. rincian masalah yang timbul selama tahun buku yang mempengaruhi kegiatan usaha PERUMDAM TKR;
  - e. laporan mengenai tugas pengawasan yang telah dilaksanakan oleh Dewan Pengawas selama tahun buku yang baru lampau;
  - f. nama anggota Direksi dan anggota Dewan Pengawas; dan

g.penghasilan...



- g. penghasilan anggota Direksi dan anggota Dewan Pengawas untuk tahun yang baru lampau.
- (2) Laporan keuangan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a paling sedikit memuat:
- a. neraca akhir tahun buku yang baru lampau dalam perbandingan dengan tahun buku sebelumnya;
  - b. laporan laba rugi dari tahun buku yang bersangkutan;
  - c. laporan arus kas;
  - d. laporan perubahan ekuitas; dan
  - e. catatan atas laporan keuangan.

## BAB XII PENGELOLAAN DAN PELAYANAN

### Bagian Kesatu Kewenangan

#### Pasal 74

- (1) Pelayanan Air Minum oleh PERUMDAM TKR kepada Pelanggan dilakukan berdasarkan ketentuan umum berlangganan.
- (2) Kewenangan PERUMDAM TKR yaitu:
- a. mengambil Air Baku dari sumber air permukaan dan/atau air tanah;
  - b. mengolah Air Baku untuk diolah menjadi Air Minum;
  - c. menyalurkan Air Minum melalui Pipa Transmisi/Pipa Distribusi kepada Pelanggan;
  - d. menjual Air Minum kepada Pelanggan baik secara langsung maupun melalui Pipa Transmisi/Pipa Distribusi/Pipa Dinas;
  - e. menjual Air Minum kepada Pelanggan Khusus dalam bentuk air curah; dan/atau
  - f. memberikan rekomendasi teknis Izin Penyelenggaraan SPAM kepada Badan Usaha.
- (3) Ketentuan lebih lanjut mengenai pengelolaan dan pelayanan PERUMDAM TKR diatur dalam Peraturan Bupati.

### Bagian Kedua Hak dan Kewajiban PERUMDAM TKR

#### Pasal 75

- (1) Hak PERUMDAM TKR sebagai berikut:
- a. menerbitkan rekening air kepada Pelanggan;
  - b. menerima pembayaran rekening air dari Pelanggan;
  - c. mengatur sistem pelayanan Air Minum sesuai dengan kapasitas produksi yang tersedia;
  - d. menolak dan/atau menerima permintaan calon Pelanggan dengan menginformasikan kepada calon Pelanggan mengenai dapat atau tidaknya menjadi Pelanggan;

e.melakukan...

- e. melakukan pemeriksaan rangkaian pipa dinas;
  - f. mengenakan denda atas keterlambatan pembayaran rekening air; dan/atau
  - g. mengusulkan pemberian rekomendasi teknis dan/atau pencabutan izin Penyelenggaraan SPAM kepada badan usaha.
- (2) Kewajiban PERUMDAM TKR sebagai berikut:
- a. menyediakan Air Minum kepada seluruh Pelanggan secara optimal;
  - b. melakukan perluasan dan peningkatan cakupan pelayanan berdasarkan ketersediaan Air Baku khususnya di Daerah untuk memperkecil pengambilan air tanah yang tidak memenuhi persyaratan kesehatan untuk digunakan sebagai Air Minum;
  - c. menjamin kualitas Air Minum sesuai standar yang ditetapkan Peraturan Perundang-undangan yang berlaku;
  - d. memberikan pelayanan untuk kepentingan umum berupa penyediaan terminal air dan hydran umum (TAHU) bagi masyarakat di Daerah yang kurang mampu dan/atau belum terjangkau pelayanan Air Minum;
  - e. berperan serta dalam pemeliharaan lingkungan hidup;
  - f. memelihara sarana dan prasarana SPAM untuk menghindari kerugian bagi PERUMDAM TKR; dan/atau
  - g. memberikan informasi kepada Pelanggan atas kejadian atau keadaan yang bersifat khusus yang berpotensi akan menyebabkan perubahan atas kuantitas dan kualitas pelayanan.

#### Pasal 76

- (1) Peran serta PERUMDAM TKR dalam pemeliharaan lingkungan hidup sebagaimana dimaksud dalam Pasal 75 ayat (2) huruf e meliputi:
- a. mengolah limbah hasil pengolahan Air Baku sehingga tidak mengganggu lingkungan hidup;
  - b. menghindari pengambilan air tanah secara berlebihan yang dapat merusak lingkungan hidup; dan
  - c. menghindari pengambilan air permukaan yang melebihi kapasitas dalam surat izin perusahaan sumber daya air (SDA).
- (2) Pemeliharaan sarana dan prasarana untuk menghindari kerugian bagi PERUMDAM TKR sebagaimana dimaksud dalam Pasal 75 ayat (2) huruf f meliputi:
- a. sarana dan prasarana sistem pengambilan Air Baku;
  - b. sarana dan prasarana Instalasi Pengolahan Air Minum; dan
  - c. kebersihan seluruh jaringan Pipa Transmisi dan Distribusi Air Minum secara berkala.

Bagian...

Bagian Ketiga  
Tarif

Paragraf 1  
Dasar Penetapan Tarif

Pasal 77

Perhitungan dan penetapan Tarif PERUMDAM TKR didasarkan pada:

- a. keterjangkauan dan keadilan;
- b. mutu pelayanan;
- c. pemulihan biaya;
- d. efisiensi pemakaian air;
- e. perlindungan Air Baku; dan
- f. transparansi dan akuntabilitas.

Pasal 78

- (1) Keterjangkauan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 77 huruf a adalah bahwa:
  - a. penetapan Tarif untuk standar kebutuhan pokok Air Minum disesuaikan dengan kemampuan membayar pelanggan yang berpenghasilan sama dengan Upah Minimum Provinsi, serta tidak melampaui 4% (empat per seratus) dari pendapatan masyarakat pelanggan;
  - b. penetapan Tarif untuk standar kebutuhan pokok Air Minum bagi Masyarakat Berpenghasilan Rendah diberlakukan Tarif setinggi-tingginya sama dengan Tarif Rendah.
- (2) Keadilan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 77 huruf a dicapai melalui:
  - a. penerapan Tarif Diferensiasi dengan subsidi silang antar Kelompok Pelanggan; dan
  - b. penerapan Tarif Progresif dalam rangka mengupayakan penghematan penggunaan Air Minum.
- (3) Masyarakat Berpenghasilan Rendah sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b lebih lanjut diatur dalam Peraturan Bupati.

Pasal 79

Mutu pelayanan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 77 huruf b dilakukan melalui penetapan Tarif yang mempertimbangkan keseimbangan dengan tingkat mutu pelayanan yang diterima oleh Pelanggan.

Pasal 80

- (1) Pemulihan biaya sebagaimana dimaksud dalam Pasal 77 huruf c, ditujukan untuk menutup kebutuhan operasional dan pengembangan pelayanan Air Minum.

(2)Pemulihan...

- (2) Pemulihan biaya untuk menutup kebutuhan operasional sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diperoleh dari hasil perhitungan Tarif Rata-rata minimal sama dengan Biaya Dasar.
- (3) Pemulihan biaya untuk pengembangan pelayanan Air Minum sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diperoleh dari hasil perhitungan Tarif Rata-rata harus menutup biaya penuh.
- (4) Biaya penuh sebagaimana dimaksud pada ayat (3) termasuk didalamnya keuntungan yang wajar berdasarkan rasio laba terhadap aktiva paling sedikit sebesar 10% (sepuluh per seratus).

#### Pasal 81

- (1) Efisiensi pemakaian air dan perlindungan Air Baku sebagaimana dimaksud dalam Pasal 77 huruf d dan huruf e, dilakukan melalui pengenaan Tarif Progresif.
- (2) Tarif Progresif sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diperhitungkan melalui penetapan blok konsumsi.
- (3) Tarif Progresif dikenakan kepada pelanggan yang konsumsinya melebihi Standar Kebutuhan Pokok Air Minum.

#### Pasal 82

- (1) Transparansi dan akuntabilitas sebagaimana dimaksud dalam Pasal 77 huruf f, diterapkan dalam proses perhitungan dan penetapan Tarif.
- (2) Transparansi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan antara lain dengan:
  - a. menjaring aspirasi Pelanggan yang berkaitan dengan rencana perhitungan serta penetapan Tarif; dan
  - b. menyampaikan informasi yang berkaitan dengan rencana perhitungan Tarif kepada Pelanggan.
- (3) Akuntabilitas sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dapat dipertanggungjawabkan sesuai dengan ketentuan Peraturan Perundang-undangan.

#### Paragraf 2 Perhitungan Tarif

#### Pasal 83

Perhitungan Tarif PERUMDAM TKR berdasarkan biaya usaha yang dihitung dengan menjumlahkan seluruh biaya pengelolaan PERUMDAM TKR meliputi:

- a. biaya operasi dan pemeliharaan, yaitu beban operasional mulai dari sumber air, produksi sampai dengan distribusi;
- b. biaya *depresiasi/amortisasi*, yaitu beban penyusutan terhadap aset yang berbentuk maupun tidak berbentuk;

c.biaya...

- c. biaya bunga pinjaman, yaitu beban keuangan yang meliputi bunga, biaya komitmen, denda dan beban keuangan lainnya terkait dengan pinjaman;
- d. biaya lain, yaitu biaya tidak terduga yang mendukung operasional; dan/atau
- e. keuntungan yang wajar, yaitu berdasarkan rasio laba terhadap aktiva paling sedikit sebesar 10% (sepuluh per seratus).

Paragraf 3  
Kelompok Pelanggan

Pasal 84

- (1) Pelanggan PERUMDAM TKR dikelompokkan:
  - a. kelompok I;
  - b. kelompok II;
  - c. kelompok III; dan
  - d. kelompok khusus.
- (2) Kelompok I sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a, menampung Jenis Pelanggan yang membayar Tarif Rendah untuk memenuhi Standar Kebutuhan Pokok Air Minum.
- (3) Kelompok II sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b, menampung Jenis Pelanggan yang membayar Tarif Dasar untuk memenuhi Standar Kebutuhan Pokok Air Minum.
- (4) Kelompok III sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf c, menampung Jenis Pelanggan yang membayar Tarif Penuh untuk memenuhi Standar Kebutuhan Pokok Air Minum.
- (5) Kelompok khusus sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf d, khusus menampung Jenis Pelanggan yang membayar Tarif berdasarkan kesepakatan yang dituangkan dalam perjanjian.

Pasal 85

- (1) Kelompok khusus sebagaimana dimaksud dalam Pasal 84 ayat (5) terdiri atas:
  - a. non komersial; dan
  - b. komersial.
- (2) Kelompok khusus non komersial sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a diberlakukan paling kurang sama dengan Tarif Dasar.
- (3) Kelompok khusus komersial sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b diberlakukan paling kurang sama dengan Tarif Penuh.

Pasal 86...

#### Pasal 86

- (1) Dalam hal terdapat investasi oleh Pelanggan yang cukup besar sehingga Tarif Kesepakatan lebih rendah dari Tarif Penuh maka Tarif khusus komersial sebagaimana dimaksud dalam Pasal 85 ayat (3) diperhitungkan dengan besaran nilai investasi dimaksud.
- (2) Dalam hal pengembalian nilai investasi yang diperhitungkan telah terpenuhi maka aset hasil investasi wajib diserahkan kepada PERUMDAM TKR untuk selanjutnya dikenakan Tarif khusus komersial sebagaimana dimaksud dalam Pasal 85 ayat (3).
- (3) Dalam hal terjadi Tarif Kesepakatan lebih rendah dari Tarif Penuh sebagaimana dimaksud pada ayat (1), PERUMDAM TKR melaporkan kepada Kementerian Dalam Negeri melalui Direktorat Jenderal Bina Keuangan Daerah.

#### Pasal 87

PERUMDAM TKR dapat menentukan kebijakan Jenis Pelanggan pada masing-masing kelompok sebagaimana dimaksud dalam Pasal 84 ayat (1) berdasarkan kondisi obyektif dan karakteristik Pelanggan.

#### Paragraf 4 Biaya Dasar

#### Pasal 88

- (1) Biaya dasar yang diperlukan untuk memproduksi setiap meter kubik Air Minum dihitung atas dasar Biaya Usaha dibagi dengan volume air terproduksi dikurangi volume kehilangan air standar dalam periode satu tahun.
- (2) Biaya usaha sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dihitung dengan menjumlahkan seluruh biaya pengelolaan PERUMDAM TKR yang meliputi:
  - a. biaya operasi dan pemeliharaan;
  - b. biaya depresiasi/amortisasi;
  - c. biaya bunga pinjaman;
  - d. biaya lain; dan/atau
  - e. keuntungan yang wajar.

#### Pasal 89

- (1) Biaya operasi dan pemeliharaan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 88 ayat (2) huruf a merupakan semua beban operasional mulai dari sumber air, produksi sampai dengan distribusi.
- (2) Biaya depresiasi/amortisasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 88 ayat (2) huruf b merupakan semua beban penyusutan terhadap aset yang berbentuk maupun tidak berbentuk.

(3)Biaya...



- (3) Biaya bunga pinjaman sebagaimana dimaksud dalam Pasal 88 ayat (2) huruf c merupakan beban keuangan yang meliputi bunga, biaya komitmen, denda, dan beban keuangan lainnya terkait dengan pinjaman.
- (4) Biaya lain sebagaimana dimaksud dalam Pasal 88 ayat (2) huruf d merupakan biaya tidak terduga yang mendukung operasional PERUMDAM TKR.
- (5) Keuntungan yang wajar sebagaimana dimaksud dalam Pasal 88 ayat (2) huruf e merupakan keuntungan yang dihitung berdasarkan rasio laba terhadap aktiva paling sedikit sebesar 10% (sepuluh per seratus).

#### Pasal 90

- (1) Volume air terproduksi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 88 ayat (1) dihitung berdasarkan total volume air yang dihasilkan oleh sistem produksi yang siap didistribusikan kepada konsumen dalam periode satu tahun.
- (2) Volume kehilangan air standar sebagaimana dimaksud dalam Pasal 88 ayat (1) dihitung berdasarkan standar prosentase yang ditetapkan oleh Menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang sumber daya air dikalikan volume air terproduksi.

#### Pasal 91

- (1) Proyeksi Biaya Dasar dalam Rp/m<sup>3</sup> atau Rp/satuan volume lainnya dihitung atas dasar proyeksi Biaya Usaha dibagi dengan proyeksi volume air terproduksi dikurangi proyeksi volume kehilangan air standar pada tahun proyeksi.
- (2) Proyeksi Biaya Usaha Air Minum dihitung berdasarkan data historis dengan memperhatikan proyeksi tingkat harga, proyeksi tingkat inflasi, efisiensi biaya, rencana tingkat produksi, dan rencana investasi beserta rencana sumber pendanaannya.
- (3) Proyeksi volume air terproduksi dihitung berdasarkan data historis, dengan memperhatikan rencana tingkat produksi, distribusi dan pengembangan pelayanan.
- (4) Proyeksi volume kehilangan air standar dihitung berdasarkan proyeksi volume air terproduksi dikalikan standar prosentase sesuai dengan ketentuan Peraturan Perundang-undangan.

#### Pasal 92

- (1) Perhitungan dan proyeksi biaya yang akan dijadikan acuan dalam penetapan Tarif harus dilakukan secara wajar dan dapat dipertanggungjawabkan (*accountable dan auditable*) serta mempertimbangkan aspek-aspek efisiensi biaya.

(2) Untuk...

- (2) Untuk melakukan perhitungan dan proyeksi biaya sebagaimana dimaksud pada ayat (1), harus dipersiapkan data sebagai berikut:
- a. komponen biaya sumber air;
  - b. komponen biaya pengolahan air;
  - c. komponen biaya transmisi dan distribusi;
  - d. komponen biaya kemitraan;
  - e. komponen biaya umum dan administrasi;
  - f. komponen biaya keuangan;
  - g. komponen aktiva produktif;
  - h. tingkat inflasi;
  - i. volume air terproduksi;
  - j. volume kehilangan air standar;
  - k. volume air terjual kepada Kelompok Pelanggan Tarif Rendah;
  - l. volume air terjual kepada Kelompok Pelanggan Tarif Dasar;
  - m. volume air terjual kepada Kelompok Pelanggan Tarif Penuh dan khusus;
  - n. blok konsumsi;
  - o. kelompok pelanggan;
  - p. jumlah pelanggan setiap blok konsumsi;
  - q. jumlah pelanggan setiap kelompok pelanggan;
  - r. tingkat konsumsi;
  - s. Tarif yang berlaku;
  - t. komponen pendapatan penjualan air;
  - u. komponen pendapatan non air;
  - v. komponen pendapatan kemitraan;
  - w. tingkat elastisitas konsumsi air minum terhadap Tarif;
  - x. rata-rata penghasilan masyarakat pelanggan; dan
  - y. upah minimum provinsi.

Paragraf 5  
Pendapatan dan Tarif

Pasal 93

- (1) Pendapatan PERUMDAM TKR terdiri dari:
- a. pendapatan air; dan
  - b. pendapatan non air.
- (2) Pendapatan air sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a, meliputi:
- a. Tarif air;
  - b. beban tetap;
  - c. pemeliharaan Meter Air; dan
  - d. pendapatan air lainnya selain perpipaan.
- (3) Pendapatan non air sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b meliputi:
- a. pendapatan sambungan baru;
  - b. pendapatan pemeriksaan air lab;
  - c. pendapatan penyambungan kembali;
  - d. pendapatan denda;
  - e. pendapatan penggantian meter rusak;
  - f. pendapatan penggantian pipa persil; dan
  - g. pendapatan non air lainnya.

(4)Pendapatan...

- (4) Pendapatan non air lainnya sebagaimana dimaksud pada ayat (3) huruf g dapat berupa royalti dari badan usaha swasta yang bekerja sama dengan PERUMDAM TKR sebesar 5% (lima per seratus).
- (5) Komponen perhitungan royalti sebagaimana dimaksud pada ayat (4) berdasarkan kesepakatan antara badan usaha swasta dengan PERUMDAM TKR.

#### Pasal 94

- (1) PERUMDAM TKR mengenakan beban tetap bulanan kepada setiap sambungan Pelanggan apabila pemakaian air kurang dari volume pemakaian air minimum.
- (2) Volume pemakaian air minimum sebagaimana dimaksud pada ayat (1) ditetapkan oleh Direksi dengan persetujuan Dewan Pengawas.
- (3) Besaran beban tetap dihitung dari volume pemakaian air minimum sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dikali Tarif yang berlaku untuk Pelanggan bersangkutan.

#### Pasal 95

- (1) Tarif dibedakan dalam 4 (empat) jenis, yaitu :
  - a. Tarif Rendah;
  - b. Tarif Dasar;
  - c. Tarif Penuh; dan
  - d. Tarif Kesepakatan.
- (2) PERUMDAM TKR wajib menerapkan struktur Tarif termasuk Tarif Progresif, dalam rangka penerapan subsidi silang antar Kelompok Pelanggan dan mengupayakan penghematan penggunaan Air Minum.

#### Pasal 96

PERUMDAM TKR menetapkan struktur dan variasi Tarif berdasarkan ketentuan blok konsumsi, Kelompok Pelanggan, dan jenis Tarif.

#### Pasal 97

- (1) Perhitungan Tarif dilakukan sebagai berikut:
  - a. menghitung biaya dasar untuk menentukan Tarif Dasar;
  - b. menghitung subsidi untuk menentukan Tarif Rendah;
  - c. menghitung Tarif Penuh; dan
  - d. menetapkan Tarif Kesepakatan.
- (2) Perhitungan Tarif sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan dengan mengacu pada formula perhitungan Tarif Air Minum sebagaimana diatur dalam ketentuan Peraturan Perundang-undangan.
- (3) Besarnya subsidi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b dapat bervariasi antar Kelompok Pelanggan.

(4)Ketentuan...

- (4) Ketentuan lebih lanjut mengenai perhitungan tarif diatur berdasarkan ketentuan Peraturan Perundang-undangan.

#### Pasal 98

Ketentuan lebih lanjut mengenai kelompok dan Tarif Pelanggan diatur dalam Peraturan Bupati.

#### Paragraf 6

#### Mekanisme Dan Prosedur Penetapan Tarif

#### Pasal 99

- (1) Bupati menetapkan Tarif Air Minum paling lambat bulan November setiap tahun.
- (2) Penetapan Tarif Air Minum sebagaimana yang dimaksud pada ayat (1) disampaikan kepada Menteri.
- (3) Bupati dapat mendelegasikan penetapan Tarif Kesepakatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 95 ayat (1) huruf d kepada Direksi.
- (4) Penetapan Tarif Kesepakatan sebagaimana dimaksud pada ayat (3) oleh Direksi dilakukan dengan persetujuan Dewan Pengawas.

#### Pasal 100

- (2) Direksi menyusun rancangan Tarif paling lambat minggu pertama bulan Juli untuk disampaikan kepada Dewan Pengawas.
- (3) Rancangan Tarif sebagaimana dimaksud pada ayat (1) mempertimbangkan mutu pelayanan, pemulihan biaya dan target peningkatan cakupan pelayanan, dilengkapi data pendukung paling sedikit:
  - a. dasar perhitungan usulan penetapan Tarif;
  - b. hasil perhitungan proyeksi biaya dasar;
  - c. perbandingan proyeksi biaya dasar dengan Tarif berlaku;
  - d. proyeksi peningkatan kualitas, kuantitas dan kontinuitas pelayanan;
  - e. perhitungan besaran subsidi yang diberikan kepada kelompok pelanggan yang kurang mampu; dan
  - f. kajian dampak kenaikan beban per bulan kepada kelompok-kelompok pelanggan.

#### Pasal 101

- (1) Dewan Pengawas melakukan evaluasi rancangan Tarif sebagaimana dimaksud dalam Pasal 100 ayat (2) paling lambat bulan Agustus.
- (2) Rancangan Tarif hasil evaluasi sebagaimana dimaksud ayat (1) dikonsultasikan dengan wakil atau forum pelanggan melalui berbagai media komunikasi untuk mendapatkan umpan balik.

(3) Hasil...

- (3) Hasil konsultasi publik pada ayat (2) dibahas bersama dengan Dewan Pengawas dan selanjutnya rancangan Tarif diajukan secara tertulis kepada Bupati melalui Dewan Pengawas.
- (4) Rancangan Tarif sebagaimana dimaksud pada ayat (3) disampaikan kepada Bupati paling lambat bulan Oktober, untuk selanjutnya ditetapkan paling lambat bulan November.
- (5) Dalam hal Bupati memutuskan Tarif lebih kecil dari usulan Tarif yang diajukan direksi sebagaimana dimaksud pada ayat (4), yang mengakibatkan Tarif rata-rata tidak tercapainya pemulihan biaya secara penuh (*full cost recovery*), Pemerintah Daerah wajib menyediakan kebijakan subsidi untuk menutup kekurangannya melalui APBD.
- (6) Kebijakan subsidi sebagaimana dimaksud pada ayat (5) disampaikan kepada Menteri.
- (7) Direksi melakukan sosialisasi keputusan besarnya Tarif kepada masyarakat pelanggan melalui media massa atau media *online* secara efektif.

#### Pasal 102

Untuk sinkronisasi perencanaan Tarif dan pengembangan PERUMDAM TKR dengan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) dan Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah (APBD), Direksi wajib:

- a. menyusun rencana jangka panjang perusahaan (*corporate plan*); dan
- b. RKA PERUMDAM TKR.

### BAB XIII PENGUNAAN LABA

#### Pasal 103

- (1) Penggunaan laba PERUMDAM TKR diatur dalam anggaran dasar.
- (2) Penggunaan laba PERUMDAM TKR sebagaimana dimaksud pada ayat (1) digunakan untuk:
  - a. pemenuhan dana cadangan;
  - b. peningkatan kuantitas, kualitas, dan kontinuitas pelayanan umum, pelayanan dasar, dan usaha perintisan PERUMDAM TKR;
  - c. dividen yang menjadi hak Daerah;
  - d. tantiem untuk anggota Direksi dan Dewan Pengawas;
  - e. bonus untuk Pegawai; dan/atau
  - f. penggunaan laba lainnya sesuai dengan ketentuan Peraturan Perundang-undangan.

(3)KPM...

- (3) KPM memprioritaskan penggunaan laba PERUMDAM TKR untuk peningkatan kuantitas, kualitas, dan kontinuitas pelayanan umum, pelayanan dasar dan usaha perintisan PERUMDAM TKR yang bersangkutan setelah dana cadangan dipenuhi.
- (4) Besaran penggunaan laba PERUMDAM TKR ditetapkan setiap tahun oleh KPM.

#### Pasal 104

- (1) PERUMDAM TKR wajib menyetorkan jumlah tertentu dari laba bersih setiap Tahun Buku untuk dana cadangan.
- (2) Penyisihan laba bersih sebagaimana dimaksud pada ayat (1) wajib disisihkan sampai dengan dana cadangan mencapai paling sedikit 20% (dua puluh per seratus) dari modal PERUMDAM TKR.
- (3) Kewajiban penyisihan dana cadangan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) berlaku apabila PERUMDAM TKR mempunyai saldo laba yang positif.
- (4) Apabila dana cadangan telah melebihi jumlah 20% (dua puluh per seratus), KPM dapat memutuskan agar kelebihan dari dana cadangan tersebut digunakan untuk keperluan PERUMDAM TKR.
- (5) Direksi harus mengelola dana cadangan agar dana cadangan tersebut memperoleh laba dengan cara yang baik dengan memperhatikan ketentuan Peraturan Perundang-undangan.
- (6) Laba yang diperoleh dari pengelolaan dana cadangan dimasukkan dalam perhitungan laba rugi.
- (7) Dalam hal terjadi perhitungan laba rugi pada suatu Tahun Buku menunjukkan adanya kerugian yang tidak dapat ditutup dengan dana cadangan, kerugian tersebut tetap dicatat dalam pembukuan PERUMDAM TKR dan dianggap tidak mendapat laba selama kerugian yang tercatat tersebut belum seluruhnya tertutup sesuai dengan ketentuan Peraturan Perundang-undangan.

#### Pasal 105

Dividen PERUMDAM TKR yang menjadi hak Daerah merupakan penerimaan Daerah setelah disahkan oleh KPM sebesar 27,5% (dua puluh tujuh koma lima per seratus).

#### Pasal 106

- (1) Tantiem untuk Direksi dan Dewan Pengawas serta bonus untuk Pegawai PERUMDAM TKR ditetapkan paling tinggi 5% (lima per seratus) dari laba bersih setelah dikurangi untuk dana cadangan.

(2)Pemberian...



- (2) Pemberian Tantiem dan bonus yang dikaitkan dengan kinerja PERUMDAM TKR dianggarkan dan diperhitungkan sebagai biaya.

Pasal 107

- (1) PERUMDAM TKR melaksanakan tanggung jawab sosial dan lingkungan dengan cara menyisihkan sebagian laba bersih.
- (2) Penggunaan laba untuk tanggung jawab sosial dan lingkungan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diprioritaskan untuk keperluan pembinaan usaha mikro, usaha kecil, dan koperasi.

BAB XIV  
ANAK PERUSAHAAN

Pasal 108

- (1) PERUMDAM TKR dapat membentuk anak perusahaan.
- (2) Dalam membentuk anak perusahaan, PERUMDAM TKR dapat bermitra dengan:
  - a. badan usaha milik negara atau BUMD lain; dan/atau
  - b. badan usaha swasta yang berbadan hukum Indonesia.
- (3) Mitra sebagaimana dimaksud pada ayat (2) paling sedikit memenuhi syarat:
  - a. laporan keuangan 3 (tiga) tahun terakhir yang diaudit kantor akuntan publik dengan hasil opini paling rendah setara wajar dengan pengecualian;
  - b. perusahaan dalam kondisi sehat yang dinyatakan oleh kantor akuntan publik dalam 1 (satu) tahun terakhir;
  - c. memiliki kompetensi dibidangnya; dan
  - d. perusahaan mitra harus menyetor dalam bentuk uang secara tunai paling sedikit sebesar 25% (dua puluh lima per seratus) yang dihitung secara proposional sesuai kesepakatan dari modal dasar.
- (4) Pembentukan anak perusahaan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus memenuhi persyaratan:
  - a. disetujui oleh KPM;
  - b. minimal kepemilikan saham 70% (tujuh puluh per seratus) dan sebagai pemegang saham pengendali;
  - c. laporan keuangan PERUMDAM TKR 3 (tiga) tahun terakhir dalam keadaan sehat;
  - d. memiliki bidang usaha yang menunjang bisnis utama; dan
  - e. tidak boleh melakukan penyertaan modal berupa tanah yang berasal dari Penyertaan Modal Daerah.
- (5) Setiap penambahan modal disetor yang mengakibatkan perubahan kepemilikan saham PERUMDAM TKR di anak perusahaan dilakukan dengan persetujuan KPM.

BAB XV  
PENUGASAN PEMERINTAH KEPADA PERUMDAM TKR

Pasal 109

- (1) Pemerintah Pusat, Pemerintah Daerah Provinsi dan Pemerintah Daerah dapat memberikan penugasan kepada PERUMDAM TKR untuk mendukung perekonomian Daerah dan menyelenggarakan fungsi kemanfaatan umum tertentu dengan tetap memperhatikan maksud dan tujuan PERUMDAM TKR.
- (2) Setiap penugasan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dikaji bersama oleh pemberi penugasan dan PERUMDAM TKR sebelum mendapatkan persetujuan dari KPM.
- (3) Setiap penugasan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dapat didukung dengan pendanaan.
- (4) Pendanaan sebagaimana dimaksud pada ayat (3) dapat berupa:
  - a. Penyertaan Modal Daerah;
  - b. subsidi;
  - c. pemberian pinjaman; dan/atau
  - d. hibah.
- (5) PERUMDAM TKR yang melaksanakan penugasan harus secara tegas melakukan pemisahan pembukuan mengenai penugasan tersebut dengan pembukuan dalam rangka pencapaian sasaran usaha perusahaan.
- (6) Setelah pelaksanaan penugasan, Direksi wajib memberikan laporan kepada KPM.
- (7) Penugasan dari pemerintah pusat sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan setelah berkoordinasi dengan Menteri.
- (8) Ketentuan lebih lanjut mengenai penugasan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diatur dalam Peraturan Bupati.

BAB XVI  
EVALUASI, RESTRUKTURISASI, DAN PERUBAHAN  
BENTUK HUKUM

Bagian Kesatu  
Evaluasi

Pasal 110

- (1) Evaluasi PERUMDAM TKR dilakukan dengan cara membandingkan antara target dan realisasi.
- (2) Evaluasi PERUMDAM TKR sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan sekurang-kurangnya 1 (satu) tahun sekali.

(3)Evaluasi...

- (3) Evaluasi sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dilakukan oleh:
  - a. PERUMDAM TKR;
  - b. Pemerintah Daerah; dan/atau
  - c. kementerian/lembaga pemerintah non kementerian.
- (4) Evaluasi sebagaimana dimaksud pada ayat (2) sekurang-kurangnya meliputi:
  - a. penilaian kinerja;
  - b. penilaian tingkat kesehatan; dan
  - c. penilaian pelayanan.

#### Pasal 111

- (1) Penilaian tingkat kesehatan merupakan tolok ukur kinerja PERUMDAM TKR.
- (2) Penilaian tingkat kesehatan dilakukan setiap tahun oleh PERUMDAM TKR dan disampaikan kepada KPM.
- (3) Penilaian tingkat kesehatan PERUMDAM TKR menjadi dasar evaluasi PERUMDAM TKR.
- (4) Bupati menyampaikan hasil penilaian tingkat kesehatan kepada Menteri.

#### Bagian Kedua Restrukturisasi

##### Paragraf 1 Maksud dan Tujuan Restrukturisasi

#### Pasal 112

- (1) Restrukturisasi dilakukan dengan maksud untuk menyehatkan PERUMDAM TKR agar dapat beroperasi secara efisien, akuntabel, transparan, dan profesional.
- (2) Restrukturisasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) bertujuan untuk:
  - a. meningkatkan kinerja dan nilai PERUMDAM TKR;
  - b. memberikan manfaat berupa dividen dan pajak kepada negara dan Daerah; dan/atau
  - c. menghasilkan produk dan layanan dengan harga yang kompetitif kepada konsumen.
- (3) Restrukturisasi dilakukan terhadap PERUMDAM TKR yang terus menerus mengalami kerugian dan kerugian tersebut mengancam kelangsungan usaha PERUMDAM TKR.
- (4) Restrukturisasi dilaksanakan dengan memperhatikan efisiensi biaya, manfaat, dan risiko.

Paragraf 2...

Paragraf 2  
Cakupan Restrukturisasi

Pasal 113

- (1) Restrukturisasi meliputi restrukturisasi regulasi dan/atau restrukturisasi perusahaan.
- (2) Restrukturisasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan melalui:
  - a. restrukturisasi internal yang mencakup keuangan, manajemen, operasional, sistem, dan prosedur; dan
  - b. penataan hubungan fungsional antara Pemerintah Daerah dan PERUMDAM TKR untuk menetapkan arah dalam rangka pelaksanaan kewajiban pelayanan publik.
- (3) Ketentuan lebih lanjut mengenai restrukturisasi diatur berdasarkan ketentuan Peraturan Perundang-undangan.

Bagian Ketiga  
Perubahan Bentuk Hukum

Pasal 114

- (1) PERUMDAM TKR dapat melakukan perubahan bentuk hukum.
- (2) Perubahan bentuk hukum sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dalam rangka mencapai tujuan PERUMDAM TKR dan restrukturisasi.
- (3) Perubahan bentuk hukum PERUMDAM TKR sebagaimana dimaksud pada ayat (1) adalah perubahan bentuk hukum perusahaan umum Daerah menjadi Perusahaan Perseroan Daerah.
- (4) Perubahan bentuk hukum PERUMDAM TKR sebagaimana dimaksud pada ayat (1) ditetapkan dengan Peraturan Daerah.
- (5) Ketentuan lebih lanjut mengenai perubahan bentuk hukum PERUMDAM TKR diatur dalam ketentuan Peraturan Perundang-undangan.

BAB XVII  
PENGABUNGAN, PELEBURAN, PENGAMBILALIHAN, DAN  
PEMBUBARAN

Pasal 115

- (1) PERUMDAM TKR dapat melakukan penggabungan dan peleburan terhadap 1 (satu) BUMD lain atau lebih.
- (2) PERUMDAM TKR dapat mengambil alih BUMD dan/atau badan usaha lainnya.

Pasal 116...

Pasal 116

- (1) Pembubaran PERUMDAM TKR ditetapkan dengan Peraturan Daerah.
- (2) Fungsi PERUMDAM TKR yang dibubarkan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan oleh Pemerintah Daerah.
- (3) Kekayaan Daerah hasil pembubaran PERUMDAM TKR dikembalikan kepada Daerah.

Pasal 117

- (1) Penggabungan, peleburan, pengambilalihan, dan pembubaran PERUMDAM TKR dilakukan berdasarkan hasil analisis investasi, penilaian tingkat kesehatan, dan hasil evaluasi PERUMDAM TKR.
- (2) Ketentuan lebih lanjut mengenai penggabungan, peleburan, pengambilalihan, dan pembubaran PERUMDAM TKR dilakukan sesuai dengan ketentuan Peraturan Perundang-undangan.

BAB XVIII  
KEPAILITAN

Pasal 118

- (1) PERUMDAM TKR dapat dinyatakan pailit sesuai dengan ketentuan Peraturan Perundang-undangan.
- (2) Direksi PERUMDAM TKR hanya dapat mengajukan permohonan kepada pengadilan agar PERUMDAM TKR dinyatakan pailit setelah memperoleh persetujuan dari Bupati dan DPRD.
- (3) Dalam hal kepailitan terjadi karena kesalahan atau kelalaian Direksi dan kekayaan PERUMDAM TKR tidak cukup untuk menutup kerugian akibat kepailitan tersebut, setiap anggota Direksi bertanggung jawab secara tanggung renteng atas kerugian dimaksud.
- (4) Tanggung jawab sebagaimana dimaksud pada ayat (3) berlaku juga bagi anggota Direksi yang salah atau lalai yang sudah tidak menjabat 5 (lima) tahun sebelum PERUMDAM TKR dinyatakan pailit.
- (5) Anggota Direksi yang dapat membuktikan bahwa kepailitan bukan karena kesalahan atau kelalaiannya tidak bertanggung jawab secara tanggung renteng atas kerugian dimaksud.

Pasal 119...

Pasal 119

- (1) Dalam hal aset PERUMDAM TKR yang dinyatakan pailit dipergunakan untuk melayani kebutuhan dasar masyarakat, Pemerintah Daerah mengambil alih aset tersebut untuk melayani kebutuhan dasar masyarakat tanpa mengubah tujuan dan fungsi aset yang bersangkutan.
- (2) Dalam hal Pemerintah Daerah tidak dapat mengambil alih yang dipergunakan untuk melayani kebutuhan dasar masyarakat sebagaimana dimaksud pada ayat (1), Pemerintah Daerah wajib menyediakan kebutuhan dasar masyarakat dimaksud.

BAB XIX  
PEMBINAAN DAN PENGAWASAN

Bagian Kesatu  
Pembinaan

Pasal 120

- (1) Pemerintah Daerah melakukan pembinaan terhadap pengurusan PERUMDAM TKR.
- (2) Pembinaan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan oleh:
  - a. Sekretaris Daerah;
  - b. pejabat pada Pemerintah Daerah yang melakukan fungsi pembinaan teknis PERUMDAM TKR; dan
  - c. pejabat pada Pemerintah Daerah yang melaksanakan fungsi pengawasan atas permintaan Sekretaris Daerah.
- (3) Dalam melaksanakan pembinaan sebagaimana dimaksud pada ayat (1), Pemerintah Daerah dapat berkonsultasi dengan Perangkat Daerah Provinsi yang melaksanakan pembinaan BUMD.

Pasal 121

Sekretaris Daerah melaksanakan pembinaan terhadap pengurusan PERUMDAM TKR pada kebijakan yang bersifat strategis.

Pasal 122

- (1) Pejabat pada Pemerintah Daerah yang melakukan fungsi pembinaan teknis PERUMDAM TKR mempunyai tugas melakukan:
  - a. pembinaan organisasi, manajemen, dan keuangan;
  - b. pembinaan kepengurusan;
  - c. pembinaan pendayagunaan aset;
  - d. pembinaan pengembangan bisnis;
  - e. pemantauan dan evaluasi;
  - f. administrasi pembinaan; dan
  - g. fungsi lain yang diberikan oleh Sekretaris Daerah.

(2) Penetapan...



- (2) Penetapan pejabat pada Pemerintah Daerah yang melakukan fungsi pembinaan teknis PERUMDAM TKR disesuaikan dengan perangkat Daerah atau unit kerja pada perangkat Daerah yang menangani PERUMDAM TKR.

Bagian Kedua  
Pengawasan

Pasal 123

- (1) Pengawasan terhadap PERUMDAM TKR dilakukan untuk menegakkan Tata Kelola Perusahaan Yang Baik.
- (2) Pengawasan sebagaimana dimaksud ayat (1) dilakukan oleh pengawasan internal dan pengawasan eksternal.
- (3) Pengawasan internal sebagaimana dimaksud ayat (2) dilakukan oleh SPI, komite audit, dan/atau komite lainnya.
- (4) Pengawasan eksternal sebagaimana dimaksud ayat (2) dilakukan oleh:
  - a. Pemerintah Daerah;
  - b. Menteri untuk pengawasan umum; dan
  - c. menteri teknis atau pimpinan lembaga pemerintah non kementerian untuk pengawasan teknis.
- (5) Pengawasan oleh Pemerintah Daerah sebagaimana dimaksud pada ayat (4) huruf a dilaksanakan oleh pejabat pada Pemerintah Daerah yang melaksanakan fungsi pengawasan.

Pasal 124

Ketentuan lebih lanjut mengenai pembinaan dan pengawasan PERUMDAM TKR diatur berdasarkan ketentuan Peraturan Perundang-undangan.

BAB XX  
KETENTUAN LAIN-LAIN

Pasal 125

- (1) PERUMDAM TKR dapat berhimpun dalam asosiasi BUMD atau dengan nama lain pada jenis usaha yang sejenis.
- (2) Pembinaan dan pengawasan asosiasi BUMD atau dengan nama lain sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan oleh Menteri.
- (3) Ketentuan mengenai pembinaan dan pengawasan asosiasi BUMD sesuai dengan ketentuan Peraturan Perundang-undangan.

BAB XXI...

BAB XXI  
KETENTUAN PERALIHAN

Pasal 126

Pada saat Peraturan Daerah ini berlaku:

- a. masa jabatan Dewan Pengawas dan Direksi PERUMDAM TKR yang telah ditetapkan sebelum berlakunya Peraturan Daerah ini tetap berlaku sampai dengan berakhirnya masa jabatan dimaksud;
- b. perjanjian kerja sama yang telah dilakukan sebelum berlakunya Peraturan Daerah ini tetap berlaku dan mengikat sampai dengan berakhirnya masa kerja sama; dan
- c. seluruh dokumen, perizinan, aset, dan Pegawai Perusahaan Daerah Air Minum Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang beralih menjadi dokumen, perizinan, aset, dan Pegawai PERUMDAM TKR.

BAB XXII  
KETENTUAN PENUTUP

Pasal 127

Pada saat Peraturan Daerah ini mulai berlaku, seluruh ketentuan yang merupakan peraturan pelaksanaan dari Peraturan Daerah Kabupaten Tangerang Nomor 10 Tahun 2008 tentang Perusahaan Daerah Air Minum Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang (Lembaran Daerah Kabupaten Tangerang Tahun 2008 Nomor 10, Tambahan Lembaran Daerah Kabupaten Tangerang Nomor 1008), sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Daerah Kabupaten Tangerang Nomor 1 Tahun 2013 tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Kabupaten Tangerang Nomor 10 Tahun 2008 tentang Perusahaan Daerah Air Minum Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang (Lembaran Daerah Kabupaten Tangerang Tahun 2013 Nomor 01, Tambahan Lembaran Daerah Kabupaten Tangerang Nomor 0113) dinyatakan masih tetap berlaku sepanjang belum diganti dan tidak bertentangan dengan ketentuan dalam Peraturan Daerah ini.

Pasal 128

Pada saat Peraturan Daerah ini mulai berlaku:

- a. Peraturan Daerah Kabupaten Tangerang Nomor 10 Tahun 2008 tentang Perusahaan Daerah Air Minum Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang (Lembaran Daerah Tahun 2008 Nomor 10, Tambahan Lembaran Daerah Nomor 1008), sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Daerah Kabupaten Tangerang Nomor 1 Tahun 2013 tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Kabupaten Tangerang Nomor 10 Tahun 2008 tentang Perusahaan Daerah Air Minum Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang (Lembaran Daerah Kabupaten Tangerang Tahun 2013 Nomor 01, Tambahan Lembaran Daerah Nomor 0113);

b. Peraturan...

- b. Peraturan Daerah Kabupaten Tangerang Nomor 17 Tahun 2001 tentang Pengelolaan dan Pelayanan Air Bersih Perusahaan Daerah Air Minum Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang (Lembaran Daerah Kabupaten Tangerang Nomor 17 Seri C), sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Daerah Kabupaten Tangerang Nomor 13 Tahun 2004 tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Kabupaten Tangerang Nomor 17 Tahun 2001 tentang Pengelolaan dan Pelayanan Air Bersih Perusahaan Daerah Air Minum Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang (Lembaran Daerah Kabupaten Tangerang Tahun 2004 Nomor 13);

dicabut dan dinyatakan tidak berlaku.

Pasal 129

Peraturan pelaksanaan dari Peraturan Daerah ini ditetapkan paling lama 1 (satu) tahun sejak Peraturan Daerah ini diundangkan.

Pasal 130

Peraturan Daerah ini mulai berlaku pada tanggal diundangkan.

Agar setiap orang dapat mengetahuinya, memerintahkan pengundangan Peraturan Daerah ini dengan penempatannya dalam Lembaran Daerah Kabupaten Tangerang.

Ditetapkan di Tigaraksa  
pada tanggal 1 Oktober 2019



Diundangkan di Tigaraksa  
pada tanggal 1 Oktober 2019



LEMBARAN DAERAH KABUPATEN TANGERANG TAHUN 2019 NOMOR 06  
NOREG PERATURAN DAERAH KABUPATEN TANGERANG PROVINSI  
BANTEN (9,64)(2019)

PENJELASAN  
ATAS  
PERATURAN DAERAH KABUPATEN TANGERANG  
NOMOR 06 TAHUN 2019

TENTANG

PERUSAHAAN UMUM DAERAH AIR MINUM TIRTA KERTA RAHARJA  
KABUPATEN TANGERANG

I. UMUM

Dengan ditetapkannya Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah sebagaimana telah mengalami beberapa perubahan, terakhir dengan Undang-Undang Nomor 9 Tahun 2015 tentang Perubahan Kedua Atas Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah, maka terdapat beberapa perubahan ketentuan yang mendasar terkait Badan Usaha Milik Daerah (BUMD). Peraturan Pemerintah Nomor 54 Tahun 2017 tentang Badan Usaha Milik Daerah menjelaskan lebih lanjut bahwa BUMD terdiri atas Perusahaan Umum Daerah dan Perusahaan Perseroan Daerah.

Adanya Peraturan Pemerintah Nomor 122 tahun 2015 tentang Sistem Penyediaan Air Minum yang merupakan tindak lanjut dari hasil Putusan Mahkamah Konstitusi Nomor 85/PUU-XI/2013 atas gugatan pengujian materi yang kedua terhadap Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2004 tentang Sumber Daya Air yang menyatakan bahwa Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2004 tentang Sumber Daya Air dinyatakan tidak berlaku dan tidak mempunyai kekuatan hukum, maka peran BUMD yang menyelenggarakan pelayanan Air Minum menjadi sangat strategis. Berdasarkan Putusan Mahkamah Konstitusi tersebut, dalam pertimbangan hukumnya dinyatakan bahwa “sebagai kelanjutan hak menguasai oleh negara dan karena air merupakan sesuatu yang sangat menguasai hajat hidup orang banyak maka prioritas utama yang diberikan pengusahaan atas air adalah badan usaha milik negara atau badan usaha milik daerah”.

Dengan ditetapkannya Peraturan Pemerintah Nomor 54 Tahun 2017 tentang Badan Usaha Milik Daerah, maka semakin memperkuat bentuk hukum Perusahaan Daerah menjadi Perumda, khususnya dinyatakan dalam Pasal 8, “Pendirian perusahaan umum Daerah diprioritaskan dalam rangka menyelenggarakan kemanfaatan umum berupa penyediaan barang dan/atau jasa yang bermutu bagi pemenuhan hajat hidup masyarakat sesuai kondisi, karakteristik dan potensi Daerah yang bersangkutan berdasarkan Tata Kelola Perusahaan Yang Baik.”Kemudian ditegaskan pula dalam penjelasan “Yang dimaksud dengan “penyediaan kemanfaatan umum” antara lain usaha penyediaan pelayanan Air Minum yang lebih efisien jika dibandingkan dengan penyediaan oleh perangkat Daerah”.

Perusahaan...

Perusahaan Daerah Air Minum Kabupaten Dati II Tangerang yang saat ini bernama Perusahaan Daerah Air Minum Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang yang disingkat PDAM TKR merupakan Badan Usaha yang seluruh modalnya dimiliki oleh Pemerintah Kabupaten Tangerang dan tidak terbagi atas saham yang dibentuk berdasarkan Peraturan Daerah Kabupaten Tangerang Nomor 10 Tahun 2008 tentang Perusahaan Daerah Air Minum Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Daerah Kabupaten Tangerang Nomor 1 Tahun 2013 tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Kabupaten Tangerang Nomor 10 Tahun 2008 tentang Perusahaan Daerah Air Minum Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang.

Bahwa dalam rangka meningkatkan pertumbuhan perekonomian masyarakat dan meningkatkan pendapatan asli daerah Kabupaten Tangerang, perlu melakukan perubahan terhadap bentuk badan hukum Perusahaan Daerah Air Minum Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang menjadi Perusahaan Umum Daerah Air Minum Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang dan untuk melaksanakan ketentuan Pasal 331 ayat (2) dan Pasal 402 ayat (2) Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah, Pendirian BUMD ditetapkan dengan Peraturan Daerah dan BUMD yang telah ada wajib menyesuaikan dengan Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014, dipandang perlu menetapkan Peraturan Daerah tentang Perusahaan Umum Daerah Air Minum Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang. Dimana peraturan daerah dimaksud paling sedikit memenuhi unsur:

- a. kegiatan usaha;
- b. modal;
- c. organ dan pegawai;
- d. satuan pengawas intern;
- e. komite audit dan komite lainnya;
- f. perencanaan, operasional dan pelaporan;
- g. pengelolaan dan pelayanan;
- h. penggunaan laba;
- i. anak perusahaan;
- j. penugasan Pemerintah Daerah;
- k. evaluasi, restrukturisasi dan perubahan bentuk hukum;
- l. penggabungan, peleburan, pengambilalihan dan pembubaran;
- m. kepailitan; dan
- n. pembinaan dan pengawasan.

## II. PASAL DEMI PASAL

Pasal 1

Cukup jelas.

Pasal 2

Cukup jelas.

Pasal 3

Cukup jelas.

Pasal 4

Cukup jelas.

Pasal 5

Cukup jelas.

Pasal 6...

Pasal 6

Cukup jelas.

Pasal 7

Cukup jelas.

Pasal 8

Cukup jelas.

Pasal 9

Ayat (1)

Jumlah Modal Dasar pada PERUMDAM TKR terdiri dari:

a. Modal Pemerintah Daerah	Rp389.901.246.907,00
b. Sumber modal lainnya	<u>Rp302.744.842.536,00</u> +
	Rp692.646.089.443,00

Ayat (2)

Penyertaan Modal Daerah pada PERUMDAM TKR berdasarkan Audit Independen Laporan Keuangan Tahun Buku 2017 terdiri dari Penyertaan Modal Daerah dari Pemerintah Daerah, Modal pemerintah pusat dan Modal Hibah, dengan rincian sebagai berikut:

a. Penyertaan Modal Daerah

Merupakan nilai modal Pemerintah Daerah terdiri dari:

1. Penyertaan Pemda Kab.Tangerang berupa Proyek Air Minum Cisadane Serpong	Rp 4.438.934.265,28
2. Perda No.13 Tahun 1987	Rp 469.512.198,50
3. SK No. S1897/A52/0597	Rp 37.508.630.887,93
4. BAST Nomor BA 260/MMK/1998 Tanggal 16 Sept 1988	Rp 1.174.756.444,69
5. IPA Mobile	Rp 172.778.000,00
6. Penyertaan Modal Pemda Kabupaten Tangerang Tahun 2003	Rp 1.270.000.000,00
7. Penyertaan Modal Pemda Kabupaten Tangerang Tahun 2006	Rp 5.500.000.000,00
8. Penyertaan Modal Pemda Kabupaten Tangerang Tahun 2013	Rp 8.000.000.000,00
9. Penyertaan Modal Pemda Kabupaten Tangerang Tahun 2016 (Non Kas)	Rp272.512.004.000,00
10. Penyertaan Modal Pemda Kabupaten Tangerang Tahun 2017	<u>Rp9.000.000.000,00 +</u>
Jumlah Modal Pemerintah Daerah	Rp340.046.615.796,00

b. Modal...



b. Modal pemerintah pusat

Merupakan nilai modal Pemerintah Pusat terdiri dari:

1. Saldo Awal	Rp12.156.008.413,00
2. Tanah Seluas 61.717 m <sup>2</sup> di Cikokol	Rp12.343.400.000,00
3. Tanah Seluas 1.325 m <sup>2</sup> di Serpong	Rp63.600.000,00 +
Jumlah Modal Pemerintah Pusat	<u>Rp 24.563.008.413,00</u>

c. Modal Hibah

Modal hibah per 31 Desember 2017 dan 2016 merupakan hibah atas jaringan pipa transmisi/distribusi yang dibangun oleh pihak developer atau pihak ketiga dan diserahkan kepada PDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang terdiri dari:

a. Saldo Awal	Rp12.508.313.550,00
b. Hibah dari Perumahan Banjar Wijaya	Rp 354.485.837,00
c. Hibah dari Vila Melati Mas Serpong	
d. Hibah dari PT Cakra Murdaya Balaraja	Rp 13.918.396,00
e. Hibah PT Jaya Mitra Sarana	Rp 40.626.724,00
f. Hibah PT Serpong Mega Sukses	
g. Hibah PT Mega Mustika Gemilang	Rp 7.186.271.600,00
h. Hibah PT Teguh Esa Internasional	Rp 1.346.434.000,00
i. Hibah PT Rotterdam Properti Utama	Rp 290.000.000,00
j. Hibah PT Mandiri Elok Cemerlang	Rp 283.980.400,00
k. Hibah PT Modern Realty, Tbk	Rp 188.395.000,00
l. Hibah PT Graha Nuansa Hijau	Rp 29.875.190,00
m. Hibah PT Harapan Inti Persada Indah	Rp 88.330.000,00
Jumlah Modal Pemerintah Pusat	Rp 899.800.000,00
	<u>Rp 2.061.192.000,00</u>
	Rp 25.291.622.698,00 <sup>+</sup>

Total Penyertaan Modal Daerah Rp389.901.246.907,00

Ayat (3)

Sumber modal lainnya pada PERUMDAM TKR berdasarkan Audit Independen Laporan Keuangan Tahun Buku 2017 terdiri dari:

a. Cadangan Perluasan Cakupan	Rp23.584.686.391,00
b. Cadangan Umum	Rp14.319.473.248,00
c. SaldoLaba	Rp264.840.682.897,00+
Jumlah	<u>Rp302.744.842.536,00</u>

Ayat (4)

Cukup jelas.

Pasal 10

Cukup jelas.

Pasal 11...

Pasal 11

Ayat (1)

Cukup jelas.

Ayat (2)

Huruf a

Yang dimaksud dengan “APBD” meliputi pula proyek APBD yang dikelola oleh PERUMDAM TKR dan/atau piutang Daerah pada PERUMDAM TKR yang dijadikan sebagai Penyertaan Modal Daerah.

Huruf b

Yang dimaksud dengan “konversi dari pinjaman” adalah pinjaman Daerah yang di konversi dalam bentuk Penyertaan Modal Daerah pada BUMD.

Ayat (3)

Huruf a

Cukup jelas.

Huruf b

Cukup jelas.

Huruf c

Yang dimaksud dengan “sumber lainnya” adalah pinjaman yang berasal dari lembaga keuangan bank atau non bank sesuai dengan ketentuan Peraturan Perundang-undangan.

Ayat (4)

Cukup jelas.

Ayat (5)

Huruf a

Yang dimaksud dengan “kapitalisasi cadangan” adalah penambahan modal disetor yang berasal dari cadangan.

Huruf b

Yang dimaksud dengan “keuntungan revaluasi aset” adalah selisih revaluasi aset yang berakibat naiknya nilai aset.

Huruf c

Yang dimaksud dengan “agio saham” adalah selisih lebih dari penjualan saham dengan nilai nominalnya.

Pasal 12

Cukup jelas.

Pasal 13

Cukup jelas.

Pasal 14

Cukup jelas.

Pasal 15...

Pasal 15

Cukup jelas.

Pasal 16

Cukup jelas.

Pasal 17

Cukup jelas.

Pasal 18

Cukup jelas.

Pasal 19

Cukup jelas.

Pasal 20

Cukup jelas.

Pasal 21

Cukup jelas.

Pasal 22

Cukup jelas.

Pasal 23

Cukup jelas.

Pasal 24

Cukup jelas.

Pasal 25

Cukup jelas.

Pasal 26

Cukup jelas.

Pasal 27

Cukup jelas.

Pasal 28

Cukup jelas.

Pasal 29

Cukup jelas.

Pasal 30

Cukup jelas.

Pasal 31

Cukup jelas.

Pasal 32

Cukup jelas.

Pasal 33

Cukup jelas.

Pasal 34

Cukup jelas.

Pasal 35...

Pasal 35

Cukup jelas.

Pasal 36

Cukup jelas.

Pasal 37

Cukupjelas.

Pasal 38

Cukup jelas.

Pasal 39

Cukup jelas.

Pasal 40

Cukup jelas.

Pasal 41

Cukup jelas.

Pasal 42

Cukup jelas.

Pasal 43

Cukup jelas.

Pasal 44

Cukup jelas.

Pasal 45

Cukup jelas.

Pasal 46

Cukup jelas.

Pasal 47

Cukup jelas.

Pasal 48

Cukup jelas.

Pasal 49

Cukup jelas.

Pasal 50

Cukup jelas.

Pasal 51

Cukup jelas.

Pasal 52

Cukup jelas.

Pasal 53

Cukup jelas.

Pasal 54

Cukup jelas.

Pasal 55...

Pasal 55

Cukup jelas.

Pasal 56

Cukup jelas.

Pasal 57

Cukup jelas.

Pasal 58

Cukup jelas.

Pasal 59

Cukup jelas.

Pasal 60

Cukup jelas.

Pasal 61

Cukup jelas.

Pasal 62

Cukup jelas.

Pasal 63

Cukup jelas.

Pasal 64

Cukup jelas.

Pasal 65

Cukup jelas.

Pasal 66

Cukup jelas.

Pasal 67

Ayat (1)

Cukup jelas.

Ayat (2)

Huruf a

Yang dimaksud dengan prinsip "transparansi" adalah keterbukaan dalam melaksanakan proses pengambilan keputusan dan keterbukaan dalam mengungkapkan informasi yang relevan mengenai perusahaan.

Huruf b

Yang dimaksud dengan prinsip "akuntabilitas" adalah kejelasan fungsi, pelaksanaan, dan pertanggungjawaban organ sehingga pengelolaan perusahaan terlaksana secara efektif.

Huruf c

Yang dimaksud dengan prinsip "pertanggungjawaban" adalah kesesuaian dalam pengelolaan perusahaan terhadap Peraturan Perundang-undangan dan prinsip korporasi yang sehat.

Huruf d...

Huruf d

Yang dimaksud dengan prinsip "kemandirian" adalah keadaan dimana perusahaan dikelola secara profesional tanpa benturan kepentingan dan pengaruh/tekanan dan pihakmanapun yang tidak sesuai dengan ketentuan Peraturan Perundang-undangan dan prinsip korporasi yang sehat.

Huruf e

Yang dimaksud dengan prinsip "kewajaran" adalah keadilan dan kesetaraan di dalam memenuhi hak pemangku kepentingan (*stakeholders*) yang timbul berdasarkan perjanjian dan peraturan perundang-undangan.

Ayat (3)

Cukup jelas.

Ayat (4)

Cukup jelas.

Ayat (5)

Cukup jelas.

Pasal 68

Cukup jelas.

Pasal 69

Cukup jelas.

Pasal 70

Cukup jelas.

Pasal 71

Cukup jelas.

Pasal 72

Cukup jelas.

Pasal 73

Cukup jelas.

Pasal 74

Cukup jelas.

Pasal 75

Cukup jelas.

Pasal 76

Cukup jelas.

Pasal 77

Cukup jelas.

Pasal 78

Cukup jelas.

Pasal 79

Cukup jelas.

Pasal 80...



Pasal 80

Cukup jelas.

Pasal 81

Cukup jelas.

Pasal 82

Cukup jelas.

Pasal 83

Cukup jelas.

Pasal 84

Cukup jelas.

Pasal 85

Cukup jelas.

Pasal 86

Cukup jelas.

Pasal 87

Cukup jelas.

Pasal 88

Cukup jelas.

Pasal 89

Cukup jelas.

Pasal 90

Cukup jelas.

Pasal 91

Cukup jelas.

Pasal 92

Cukup jelas

Pasal 93

Cukup jelas.

Pasal 94

Cukup jelas.

Pasal 95

Ayat (1)

Huruf a

Yang dimaksud dengan Tarif Rendah adalah tarif bersubsidi, yang nilainya lebih rendah dibanding biaya dasar.

Huruf b

Yang dimaksud dengan Tarif Dasar adalah tarif yang nilainya sama atau ekuivalen dengan biaya dasar.

Huruf c

Yang dimaksud Tarif Penuh adalah tarif yang nilainya lebih tinggi dibandingkan dengan biaya.

Huruf d...

Huruf d

Yang dimaksud Tarif Kesepakatan adalah tarif yang nilainya dihitung berdasarkan kesepakatan antara PERUMDAM TKR dan pelanggan.

Ayat (2)

Cukup jelas.

Pasal 96

Cukup jelas.

Pasal 97

Cukup jelas.

Pasal 98

Cukup jelas.

Pasal 99

Cukup jelas.

Pasal 100

Cukup jelas.

Pasal 101

Cukup jelas.

Pasal 102

Cukup jelas.

Pasal 103

Cukup jelas.

Pasal 104

Cukup jelas.

Pasal 105

Cukup jelas.

Pasal 106

Cukup jelas.

Pasal 107

Cukup jelas.

Pasal 108

Cukup jelas.

Pasal 109

Cukup jelas.

Pasal 110

Cukup jelas.

Pasal 111

Cukup jelas.

Pasal 112...

Pasal 112

Ayat (1)

Restrukturisasi regulasi ditujukan kepada penyesuaian produk hukum daerah untuk menciptakan iklim usaha yang sehat sehingga terjadi kompetisi, efisiensi, dan pelayanan yang optimal.

Ayat (2)

Cukup jelas.

Ayat (3)

Cukup jelas.

Pasal 113

Cukup jelas.

Pasal 114

Cukup jelas.

Pasal 115

Cukup jelas.

Pasal 116

Cukup jelas.

Pasal 117

Cukup jelas.

Pasal 118

Cukup jelas.

Pasal 119

Cukup jelas.

Pasal 120

Cukup jelas.

Pasal 121

Cukup jelas.

Pasal 122

Cukup jelas.

Pasal 123

Cukup jelas.

Pasal 124

Cukup jelas.

Pasal 125

Cukup jelas.

Pasal 126

Cukup jelas.

Pasal 127

Cukup jelas.

Pasal 128

Cukup jelas.

Pasal 129

Cukup jelas.

Pasal 130

Cukup jelas.

TAMBAHAN LEMBARAN DAERAH KABUPATEN TANGERANG NOMOR 0619



**PERUSAHAAN UMUM DAERAH AIR MINUM**

**TIRTA KERTA RAHARJA**

**KABUPATEN TANGERANG**

Jl. Kisamaun No. 204 Tangerang 15118 Telp. 021-5523338, 5521593 Fax. 5522211

**PERATURAN DIREKSI**

**PERUSAHAAN UMUM DAERAH AIR MINUM  
TIRTA KERTA RAHARJA KABUPATEN TANGERANG**

**NOMOR : 060 / Per. 07 - PERUMDAM TKR / 2022**

**TENTANG**

**PERUBAHAN ATAS PERATURAN DIREKSI NOMOR 060/PER.03-HUK/2020 TENTANG  
SUSUNAN ORGANISASI DAN TATA KERJA PERUSAHAAN UMUM DAERAH AIR MINUM  
TIRTA KERTA RAHARJA KABUPATEN TANGERANG**

**DIREKSI PERUSAHAAN UMUM DAERAH AIR MINUM  
TIRTA KERTA RAHARJA KABUPATEN TANGERANG,**

- Menimbang** : a. bahwa Susunan Organisasi dan Tata Kerja Perusahaan Umum Daerah Air Minum Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang telah ditetapkan dengan Peraturan Direksi Nomor 060/Per.03-Huk/2020 tanggal 17 September 2020;
- b. bahwa sehubungan dengan adanya pengembangan dan peralihan wilayah pelayanan di lingkungan Perusahaan Umum Daerah Air Minum Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang serta agar pelaksanaan tugas operasional dapat berjalan dengan lebih efektif dan efisien, maka perlu dilakukan perubahan terhadap Peraturan Direksi Nomor 060/Per.03-Huk/2020 tentang Struktur Organisasi dan Tata Kerja Perusahaan Umum Daerah Air Minum Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang;
- c. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf b, perlu menetapkan Peraturan Direksi tentang Perubahan Atas Peraturan Direksi Nomor 060/Per.03-Huk/2020 tentang Struktur Organisasi dan Tata Kerja Perusahaan Umum Daerah Air Minum Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang;
- Mengingat** : 1. Peraturan Pemerintah Nomor 54 Tahun 2017 tentang Badan Usaha Milik Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2017 Nomor 305, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6173);
2. Peraturan Daerah Kabupaten Tangerang Nomor 06 Tahun 2019 tentang Perusahaan Umum Daerah Air Minum Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang (Lembaran Daerah Kabupaten Tangerang Tahun 2019 Nomor 06, Tambahan Lembaran Daerah Kabupaten Tangerang Nomor 0619);
3. Peraturan Direksi Nomor 060/Per.03-Huk/2020 tentang Struktur Organisasi dan Tata Kerja Perusahaan Umum Daerah Air Minum Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang;

**MEMUTUSKAN:**

- Menetapkan** : **PERATURAN DIREKSI TENTANG PERUBAHAN ATAS PERATURAN DIREKSI NOMOR 060/PER.03-HUK/2020 TENTANG SUSUNAN ORGANISASI DAN TATA KERJA PERUSAHAAN UMUM DAERAH AIR MINUM TIRTA KERTA RAHARJA KABUPATEN TANGERANG.**

## PASAL I

Beberapa ketentuan dalam Peraturan Direksi Nomor 060/Per.03-Huk/2020 tentang Struktur Organisasi dan Tata Kerja Perusahaan Umum Daerah Air Minum Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang, diubah sebagai berikut:

1. Ketentuan Pasal 2 diubah, sehingga berbunyi sebagai berikut:

### Pasal 2

- (1) Susunan Organisasi PERUMDAM TKR terdiri dari:
  - a. KPM;
  - b. Dewan Pengawas; dan
  - c. Direksi.
- (2) Direksi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) merupakan unsur pimpinan yang terdiri dari:
  - a. Direktur Utama;
  - b. Direktur Umum; dan
  - c. Direktur Teknik.
- (3) Direktur Utama sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf a membawahi:
  - a. Unsur Pembantu Pimpinan, sebagai berikut:
    1. Staf Ahli Direksi
    2. Satuan Sekretariat Perusahaan
      - a) Bidang Administrasi dan Hukum
        - 1) Sub Bidang Tata Usaha dan Pengarsipan
        - 2) Sub Bidang Hukum
      - b) Bidang Hubungan Masyarakat
        - 1) Sub Bidang Hubungan Komunitas
        - 2) Sub Bidang Hubungan Eksternal dan Jurnalistik
        - 3) Sub Bidang Hubungan Internal dan Protokoler
    3. Satuan Pengawas Intern
      - a) Inspektorat Bidang Umum
        - 1) Inspektorat Pembantu Wilayah II Kota
        - 2) Inspektorat Pembantu Wilayah II Kabupaten
        - 3) Inspektorat Pembantu Wilayah III
        - 4) Inspektorat Pembantu Wilayah Teluknaga
        - 5) Inspektorat Pembantu Wilayah Tigaraksa
        - 6) Inspektorat Pembantu Wilayah Serpong
        - 7) Inspektorat Pembantu Cabang Gading Serpong
        - 8) Inspektorat Pembantu Cabang Khusus
        - 9) Inspektorat Pembantu Kantor Pusat
        - 10) Inspektorat Pembantu Cabang CitraRaya
      - b) Inspektorat Bidang Teknik
        - 1) Inspektorat Pembantu Wilayah II Kota
        - 2) Inspektorat Pembantu Wilayah II Kabupaten
        - 3) Inspektorat Pembantu Wilayah III
        - 4) Inspektorat Pembantu Wilayah Teluknaga
        - 5) Inspektorat Pembantu Wilayah Tigaraksa
        - 6) Inspektorat Pembantu Wilayah Serpong



- 7) Inspektorat Pembantu Cabang Gading Serpong
  - 8) Inspektorat Pembantu Cabang Khusus
  - 9) Inspektorat Pembantu Kantor Pusat
  - 10) Inspektorat Pembantu Cabang CitraRaya
  4. Satuan Usaha Air Curah
    - a) Bidang Teknik
      - 1) Sub Bidang Produksi dan Transmisi
      - 2) Sub Bidang Monitoring Evaluasi Produksi dan Meter Air
    - b) Bidang Administrasi dan Keuangan
      - 1) Sub Bidang Administrasi Kontrak
      - 2) Sub Bidang Pembaca Meter dan Penagihan
  5. Satuan Penelitian dan Pengembangan
    - a) Bidang Pengembangan Umum
      - Sub Bidang Analisis Umum
    - b) Bidang Pengembangan Teknik
      - Sub Bidang Analisis Teknik
- b. Unsur Pelaksana:
1. Wilayah II Kota
    - a. Seksi Umum
    - b. Seksi Teknik
    - c. Seksi Pelayanan Pelanggan
  2. Wilayah II Kabupaten
    - a. Seksi Umum
    - b. Seksi Teknik
    - c. Seksi Pelayanan Pelanggan
  3. Wilayah III
    - a. Seksi Umum
    - b. Seksi Teknik
    - c. Seksi Pelayanan Pelanggan
  4. Wilayah Serpong
    - a. Seksi Umum
    - b. Seksi Teknik
    - c. Seksi Pelayanan Pelanggan
  5. Wilayah Tigaraksa
    - a. Seksi Umum
    - b. Seksi Teknik
    - c. Seksi Pelayanan Pelanggan
  6. Wilayah Teluknaga
    - a. Seksi Umum
    - b. Seksi Teknik
    - c. Seksi Pelayanan Pelanggan
  7. Cabang Khusus
    - a. Unit Kresek
    - b. Unit Kronjo
    - c. Unit Mauk
    - d. Unit Rajeg
  8. Cabang Gading Serpong
    - a. Seksi Umum
    - b. Seksi Teknik

- c. Seksi Pelayanan Pelanggan
  - d. Seksi Produksi
  - 9. Cabang CitraRaya
    - a. Seksi Umum
    - b. Seksi Teknik
    - c. Seksi Pelayanan Pelanggan
    - d. Seksi Produksi
- (4) Direktur Umum sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf b membawahi unsur pelaksana, sebagai berikut:
- a. Bagian Umum
    - 1. Sub Bagian Gudang
    - 2. Sub Bagian Perlengkapan dan Rumah Tangga
    - 3. Sub Bagian Keamanan
    - 4. Sub Bagian Aset
  - b. Bagian Sistem Informasi Manajemen
    - 1. Sub Bagian Penunjang Teknis
    - 2. Sub Bagian Pengembangan Sistem
  - c. Bagian Kepegawaian
    - 1. Sub Bagian Administrasi Kepegawaian
    - 2. Sub Bagian Pendidikan dan Pelatihan
  - d. Bagian Keuangan
    - 1. Sub Bagian Akuntansi
    - 2. Sub Bagian Kas dan Pajak
    - 3. Sub Bagian Anggaran
  - e. Bagian Pelayanan Pelanggan
    - 1. Sub Bagian Hubungan Pelanggan
    - 2. Sub Bagian Pengembangan dan Pemasaran
    - 3. Sub Bagian Pengolahan Data dan Pelaporan
- (5) Direktur Teknik sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf c membawahi unsur pelaksana, sebagai berikut:
- a. Bagian Sistem Manajemen dan Pengendalian Mutu
    - 1. Sub Bagian Manajemen Mutu
    - 2. Sub Bagian Manajemen K3 dan Lingkungan
    - 3. Sub Bagian Laboratorium
  - b. Bagian Transmisi dan Distribusi
    - 1. Sub Bagian Jaringan Transmisi dan Distribusi
    - 2. Sub Bagian Perawatan dan Pemeliharaan Teknik
  - c. Bagian Perencanaan
    - 1. Sub Bagian Perencanaan Teknik
    - 2. Sub Bagian Pengawasan Konstruksi
  - d. Bagian Instalasi Produksi
    - 1. Sub Bagian Monitoring dan Evaluasi Administrasi IPA
    - 2. Sub Bagian Perawatan IPA
  - e. Bagian Pengendalian Tingkat Kehilangan Air
    - 1. Sub Bagian Pengendalian Sistem Jaringan
    - 2. Sub Bagian Analisis dan Penanggulangan Kehilangan Air
    - 3. Sub Bagian Sistem Informasi Jaringan

- (6) Bagan Susunan Organisasi PERUMDAM TKR sebagaimana tercantum dalam Lampiran merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari Peraturan Direksi ini.

2. Ketentuan Pasal 4 diubah, sehingga berbunyi sebagai berikut:

Pasal 4

- (1) Apabila dibutuhkan, Direksi dapat mengangkat Staf Ahli untuk membantu tugas operasional pada unit kerja dalam struktur organisasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (3) sampai dengan ayat (5).
- (2) Staf Ahli sebagaimana dimaksud pada ayat (1) terdiri atas:
- Staf Ahli setingkat Kepala Bagian; dan
  - Staf Ahli setingkat Kepala Sub Bagian.
- (3) Staf Ahli sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf a mempunyai tugas sebagai berikut:
- memberikan masukan dan/atau rekomendasi kepada Kepala Unit Kerja terkait pelaksanaan tugas operasional unit kerja;
  - menyusun dan menyampaikan laporan pelaksanaan tugas operasional unit kerja kepada Direksi;
  - melakukan monitoring dan evaluasi pelaksanaan tugas operasional unit kerja;
  - berkoordinasi dengan Kepala Unit Kerja terkait dengan pelaksanaan tugas operasional unit kerja;
  - mendukung kelancaran pelaksanaan tugas operasional unit kerja; dan
  - melaksanakan tugas lainnya yang diberika oleh Direksi.
- (4) Staf Ahli sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf b mempunyai tugas sebagai berikut:
- memberikan masukan dan/atau rekomendasi kepada pejabat setingkat Kepala Sub Bagian terkait pelaksanaan tugas operasional unit kerja;
  - menyusun dan menyampaikan laporan pelaksanaan tugas operasional unit kerja kepada Kepala Unit Kerja dan Direksi;
  - melakukan monitoring dan evaluasi pelaksanaan tugas operasional unit kerja;
  - berkoordinasi dengan pejabat setingkat Kepala Sub Bagian terkait dengan pelaksanaan tugas operasional unit kerja;
  - mendukung kelancaran pelaksanaan tugas operasional unit kerja; dan
  - melaksanakan tugas lainnya yang diberika oleh Direksi.
- (5) Pengangkatan Staf Ahli sebagaimana dimaksud pada ayat (1) ditetapkan dengan Keputusan Direksi.

3. Ketentuan Pasal 38 diubah, sehingga berbunyi sebagai berikut:

Pasal 38

- (1) Cabang Khusus mempunyai tugas pokok untuk menyelenggarakan pelayanan air minum secara berkesinambungan kepada pelanggan di Cabang Khusus melalui sistem jaringan perpipaan dan/atau hidran umum dalam rangka mendukung kegiatan usaha PERUMDAM TKR.
- (2) Dalam melaksanakan tugas pokok sebagaimana dimaksud pada ayat (1), Cabang Khusus mempunyai fungsi:



- a. perencanaan dan penyelenggaraan pelayanan air minum melalui jaringan peripaan dan/atau hidran umum kepada masyarakat yang berada di area pelayanan Cabang Khusus;
  - b. penyusunan rencana program kerja dan rencana anggaran penyelenggaraan pelayanan air minum di Cabang Khusus;
  - c. perencanaan, persiapan dan pelaksanaan kegiatan pemasaran pelayanan air minum kepada masyarakat di Cabang Khusus;
  - d. penanganan kebocoran dan/atau permasalahan pelayanan air minum di Cabang Khusus;
  - e. pengawasan dan evaluasi pengoperasian instalasi pengolahan air minum di Cabang Khusus;
  - f. penyusunan dan penyampaian laporan penyelenggaraan pelayanan air minum di Cabang Khusus;
  - g. pengkoordinasian dan penyerasian program kerja antar unit di Cabang Khusus;
  - h. konsolidasi kegiatan operasional pelayanan air minum pada unit-unit di Cabang Khusus;
  - i. pemantauan dan pengawasan kegiatan operasional pada unit-unit di Cabang Khusus;
  - j. pelaksanaan kegiatan kerumahtanggaan, administrasi dan penatausahaan, pengelolaan barang-barang gudang.
- (3) Dalam melaksanakan tugas pokok dan fungsi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dan ayat (2), Cabang Khusus dibantu oleh:
- a. Unit Kresek;
  - b. Unit Kronjo;
  - c. Unit Mauk
  - d. Unit Rajeg.
4. Pasal 39 dihapus.
5. Ketentuan Pasal 70 diubah, sehingga berbunyi sebagai berikut:

#### Pasal 70

- (1) Bagian Instalasi Produksi mempunyai tugas sebagai berikut:
- a. melaksanakan proses pengolahan air minum sesuai kualitas yang memenuhi persyaratan dan kuantitas sesuai dengan kapasitas, dan menjaga kontinuitas air minum hasil produksi dengan menggunakan sarana dan prasarana yang tersedia pada Instalasi Pengolahan Air yang dikelola PERUMDAM TKR;
  - b. melakukan koordinasi dengan Wilayah, Cabang dan Cabang Khusus dalam pemantauan kuantitas air baku, serta pemeliharaan sarana dan prasarana sistem pengolahan air minum, agar dapat dioperasikan secara berkesinambungan; dan
  - c. melakukan koordinasi dengan Bagian Sistem Manajemen dan Pengendalian Mutu dalam pemantauan kualitas air baku dan air minum hasil produksi IPA yang dikelola PERUMDAM TKR;
  - d. melaksanakan tugas lainnya yang diberikan oleh Direksi.
- (2) Dalam melaksanakan tugas pokok sebagaimana dimaksud pada ayat (1), Bagian Instalasi Produksi mempunyai fungsi:
- a. perencanaan seluruh kegiatan pengelolaan instalasi produksi yang dikelola PERUMDAM TKR sebagaimana tertuang dalam rencana kerja unit kerja yang merupakan penjabaran program kerja tahunan PERUMDAM TKR;
  - b. pengkoordinasian dengan Wilayah, Cabang dan Cabang Khusus dalam penyelenggaraan proses pengolahan air minum sesuai kualitas yang memenuhi persyaratan dan kuantitas sesuai dengan kapasitas, dengan menggunakan sarana dan prasarana air minum yang tersedia di IPA yang dikelola PERUMDAM TKR;

- c. pemeliharaan sarana dan prasarana serta lingkungan IPA yang dikelola PERUMDAM TKR dalam rangka menjaga kuantitas, kualitas dan kontinuitas penyaluran air minum sesuai kapasitas yang dibutuhkan;
  - d. penerapan Sistem Manajemen Mutu dan teknologi informasi pendukung operasional pada IPA yang dikelola PERUMDAM TKR;
  - e. penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) dan Lingkungan pada IPA yang dikelola PERUMDAM TKR; dan
  - f. pengawasan dan evaluasi kinerja proses dan operasi IPA yang dikelola PERUMDAM TKR dengan memperhatikan kualitas, kuantitas dan kontinuitas air baku dan air minum serta pemakaian bahan operasi.
- (3) Dalam melaksanakan tugas pokok dan fungsi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dan ayat (2), Bagian Instalasi Produksi dibantu oleh:
- a. Sub Bagian Monitoring Evaluasi Administrasi Instalasi Pengolahan Air Minum; dan
  - b. Sub Bagian Perawatan Instalasi Pengolahan Air Minum.
6. Ketentuan Pasal 71 dihapus.
7. Ketentuan Pasal 72 diubah, sehingga berbunyi sebagai berikut:

Pasal 72

- (1) Sub Bagian Monitoring Evaluasi Administrasi Instalasi Pengolahan Air Minum mempunyai tugas sebagai berikut:
  - a. memonitoring dan mengevaluasi proses pengolahan air baku menjadi air minum sesuai kualitas, kuantitas dan kontinuitas dengan menggunakan sarana dan prasarana yang tersedia di IPA yang dikelola PERUMDAM TKR;
  - b. memonitoring dan mengevaluasi sarana dan prasarana pendukung IPA yang dikelola PERUMDAM TKR agar dapat dioperasikan secara berkesinambungan; dan
  - c. mengelola administrasi, tata usaha dan pengarsipan berkas dan dokumen terkait dengan pengelolaan IPA.
- (2) Dalam melaksanakan tugas pokok sebagaimana dimaksud pada ayat (1), Sub Bagian Monitoring Evaluasi Administrasi Instalasi Pengolahan Air Minum mempunyai fungsi:
  - a. pengawasan pelaksanaan proses pengolahan air baku menjadi air minum yang dilakukan oleh IPA yang dimiliki PERUMDAM TKR dengan memperhatikan kualitas, kuantitas dan kontinuitas;
  - b. perencanaan dan pengelolaan kebutuhan bahan operasi pendukung untuk proses pengolahan air minum pada IPA yang dikelola PERUMDAM TKR;
  - c. perencanaan kegiatan pada IPA yang dikelola PERUMDAM TKR sebagaimana tertuang dalam rencana kerja yang menjadi penjabaran program kerja tahunan PERUMDAM TKR;
  - d. pengawasan dan evaluasi kualitas, kuantitas dan kontinuitas air baku dan air minum hasil produksi pada IPA yang dikelola PERUMDAM TKR;
  - e. perencanaan, pelaksanaan, pengawasan dan evaluasi penggunaan bahan operasi pada IPA yang dikelola oleh PERUMDAM TKR;
  - f. pemeliharaan sarana dan prasarana pada IPA yang dikelola oleh PERUMDAM TKR;
  - g. penyusunan laporan bulanan dan/atau laporan kegiatan sebagai bahan evaluasi dan penilaian kinerja Kepala Bagian; dan
  - h. pelaksanaan tugas lainnya yang diberikan oleh Kepala Bagian.



PASAL II

Peraturan Direksi ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di : T A N G E R A N G  
Pada tanggal : 23 Mei 2022

DIREKSI PERUSAHAAN UMUM DAERAH AIR MINUM  
TIRTA KERTA RAHARJA KABUPATEN TANGERANG

**DIREKTUR UTAMA**



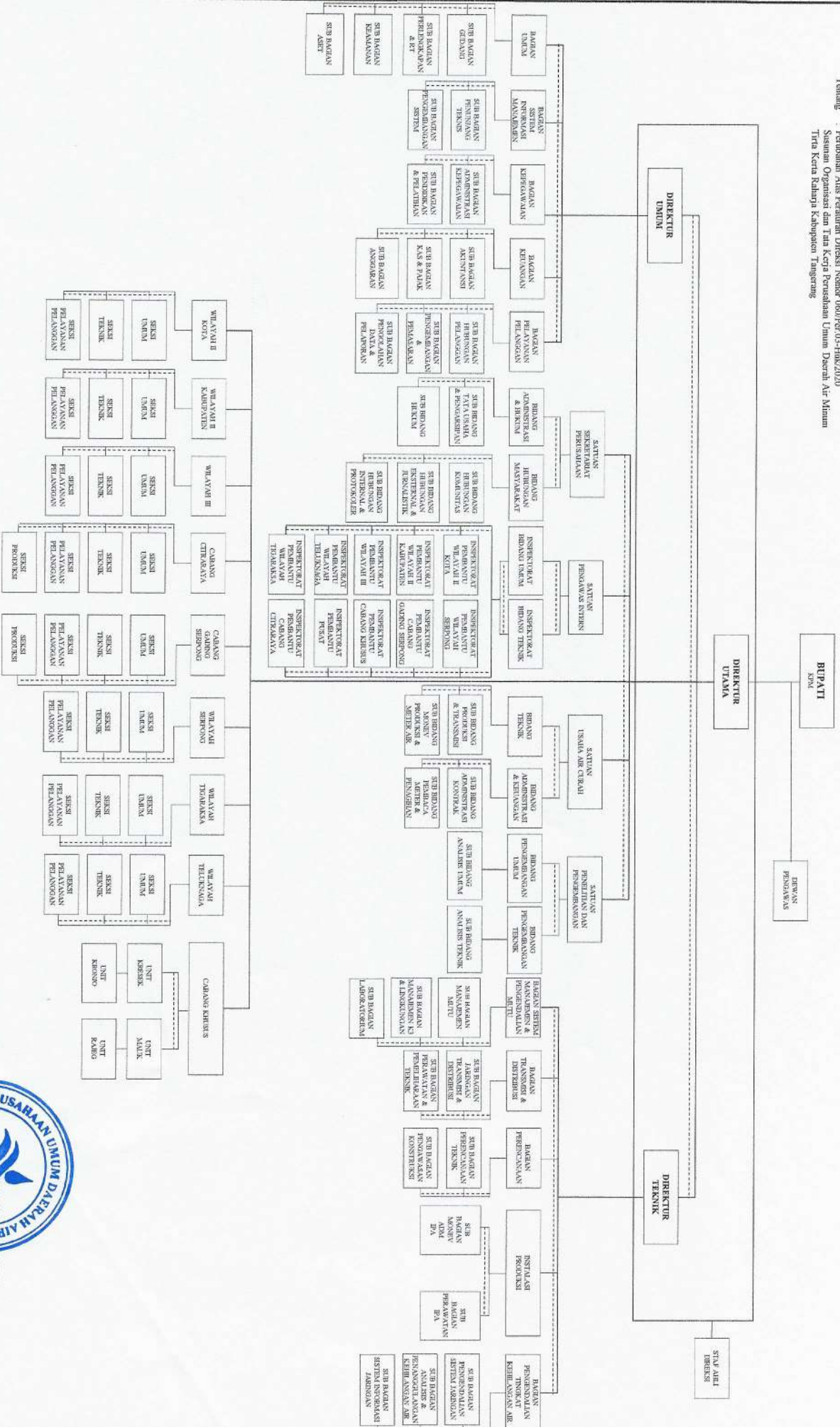
**SOFYAN SAPAR**



Lampiran Peraturan Direksi  
 Nomor : 060/Per/07/PERUMDAM TKR/2022  
 Tanggal : 23 Mei 2022

Susunan Organisasi dan Tata Kerja Perusahaan Umum Daerah Air Minum  
 Tirta Kota Raya Kabupaten Tangaraj

## BAGAN SUSUDMAN ORGANISASI



KETERANGAN :  
 Garis Komando  
 Garis Koordinasi





**PEMERINTAH PROVINSI BANTEN**  
**DINAS LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN**

Kawasan Pusat Pemerintahan Provinsi Banten (KP3B)  
Jl. Syech Nawawi Al Bantani – Palima Curug Kota Serang - Banten  
Telp/Faks. (0254) 267093 - 267094

Serang, 24 Januari 2023

Nomor : 660/0089 - DLH/1/2023  
Lamp. : -  
Perihal : **Arahan Dokumen Lingkungan**

Yth. Kepada  
Direktur PDAM Tirta Kerta  
Raharja Kabupaten Tangerang  
JDU SPAM Rajeg Area 4  
di -

Tempat

Menindaklanjuti surat Saudara Nomor : 690/56-LITBANG , Tanggal 19 Januari 2023 perihal Permohonan Arahan Dokumen Lingkungan Hidup Rencana Pembangunan Jaringan Distribusi Utama (JDU) SPAM Rajeg untuk Area 4 maka bersama ini kami sampaikan hal - hal sebagaimana berikut :

**1. Identitas Pemrakarsa**

Nama Perusahaan : PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten  
Tangerang  
Penanggung Jawab : Sofyan Sapar  
Perusahaan : Direktur Utama  
Jabatan :  
Nama Kegiatan : Pembangunan JDU SPAM Rajeg Area 4  
Lokasi Proyek : Jl. Kisamaun No. 204 Tangerang  
Jenis Kegiatan : Instalasi Pengolahan Air Bersih

**2. Rencana Pembangunan Jaringan Distribusi Utama (JDU) SPAM RAJEG Area 4 adalah :**

- a. Jumlah Sambungan Langgan (SL) yang akan dilayani sebanyak 12.950 unit;
- b. Jenis pipa HDPE;
- c. Panjang pipa 3.737,04 Meter;
- d. Diameter pipa 16 inch;
- e. Lokasi di Kelurahan Rajeg Mulya dan Kelurahan Tanjakan Mekar, Kecamatan Rajeg .

**3. Jenis kegiatannya**

- a. Lokasi pemasangan pipa JDU yaitu di pinggir jalan raya Kabupaten. Pipa JDU dipasang di dalam tanah, setelah pipa terpasang area akan tetap berfungsi sebagai jalan raya kabupaten;
- b. Kegiatan pembangunan pipa JDU dapat menimbulkan dampak lingkungan dan sosial, karena pemasangan pipa yang berada pada kawasan perniagaan dan permukiman. Dengan demikian, Pemrakarsa akan melakukan inovasi teknologi pemasangan pipa dengan metode *boring manual* sehingga dapat mengurangi dampak lingkungan dan sosial;



4. Berdasarkan data dan informasi di atas dan sesuai dengan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 4 Tahun 2021 tentang Daftar Usaha dan/ atau Kegiatan Yang Wajib Memiliki Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup dan Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup atau Surat Pernyataan Kesanggupan Pengelolaan dan Pemantauan Lingkungan Hidup Sektor Pekerjaan Umum dan Perumahan jenis usaha dan/ atau kegiatan Konstruksi Bangunan sipil Pengolahan Air Bersih Pembangunan IPA dengan Kapasitas antara  $251/dtk \leq x < 250 \text{ 1/dtk}$ , pembangunan jaringan distribusi dengan rencana layanan antara  $2.500 \text{ SR} \leq x < 25.000 \text{ SR}$  atau pembangunan jaringan transmisi antara  $10 \text{ km} \leq x < 40 \text{ Km}$  termasuk wajib menyusun UKL-UPL. Dengan demikian rencana usaha dan/ atau kegiatan PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang termasuk **wajib menyusun dokumen UKL-UPL.**
5. Berdasarkan Surat Edaran oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan nomor : S.1806/PDLUK/P2T/PLA.4/7/2022 perihal arahan mekanisme pengintegrasian Persetujuan Teknis dan rincian teknis kedalam dalam persetujuan Lingkungan, Limbah B3 dilakukan pengaturan terhadap permohonan baru dan telah memiliki dokumen lingkungan hidup, Pemrakarsa Usaha dan/atau Kegiatan wajib mengajukan permohonan Persetujuan Teknis Pengelolaan Limbah B3 kepada Menteri atau permohonan Persetujuan Teknis Pengumpulan Limbah B3 kepada Menteri, gubernur, bupati/walikota sesuai kewenangannya, selanjutnya Pemrakarsa Usaha dan/atau Kegiatan mengintegrasikan persetujuan teknis ke dalam Persetujuan Lingkungan melalui permohonan perubahan Persetujuan Lingkungan tanpa disertai kewajiban menyusun dokumen lingkungan hidup melalui perubahan SKKLH atau persetujuan PKPLH yang disertai perubahan pengelolaan dan pemantauan lingkungan hidup yang telah dilengkapi dengan persetujuan teknis kepada Menteri, gubernur, bupati/walikota sesuai dengan kewenangan Persetujuan Lingkungan.
6. Berdasarkan informasi diatas dan sesuai dengan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor : 5 Tahun 2021 tentang penyelenggaraan perizinan berusaha berbasis resiko, kode KBLI 42202 kegiatan Konstruksi bangunan Sipil Pengolahan Air Bersih, adalah Kewenangan Gubernur, maka kewenangan penilaian dokumen AMDAL PERUDAM Tirta Kerta Raharja berada di Komisi Penilai AMDAL Provinsi Banten ,

Demikian disampaikan, atas perhatian Saudara diucapkan terima kasih.

Kepala Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan  
Provinsi Banten

**Wawan Gunawan, S. Sos., M.Si**

Pembina Utama Muda/ IVc

NIP. 19671217 198803 1 006

Tembusan :

1. Yth. Ibu Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan RI.
2. Yth. Pj. Bapak Gubernur Banten (sebagai laporan).
3. Yth. Pj. Sekretaris Daerah Banten (sebagai laporan).
4. Yth. Bapak Bupati Tangerang.
5. Yth. Kepala Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Tangerang



**PEMERINTAH KABUPATEN TANGERANG**  
**DINAS BINA MARGA DAN SUMBER DAYA AIR**  
Komplek Perkantoran Lingkup Dinas Pekerjaan Umum  
Jl.Pemda II No.1 Telp. (021) 5993364, 5993365 Fax. 5993364 Tigaraksa-Tangerang

**BERITA ACARA PENINJAUAN LAPANGAN (BAPL)**  
NOMOR : 078/BAPL/BBM-BMSDA/X/2022

Pada hari Kamis Tanggal Enam Bulan Oktober Tahun Dua ribu Dua Dua telah dilakukan peninjauan lapangan oleh Tim Bina Marga dan Sumber Daya Air Kabupaten Tangerang bersama-sama dengan Tim dari PDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang di lokasi Ruas Jalan Kukun - Daon - Jambu menuju Depan Perum Mutiara Puri Harmoni berada di Kelurahan Sukatani Kecamatan Rajeg, Ruas Jalan Rajawali - Rajeg berada di Desa Rajeg Mulya Kecamatan Rajeg, Ruas Jalan Jati Talang - Pulo Ceger ( Jalan Raya Tanggul) berada di Desa Rajeg Mulya Kecamatan Rajeg.

**Hasil peninjauan lapangan sebagai berikut :**

NO	LOKASI	PANJANG JALAN/PIPA (m)	KONSTRUKSI JALAN	JENIS DAN UKURAN DIMENSI JARINGAN PIPA	HASIL IDENTIFIKASI	KET
1.	Ruas Jalan Kukun - Daon - Jambu menuju Depan Perum Mutiara Puri Harmoni berada di Kelurahan Sukatani Kecamatan Rajeg	2480	Beton Lebar Jalan=7 m Bahu Jalan=0,5-1 m Tebal Jalan=25 cm Kondisi jalan Bagus Titik Koordinat Awal : -6.1299937, 106.5267323 Titik Koordinat Akhir: -6.1267985, 106.5048723	Pipa air bersih, ukuran Ø 400 mm Tipe Pipa HDPE	- Untuk pemasangan jaringan pipa air bersih	Kawasan Perkampungan Pertanian Perumahan
2	Ruas Jalan Rajawali - Rajeg berada di Desa Rajeg Mulya Kecamatan Rajeg	3250	Beton Lebar Jalan=4 m Bahu Jalan=0,5-1 m Tebal Jalan=20 cm Kondisi jalan Bagus Titik Koordinat Awal : -6.1147883, 106.5180748 Titik Koordinat Akhir: -6.1127205, 106.5427722	Pipa air bersih, ukuran Ø 300-150 mm Tipe Pipa HDPE	- Untuk pemasangan jaringan pipa air bersih	Kawasan Perkampungan Perumahan
3	Ruas Jalan Jati Talang - Pulo Ceger ( Jalan Raya Tanggul) berada di Desa Rajeg Mulya Kecamatan Rajeg.	500	Beton Lebar Jalan=6 m Bahu Jalan=0,5-1 m Tebal Jalan=25 cm Kondisi jalan Bagus Titik Koordinat Awal : -6.1127205, 106.5427722 Titik Koordinat Akhir: -6.1082503, 106.5435098	Pipa air bersih, ukuran Ø 300-150 mm Tipe Pipa HDPE	- Untuk pemasangan jaringan pipa air bersih	Kawasan Perkampungan Perumahan
	<b>TOTAL PANJANG</b>	<b>6,230 M</b>				



Demikian Berita Acara Peninjauan Lapangan ini dibuat sebagai bahan pertimbangan untuk menerbitkan Surat Rekomendasi.

a.n. PEMOHON  
PDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
KABUPATEN TANGERANG,



**YAN BAKHRIANSYAH**  
Kepala Satuan Penelitian dan  
Pengembangan

**TIM PENINJAUAN LAPANGAN DINAS  
BINA MARGA DAN SUMBER DAYA AIR  
KABUPATEN TANGERANG,**

**TANDA TANGAN**

1. **SUMANTA**  
NIP 1965050152007011024
2. **HERIYANDI**  
PELAKSANA
3. **USEP NAWAWI**  
PELAKSANA
4. **WAHYU SOIMIN**  
PELAKSANA
5. **SURYA**  
PELAKSANA
6. **FARIZ ADITA**  
PELAKSANA

*[Handwritten signature]*  
-----  
*[Handwritten signature]*  
-----  
*[Handwritten signature]*  
-----  
*[Handwritten signature]*  
-----  
*[Handwritten signature]*  
-----  
*[Handwritten signature]*  
-----

**MENGETAHUI:**  
KEPALA SEKSI PENGENDALIAN DAN PEMANFAATAN KEBINAMARGAAN,  
DINAS BINA MARGA DAN SUMBER DAYA AIR  
KABUPATEN TANGERANG,



**EDWIN SAIDLST**  
NIP 197712112006041002



**PEMERINTAH KABUPATEN TANGERANG**  
**DINAS BINA MARGA DAN SUMBER DAYA AIR**  
Komplek Perkantoran Lingkup Dinas Pekerjaan Umum  
Jl.Pemda II No.1 Telp. (021) 5993364, 5993365 Fax. 5993364 Tigaraksa-Tangerang

Tigaraksa, 7 Oktober 2022

Nomor : 690/2965 - DBMSDA / X / 2022  
Sifat : Biasa  
Lampiran : 1 (Satu) Berkas  
Perihal : Rekomendasi Pemasangan Pipa Air  
Minum

Kepada Yth.  
**Sdr. Sofyan Sapar**  
Direktur Utama PDAM Tirta Kerta  
Raharja Kabupaten Tangerang  
Jl. Kisamaun No. 204 Tangerang  
15118  
di-

**TANGERANG**

Sehubungan dengan surat Saudara Nomor 694.2/630-PERENC Perihal Permohonan Rekomendasi Teknis Pemasangan Jaringan Pipa, bersama ini disampaikan hal-hal sebagai berikut :

**1. Dasar hukum :**

- a. Undang-undang Nomor 38 Tahun 2004 tentang Jalan;
- b. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 34 Tahun 2006 tentang Jalan;
- c. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 20/PRT/M/2010 tentang Pedoman Pemanfaatan dan Penggunaan Bagian-bagian Jalan;
- d. Peraturan Daerah Kabupaten Tangerang Nomor 3 Tahun 2009 tentang Pemanfaatan Bagian Jalan;
- e. Peraturan Bupati Nomor 100 Tahun 2016 tentang Struktur Organisasi Perangkat Daerah Kabupaten Tangerang;
- f. Surat Keputusan Bupati Tangerang Nomor 761/Kep.539-Huk/2011 Tahun 2011 tentang Penetapan Status Jalan Kabupaten;
- g. Surat Direktur Utama PDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang Nomor : 694.2/630-PERENC Perihal Permohonan Rekomendasi Teknis Pemasangan Jaringan Pipa;
- h. Surat Pernyataan Direktur Utama PDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang Nomor : 808/162-PERENC;
- i. Surat Perintah Survei Peninjauan Lapangan Nomor 800/DBMSDA/X/2022 tanggal 05 Oktober 2022 ;
- j. Berita Acara Peninjauan Lapangan (BAPL) Nomor 078/BAPL/BBM-BMSDA/X/2022 tanggal 06 Oktober 2022 ;
- k. Nota Dinas Kepala Bidang Bina Marga Nomor 078/ND/BBM-BMSDA/X/2022 tanggal 07 Oktober 2022 Perihal Laporan Survei Peninjauan Lapangan ke Kecamatan Rajeg



## 2. Spesifikasi jalan dan jaringan pipa air minum :

### A. Ruas Jalan Kukun - Daon - Jambu menuju Depan Perum Mutiara Puri Harmoni berada di Kelurahan Sukatani Kecamatan Rajeg;

- Konstruksi jalan Beton;
- Lebar jalan 7 m;
- Tebal jalan 25 cm;
- Lebar bahu jalan 0,5-1 m;
- Kondisi jalan bagus;
- Panjang pipa 2480 m;
- Saluran sekunder dengan diameter pipa  $\varnothing$  400 mm;
- Kedalaman galian minimal 1.5 m;
- Titik Koordinat Awal : -6. 1299937, 106.5267323
- Titik Koordinat Akhir: -6. 1267985, 106.5048723

### B. Ruas Jalan Rajawali - Rajeg berada di Desa Rajeg Mulya Kecamatan Rajeg;

- Konstruksi jalan Beton;
- Lebar jalan 4 m;
- Tebal jalan 20 cm;
- Lebar bahu jalan 0,5-1 m;
- Kondisi jalan bagus;
- Panjang pipa 3250 m;
- Saluran sekunder dengan diameter pipa  $\varnothing$  300-150 mm;
- Kedalaman galian minimal 1.5 m;
- Titik Koordinat Awal : -6. 1147883, 106.5180748
- Titik Koordinat Akhir: -6. 1127205, 106.5427722

### C. Ruas Jalan Jati Talang - Pulo Ceger ( Jalan Raya Tanggul) berada di Desa Rajeg Mulya Kecamatan Rajeg.

- Konstruksi jalan Beton;
- Lebar jalan 6 m;
- Tebal jalan 25 cm;
- Lebar bahu jalan 0,5-1 m;
- Kondisi jalan bagus;
- Panjang pipa 500 m;
- Saluran sekunder dengan diameter pipa  $\varnothing$  300-150 mm;
- Kedalaman galian minimal 1.5 m;
- Titik Koordinat Awal : -6. 1127205, 106.5427722
- Titik Koordinat Akhir: -6. 1082503, 106.5435098

## 3. Ketentuan teknis :

- a. Pemasangan/penanaman jaringan pipa sejajar jalan harus dengan kedalaman  $\geq 1.50$  m untuk per seratus meter dari permukaan jalan terendah dan sesuai gambar permohonan.
- b. Bekas galian agar ditimbun kembali dengan urugan tanah yang baik dan dipadatkan lapis demi lapis sampai mencapai kepadatan semula.
- c. Pemasangan/penanaman pipa yang menempel pada bangunan pelengkap jalan tidak diperkenankan.
- d. Penutupan bekas galian yang dilaksanakan di Ruang Milik Jalan harus memenuhi ketentuan sebagai berikut :
  - 1) Bekas galian harus dibuang ketempat lain sehingga tidak mengganggu kelancaran dan keamanan arus lalu-lintas.
  - 2) Penutup lubang bekas galian agar menggunakan tanah urugan yang baik dipadatkan lapis demi lapis dengan tebal tiap lapisan 20 cm (CBR 8%).



3) Penutup tahap akhir lubang galian yaitu setebal 40 cm agar menggunakan bahan material pasir batu (sirtu) atau material pilihan dengan minimal CBR 40% dipadatkan lapis demi lapis dengan baik sehingga permukaan menjadi padat/rata kembali minimal sesuai dengan kondisi semula.

- e. Pemasangan/penanaman pipa untuk *crossing* melintang jalan agar diusahakan tanpa menggali badan jalan, dapat dilaksanakan/digunakan dengan lubang yang ada misalnya di bawah dasar bangunan pelengkap jalan (gorong - gorong) dan lain sebagainya apabila ada dengan memakal konstruksi pelindung kedap air antara lain misalnya : pipa galvanis/paralon, ditempatkan pada dasar saluran dengan tidak mengganggu penampang basah aliran air.
- f. Pemasangan/penanaman pipa dapat dilakukan pada badan jalan apabila pada ruas jalan tersebut tidak terdapat bahu jalan, dan penanaman dilakukan dengan membuat lubang kurang-lebih 60 cm setiap 15 m kemudian jaringan pipa dilakukan boring pada masing-masing lubang
- g. Apabila tidak ada lubang sebagaimana diutarakan pada butir e di atas, maka pemasangan pipa tersebut harus dilaksanakan dengan cara sistem *boring*/pengeboran horizontal.
- h. Lubang *boring* harus berada  $\geq 1.75$  m' di bawah permukaan jalan setempat (terendah).
- i. Pipa yang ditanam harus menggunakan konstruksi pelindung/*cassing* yang dipasang sedemikian rupa sesuai panjangnya sehingga masih menjulur ke kiri dan ke kanan keluar bahu jalan sesuai gambar terlampir.
- j. Bekas lubang galian bor harus ditutup/diurug kembali dengan bahan tanah urugan yang baik (lapisan atas diberi alas sirtu maksimal 10 cm), dipadatkan lapis demi lapis sampai mencapai kepadatan minimal sama dengan kepadatan semula sehingga permukaan menjadi padat/rata.

#### 4. Ketentuan umum

- a. Apabila dikemudian hari pada Ruang Milik Jalan dimana terdapat instalasi/utilitas termaksud, diperlukan untuk pelebaran jalan, peningkatan jalan dan lain sebagainya sehingga memerlukan pemindahan instalasi/utilitas termaksud, maka pemegang rekomendasi wajib memindahkannya, ke lokasi lain atas beban biaya dari pemegang rekomendasi.
- b. Dalam hal ini pemegang rekomendasi tidak memindahkan instalasi/utilitas tersebut sebagaimana dimaksud pada butir a di atas dalam waktu yang telah ditentukan oleh pembina jalan/Dinas Bina Marga dan Sumber Daya Air, pembina jalan dapat memindahkan instalasi/utilitas tersebut atas biaya yang dibebankan kepada pemegang rekomendasi. Dalam hal pemegang rekomendasi tidak memindahkan instalasi/utilitas tersebut sebagaimana dimaksud, apabila terjadi kerusakan instalasi/utilitas termaksud, maka pihak pembina jalan tidak dapat dituntut segala akibat yang ditimbulkan menjadi tanggung jawab pemegang rekomendasi.
- c. Pekerjaan yang akan dilaksanakan harus diatur sedemikian rupa dengan membuat ruas - ruas pekerjaan yang tidak terlalu panjang sehingga seluruh rangkaian pekerjaan baik untuk pekerjaan penggalian, penanaman maupun pengurungannya kembali dapat dilaksanakan dalam waktu relatif singkat tanpa menimbulkan gangguan yang berarti terhadap kelancaran arus lalu lintas orang dan barang di sepanjang jalan tempat dilaksanakannya pekerjaan.
- d. Selama pekerjaan itu berlangsung agar tanda - tanda/rambu - rambu lalu lintas dipasang secukupnya dan bila dikerjakan pada malam hari harus menggunakan lampu penerangan yang tidak mengganggu lalu-lintas dan pemakai jalan.
- e. Apabila terjadi kecelakaan lalu lintas pejalan kaki dan lain sebagainya yang diakibatkan oleh kelalaian dalam pelaksanaan pekerjaan, maka tuntutan dari pihak yang dirugikan menjadi tanggung jawab pemegang rekomendasi.
- f. Apabila pekerjaan itu telah selesai, agar seluruh bekas galian dibersihkan dan kerusakan yang terjadi pada bangunan - bangunan pelengkap jalan dan segala resiko yang ditimbulkan akibat pelaksanaan pekerjaan tersebut harus segera diperbaiki minimal seperti keadaan semula dan harus memenuhi persyaratan teknis sebagaimana mestinya.
- g. Apabila pemegang rekomendasi tidak melaksanakan sebagian/semua ketentuan yang disyaratkan dalam surat rekomendasi ini, maka rekomendasi yang telah diberikan dapat dicabut kembali.

- h. Dalam pelaksanaan pekerjaan pemegang rekomendasi harus berkoordinasi dengan aparat pemerintah setempat atau instansi teknis terkait termasuk pengawas pelaksanaan, dimulai sejak tanggal dikeluarkannya rekomendasi ini.
- i. Apabila dikemudian hari lahan yang digunakan ternyata milik masyarakat berdasarkan bukti otentik sesuai ketentuan maka resiko yang timbul menjadi tanggung jawab pemohon rekomendasi.
- j. Untuk pekerjaan-pekerjaan yang dilaksanakan di jalan lingkungan permukiman dan kawasan pabrik dapat dikoordinasikan dengan pihak-pihak terkait.

Demikian untuk diketahui dan dipergunakan seperlunya.

**KEPALA DINAS BINA MARGA DAN SUMBER DAYA AIR  
KABUPATEN TANGERANG,**



**IWAN FIRMANSAH E. S.Sos.ST.M.Si**

Pembina Tk. I/IV.b

NIP. 196803232002121007

**Tembusan Kepada Yth:**

1. Bapak Bupati Tangerang (sebagai laporan);
2. Arsip.





FORMULIR

BAGIAN PERENCANAAN  
PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
KABUPATEN TANGERANG

KOORDINASI  
PERENCANAAN  
F01/ PRC-TKR/ Rev.00/  
04042022

PEKERJAAN : Koordinasi rencana SPAM Rajeg area 1, 2, 3, 4 dengan PT. Telkom Indonesia mengenai utilitas yang dilalui rencana SPAM Rajeg  
TANGGAL : 26. Januari 2023

HASIL KOORDINASI

- Reservoir - terdapat utilitas telkom<sup>A. PLN</sup> di buku jaban, kedalaman ± 50 cm  
koordinat: 6.136975°S, 106.530680°E Jl. Raju Cadas kutun
- Area 1: - terdapat man hole milik Telkom dan percabangan kabel Telkom di Jl. Cadas kutun  
Dimensi: Man hole 1,5 x 2 m. bottom chamber<sup>kedalaman</sup> 3 m dan top chamber 1,8 m, diameter man hole 1,5 m
- Area 2: - terdapat ~~12~~ Manhole untuk 10 chamber milik Telkom dengan dimensi yang sama, kecuali untuk man hole 4 & 5 panjang chamber 3 meter di depan Grgya Arri Sukamanah  
- terdapat kabel feeder di kedalaman ± 20 cm kapasitas 96, 144, dan 288 core ke arah BTS & Panti Sosial dan jalur perumahan  
- warna subduct orange garis putih & hitam garis biru (HOPE)  
- sisi sungai tidak ada utilitas  
- Man hole 6 terdapat panel dengan kabel ke chamber kedalaman 1,2 m patokan rak ud-ke cak Agus (Suketaji)  
- Crossing jalan di antara harauwi, pipa kedalaman ± 2 m
- Area 3: - terdapat man hole chamber terdapat di depan puskesmas rajeg dan apokk rajeg farma (titik 3)  
- titik 2 di depan polset Rajeg  
- titik 4 di depan plakat kantor kecamatan Rajeg  
- titik crossing serong di depan warung in ch elektronik (tikungan) menuju man hole 5 di depan indomaret  
- titik Man hole 6 di depan lapangan hrgm h'n umur, kembali ke sisi kiri  
- dari titik man hole 7 man hole sama di kiri  
- tebal beton ± 45 cm (dari beton sampai tutup man hole)  
- Man hole 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 21, tertutup beton dan dicei, tanda  
- man hole ~~15~~ 15, 20, 22, 23, terlihat

Nama	Unit Terkait/ Instansi	Paraf	Nama	Unit Terkait/ Instansi	Paraf
Wuthri H	Perenc - TKR		H.M. Bastin	PERUMDAM TIRTA JK.	
ERUWON	Telkom.		M. Eko Ari M.	NUWSP PUPR	
Alexi	Unit Rajeg		Ridha Gita N.	NUWSP. PUKK	



FORMULIR  
BAGIAN PERENCANAAN  
PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
KABUPATEN TANGERANG

KOORDINASI  
PERENCANAAN  
F01/ PRC-TKR/ Rev.00/  
04042022

PEKERJAAN : \_\_\_\_\_

TANGGAL : \_\_\_\_\_

HASIL KOORDINASI

5. Area 4 Jl. Rajeg Mulja - Jl. Rajamati : - terdapat 1 chamber / man hole tembok  
tidak tertutup beton  
- bubel sebelah kanan, kedalaman  
s/d ~~1,5~~ 1,5 meter

Nama	Unit Terkait/ Instansi	Paraf	Nama	Unit Terkait/ Instansi	Paraf
Luthfi H	Perenc. - TKR		H.M. Bosyir	PERUMDAM TKR	
ERWAN	TELKOM.		M. Eko Ari m.	NUWSP PUPR	
Alet. e	Unit Peris		Ridha Gita. N.	NUWSP MPR	





TIRTA KERTA RAHARJA

FORMULIR

SATUAN SEKRETARIAT PERUSAHAAN  
PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
KABUPATEN TANGERANG

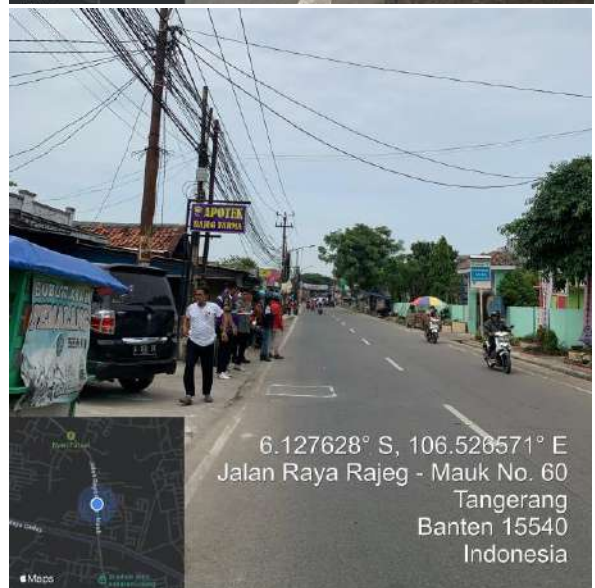
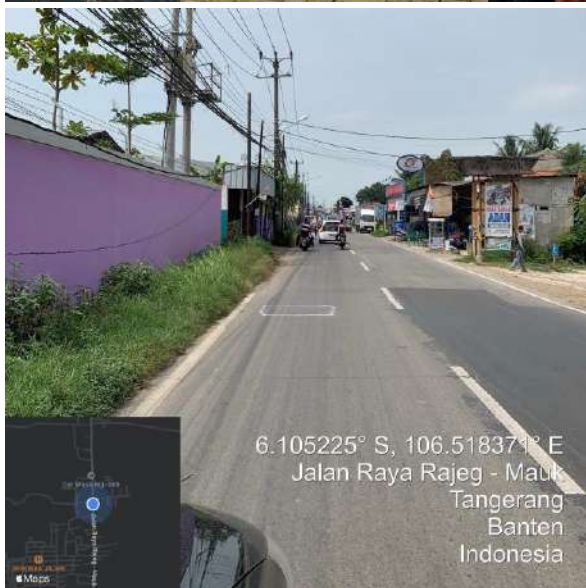
DAFTAR HADIR

F02/SSP-TKR/  
Rev.00/23052022

KEGIATAN : KOORDINASI PEKERJAAN GALIAN PIPA 7DV SPAM RAJEC  
HARI/TANGGAL : KAMIS, 26 JANUARI 2023  
WAKTU : 10.50 WIB  
TEMPAT : UNIT RAJEC

NO	NAMA	JABATAN	UNIT KERJA/INSTANSI	TANDA TANGAN
1	Pasha		Telkom	1.
2	Adi		Telkom	2.
3	Erwan		Telkom	3.
4	IRAWAN		Telkom	4.
5	Ala.s		Unit Rajec	5.
6	H.M. BASYIR	Kabid Teknik.	Litbang TKR.	6.
7	Oscar	Staf Teknik	Litbang TKR	7.
8	Yusuf	Staf Teknik	Litbang	8.
9	Hafizh NS	Staf Teknik	Litbang	9.
10	M. Eko Ari M.	FA Teknik	NUWSP PUPR	10.
11	Ridho Gita. Nadia.	FA Keuangan	NUWSP PUPR	11.
12	Fajra R	Staf	Perencanaan	12.
13	YOGATAMA	Staf	Perencanaan	13.
14	Luthfi H	- 11 -	- 11 -	14.
15				15.
16				16.
17				17.
18				18.
19				19.









**PERUSAHAAN UMUM DAERAH AIR MINUM TIRTA KERTA RAHARJA  
KABUPATEN TANGERANG**

**BAGIAN TRANSMISI DAN DISTRIBUSI**

	<p><b>NOMOR SOP</b> : SOP-TD-01</p> <p><b>TGL. PEMBUATAN</b> : 21 Februari 2022</p> <p><b>TGL. REVISI</b> : -</p> <p><b>TGL. EFEKTIF</b> : 04 April 2022</p> <p><b>DIBUAT OLEH</b> : Kepala Sub Bagian Jaringan Transmisi &amp; Distribusi</p> <p><b>DISETUJUI OLEH</b> : Kepala Bagian Transmisi &amp; Distribusi</p> <p><b>DIKETAHUI OLEH</b> : Kepala Bagian Sistem Manajemen &amp; Pengendalian Muta</p> <p><b>NAMA SOP</b> : PEMELIHARAAN SISTEM JARINGAN DISTRIBUSI TERHADAP UKURAN DIAMETER PIPA <math>\geq 100\text{mm}</math></p>
<p><b>DASAR HUKUM:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Undang-undang Republik Indonesia no. 08 Tahun 1999 tentang perlindungan konsumen.</li> <li>2. PP RI No. 54 Tahun 2017 tentang Badan Usaha Milik Daerah.</li> <li>3. Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara Dan Reformasi Birokrasi Republik Indonesia Nomor 35 Tahun 2012 tentang Pedoman Penyusunan Standar Operasional Prosedur Administrasi Pemerintahan</li> <li>4. Peraturan Direksi PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang No. 060/Per.03-Huk/2020 tentang Susunan Organisasi dan Tata Kerja PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang</li> <li>5. Persyaratan ISO 9001:2015 klausul 8.5.4</li> </ol>	<p><b>KUALIFIKASI PELAKSANA:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memahami sistem jaringan distribusi</li> <li>2. Memahami mekanisme pemeliharaan sistem jaringan distribusi</li> <li>3. Mampu melaksanakan pemeliharaan sistem jaringan distribusi</li> <li>4. Mampu membuat laporan pemeliharaan</li> <li>5. Memiliki integritas dan kepedulian terhadap penerapan Sistem Manajemen</li> </ol>
<p><b>KETERKAITAN:</b></p>	<p><b>PERALATAN/PERLENGKAPAN:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Komputer</li> <li>2. ATK</li> <li>3. Printer</li> <li>4. Peralatan pendukung pemeliharaan</li> </ol>
<p><b>PERINGATAN:</b></p> <p>Apabila pemeliharaan sistem jaringan distribusi terhadap ukuran diameter pipa <math>\geq 100\text{mm}</math> tidak dijalankan dengan baik maka ada potensi tidak terpenuhinya kualitas, kuantitas, dan kontinuitas penyaluran/pendistribusian air bersih dari instalasi kepada pelanggan.</p>	<p><b>PENCATATAN DAN PENDATAAN:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jadwal Pemeliharaan Sistem Jaringan Distribusi</li> <li>2. Checklist Pemeliharaan Sistem Jaringan Distribusi</li> <li>3. Laporan Hasil Pemeliharaan</li> </ol>

SOP PEMELIHARAAN SISTEM JARINGAN DISTRIBUSI TERHADAP UKURAN DIAMETER PIPA ≥ 100mm

No.	Kegiatan	Pelaksana			Keterangan
		Kasubbag Jaringan Transmisi dan Distribusi	Kabag Transmisi dan Distribusi	Staf Bagian Transmisi dan Distribusi	
		Mutu Baku			Keterangan
		Kelengkapan	Waktu	Output	
1	Membuat dan memaraf jadwal pemeliharaan sistem jaringan distribusi dalam satu tahun dan diserahkan ke Kabag Transmisi dan Distribusi untuk dikoreksi.		Daftar Jaringan Perpipaan	10 Hari	Jadwal Pemeliharaan Sistem Jaringan Distribusi
2	Memeriksa dan menandatangani jadwal pemeliharaan sistem jaringan distribusi. Jadwal pemeliharaan sebagai dasar dalam pengajuan RKA		Jadwal Pemeliharaan Sistem Jaringan Distribusi	2 Hari	Jadwal Pemeliharaan Sistem Jaringan Distribusi
3	Mempersiapkan peralatan pendukung untuk melaksanakan pemeliharaan		Jadwal Pemeliharaan Sistem Jaringan Distribusi	1 Hari	Jadwal Pemeliharaan Sistem Jaringan Distribusi
4	Melaksanakan pemeliharaan sistem jaringan distribusi bersama Kasubbag Jaringan Perpipaan		Jadwal Pemeliharaan Sistem Jaringan Distribusi	Kondisional	Checklist Pemeliharaan Sistem Jaringan Distribusi
5	Membuat laporan hasil pemeliharaan ke dalam laporan bulanan dan diserahkan ke Kasubbag Jaringan Transmisi dan Distribusi		Checklist Pemeliharaan Sistem Jaringan Distribusi	1 Hari	Laporan Hasil Pemeliharaan
6	Memeriksa dan menandatangani laporan hasil pemeliharaan		Laporan Hasil Pemeliharaan	1 Hari	Laporan Hasil Pemeliharaan
7	Memeriksa dan menandatangani laporan hasil pemeliharaan.		Laporan Hasil Pemeliharaan	1 Hari	Laporan Hasil Pemeliharaan





**PERUSAHAAN UMUM DAERAH AIR MINUM TIRTA KERTA RAHARJA  
KABUPATEN TANGERANG**

**BAGIAN TRANSMISI DAN DISTRIBUSI**

<b>NOMOR SOP</b> : SOP-ITD-02	
<b>TGL. PEMBUATAN</b> : 21 Februari 2022	
<b>TGL. REVISI</b> : 05 Oktober 2022	
<b>TGL. EFEKTIF</b> : 07 Oktober 2022	
<b>DIBUAT OLEH</b> : Kepala Sub Bagian Jaringan Transmisi & Distribusi	
<b>DISETUJUI OLEH</b> : Kepala Bagian Transmisi & Distribusi	
<b>DIKETAHUI OLEH</b> : Kepala Bagian Sistem Manajemen & Pengendalian Mutu	
<b>NAMA SOP</b> : PELAKSANAAN FLUSHING/ FLUSHING PIG BUSA	
<b>KUALIFIKASI PELAKSANA:</b>	
1. Memahami sistem jaringan distribusi	
2. Memahami mekanisme pelaksanaan flushing/ flushing pig busa	
3. Mampu melaksanakan flushing/ flushing pig busa	
4. Mampu membuat laporan pelaksanaan flushing/ flushing pig busa	
5. Memiliki integritas dan kepedulian terhadap penerapan Sistem Manajemen	
<b>PERALATAN/PERLENGKAPAN:</b>	
1. Komputer	
2. ATK	
3. Printer	
4. Peralatan pendukung pelaksanaan flushing/ flushing pig busa	
<b>PENCATATAN DAN PENDATAAN:</b>	
1. Jadwal Pelaksanaan Flushing	
2. Dokumentasi Kegiatan Flushing	
3. Catatan Kubikasi Air Tidak Berekening	
4. Laporan Pengujian Kualitas Air	
5. Laporan Kegiatan Flushing	
<b>PERINGATAN:</b>	
Apabila pelaksanaan flushing/ flushing pig busa tidak dijalankan dengan baik maka ada potensi tidak terpenuhinya kualitas air yang didistribusikan dari hasil pengolahan ke pelanggan.	



SOP PELAKSANAAN FLUSHING/ FLUSHING PIG BUSA

No.	Kegiatan	Pelaksana			Mutu Baku			Keterangan
		Kabag Transmisi dan Distribusi	Kasubbag Jaringan Transmisi dan Distribusi	Staf Bagian Transmisi dan Distribusi	Kelengkapan	Waktu	Output	
1	Memberikan informasi mengenai jadwal pelaksanaan flushing selambat-lambatnya 3 hari sebelum pelaksanaan kepada : 1. Bagian Pelayanan Pelanggan (Contact Center) untuk diinformasikan kepada Pelanggan. 2. Satuan Sekretariat Perusahaan untuk diinformasikan kepada Pelanggan melalui website PERUMDAM TKR Kabupaten Tangerang dan agar diliput pelaksanaan kegiatannya.				Jadwal Pelaksanaan Flushing	10 Menit	Jadwal Pelaksanaan Flushing	
2	Melakukan koordinasi/ konfirmasi jadwal pelaksanaan flushing selambat-lambatnya 3 hari sebelum pelaksanaan kepada Laboratorium Bagian SMPM, dan Wilayah/ Cabang/ Cabang Khusus terkait.				Jadwal Pelaksanaan Flushing	5 Menit	Jadwal Pelaksanaan Flushing	Dilakukan jika melaksanakan kegiatan Flushing Pig Busa
3	Mempersiapkan perlengkapan dan peralatan serta pemeriksaan sarana dan prasarana untuk pelaksanaan flushing				Jadwal Pelaksanaan Flushing	30 Menit	Jadwal Pelaksanaan Flushing	
4	Melakukan Pekerjaan flushing yang dilaksanakan oleh sub bagian Jaringan Transmisi dan Distribusi meliputi: 1. diameter pipa. (Ø) pipa > 100 mm dengan metode pekerjaan membuka valve wo di JDU. 2. diameter pipa (Ø) 250-500mm dengan metode kegiatan flushing pig busa menggunakan busa sesuai diameter pipa yang akan di flushing (Ø 250 mm - 500 mm) serta melakukan rekayasa penutupan jalur pipa distribusi yang dikawatirkan terdampak dari pekerjaan flushing pig busa.				Jadwal Pelaksanaan Flushing	Flushing: 1 Jam Flushing Pig Busa: 6 Jam	Laporan Kegiatan Flushing	Bidang Humas Satuan Sekretariat Perusahaan, Wilayah Pelayanan/ Cabang/ Cabang Khusus dan Laboratorium Bagian SMPM mendampingi Bagian Transmisi dan Distribusi pada saat pelaksanaan flushing dengan metode Pig Busa.
5	Membuat Laporan Kegiatan Flushing ke dalam laporan bulanan dan diserahkan ke Kasubbag Jaringan Transmisi dan Distribusi.				Laporan Kegiatan Flushing	1 Jam	Laporan Bulanan	
6	Memeriksa dan menandatangani Laporan Kegiatan Flushing				Laporan Kegiatan Flushing	30 Menit	Laporan Kegiatan Flushing	
7	Memeriksa dan menandatangani Laporan Kegiatan Flushing.				Laporan Kegiatan Flushing	15 Menit	Laporan Kegiatan Flushing	





**PERUSAHAAN UMUM DAERAH AIR MINUM TIRTA KERTA RAHARJA  
KABUPATEN TANGERANG**

**BAGIAN TRANSMISI DAN DISTRIBUSI**

<b>NOMOR SOP</b>	: SOP-TD-03
<b>TGL. PEMBUATAN</b>	: 21 Februari 2022
<b>TGL. REVISI</b>	: -
<b>TGL. EFEKTIF</b>	: 04 April 2022
<b>DIBUAT OLEH</b>	: Kepala Sub Bagian Jaringan Transmisi & Distribusi
<b>DISETUJUI OLEH</b>	: Kepala Bagian Transmisi & Distribusi
<b>DIKETAHUI OLEH</b>	: Kepala Bagian Sistem Manajemen & Pengendalian Mutu
<b>NAMA SOP</b>	: <b>PENANGGULANGAN KEBOCORAN TERHADAP UKURAN DIAMETER PIPA <math>\geq</math> 100mm</b>

**DASAR HUKUM:**

1. Undang-undang Republik Indonesia no. 08 Tahun 1999 tentang perlindungan konsumen.
2. PP RI No. 54 Tahun 2017 tentang Badan Usaha Milik Daerah.
3. Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara Dan Reformasi Birokrasi Republik Indonesia Nomor 35 Tahun 2012 tentang Pedoman Penyusunan Standar Operasional Prosedur Administrasi Pemerintahan
4. Peraturan Direksi PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang No. 060/Per.03-Huk/2020 tentang Susunan Organisasi dan Tata Kerja PERUMDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang
5. Persyaratan ISO 9001:2015 klausul 8.5.4

**KETERKAITAN:**

1. SOP Surat Keluar Eksternal
2. Keterkaitan dengan SOP Penerimaan Barang Persediaan dan Non Persediaan

**PERALATAN/PERLENGKAPAN:**

1. Komputer
2. ATK
3. Printer
4. Aksesoris perbaikan
5. Peralatan pendukung perbaikan
6. Peralatan pendukung normalisasi jaringan
7. Peralatan pendukung perapihan galian

**PERINGATAN:**

Apabila penanggulangan kebocoran terhadap ukuran diameter pipa  $\geq$  100mm tidak dijalankan dengan baik maka tidak terpenuhinya Kuantitas dan Kontinuitas air untuk mengendalikan NRW.

**PENCATATAN DAN PENDATAAN:**

1. Surat Pemberitahuan ✓
2. PPPB ✓
3. Field Sketch/ Data Perpipaan
4. Laporan Kebocoran

**KUALIFIKASI PELAKSANA:**

1. Memahami sistem jaringan distribusi
2. Memahami mekanisme pelaksanaan penanggulangan kebocoran
3. Mampu melaksanakan penanggulangan kebocoran
4. Mampu membuat laporan penanggulangan kebocoran
5. Memiliki integritas dan kepedulian terhadap penerapan Sistem Manajemen

Handwritten signatures and initials in the right margin of the document.



SOP PENANGGULANGAN KEBOCORAN TERHADAP UKURAN DIAMETER PIPA ≥ 100mm

No.	Kegiatan	Pelaksana				Mutu Baku			Keterangan
		Kabag Transmisi dan Distribusi	Kasubbag Jaringan Transmisi dan Distribusi	Staf Bagian Transmisi dan Distribusi	Kelengkapan	Waktu	Output		
1	Menerima informasi dari Pelanggan/ Dinas terkait/ Contact Center/ Wilayah/ Cabang/ Cabang Khusus perihal kebocoran air.			Informasi	5 Menit	Informasi			
2	Melakukan survey lokasi kebocoran bersama dengan Staf: - Apabila kebocoran terjadi pada ukuran diameter pipa ≥ 100mm maka akan dilanjutkan pada uraian prosedur no. 3. - Apabila kebocoran terjadi pada ukuran diameter pipa < 100mm maka akan menginformasikan ke Cabang/ Wilayah/ Cabang Khusus untuk segera ditindaklanjuti.			Informasi	Informasi	Hasil Survey			
3	Melihat kondisi lalu lintas bersama dengan Staf - Apabila padat lalu lintas maka akan dikerjakan malam hari - Apabila tidak padat dikerjakan siang hari		Informasi	Informasi	3 Jam	Hasil Survey			
4	Melihat kondisi lapangan bersama dengan Staf: - Jika aspal, maka akan mengirimkan Surat Pemberitahuan ke Dinas PU Kabupaten Tangerang/ Dinas PU Kota Tangerang/ Dinas PU Tangerang Selatan/ Dinas PU Provinsi/ Kementerian PUPR. - Jika taman, maka akan mengirimkan Surat Pemberitahuan ke Dinas Pariwisata Kabupaten Tangerang/ Dinas Pariwisata Kota Tangerang/ Dinas Pariwisata Tangerang Selatan.		Informasi	Informasi		Hasil Survey, Surat Pemberitahuan	- Keterkaitan dengan SOP Surat Keluar Eksternal. - Jika sulit mendapat izin dari Instansi terkait, maka akan menghubungi Instansi lain setelah 1 minggu belum memperoleh izin dari Instansi awal.		
5	Berkoordinasi ke Pihak Kepolisian UP. ke Kamit Lantas melalui telepon.		Informasi	Informasi	15 Menit	Informasi			
6	Melihat jenis pipa di peta jaringan		Informasi	Informasi	30 Menit	Field Sketch/ Data Perpipaan			
7	Membuat dan memaraf PPBP terkait kebutuhan aksesoris perbaikan		Field Sketch	Field Sketch	15 Menit	PPBP			
8	Menandatangani PPBP dan diserahkan ke Bagian Umum (Subbag Gudang).		PPBP	PPBP	15 Menit	PPBP	Keterkaitan dengan SOP Penerimaan Barang Persediaan dan Non Persediaan		

REKAPITULASI DAFTAR KUANTITAS DAN HARGA

Pekerjaan : PEMBANGUNAN JARINGAN PERPIPAAN SPAM RAJEG KABUPATEN TANGERANG (NUWSP)  
 Lokasi : KEC. RAJEG KABUPATEN TANGERANG  
 Tahun Anggaran : 2022

NO	URAIAN PEKERJAAN	JUMLAH HARGA (Rp.)
I	PEKERJAAN PERSIAPAN	-
	AREA 2 (Jl. Raya Sukatani - Jl. Cadas - Kukun)	
II	PEKERJAAN PERPIPAAN & ACCECORIESS	
II.A	PEKERJAAN PENGADAAN & PEMASANGAN PIPA HDPE	-
	AREA 4 (Jl. Rajeg Mulya - Jl. Raya Tanggul)	
III	PEKERJAAN PERPIPAAN & ACCECORIESS	
III.A	PEKERJAAN PENGADAAN & PEMASANGAN PIPA HDPE	-
IV	SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN KONSTRUKSI (SMKK)	-
	<b>JUMLAH</b>	-
	<b>PEMBULATAN</b>	-

**DAFTAR KUANTITAS DAN HARGA**

KEGIATAN : PENYEDIAAN SISTEM AIR MINUM  
 PEKERJAAN : PEMBANGUNAN JARINGAN PERPIPAAN SPAM RAJEG KABUPATEN TANGERANG (NUWSP)  
 LOKASI : KEC. RAJEG KABUPATEN TANGERANG  
 PROVINSI : BANTEN  
 TAHUN : 2022

NO.	URAIAN	KODE ANALISA	VOLUME	SATUAN	HARGA (RP.)	JUMLAH (RP.)
<b>I. PEKERJAAN PERSIAPAN</b>						
1	Mobilisasi dan Demobilisasi	Lampiran 1	1,00	LS	-	-
2	Pengukuran Ulang dan Pemasangan Patok per 50 m	1.7.6.b.(a)	124,00	Bh	-	-
3	Papan Nama Kegiatan	1.1.4.b.(a)	1,00	Bh	-	-
4	Pagar Pengaman Pit	1.1.b.1	17,00	Bh	-	-
					<b>Sub. Total II</b>	-
<b>II. AREA 2</b>						
<b>II.A. PEKERJAAN PERPIPAAN &amp; ACCESORIES</b>						
<b>II.A.1. PEKERJAAN PENGADAAN &amp; PEMASANGAN PIPA HDPE</b>						
1	Pek. Pit Uk. P = 2 M x L = 1,0 M					
	a. Pek. Galian Tanah	1.7.7.1.1.e.(a)	764,00	M3	-	-
	b. Bongkaran beton	2.2.10.a.(a)	10,60	M3	-	-
	c. Pembuangan material bekas bongkaran	1.7.15.1.f.(a)	10,60	M3	-	-
	d. Cutting jalan beton	2.2.10.a.(b)	78,00	M	-	-
	e. Perkuatan dinding Galian	1.7.12.e.(a)	2.292,00	M2	-	-
2	Pek. Boring Sistem Manual Dia. 16"	Br.1.1	2.122,00	M	-	-
3	Pek. Pengadaan Pipa HDPE PN-10 SDR-17 Dia. 16"	PE-400	2.257,95	M	-	-
4	Pek. Pemasangan Pipa HDPE PN-10 SDR-17 Dia. 16"	4.1.24.(c)	2.257,95	M	-	-
5	Pek. Penyambungan Pipa HDPE PN-10 SDR-17 Dia. 16"	Anl. HDPE. A9	377,00	M	-	-
6	Pek. Pengadaan Accessories Pipa JDU					
	a. Bend 22,5" Dia. 16"	B22.5-09	2,00	Bh	-	-
7	Pek. Pemasangan Accessories Pipa JDU					
	a. Bend 22,5" Dia. 16"	4.3.19.(c)	2,00	Bh	-	-
8	Pek. Pengembalian / Rekonstruksi Pit					
	a. Pek. Timbunan Tanah Lubang Pit	1.7.14.a.(a)	534,54	M3	-	-
	b. Pek. Pemasangan Tanah Timbunan Lubang Pit (Semi Mekanik)	1.7.14.c.(a)	534,54	M3	-	-
	c. Pek. Buangan Tanah Sisa	1.7.15.1.f.(a)	229,46	M3	-	-
	d. Pek. Pengukuran Ulang Bahu Jalan, K 225 (t = 5 cm)	2.2.1.2.d.(a)	5,40	M3	-	-
	d. Pek. Pengukuran Ulang Jalan, K 250 (t = 20 cm)	2.2.1.2.d.(a)	5,20	M3	-	-
	e. Pembesian - Wiremesh Ø 10 mm	Supl.2.2.e.1.b.(c)	96,25	Kg	-	-
	f. Bekisting Pengacoran Jalan Pipa	A.4.1.1.23	6,50	M2	-	-
	g. Pek. Pemasangan Kembali Paving Block	A.4.3.63	10,00	M2	-	-
	h. Pek. Urugan Pasir Paving Block/Rabat Beton	1.7.14.e.(a)	5,90	M3	-	-
	i. Pek. Lantai Kerja, K 100 (t = 5 cm)	2.2.1.1.a.(a)	6,70	M3	-	-
	j. Pek. Urugan Pasir selimat pipa di Pit	1.7.14.e.(a)	89,54	M3	-	-
9	Pek. Pengadaan Accessories Pipa JDU					
	a. Air Valve Double Orifice Dia. 2"	STA.0+381.49, STA.1+395.15, STA.2+293.37	AV-02	3,00	Bh	-
	b. Wash Out (2 bh)	STA.0+194.98, STA.2+354.53				
	- Tee AF CI Dia. 16" x 8"	TAF-28	4,00	Bh	-	-
	- Bend AF CI 90° Dia. 4"	Bci-24	4,00	Bh	-	-
	- Gate Valve Dia. 16"	GV-09	2,00	Bh	-	-
	- Gate Valve Dia. 8"	GV-04	2,00	Bh	-	-
	- Street Box Dia. 6"	Bx-01	4,00	Bh	-	-
	- Pipa GI Dia. 8"	GIP-6	6,00	M	-	-
	- Stub Flange Dia. 16"	Sfb-09	4,00	Bh	-	-
	- Rubber Packing Dia. 16"	Rb-09	6,00	Bh	-	-
	- Rubber Packing Dia. 6"	Rb-04	10,00	Bh	-	-
10	Pek. Pemasangan Accessories Pipa JDU					
	a. Air Valve Double Orifice Dia. 2"	STA.0+381.49, STA.1+395.15, STA.2+293.37	4.3.1.(c)	3,00	Bh	-
	Chamber Air Valve (3 bh)					
	- Pek. Galian tanah	1.7.7.1.1.e.(a)	0,25	M3	-	-
	- Urugan tanah	1.7.14.a.(a)	0,09	M3	-	-
	- Buangan Tanah	1.7.15.1.f.(a)	0,16	M3	-	-
	- Lantai Kerja K-100	2.2.1.1.a.(a)	0,02	M3	-	-
	- Urugan Pasir	1.7.14.a.(a)	0,03	M3	-	-
	- Beton K-250	2.2.1.2.e.(a)	0,14	M3	-	-
	- Pembesian	Supl.2.2.e.1.b.(c)	17,47	Kg	-	-
	- Bekisting	A.4.1.1.23	3,46	M2	-	-
	- Timbunan batu pecah 2-3 cm	Supl.1.7.14.e.(a)	0,08	M3	-	-
	b. Wash Out (2 bh)	STA.0+194.98, STA.2+354.53				
	- Tee AF CI Dia. 16" x 8"	4.3.19.(c)	4,00	Bh	-	-
	- Bend AF CI 90° Dia. 4"	4.3.15.(c)	4,00	Bh	-	-
	- Gate Valve Dia. 16"	4.3.5.(c)	2,00	Bh	-	-
	- Gate Valve Dia. 8"	4.3.1.(c)	2,00	Bh	-	-
	- Street Box Dia. 6"	4.3.1.(c)	4,00	Bh	-	-
	- Pipa GI Dia. 8"	4.1.36.(c)	6,00	M	-	-
	- Stub Flange Dia. 16"	4.3.19.(c)	4,00	Bh	-	-
	- Thrust Block K-250	2.2.1.2.g.(a)	20,25	M3	-	-
<b>SIPHON PIPA TYPE 1 STA. 0+194.98, STA. 0+330.97, STA. 1+548.94</b>						
Pek. Pengadaan Accessories						
	a. Pipa GI Dia. 16"	GIP-16	17,10	M	-	-
	b. Bend AF CI 45° Dia. 16"	Bci-19	12,00	Bh	-	-
	c. Loose Flange Dia. 16"	LF-09	12,00	Bh	-	-
	d. Stub Flange Dia. 16"	Sfb-09	6,00	Bh	-	-
	e. Rubber Packing Dia. 16"	Rb-09	12,00	Bh	-	-
Pek. Pemasangan Accessories						
	a. Pipa GI Dia. 16"	4.1.40.(c)	17,10	M	-	-
	b. Bend AF CI 45° Dia. 16"	4.3.19.(c)	12,00	Bh	-	-
	c. Loose Flange Dia. 16"	L.1.2	12,00	Bh	-	-
	d. Stub Flange Dia. 16"	4.3.19.(c)	6,00	Bh	-	-
	e. Thrust Block K-250	2.2.1.2.g.(a)	40,50	M3	-	-
Pekerjaan Tanah						
	a. Boring manual 16"	Br.1.1	9,00	M	-	-
	b. Pek. Galian tanah	1.7.7.1.1.e.(a)	48,45	M3	-	-
	c. Urugan Tanah kembali	1.7.14.a.(a)	22,37	M3	-	-
	d. Pemasangan tanah	1.7.14.c.(a)	22,37	M3	-	-
	e. Urugan Sirtu	1.7.2.e	41,03	M3	-	-
	f. Buangan Tanah	1.7.15.1.f.(a)	26,08	M3	-	-
<b>SIPHON PIPA TYPE 2 STA. 0+493.06, STA. 0+622.80, STA.0+869.74, STA. 1+227.95</b>						
Pek. Pengadaan Accessories						
	a. Pipa GI Dia. 16"	GIP-16	12,00	M	-	-
	b. Bend AF CI 45° Dia. 16"	Bci-19	16,00	Bh	-	-
	c. Loose Flange Dia. 16"	LF-09	16,00	Bh	-	-
	d. Stub Flange Dia. 16"	Sfb-09	8,00	Bh	-	-
	e. Rubber Packing Dia. 16"	Rb-09	16,00	Bh	-	-
Pek. Pemasangan Accessories						
	a. Pipa GI Dia. 16"	4.1.40.(c)	12,00	M	-	-
	b. Bend AF CI 45° Dia. 16"	4.3.19.(c)	16,00	Bh	-	-
	c. Loose Flange Dia. 16"	L.1.2	16,00	Bh	-	-
	d. Stub Flange Dia. 16"	4.3.19.(c)	8,00	Bh	-	-
	e. Thrust Block K 250	2.2.1.2.g.(a)	54,00	M3	-	-
Pekerjaan Tanah						
	a. Boring manual 16"	Br.1.1	12,00	M	-	-
	b. Pek. Galian tanah	1.7.7.1.1.e.(a)	52,00	M3	-	-
	c. Urugan Tanah kembali	2.2.1.2.h.(a)	26,00	M3	-	-
	d. Pemasangan tanah	1.7.14.a.(a)	26,00	M3	-	-
	e. Urugan Sirtu	1.7.2.e	25,50	M3	-	-
	f. Buangan Tanah	1.7.15.1.f.(a)	26,00	M3	-	-
<b>SIPHON PIPA TYPE 3 STA. 0 + 675.48, STA.1+ 128.31</b>						
Pek. Pengadaan Accessories						
	a. Pipa GI Dia. 16"	GIP-16	9,20	M	-	-
	b. Bend AF CI 45° Dia. 16"	Bci-19	8,00	Bh	-	-
	c. Loose Flange Dia. 16"	LF-09	8,00	Bh	-	-
	d. Stub Flange Dia. 16"	Sfb-09	4,00	Bh	-	-
	e. Rubber Packing Dia. 16"	Rb-09	8,00	Bh	-	-

NO.	URAIAN	KODE ANALISA	VOLUME	SATUAN	HARGA (RP.)	JUMLAH (RP.)
	Pek. Pemasangan Accessories					
	a Pipa GI Dia. 16"	4.1.40.(c)	9,20	M	-	-
	b Bend AF CI 45" Dia. 16"	4.3.19.(c)	8,00	Bh	-	-
	c Loose Flange Dia. 16"	L.1.2	8,00	Bh	-	-
	d Stub Flange Dia. 16"	4.3.19.(c)	4,00	Bh	-	-
	e Thrust Block K 250	2.2.1.2.g.(a)	27,00	M3	-	-
	Pekerjaan Tanah					
	a Boring manual 16"	Br.1.1	6,00	M	-	-
	b Pek. Galian tanah	1.7.7.1.1.e.(a)	26,00	M3	-	-
	c Urugan Tanah kembali	1.7.14.a.(a)	13,00	M3	-	-
	d Pemadatan tanah	A.4.7.1.20.	13,00	M3	-	-
	e Urugan Sirtu	1.7.2.e	12,50	M3	-	-
	f Buangan Tanah	1.7.15.1.f.(a)	13,00	M3	-	-
8	<b>Pek. Pengadaan &amp; Pemasangan Accessories Pipa di Junction</b>					
	<b>DJ-1 STA.0+347.97</b>					
	Pekerjaan Pengadaan Accessories (termasuk mur dan baut)					
	a Reducer Tee Dia. 16" x 6"	UQT-15	1,00	Bh	-	-
	b Stub Flange Dia. 16"	Stb-09	3,00	Bh	-	-
	c Stub Flange Dia. 6"	Stb-04	1,00	Bh	-	-
	d Gate Valve Dia. 16"	GV-09	1,00	Bh	-	-
	e Loose Flange Dia. 16"	LF-09	2,00	Bh	-	-
	f Blind Flange Dia. 6"	Bld-04	1,00	Bh	-	-
	g Rubber Packing Dia. 16"	Rb-09	4,00	Bh	-	-
	h Rubber Packing Dia. 6"	Rb-04	1,00	Bh	-	-
	i Pipa GI Dia. 16"	GIP-16	5,00	M	-	-
	l Box street Dia. 6"	Bx-01	1,00	Bh	-	-
	Pekerjaan Pemasangan Accessories					
	a Reducer Tee Dia. 16" x 6"	4.3.19.(c)	1,00	Bh	-	-
	b Stub Flange Dia. 16"	4.3.19.(c)	3,00	Bh	-	-
	c Stub Flange Dia. 6"	4.3.15.(c)	1,00	Bh	-	-
	d Gate Valve Dia. 16"	4.3.5.(c)	1,00	Bh	-	-
	e Loose Flange Dia. 16"	L.1.2	2,00	Bh	-	-
	f Blind Flange Dia. 6"	L.1.1	1,00	Bh	-	-
	g Pipa GI Dia. 16"	4.1.40.(c)	4,00	M	-	-
	h Boring manual 16"	Br.1.1	4,00	M	-	-
	i Thrust Block K 250	2.2.1.2.g.(a)	1,10	M3	-	-
	m Box street Dia. 6"	4.3.1.(c)	1,00	Bh	-	-
	<b>DJ-2 STA.0+995.03</b>					
	Pekerjaan Pengadaan Accessories (termasuk mur dan baut)					
	a Reducer Tee Dia. 16" x 6"	UQT-15	1,00	Bh	-	-
	b Stub Flange Dia. 16"	Stb-09	3,00	Bh	-	-
	c Stub Flange Dia. 6"	Stb-04	1,00	Bh	-	-
	d Gate Valve Dia. 16"	GV-09	1,00	Bh	-	-
	e Loose Flange Dia. 16"	LF-09	2,00	Bh	-	-
	f Blind Flange Dia. 6"	Bld-04	1,00	Bh	-	-
	g Rubber Packing Dia. 16"	Rb-09	4,00	Bh	-	-
	h Rubber Packing Dia. 6"	Rb-04	1,00	Bh	-	-
	i Pipa GI Dia. 16"	GIP-16	17,00	M	-	-
	l box street Dia. 6"	Bx-01	1,00	Bh	-	-
	Pekerjaan Pemasangan Accessories					
	a Reducer Tee Dia. 16" x 6"	4.3.19.(c)	1,00	Bh	-	-
	b Stub Flange Dia. 16"	4.3.19.(c)	3,00	Bh	-	-
	c Stub Flange Dia. 6"	4.3.15.(c)	1,00	Bh	-	-
	d Gate Valve Dia. 16"	4.3.5.(c)	1,00	Bh	-	-
	e Loose Flange Dia. 16"	L.1.2	2,00	Bh	-	-
	f Blind Flange Dia. 6"	L.1.1	1,00	Bh	-	-
	g Pipa GI Dia. 16"	4.1.40.(c)	17,00	M	-	-
	h Boring manual 16"	Br.1.1	17,00	M	-	-
	i Thrust Block K 250	2.2.1.2.g.(a)	1,10	M3	-	-
	m box street Dia. 6"	4.3.1.(c)	1,00	Bh	-	-
	<b>DJ-3 STA.1+107.47 (GRIYA ASRI SUKAMANAH 2)</b>					
	Pekerjaan Pengadaan Accessories (termasuk mur dan baut)					
	a Reducer Tee Dia. 16" x 6"	UQT-15	2,00	Bh	-	-
	b Stub Flange Dia. 16"	Stb-09	2,00	Bh	-	-
	c Stub Flange Dia. 6"	Stb-04	2,00	Bh	-	-
	d Gate Valve Dia. 16"	GV-09	1,00	Bh	-	-
	e Loose Flange Dia. 6"	LF-04	2,00	Bh	-	-
	f Blind Flange Dia. 6"	Bld-04	2,00	Bh	-	-
	g Rubber Packing Dia. 16"	Rb-09	2,00	Bh	-	-
	h Rubber Packing Dia. 6"	Rb-04	3,00	Bh	-	-
	i Pipa GI Dia. 6"	GIP-6	7,00	M	-	-
	l box street Dia. 6"	Bx-01	1,00	Bh	-	-
	Pekerjaan Pemasangan Accessories					
	a Reducer Tee Dia. 16" x 6"	4.3.19.(c)	2,00	Bh	-	-
	b Stub Flange Dia. 16"	4.3.19.(c)	2,00	Bh	-	-
	c Stub Flange Dia. 6"	4.3.15.(c)	2,00	Bh	-	-
	d Gate Valve Dia. 16"	4.3.5.(c)	1,00	Bh	-	-
	e Loose Flange Dia. 16"	L.1.2	2,00	Bh	-	-
	f Blind Flange Dia. 6"	L.1.1	2,00	Bh	-	-
	g Pipa GI Dia. 6"	4.1.36.(c)	7,00	M	-	-
	h Boring manual 6"	Br.1.4	7,00	M	-	-
	i Thrust Block K 250	2.2.1.2.g.(a)	1,65	M3	-	-
	m box street Dia. 6"	4.3.1.(c)	1,00	Bh	-	-
	Pekerjaan exit pit crossing jalan					
	a Pek. Galian tanah	1.7.7.1.1.e.(a)	2,28	M3	-	-
	b Urugan Tanah kembali	1.7.14.a.(a)	1,87	M3	-	-
	c Pemadatan tanah	1.7.14.c.(a)	1,87	M3	-	-
	d Urugan Pasir	1.7.14.e.(a)	0,39	M3	-	-
	e Buangan Tanah	1.7.15.1.f.(a)	0,02	M3	-	-
	d. Perkuatan dinding Galian	1.7.12.e.(a).	12,00	M2	-	-
	<b>DJ-4 STA.1+233.55 (GRIYA ASRI SUKAMANAH 1)</b>					
	Pekerjaan Pengadaan Accessories (termasuk mur dan baut)					
	a Reducer Tee Dia. 16" x 6"	UQT-15	2,00	Bh	-	-
	b Stub Flange Dia. 16"	Stb-09	4,00	Bh	-	-
	c Stub Flange Dia. 6"	Stb-04	2,00	Bh	-	-
	d Gate Valve Dia. 16"	GV-09	1,00	Bh	-	-
	e Loose Flange Dia. 16"	LF-09	2,00	Bh	-	-
	f Loose Flange Dia. 6"	LF-04	2,00	Bh	-	-
	g Blind Flange Dia. 6"	Bld-04	2,00	Bh	-	-
	h Rubber Packing Dia. 16"	Rb-09	4,00	Bh	-	-
	i Rubber Packing Dia. 6"	Rb-04	3,00	Bh	-	-
	j Pipa GI Dia. 16"	GIP-16	7,00	M	-	-
	k Pipa GI Dia. 6"	GIP-6	7,00	M	-	-
	l box street Dia. 6"	Bx-01	1,00	Bh	-	-
	Pekerjaan Pemasangan Accessories					
	a Reducer Tee Dia. 16" x 6"	4.3.19.(c)	2,00	Bh	-	-
	b Stub Flange Dia. 16"	4.3.19.(c)	4,00	Bh	-	-
	c Stub Flange Dia. 6"	4.3.15.(c)	2,00	Bh	-	-
	d Gate Valve Dia. 16"	4.3.5.(c)	1,00	Bh	-	-
	e Loose Flange Dia. 16"	L.1.2	2,00	Bh	-	-
	f Loose Flange Dia. 6"	L.1.1	2,00	Bh	-	-
	g Blind Flange Dia. 6"	L.1.1	2,00	Bh	-	-
	h Pipa GI Dia. 16"	4.1.40.(c)	7,00	M	-	-
	i Pipa GI Dia. 6"	4.1.36.(c)	7,00	M	-	-
	j Boring manual 16"	Br.1.1	7,00	M	-	-
	k Boring manual 6"	Br.1.4	7,00	M	-	-
	l Thrust Block K 250	2.2.1.2.g.(a)	1,65	M3	-	-
	m box street Dia. 6"	4.3.1.(c)	1,00	Bh	-	-
	Pekerjaan exit pit crossing jalan					
	a Pek. Galian tanah	1.7.7.1.1.e.(a)	2,28	M3	-	-

NO.	URAIAN	KODE ANALISA	VOLUME	SATUAN	HARGA (RP.)	JUMLAH (RP.)
	b Urugan Tanah kembali	1.7.14.a.(a)	1,87	M3	-	-
	c Pematatan tanah	1.7.14.c.(a)	1,87	M3	-	-
	d Urugan Pasir	1.7.14.e.(a)	0,39	M3	-	-
	e Buangan Tanah	1.7.15.1.f.(a)	0,02	M3	-	-
	d. Perkuatan dinding Galian	1.7.12.e.(a).	12,00	M2	-	-
	<b>DJ-5 STA.1+774.16 (RAJEG TERRACE)</b>					
	Pekerjaan Pengadaan Accessories (termasuk mur dan baut)					
	a Reducer Tee Dia. 16" x 6"	UQT-15	2,00	Bh	-	-
	b Stub Flange Dia. 16"	Stb-09	2,00	Bh	-	-
	c Stub Flange Dia. 6"	Stb-04	2,00	Bh	-	-
	d Gate Valve Dia. 16"	GV-09	1,00	Bh	-	-
	e Loose Flange Dia. 6"	LF-04	2,00	Bh	-	-
	f Blind Flange Dia. 6"	Blid-04	2,00	Bh	-	-
	g Rubber Packing Dia. 16"	Rb-09	2,00	Bh	-	-
	h Rubber Packing Dia. 6"	Rb-04	3,00	Bh	-	-
	i Pipa GI Dia. 6"	GIP-6	8,00	M	-	-
	l box street Dia. 6"	Bx-01	1,00	Bh	-	-
	Pekerjaan Pemasangan Accessories					
	a Reducer Tee Dia. 16" x 6"	4.3.19.(c)	2,00	Bh	-	-
	b Stub Flange Dia. 16"	4.3.19.(c)	2,00	Bh	-	-
	c Stub Flange Dia. 6"	4.3.15.(c)	2,00	Bh	-	-
	d Gate Valve Dia. 16"	4.3.5.(c)	1,00	Bh	-	-
	e Loose Flange Dia. 6"	L.1.1	2,00	Bh	-	-
	f Blind Flange Dia. 6"	L.1.1	2,00	Bh	-	-
	g Pipa GI Dia. 6"	4.1.36.(c)	8,00	M	-	-
	h Borring manual 6"	Br.1.4	8,00	M	-	-
	l Thrust Block K 250	2.2.1.2.g.(a)	1,65	M3	-	-
	m box street Dia. 6"	4.3.1.(c)	1,00	Bh	-	-
	Pekerjaan exit pit crossing jalan					
	a Pek. Galian tanah	1.7.7.1.1.e.(a)	2,28	M3	-	-
	b Urugan Tanah kembali	1.7.14.a.(a)	1,87	M3	-	-
	c Pematatan tanah	1.7.14.c.(a)	1,87	M3	-	-
	d Urugan Pasir	1.7.14.e.(a)	0,39	M3	-	-
	e Buangan Tanah	1.7.15.1.f.(a)	0,02	M3	-	-
	f Perkuatan dinding Galian	1.7.12.e.(a).	12,00	M2	-	-
	<b>DJ-6 STA.2+243.04 (CLUSTER ROYAL RAJEG)</b>					
	Pekerjaan Pengadaan Accessories (termasuk mur dan baut)					
	a Reducer Tee Dia. 16" x 6"	UQT-15	1,00	Bh	-	-
	b Stub Flange Dia. 16"	Stb-09	3,00	Bh	-	-
	c Stub Flange Dia. 6"	Stb-04	1,00	Bh	-	-
	d Gate Valve Dia. 16"	GV-09	1,00	Bh	-	-
	e Loose Flange Dia. 16"	LF-09	2,00	Bh	-	-
	f Blind Flange Dia. 6"	Blid-04	1,00	Bh	-	-
	g Rubber Packing Dia. 16"	Rb-09	4,00	Bh	-	-
	h Rubber Packing Dia. 6"	Rb-04	1,00	Bh	-	-
	i Pipa GI Dia. 16"	GIP-16	17,00	M	-	-
	l box street Dia. 6"	Bx-01	1,00	Bh	-	-
	Pekerjaan Pemasangan Accessories					
	a Reducer Tee Dia. 16" x 6"	4.3.19.(c)	1,00	Bh	-	-
	b Stub Flange Dia. 16"	4.3.19.(c)	3,00	Bh	-	-
	c Stub Flange Dia. 6"	4.3.15.(c)	1,00	Bh	-	-
	d Gate Valve Dia. 16"	4.3.5.(c)	1,00	Bh	-	-
	e Loose Flange Dia. 16"	L.1.2	2,00	Bh	-	-
	f Blind Flange Dia. 6"	L.1.1	1,00	Bh	-	-
	g Pipa GI Dia. 16"	4.1.40.(c)	17,00	M	-	-
	h Borring manual 16"	Br.1.1	17,00	M	-	-
	l Thrust Block K 250	2.2.1.2.g.(a)	1,10	M3	-	-
	m box street Dia. 6"	4.3.1.(c)	1,00	Bh	-	-
	Pekerjaan Pemasangan Accessories					
	a Reducer Tee Dia. 16" x 8"	4.3.19.(c)	1,00	Bh	-	-
	b Stub Flange Dia. 16"	4.3.19.(c)	1,00	Bh	-	-
	c Stub Flange Dia. 8"	4.3.16.(c)	1,00	Bh	-	-
	d Loose Flange Dia. 8"	L.1.2	2,00	Bh	-	-
	e Blind Flange Dia. 16"	L.1.2	1,00	Bh	-	-
	f Blind Flange Dia. 8"	L.1.2	1,00	Bh	-	-
	g Pipa GI Dia. 8"	4.1.37.(c)	8,00	M	-	-
	h Borring manual 8"	Br.1.3	8,00	M	-	-
	l Thrust Block K 250	2.2.1.2.g.(a)	0,55	M3	-	-
	Pekerjaan exit pit crossing jalan					
	a Pek. Galian tanah	1.7.7.1.1.e.(a)	2,28	M3	-	-
	b Urugan Tanah kembali	1.7.14.a.(a)	1,89	M3	-	-
	c Pematatan tanah	1.7.14.c.(a)	1,89	M3	-	-
	d Urugan Pasir	1.7.14.e.(a)	0,37	M3	-	-
	e Buangan Tanah	1.7.15.1.f.(a)	0,02	M3	-	-
	d. Perkuatan dinding Galian	1.7.12.e.(a).	12,00	M2	-	-
	Pekerjaan simpang pembuangan PVC					
	T3 - STA.0+291.21					
	T4 - STA.0+306.51					
	T35- STA.1+767.36					
	a Pek. Galian tanah	1.7.7.1.1.e.(a)	8,64	M3	-	-
	b Urugan Tanah kembali	1.7.14.a.(a)	5,04	M3	-	-
	c Pematatan tanah	1.7.14.c.(a)	5,04	M3	-	-
	d Urugan Pasir	1.7.14.e.(a)	3,21	M3	-	-
	e Buangan Tanah	1.7.15.1.f.(a)	3,60	M3	-	-
	d. Perkuatan dinding Galian	1.7.12.e.(a).	31,68	M2	-	-
9	Pek. Flushing Pipa Dia. 16" (16")	A. 8.4.5.8.A	2.504,00	M'	-	-
10	Pek. Pengetesan Pipa Dia. 16" (16")	A.8.4.5.8.	2.504,00	M'	-	-
					<b>Jumlah.II.A</b>	
	<b>AREA 4</b>					
	<b>II. PEKERJAAN PERPIPAAN &amp; ACCECORIESS</b>					
	<b>II.A PEKERJAAN PENGADAAN &amp; PEMASANGAN PIPA HDPE</b>					
1	<b>Pek. Pit Uk. P = 2 M x L = 0,8 M</b>					
	a Pek. Galian Tanah					
	Pek. Galian Tanah Pipa dia. 14"	STA.' 0+0.00 s.d STA.'1+865.90 (L 1 s.d L 160)	1.7.7.1.1.e.(a)	454,56	M3	-
	Pek. Galian Tanah Pipa dia. 12"	STA.'1+865.90 s.d STA.'2+603.67 (L 160 s.d L 222)	1.7.7.1.1.e.(a)	181,44	M3	-
	Pek. Galian Tanah Pipa dia. 8"	STA.'2+603.67 s.d STA.'2+836.35 (L 222 s.d L 242)	1.7.8.1.b (a)	48,00	M3	-
	Pek. Galian Tanah Pipa dia. 6"	STA.'2+836.35 s.d STA.'3+737.04 (L 242 s.d L 318)	1.7.8.1.b (a)	192,83	M3	-
	b. Bongkaran jalan beton					
	Bongkaran jalan beton Pipa dia. 14"	Tipe Pit 1B	2.2.10.a.(a)	47,52	M3	-
	Bongkaran jalan beton Pipa dia. 12"	Tipe Pit 2B	2.2.10.a.(a)	11,44	M3	-
	Bongkaran jalan beton Pipa dia. 8"	Tipe Pit 3B	2.2.10.a.(a)	4,32	M3	-
	Bongkaran jalan beton Pipa dia. 6"	Tipe Pit 4B	2.2.10.a.(a)	24,16	M3	-
	c Cutting jalan beton					
	Cutting jalan beton Pipa dia. 14"	Tipe Pit 1B	2.2.10.a.(b)	520,80	M	-
	Cutting jalan beton Pipa dia. 12"	Tipe Pit 2B	2.2.10.a.(b)	117,60	M	-
	Cutting jalan beton Pipa dia. 8"	Tipe Pit 3B	2.2.10.a.(b)	44,80	M	-
	Cutting jalan beton Pipa dia. 6"	Tipe Pit 4B	2.2.10.a.(b)	252,00	M	-
	d Perkuatan dinding Galian					
	Perkuatan dinding Galian Pipa dia. 14"	STA.' 0+0.00 s.d STA.'1+865.90 (L 1 s.d L 160)	1.7.12.e.(a).	1.378,72	M2	-
	Perkuatan dinding Galian Pipa dia. 12"	STA.'1+865.90 s.d STA.'2+603.67 (L 160 s.d L 222)	1.7.12.e.(a).	514,64	M2	-

NO.	URAIAN	KODE ANALISA	VOLUME	SATUAN	HARGA (RP.)	JUMLAH (RP.)
2	Perkuatan dinding Galian Pipa dia. 8"	STA.'2+603.67 s.d STA.'2+836.35 (L 222 s.d L 242)	1.7.12.e.(a).	127,23	M2	-
	Perkuatan dinding Galian Pipa dia. 6"	STA.'2+836.35 s.d STA.'3+737.04 (L 242 s.d L 318)	1.7.12.e.(a).	614,32	M2	-
	<b>Pek. Boring Sistem Manual</b>					
	Pek. Boring Sistem Manual Pipa dia. 14"	STA.' 0+0.00 s.d STA.'1+865.90 (L 1 s.d L 160)	Br.1.1	1.494,00	M	-
	Pek. Boring Sistem Manual Pipa dia. 12"	STA.'1+865.90 s.d STA.'2+603.67 (L 160 s.d L 222)	Br.1.2	572,00	M	-
3	Pek. Boring Sistem Manual Pipa dia. 8"	STA.'2+603.67 s.d STA.'2+836.35 (L 222 s.d L 242)	Br.1.3	191,00	M	-
	Pek. Boring Sistem Manual Pipa dia. 6"	STA.'2+836.35 s.d STA.'3+737.04 (L 242 s.d L 318)	Br.1.4	757,00	M	-
	<b>Pek. Pengadaan Pipa HDPE PN-10 SDR-17</b>					
	Pek. Pengadaan Pipa HDPE PN-10 SDR-17 dia. 14"	STA.' 0+0.00 s.d STA.'1+865.90 (L 1 s.d L 160)	PE-350	1.814,00	M	-
	Pek. Pengadaan Pipa HDPE PN-10 SDR-17 dia. 12"	STA.'1+865.90 s.d STA.'2+603.67 (L 160 s.d L 222)	PE-300	698,00	M	-
4	Pek. Pengadaan Pipa HDPE PN-10 SDR-17 dia. 8"	STA.'2+603.67 s.d STA.'2+836.35 (L 222 s.d L 242)	PE-200	227,00	M	-
	Pek. Pengadaan Pipa HDPE PN-10 SDR-17 dia. 6"	STA.'2+836.35 s.d STA.'3+737.04 (L 242 s.d L 318)	PE-150	901,00	M	-
	<b>Pek. Pemasangan Pipa HDPE PN-10 SDR-17</b>					
	Pek. Pemasangan Pipa HDPE PN-10 SDR-17 Pipa dia. 14"	STA.' 0+0.00 s.d STA.'1+865.90 (L 1 s.d L 160)	4.1.22.(c)	1.814,00	M	-
	Pek. Pemasangan Pipa HDPE PN-10 SDR-17 Pipa dia. 12"	STA.'1+865.90 s.d STA.'2+603.67 (L 160 s.d L 222)	4.1.23.(c)	698,00	M	-
5	Pek. Pemasangan Pipa HDPE PN-10 SDR-17 Pipa dia. 8"	STA.'2+603.67 s.d STA.'2+836.35 (L 222 s.d L 242)	4.1.22.(c)	227,00	M	-
	Pek. Pemasangan Pipa HDPE PN-10 SDR-17 Pipa dia. 6"	2+83	4.1.20.(c)	901,00	M	-
	<b>Pek. Penyambungan Pipa HDPE PN-10 SDR-17</b>					
	Pek. Penyambungan Pipa HDPE PN-10 SDR-17 Pipa dia. 14"	STA.' 0+0.00 s.d STA.'1+865.90 (L 1 s.d L 160)	Anl. HDPE. A8	1.814,00	M	-
	Pek. Penyambungan Pipa HDPE PN-10 SDR-17 Pipa dia. 12"	STA.'1+865.90 s.d STA.'2+603.67 (L 160 s.d L 222)	Anl. HDPE. A7	698,00	M	-
6	Pek. Penyambungan Pipa HDPE PN-10 SDR-17 Pipa dia. 8"	STA.'2+603.67 s.d STA.'2+836.35 (L 222 s.d L 242)	Anl. HDPE. A5	227,00	M	-
	Pek. Penyambungan Pipa HDPE PN-10 SDR-17 Pipa dia. 6"	STA.'2+836.35 s.d STA.'3+737.04 (L 242 s.d L 318)	Anl. HDPE. A4	901,00	M	-
	<b>Pek. Pengembalian / Rekondisi Pit</b>					
	a. Pek. Timbunan Tanah Lubang Pit					
	Pek. Timbunan Tanah Lubang Pit Pipa dia. 14"		1.7.14.a.(a)	321,20	M3	-
7	Pek. Timbunan Tanah Lubang Pit Pipa dia. 12"		1.7.14.a.(a)	132,72	M3	-
	Pek. Timbunan Tanah Lubang Pit Pipa dia. 8"		1.7.14.a.(a)	37,12	M3	-
	Pek. Timbunan Tanah Lubang Pit Pipa dia. 6"		1.7.14.a.(a)	152,48	M3	-
	b. Pek. Pemadatan Tanah Timbunan Lubang Pit (Semi Mekanik)					
	Pek. Pemadatan Tanah Timbunan Lubang Pit dia. 14"		1.7.14.c.(a)	321,20	M3	-
8	Pek. Pemadatan Tanah Timbunan Lubang Pit dia. 12"		1.7.14.c.(a)	132,72	M3	-
	Pek. Pemadatan Tanah Timbunan Lubang Pit dia. 8"		1.7.14.c.(a)	37,12	M3	-
	Pek. Pemadatan Tanah Timbunan Lubang Pit dia. 6"		1.7.14.c.(a)	152,48	M3	-
	c. Pek. Buangan Tanah Sisa					
	Pek. Buangan Tanah Sisa Pipa dia. 14"		1.7.15.1.f.(a)	133,36	M3	-
9	Pek. Buangan Tanah Sisa Pipa dia. 12"		1.7.15.1.f.(a)	48,72	M3	-
	Pek. Buangan Tanah Sisa Pipa dia. 8"		1.7.15.1.f.(a)	10,88	M3	-
	Pek. Buangan Tanah Sisa Pipa dia. 6"		1.7.15.1.f.(a)	40,35	M3	-
	d. Pek. Pengecoran Ulang Jalan, K 250					
	Pek. Pengecoran Ulang Jalan, K 250 Pipa dia. 14"	Tipe Pit 1B	2.2.1.2.g.(a)	47,52	M3	-
10	Pek. Pengecoran Ulang Jalan, K 250 Pipa dia. 12"	Tipe Pit 2B	2.2.1.2.g.(a)	11,44	M3	-
	Pek. Pengecoran Ulang Jalan, K 250 Pipa dia. 8"	Tipe Pit 3B	2.2.1.2.g.(a)	4,32	M3	-
	Pek. Pengecoran Ulang Jalan, K 250 Pipa dia. 6"	Tipe Pit 4B	2.2.1.2.g.(a)	24,16	M3	-
	e. Pek. Penulangan Jalan, D 16-100					
	Pek. Penulangan Jalan Pipa dia. 14"	Tipe Pit 1B	Supl.2.2.6.1.b.(c)	2.237,86	Kg	-
11	Pek. Penulangan Jalan Pipa dia. 12"	Tipe Pit 2B	Supl.2.2.6.1.b.(c)	505,32	Kg	-
	Pek. Penulangan Jalan Pipa dia. 8"	Tipe Pit 3B	Supl.2.2.6.1.b.(c)	192,50	Kg	-
	Pek. Penulangan Jalan Pipa dia. 6"	Tipe Pit 4B	Supl.2.2.6.1.b.(c)	1.203,15	Kg	-
	f. Pek. Bekisting Pengecoran Jalan					
	Pek. Bekisting Pengecoran Jalan Pipa dia. 14"	Tipe Pit 1B	A.4.1.1.23	55,80	M2	-
12	Pek. Bekisting Pengecoran Jalan Pipa dia. 12"	Tipe Pit 2B	A.4.1.1.23	12,60	M2	-
	Pek. Bekisting Pengecoran Jalan Pipa dia. 8"	Tipe Pit 3B	A.4.1.1.23	4,80	M2	-
	Pek. Bekisting Pengecoran Jalan Pipa dia. 6"	Tipe Pit 4B	A.4.1.1.23	30,00	M2	-
	g. Pek. Pemasangan Kembali Paving Block					
	Pek. Pemasangan Kembali Paving Block Pipa dia. 14"	Tipe Pit 1Da	A.4.4.3.63.	3,12	M2	-
13	Pek. Pemasangan Kembali Paving Block Pipa dia. 12"	Tipe Pit 2Da	A.4.4.3.63.	1,52	M2	-
	Pek. Pemasangan Kembali Paving Block Pipa dia. 8"	Tipe Pit 3Da	A.4.4.3.63.	0,48	M2	-
	Pek. Pemasangan Kembali Paving Block Pipa dia. 6"	Tipe Pit 4Da	A.4.4.3.63.	0,32	M2	-
	h. Pek. Urugan Pasir Paving Block					
	Pek. Urugan Pasir Paving Block Pipa dia. 14"	Tipe Pit 1Da	1.7.14.e.(a)	3,12	M3	-
14	Pek. Urugan Pasir Paving Block Pipa dia. 12"	Tipe Pit 2Da	1.7.14.e.(a)	1,52	M3	-
	Pek. Urugan Pasir Paving Block Pipa dia. 8"	Tipe Pit 3Da	1.7.14.e.(a)	0,48	M3	-
	Pek. Urugan Pasir Paving Block Pipa dia. 6"	Tipe Pit 4Da	1.7.14.e.(a)	0,32	M3	-
	i. Pek. Lantai Kerja, K 100					
	Pek. Lantai Kerja, K 100 Pipa dia. 14"		2.2.1.1.a.(a)	7,44	M3	-
15	Pek. Lantai Kerja, K 100 Pipa dia. 12"		2.2.1.1.a.(a)	1,68	M3	-
	Pek. Lantai Kerja, K 100 Pipa dia. 8"		2.2.1.1.a.(a)	0,64	M3	-
	Pek. Lantai Kerja, K 100 Pipa dia. 6"		2.2.1.1.a.(a)	4,00	M3	-
	j. Pek. Urugan Pasir selimut pipa di Pit					
	Pek. Urugan Pasir selimut pipa di Pit Pipa dia. 14"		2.2.1.1.a.(a)	110,03	M3	-
16	Pek. Urugan Pasir selimut pipa di Pit Pipa dia. 12"		2.2.1.1.a.(a)	41,50	M3	-
	Pek. Urugan Pasir selimut pipa di Pit Pipa dia. 8"		2.2.1.1.a.(a)	10,39	M3	-
	Pek. Urugan Pasir selimut pipa di Pit Pipa dia. 6"		2.2.1.1.a.(a)	40,03	M3	-
	k. Pek. Pasangan Batu (campuran 1SP 4FP) pada tipe Pit 4B1 (L 302, L 303, L 304, L 305, L 306)		2.1.1.b.	3,75	M3	-
	17	<b>Pek. Pengadaan Accessories Pipa JDU</b>				
a. Bend 22.5° Dia. 14"		L.73-L.74 , L.83 - L.84 , L.97-L.98 , L.105 , L.117 , L.121 - L.122 , L.127 , L.128 , L.131-L.133 , L.139 , L.156-L.157	B22.5-08	12,00	Bh	-
b. Bend 45° Dia. 14"		L.73-L.74 , L.80 - L.81 , L.97-L.98 , L.103-L.104 , L.131-L.133	B45-08	6,00	Bh	-
c. Bend 22.5° Dia. 12"		L.186-L.187	B22.5-07	1,00	Bh	-
d. Bend 22.5° Dia. 8"		L.216-L.217 , L.218-L.219	B22.5-05	2,00	Bh	-
18	e. Bend 22.5° Dia. 6"	L.243, L.255-L.256 , L.255-L.256.L.269 , L.270 , L.271 , L.310-L.311	B22.5-04	7,00	Bh	-
	f. Bend 45° Dia. 6"	L.268	B45-04	1,00	Bh	-
	g. Bend 90° Dia. 6"	L.276	B90-04	1,00	Bh	-
	<b>Pek. Pemasangan Accessories Pipa JDU</b>					
	a. Bend 22.5° Dia. 14"	L.73-L.74 , L.83 - L.84 , L.97-L.98 , L.105 , L.117 , L.121 - L.122 , L.127 , L.128 , L.131-L.133 , L.139 , L.156-L.157	4.3.18.1.(c)	12,00	Bh	-
19	b. Bend 45° Dia. 14"	L.73-L.74 , L.80 - L.81 , L.97-L.98 , L.103-L.104 , L.131-L.133	4.3.18.1.(c)	6,00	Bh	-
	c. Bend 22.5° Dia. 12"	L.186-L.187	4.3.18.(c)	1,00	Bh	-
	d. Bend 22.5° Dia. 8"	L.216-L.217 , L.218-L.219	4.3.16.(c)	2,00	Bh	-
	e. Bend 22.5° Dia. 6"	L.243, L.255-L.256 , L.255-L.256.L.269 , L.270 , L.271 , L.310-L.311	4.3.15.(c)	7,00	Bh	-
	f. Bend 45° Dia. 6"	L.268	4.3.15.(c)	1,00	Bh	-
20	g. Bend 90° Dia. 6"	L.276	4.3.15.(c)	1,00	Bh	-
	<b>JEMBATAN PIPA 14" BENTANG 4.5 M</b>	STA.' 0+991.51				
	<b>Pek. Pengadaan Accessories Jembatan</b>					
	a. Air Valve Single Orifice Dia. 2"		AV-02	1,00	Bh	-
	b. Pipa GI Dia. 14"		GIIP-14	9,50	M	-
21	c. Bend AF CI 45° Dia. 14"		Bci-18	10,00	Bh	-
	d. Loose Flange Dia. 14"		LF-08	6,00	Bh	-
	e. Stub Flange Dia. 14"		Stb-08	2,00	Bh	-
	f. Rubber Packing Dia. 14"		Rb-08	12,00	Bh	-
	<b>Pek. Abutment Jembatan</b>					
a. Pek. Galian tanah		1.7.7.1.1.e.(a)	6,55	M3	-	
22	b. Urugan tanah		1.7.14.a.(a)	2,03	M3	-
	c. Buangan Tanah		1.7.15.1.f.(a)	4,52	M3	-
	d. Lantai Kerja K-100		2.2.1.1.a.(a)	0,14	M3	-
	e. Urugan Pasir		1.7.14.e.(a)	0,29	M3	-
	f. Beton K-250		2.2.1.2.g.(a)	1,60	M3	-
23	g. Pembesian 130 kg/m3		Supl.2.2.6.1.b.(c)	208,00	Kg	-
	h. Bekisting		A.4.1.1.23	10,88	M2	-
	i. Pengaman jembatan		BH.42	2,00	Bh	-
	<b>Pek. Wash Out</b>					
	- Tee AF CI Dia. 14" x 6"		TAF-22	1,00	Bh	-
24	- Bend AF CI 90° Dia. 6"		Bci-24	2,00	Bh	-
	- Gate Valve Dia. 14"		GV-08	1,00	Bh	-
	- Gate Valve Dia. 6"		GV-04	1,00	Bh	-
	- Street Box Dia. 6"		Bx-01	2,00	Bh	-
	- Pipa GI Dia. 6"		GIIP-6	6,00	M	-
25	- Rubber Packing Dia. 14"		Rb-08	2,00	Bh	-
	- Rubber Packing Dia. 6"		Rb-04	5,00	Bh	-
	<b>Pek. Pemasangan Accessories Jembatan</b>					



NO.	URAIAN	KODE ANALISA	VOLUME	SATUAN	HARGA (RP.)	JUMLAH (RP.)
	a Air Valve Single Orifice Dia. 2"	4.3.1.(c)	1,00	Bh	-	-
	b Pipa GI Dia. 14"	4.1.39.1.(c)	9,50	M	-	-
	c Bend AF CI 45° Dia. 14"	4.3.18.1.(c)	10,00	Bh	-	-
	d Loose Flange Dia. 14"	L.1.2	6,00	Bh	-	-
	e Stub Flange Dia. 14"	4.3.18.1.(c)	2,00	Bh	-	-
	g Pek. Wash Out					
	- Tee AF CI Dia. 14" x 6"	4.3.18.1.(c)	1,00	Bh	-	-
	- Bend AF CI 90° Dia. 6"	4.3.15.(c)	2,00	Bh	-	-
	- Gate Valve Dia. 14"	4.3.4.1.(c)	1,00	Bh	-	-
	- Gate Valve Dia. 6"	4.3.1.(c)	1,00	Bh	-	-
	- Street Box Dia. 6"	4.3.1.(c)	2,00	Bh	-	-
	- Pipa GI Dia. 6"	4.1.36.(c)	6,00	M	-	-
<b>10</b>	<b>SIPHON PIPA TIPE 3 STA. 2+826.62</b>					
	Pek. Pengadaan Accessories					
	a Pipa GI Dia. 8"	GIP-8	6,20	M	-	-
	b Bend AF CI 45° Dia. 8"	Bci-15	8,00	Bh	-	-
	c Loose Flange Dia. 8"	LF-05	8,00	Bh	-	-
	d Stub Flange Dia. 8"	Stb-05	4,00	Bh	-	-
	e Rubber Packing Dia. 8"	Rb-05	8,00	Bh	-	-
	Pek. Pemasangan Accessories					
	a Pipa GI Dia. 8"	4.1.37.(c)	6,20	M	-	-
	b Bend AF CI 45° Dia. 8"	4.3.16.(c)	8,00	Bh	-	-
	c Loose Flange Dia. 8"	L.1.2	8,00	Bh	-	-
	d Stub Flange Dia. 8"	4.3.16.(c)	4,00	Bh	-	-
	e Thrust Block K 250	2.2.1.2.g.(a)	27,00	M3	-	-
	Pekerjaan Tanah					
	a Borring manual 8"	Br.1.3	3,00	M	-	-
	b Pek. Galian tanah	1.7.7.1.1.e.(a)	12,96	M3	-	-
	c Urugan Tanah kembali	1.7.14.a.(a)	4,54	M3	-	-
	d Pemadatan tanah	1.7.14.c.(a)	4,54	M3	-	-
	e Urugan Sirtu	1.7.2.e	7,92	M3	-	-
	f Buangan Tanah	1.7.15.1.f.(a)	8,42	M3	-	-
<b>11</b>	<b>CROSSING JALAN STA. 0+213.60</b>					
	Pekerjaan Pengadaan Accessories (termasuk mur dan baut)					
	a Pipa GI Dia. 14"	4.1.39.1.(c)	11,00	M	-	-
	b Bend AF CI 22.5° Dia. 14"	Bci-08	2,00	Bh	-	-
	c Stub Flange Dia. 14"	Stb-08	1,00	Bh	-	-
	d Loose Flange Dia. 14"	LF-08	2,00	Bh	-	-
	e Rubber Packing Dia. 14"	Rb-08	2,00	Bh	-	-
	Pekerjaan Pemasangan Accessories					
	a Pipa GI Dia. 14"	4.1.39.1.(c)	11,00	M	-	-
	b Bend AF CI 22.5° Dia. 14"	4.3.18.1.(c)	2,00	Bh	-	-
	c Stub Flange Dia. 14"	4.3.19.(c)	1,00	Bh	-	-
	d Loose Flange Dia. 14"	L.1.2	2,00	Bh	-	-
	Pekerjaan pit crossing jalan					
	a Pek. Galian tanah	1.7.7.1.1.e.(a)	2,28	M3	-	-
	b Urugan Tanah kembali	1.7.14.a.(a)	1,85	M3	-	-
	c Pemadatan tanah	1.7.14.c.(a)	1,85	M3	-	-
	d Urugan Pasir	1.7.14.e.(a)	0,41	M3	-	-
	e Buangan Tanah	1.7.15.1.f.(a)	0,02	M3	-	-
	f Perkuatan dinding Galian	1.7.12.e.(a)	2,28	M2	-	-
<b>12</b>	<b>CROSSING JALAN STA. 0+922.65</b>					
	Pekerjaan Pengadaan Accessories (termasuk mur dan baut)					
	a Pipa GI Dia. 14"	4.1.39.1.(c)	11,00	M	-	-
	b Bend AF CI 22.5° Dia. 14"	Bci-08	2,00	Bh	-	-
	c Stub Flange Dia. 14"	Stb-08	1,00	Bh	-	-
	d Loose Flange Dia. 14"	LF-08	2,00	Bh	-	-
	e Rubber Packing Dia. 14"	Rb-08	2,00	Bh	-	-
	Pekerjaan Pemasangan Accessories					
	a Pipa GI Dia. 14"	4.1.39.1.(c)	11,00	M	-	-
	b Bend AF CI 22.5° Dia. 14"	4.3.18.1.(c)	2,00	Bh	-	-
	c Stub Flange Dia. 14"	4.3.19.(c)	1,00	Bh	-	-
	d Loose Flange Dia. 14"	L.1.2	2,00	Bh	-	-
	Pekerjaan pit crossing jalan					
	a Pek. Galian tanah	1.7.7.1.1.e.(a)	2,28	M3	-	-
	b Urugan Tanah kembali	1.7.14.a.(a)	1,85	M3	-	-
	c Pemadatan tanah	1.7.14.c.(a)	1,85	M3	-	-
	d Urugan Pasir	1.7.14.e.(a)	0,41	M3	-	-
	e Buangan Tanah	1.7.15.1.f.(a)	0,02	M3	-	-
	f Perkuatan dinding Galian	1.7.12.e.(a)	2,28	M2	-	-
<b>13</b>	<b>Pek. Pengadaan &amp; Pemasangan Accessories Pipa di Junction</b>					
	<b>DJ-0 STA 0+0,00 CONNECT KE AREA 3</b>					
	Pekerjaan Pengadaan Accessories (termasuk mur dan baut)					
	a Stub Flange Dia. 14"	Stb-08	1,00	Bh	-	-
	b Rubber Packing Dia. 14"	Rb-08	1,00	Bh	-	-
	Pekerjaan Pemasangan Accessories					
	a Stub Flange Dia. 14"	4.3.18.1.(c)	1,00	Bh	-	-
	<b>DJ-1 STA 0+150,93 RAJAWALI RESIDENCE</b>					
	Pekerjaan Pengadaan Accessories (termasuk mur dan baut)					
	a Reducer Tee Dia. 14" x 4"	UQT-14	2,00	Bh	-	-
	b Stub Flange Dia. 14"	Stb-08	2,00	Bh	-	-
	c Stub Flange Dia. 4"	Stb-03	2,00	Bh	-	-
	d Gate Valve Dia. 14"	GV-08	1,00	Bh	-	-
	e Loose Flange Dia. 14"	LF-08	2,00	Bh	-	-
	f Loose Flange Dia. 4"	LF-03	2,00	Bh	-	-
	g Blind Flange Dia. 4"	Blid-03	2,00	Bh	-	-
	h Rubber Packing Dia. 14"	Rb-08	2,00	Bh	-	-
	i Rubber Packing Dia. 4"	Rb-03	3,00	Bh	-	-
	j Pipa GI Dia. 14"	GIP-14	8,00	M	-	-
	k Pipa GI Dia. 4"	GIP-4	4,00	M	-	-
	l box street Dia. 6"	Bx-01	1,00	Bh	-	-
	Pekerjaan Pemasangan Accessories					
	a Reducer Tee Dia. 14" x 4"	4.3.18.1.(c)	2,00	Bh	-	-
	b Stub Flange Dia. 14"	4.3.18.1.(c)	2,00	Bh	-	-
	c Stub Flange Dia. 4"	4.3.15.(c)	2,00	Bh	-	-
	d Gate Valve Dia. 14"	4.3.4.1.(c)	1,00	Bh	-	-
	e Loose Flange Dia. 14"	L.1.2	2,00	Bh	-	-
	f Loose Flange Dia. 4"	L.1.1	2,00	Bh	-	-
	g Blind Flange Dia. 4"	L.1.1	2,00	Bh	-	-
	h Pipa GI Dia. 14"	4.1.39.1.(c)	8,00	M	-	-
	i Pipa GI Dia. 4"	4.1.34.(c)	4,00	M	-	-
	j Borring manual 14"	Br.1.1	8,00	M	-	-
	k Borring manual 4"	Br.1.5	4,00	M	-	-
	l Thrust Block K 250	2.2.1.2.g.(a)	1,50	M3	-	-
	m box street Dia. 6"	4.3.1.(c)	1,00	Bh	-	-
	Pekerjaan exit pit crossing jalan					
	a Pek. Galian tanah	1.7.7.1.1.e.(a)	2,28	M3	-	-
	b Urugan Tanah kembali	1.7.14.a.(a)	1,85	M3	-	-
	c Pemadatan tanah	1.7.14.c.(a)	1,85	M3	-	-
	d Urugan Pasir	1.7.14.e.(a)	0,41	M3	-	-
	e Buangan Tanah	1.7.15.1.f.(a)	0,02	M3	-	-
	f Perkuatan dinding Galian	1.7.12.e.(a)	11,20	M2	-	-
	<b>DJ-2 STA 0+957,07 RAJEG GARDENIA RAHAYU MULIA</b>					
	Pekerjaan Pengadaan Accessories (termasuk mur dan baut)					
	a Reducer Tee Dia. 14" x 4"	UQT-14	2,00	Bh	-	-

NO.	URAIAN	KODE ANALISA	VOLUME	SATUAN	HARGA (RP.)	JUMLAH (RP.)
	b Stub Flange Dia. 14"	Stb-08	4,00	Bh	-	-
	c Stub Flange Dia. 4"	Stb-03	3,00	Bh	-	-
	d Gate Valve Dia. 14"	GV-08	1,00	Bh	-	-
	e Loose Flange Dia. 14"	LF-08	2,00	Bh	-	-
	f Loose Flange Dia. 4"	LF-03	2,00	Bh	-	-
	g Blind Flange Dia. 4"	Bld-03	2,00	Bh	-	-
	h Rubber Packing Dia. 14"	Rb-08	4,00	Bh	-	-
	i Rubber Packing Dia. 4"	Rb-03	3,00	Bh	-	-
	j Pipa GI Dia. 14"	GIP-14	13,00	M	-	-
	k Pipa GI Dia. 4"	GIP-4	4,00	M	-	-
	l box street Dia. 6"	Bx-01	1,00	Bh	-	-
	m Bend 45° Dia. 14"	B45-08	1,00	Bh	-	-
	n Bend 22,5° Dia. 14"	B22,5-08	1,00	Bh	-	-
	<b>Pekerjaan Pemasangan Accessories</b>					
	a Reducer Tee Dia. 14" x 4"	4.3.18.1.(c)	2,00	Bh	-	-
	b Stub Flange Dia. 14"	4.3.18.1.(c)	4,00	Bh	-	-
	c Stub Flange Dia. 4"	4.3.15.(c)	3,00	Bh	-	-
	d Gate Valve Dia. 14"	4.3.4.1.(c)	1,00	Bh	-	-
	e Loose Flange Dia. 14"	L.1.2	2,00	Bh	-	-
	f Loose Flange Dia. 4"	L.1.1	2,00	Bh	-	-
	g Blind Flange Dia. 4"	L.1.1	2,00	Bh	-	-
	h Pipa GI Dia. 14"	4.1.39.1.(c)	13,00	M	-	-
	i Pipa GI Dia. 4"	4.1.34.(c)	4,00	M	-	-
	j Borring manual 14"	Br.1.1	13,00	M	-	-
	k Borring manual 4"	Br.1.5	4,00	M	-	-
	l Thrust Block K 250	2.2.1.2.g.(a)	1,60	M3	-	-
	m box street Dia. 6"	4.3.1.(c)	1,00	Bh	-	-
	n Bend 45	4.3.18.1.(c)	1,00	Bh	-	-
	o Bend 22,5	4.3.18.1.(c)	1,00	Bh	-	-
	<b>Pekerjaan exit pit crossing jalan</b>					
	a Pek. Galian tanah	1.7.7.1.1.e.(a)	2,28	M3	-	-
	b Urugan Tanah kembali	1.7.14.a.(a)	1,85	M3	-	-
	c Pematatan tanah	1.7.14.c.(a)	1,85	M3	-	-
	d Urugan Pasir	1.7.14.e.(a)	0,41	M3	-	-
	e Buangan Tanah	1.7.15.1.f.(a)	0,02	M3	-	-
	d. Perkuatan dinding Galian	1.7.12.e.(a).	11,20	M2	-	-
	<b>DJ-3 STA 1+005,13 RAJEG MULYA RESINDENCE 1 DAN 2</b>					
	<b>Pekerjaan Pengadaan Accessories (termasuk mur dan baut)</b>					
	a Reducer Tee Dia. 14" x 4"	UQT-14	2,00	Bh	-	-
	b Stub Flange Dia. 14"	Stb-08	2,00	Bh	-	-
	c Stub Flange Dia. 4"	Stb-03	2,00	Bh	-	-
	d Gate Valve Dia. 14"	GV-08	1,00	Bh	-	-
	e Blind Flange Dia. 4"	Bld-03	2,00	Bh	-	-
	f Loose Flange Dia. 4"	LF-03	2,00	Bh	-	-
	g Rubber Packing Dia. 14"	Rb-08	2,00	Bh	-	-
	h Rubber Packing Dia. 4"	Rb-03	3,00	Bh	-	-
	i Pipa GI Dia. 4"	GIP-4	5,00	M	-	-
	l box street Dia. 6"	Bx-01	1,00	Bh	-	-
	<b>Pekerjaan Pemasangan Accessories</b>					
	a Reducer Tee Dia. 14" x 4"	4.3.18.1.(c)	2,00	Bh	-	-
	b Stub Flange Dia. 14"	4.3.18.1.(c)	2,00	Bh	-	-
	c Stub Flange Dia. 4"	4.3.15.(c)	2,00	Bh	-	-
	d Gate Valve Dia. 14"	4.3.4.1.(c)	1,00	Bh	-	-
	e Blind Flange Dia. 4"	L.1.1	2,00	Bh	-	-
	f Loose Flange Dia. 4"	L.1.1	2,00	Bh	-	-
	g Pipa GI Dia. 4"	4.1.34.(c)	5,00	M	-	-
	h Borring manual 4"	Br.1.5	5,00	M	-	-
	i Thrust Block K 250	2.2.1.2.g.(a)	2,00	M3	-	-
	m box street Dia. 6"	4.3.1.(c)	1,00	Bh	-	-
	<b>Pekerjaan exit pit crossing jalan</b>					
	a Pek. Galian tanah	1.7.7.1.1.e.(a)	2,28	M3	-	-
	b Urugan Tanah kembali	1.7.14.a.(a)	1,85	M3	-	-
	c Pematatan tanah	1.7.14.c.(a)	1,85	M3	-	-
	d Urugan Pasir	1.7.14.e.(a)	0,41	M3	-	-
	e Buangan Tanah	1.7.15.1.f.(a)	0,02	M3	-	-
	d. Perkuatan dinding Galian	1.7.12.e.(a).	11,20	M2	-	-
	<b>DJ-4 STA 1+210,77 PESONA RAJEG MULYA 1 DAN 2</b>					
	<b>Pekerjaan Pengadaan Accessories (termasuk mur dan baut)</b>					
	a Reducer Tee Dia. 14" x 4"	UQT-14	2,00	Bh	-	-
	b Stub Flange Dia. 14"	Stb-08	2,00	Bh	-	-
	c Stub Flange Dia. 4"	Stb-03	2,00	Bh	-	-
	d Gate Valve Dia. 14"	GV-08	1,00	Bh	-	-
	e Loose Flange Dia. 14"	LF-08	2,00	Bh	-	-
	f Loose Flange Dia. 4"	LF-03	2,00	Bh	-	-
	g Blind Flange Dia. 4"	Bld-03	2,00	Bh	-	-
	h Rubber Packing Dia. 14"	Rb-08	4,00	Bh	-	-
	i Rubber Packing Dia. 4"	Rb-03	3,00	Bh	-	-
	j Pipa GI Dia. 14"	GIP-14	27,00	M	-	-
	k Pipa GI Dia. 4"	GIP-4	4,00	M	-	-
	l box street Dia. 6"	Bx-01	1,00	Bh	-	-
	m Bend 45° Dia. 14"	B45-08	1,00	Bh	-	-
	n Bend 22,5° Dia. 14"	B22,5-08	1,00	Bh	-	-
	<b>Pekerjaan Pemasangan Accessories</b>					
	a Reducer Tee Dia. 14" x 4"	4.3.18.1.(c)	2,00	Bh	-	-
	b Stub Flange Dia. 14"	4.3.18.1.(c)	2,00	Bh	-	-
	c Stub Flange Dia. 4"	4.3.15.(c)	2,00	Bh	-	-
	d Gate Valve Dia. 14"	4.3.4.1.(c)	1,00	Bh	-	-
	e Loose Flange Dia. 14"	L.1.2	2,00	Bh	-	-
	f Loose Flange Dia. 4"	L.1.1	2,00	Bh	-	-
	g Blind Flange Dia. 4"	L.1.1	2,00	Bh	-	-
	h Pipa GI Dia. 14"	4.1.39.1.(c)	27,00	M	-	-
	i Pipa GI Dia. 4"	4.1.34.(c)	4,00	M	-	-
	j Borring manual 14"	Br.1.1	27,00	M	-	-
	k Borring manual 4"	Br.1.5	4,00	M	-	-
	l Thrust Block K 250	2.2.1.2.g.(a)	1,60	M3	-	-
	m box street Dia. 6"	4.3.1.(c)	1,00	Bh	-	-
	n Bend 45° Dia. 14"	4.3.18.1.(c)	1,00	Bh	-	-
	o Bend 22,5° Dia. 14"	4.3.18.1.(c)	1,00	Bh	-	-
	<b>Pekerjaan exit pit crossing jalan</b>					
	a Pek. Galian tanah	1.7.7.1.1.e.(a)	2,28	M3	-	-
	b Urugan Tanah kembali	1.7.14.a.(a)	1,85	M3	-	-
	c Pematatan tanah	1.7.14.c.(a)	1,85	M3	-	-
	d Urugan Pasir	1.7.14.e.(a)	0,41	M3	-	-
	e Buangan Tanah	1.7.15.1.f.(a)	0,02	M3	-	-
	d. Perkuatan dinding Galian	1.7.12.e.(a).	11,20	M2	-	-
	<b>DJ-5 STA 1+355,17 TAMAN RAJEG MULYA</b>					
	<b>Pekerjaan Pengadaan Accessories (termasuk mur dan baut)</b>					
	a Reducer Tee Dia. 12" x 4"	UQT-10	2,00	Bh	-	-
	b Stub Flange Dia. 12"	Stb-07	2,00	Bh	-	-
	c Stub Flange Dia. 4"	Stb-03	2,00	Bh	-	-
	d Gate Valve Dia. 12"	GV-07	1,00	Bh	-	-
	e Blind Flange Dia. 4"	Bld-03	2,00	Bh	-	-
	f Loose Flange Dia. 4"	LF-03	2,00	Bh	-	-
	g Rubber Packing Dia. 12"	Rb-07	2,00	Bh	-	-
	h Rubber Packing Dia. 4"	Rb-03	3,00	Bh	-	-
	i Pipa GI Dia. 4"	GIP-4	5,00	M	-	-
	l box street Dia. 6"	Bx-01	1,00	Bh	-	-
	<b>Pekerjaan Pemasangan Accessories</b>					
	a Reducer Tee Dia. 12" x 4"	4.3.18.(c)	2,00	Bh	-	-

NO.	URAIAN	KODE ANALISA	VOLUME	SATUAN	HARGA (RP.)	JUMLAH (RP.)
	b Stub Flange Dia. 12"	4.3.18.(c)	2,00	Bh	-	-
	c Stub Flange Dia. 4"	4.3.15.(c)	2,00	Bh	-	-
	d Gate Valve Dia. 12"	4.3.4.(c)	1,00	Bh	-	-
	e Blind Flange Dia. 4"	L.1.1	2,00	Bh	-	-
	f Loose Flange Dia. 4"	L.1.1	2,00	Bh	-	-
	g Pipa GI Dia. 4"	4.1.34.(c)	5,00	M	-	-
	h Borring manual 4"	Br.1.5	5,00	M	-	-
	i Thrust Block K 250	2.2.1.2.g.(a)	1,35	M3	-	-
	m box street Dia. 6"	4.3.1.(c)	1,00	Bh	-	-
	Pekerjaan exit pit crossing jalan					
	a Pek. Galian tanah	1.7.7.1.1.e.(a)	2,28	M3	-	-
	b Urugan Tanah kembali	1.7.14.a.(a)	1,85	M3	-	-
	c Pematatan tanah	1.7.14.c.(a)	1,85	M3	-	-
	d Urugan Pasir	1.7.14.e.(a)	0,41	M3	-	-
	e Buangan Tanah	1.7.15.1.f.(a)	0,02	M3	-	-
	d. Perkuatan dinding Galian	1.7.12.e.(a).	11,20	M2	-	-
	<b>DJ-6 STA.1+865,80 NEO RAJEG CITY</b>					
	Pekerjaan Pengadaan Accessories (termasuk mur dan baut)					
	a Reducer Dia. 14" x 12"	Rpe-19	1,00	Bh	-	-
	b Reducer Dia. 12" x 4"	Rpe-12	1,00	Bh	-	-
	c Equal Tee Dia. 12" x 12"	EQT-07	1,00	Bh	-	-
	d Equal Tee Dia. 4" x 4"	EQT-03	1,00	Bh	-	-
	e Stub Flange Dia. 12"	Stb-07	4,00	Bh	-	-
	f Stub Flange Dia. 4"	Stb-03	2,00	Bh	-	-
	g Gate Valve Dia. 12"	GV-07	1,00	Bh	-	-
	h Loose Flange Dia. 12"	LF-07	2,00	Bh	-	-
	i Loose Flange Dia. 4"	LF-03	2,00	Bh	-	-
	j Rubber Packing Dia. 12"	Rb-07	4,00	Bh	-	-
	k Rubber Packing Dia. 4"	Rb-03	2,00	Bh	-	-
	l Blind Flange Dia. 4"	Bld-03	2,00	Bh	-	-
	m Pipa GI Dia. 12"	GIP-12	7,00	M	-	-
	l box street Dia. 6"	Bx-01	1,00	Bh	-	-
	Pekerjaan Pemasangan Accessories					
	a Reducer Dia. 14" x 12"	4.3.18.1.(c)	1,00	Bh	-	-
	b Reducer Dia. 12" x 4"	4.3.18.(c)	1,00	Bh	-	-
	c Equal Tee Dia. 12" x 12"	4.3.18.(c)	1,00	Bh	-	-
	d Equal Tee Dia. 4" x 4"	4.3.15.(c)	1,00	Bh	-	-
	e Stub Flange Dia. 12"	4.3.18.(c)	4,00	Bh	-	-
	f Stub Flange Dia. 4"	4.3.15.(c)	2,00	Bh	-	-
	g Gate Valve Dia. 12"	4.3.4.(c)	1,00	Bh	-	-
	h Loose Flange Dia. 12"	L.1.2	2,00	Bh	-	-
	i Loose Flange Dia. 4"	L.1.1	2,00	Bh	-	-
	l Blind Flange Dia. 4"	L.1.1	2,00	Bh	-	-
	m Pipa GI Dia. 12"	4.1.39.(c)	7,00	M	-	-
	n Borring manual 12"	Br.1.2	7,00	M	-	-
	o Thrust Block K 250	2.2.1.2.g.(a)	2,30	M3	-	-
	m box street Dia. 6"	4.3.1.(c)	1,00	Bh	-	-
	<b>DJ-7 STA.2+064,03 RAJEG MULYA GREEN RESIDENCE</b>					
	Pekerjaan Pengadaan Accessories (termasuk mur dan baut)					
	a Reducer Tee Dia. 12" x 4"	UQT-06	2,00	Bh	-	-
	b Stub Flange Dia. 12"	Stb-07	2,00	Bh	-	-
	c Stub Flange Dia. 4"	Stb-03	2,00	Bh	-	-
	d Gate Valve Dia. 12"	GV-07	1,00	Bh	-	-
	e Blind Flange Dia. 4"	Bld-03	2,00	Bh	-	-
	f Loose Flange Dia. 12"	LF-07	2,00	Bh	-	-
	g Loose Flange Dia. 4"	LF-03	2,00	Bh	-	-
	h Rubber Packing Dia. 12"	Rb-07	2,00	Bh	-	-
	i Rubber Packing Dia. 4"	Rb-03	3,00	Bh	-	-
	j Pipa GI Dia. 12"	GIP-12	7,00	M	-	-
	k Pipa GI Dia. 4"	GIP-4	4,00	M	-	-
	l box street Dia. 6"	Bx-01	1,00	Bh	-	-
	Pekerjaan exit pit crossing jalan					
	a Pek. Galian tanah	1.7.7.1.1.e.(a)	2,28	M3	-	-
	b Urugan Tanah kembali	1.7.14.a.(a)	1,85	M3	-	-
	c Pematatan tanah	1.7.14.c.(a)	1,85	M3	-	-
	d Urugan Pasir	1.7.14.e.(a)	0,41	M3	-	-
	e Buangan Tanah	1.7.15.1.f.(a)	0,02	M3	-	-
	d. Perkuatan dinding Galian	1.7.12.e.(a).	11,20	M2	-	-
	Pekerjaan Pemasangan Accessories					
	a Reducer Tee Dia. 12" x 4"	4.3.18.(c)	2,00	Bh	-	-
	b Stub Flange Dia. 12"	4.3.18.(c)	2,00	Bh	-	-
	c Stub Flange Dia. 4"	4.3.15.(c)	2,00	Bh	-	-
	d Gate Valve Dia. 12"	4.3.4.(c)	1,00	Bh	-	-
	e Blind Flange Dia. 4"	L.1.1	2,00	Bh	-	-
	f Loose Flange Dia. 12"	L.1.2	2,00	Bh	-	-
	g Loose Flange Dia. 4"	L.1.1	2,00	Bh	-	-
	h Pipa GI Dia. 12"	4.1.39.(c)	7,00	M	-	-
	i Pipa GI Dia. 4"	4.1.34.(c)	4,00	M	-	-
	j Borring manual 12"	Br.1.2	7,00	M	-	-
	k Borring manual 4"	Br.1.5	4,00	M	-	-
	l Thrust Block K 250	2.2.1.2.g.(a)	1,35	M3	-	-
	m box street Dia. 6"	4.3.1.(c)	1,00	Bh	-	-
	<b>DJ-8 STA.2+142,27 GRIYA ARTA RAJEG</b>					
	Pekerjaan Pengadaan Accessories (termasuk mur dan baut)					
	a Reducer Tee Dia. 12" x 4"	UQT-06	2,00	Bh	-	-
	b Stub Flange Dia. 12"	Stb-07	2,00	Bh	-	-
	c Stub Flange Dia. 4"	Stb-03	2,00	Bh	-	-
	d Gate Valve Dia. 12"	GV-07	1,00	Bh	-	-
	e Blind Flange Dia. 4"	Bld-03	2,00	Bh	-	-
	f Loose Flange Dia. 4"	LF-03	2,00	Bh	-	-
	g Rubber Packing Dia. 12"	Rb-07	2,00	Bh	-	-
	h Rubber Packing Dia. 4"	Rb-03	3,00	Bh	-	-
	i Pipa GI Dia. 4"	GIP-4	4,00	M	-	-
	l box street Dia. 6"	Bx-01	1,00	Bh	-	-
	Pekerjaan Pemasangan Accessories					
	a Reducer Tee Dia. 12" x 4"	4.3.18.(c)	2,00	Bh	-	-
	b Stub Flange Dia. 12"	4.3.18.(c)	2,00	Bh	-	-
	c Stub Flange Dia. 4"	4.3.15.(c)	2,00	Bh	-	-
	d Gate Valve Dia. 12"	4.3.3.(c)	1,00	Bh	-	-
	e Blind Flange Dia. 4"	L.1.1	2,00	Bh	-	-
	f Loose Flange Dia. 4"	L.1.1	2,00	Bh	-	-
	g Pipa GI Dia. 4"	4.1.34.(c)	4,00	M	-	-
	h Borring manual 4"	Br.1.5	4,00	M	-	-
	i Thrust Block K 250	2.2.1.2.g.(a)	1,35	M3	-	-
	m box street Dia. 6"	4.3.1.(c)	1,00	Bh	-	-
	Pekerjaan exit pit crossing jalan					
	a Pek. Galian tanah	1.7.7.1.1.e.(a)	2,28	M3	-	-
	b Urugan Tanah kembali	1.7.14.a.(a)	1,85	M3	-	-
	c Pematatan tanah	1.7.14.c.(a)	1,85	M3	-	-
	d Urugan Pasir	1.7.14.e.(a)	0,41	M3	-	-
	e Buangan Tanah	1.7.15.1.f.(a)	0,02	M3	-	-
	d. Perkuatan dinding Galian	1.7.12.e.(a).	11,20	M2	-	-
	<b>DJ-9 STA.2+284,34 KUTABUMI RESIDENCE</b>					
	Pekerjaan Pengadaan Accessories (termasuk mur dan baut)					
	a Reducer Tee Dia. 12" x 4"	UQT-06	2,00	Bh	-	-
	b Stub Flange Dia. 12"	Stb-07	2,00	Bh	-	-
	c Stub Flange Dia. 4"	Stb-03	2,00	Bh	-	-
	d Gate Valve Dia. 12"	GV-07	1,00	Bh	-	-
	e Blind Flange Dia. 4"	Bld-03	2,00	Bh	-	-
	f Loose Flange Dia. 4"	LF-03	2,00	Bh	-	-

NO.	URAIAN	KODE ANALISA	VOLUME	SATUAN	HARGA (RP.)	JUMLAH (RP.)
	g Rubber Packing Dia. 12"	Rb-06	2,00	Bh	-	-
	h Rubber Packing Dia. 4"	Rb-03	3,00	Bh	-	-
	i Pipa GI Dia. 4"	GIP-4	4,00	M	-	-
	l box street Dia. 6"	Bx-01	1,00	Bh	-	-
	<b>Pekerjaan Pemasangan Accessories</b>					
	a Reducer Tee Dia. 12" x 4"	4.3.18.(c)	2,00	Bh	-	-
	b Stub Flange Dia. 12"	4.3.18.(c)	2,00	Bh	-	-
	c Stub Flange Dia. 4"	4.3.15.(c)	2,00	Bh	-	-
	d Gate Valve Dia. 12"	4.3.4.(c)	1,00	Bh	-	-
	e Blind Flange Dia. 4"	L.1.1	2,00	Bh	-	-
	f Loose Flange Dia. 4"	L.1.1	2,00	Bh	-	-
	g Pipa GI Dia. 4"	4.1.34.(c)	4,00	M	-	-
	h Borring manual 4"	Br.1.5	4,00	M	-	-
	i Thrust Block K 250	2.2.1.2.g.(a)	1,35	M3	-	-
	m box street Dia. 6"	4.3.1.(c)	1,00	Bh	-	-
	Pekerjaan exit pit crossing jalan					
	a Pek. Galian tanah	1.7.7.1.1.e.(a)	2,28	M3	-	-
	b Urugan Tanah kembali	1.7.14.a.(a)	1,85	M3	-	-
	c Pematatan tanah	1.7.14.c.(a)	1,85	M3	-	-
	d Urugan Pasir	1.7.14.e.(a)	0,41	M3	-	-
	e Buangan Tanah	1.7.15.1.f.(a)	0,02	M3	-	-
	d. Perkuatan dinding Galian	1.7.12.e.(a).	11,20	M2	-	-
	<b>DJ-10 STA.2+373.05 BARCELONA RESIDENCE</b>					
	<b>Pekerjaan Pengadaan Accessories (termasuk mur dan baut)</b>					
	a Reducer Tee Dia. 12" x 4"	UQT-06	2,00	Bh	-	-
	b Stub Flange Dia. 12"	Stb-07	2,00	Bh	-	-
	c Stub Flange Dia. 4"	Stb-03	2,00	Bh	-	-
	d Gate Valve Dia. 12"	GV-07	1,00	Bh	-	-
	e Blind Flange Dia. 4"	Bld-03	2,00	Bh	-	-
	f Loose Flange Dia. 4"	LF-03	2,00	Bh	-	-
	g Rubber Packing Dia. 12"	Rb-06	2,00	Bh	-	-
	h Rubber Packing Dia. 4"	Rb-03	3,00	Bh	-	-
	i Pipa GI Dia. 4"	GIP-4	4,00	M	-	-
	l box street Dia. 6"	Bx-01	1,00	Bh	-	-
	<b>Pekerjaan Pemasangan Accessories</b>					
	a Reducer Tee Dia. 12" x 4"	4.3.18.(c)	2,00	Bh	-	-
	b Stub Flange Dia. 12"	4.3.18.(c)	2,00	Bh	-	-
	c Stub Flange Dia. 4"	4.3.15.(c)	2,00	Bh	-	-
	d Gate Valve Dia. 12"	4.3.4.(c)	1,00	Bh	-	-
	e Blind Flange Dia. 4"	L.1.1	2,00	Bh	-	-
	f Loose Flange Dia. 4"	L.1.1	2,00	Bh	-	-
	g Pipa GI Dia. 4"	4.1.34.(c)	4,00	M	-	-
	h Borring manual 4"	Br.1.5	4,00	M	-	-
	i Thrust Block K 250	2.2.1.2.g.(a)	1,35	M3	-	-
	m box street Dia. 6"	4.3.1.(c)	1,00	Bh	-	-
	Pekerjaan exit pit crossing jalan					
	a Pek. Galian tanah	1.7.7.1.1.e.(a)	2,28	M3	-	-
	b Urugan Tanah kembali	1.7.14.a.(a)	1,85	M3	-	-
	c Pematatan tanah	1.7.14.c.(a)	1,85	M3	-	-
	d Urugan Pasir	1.7.14.e.(a)	0,41	M3	-	-
	e Buangan Tanah	1.7.15.1.f.(a)	0,02	M3	-	-
	d. Perkuatan dinding Galian	1.7.12.e.(a).	11,20	M2	-	-
	<b>DJ-11 STA.2+438.52 RAJEG HILL RESIDENCE</b>					
	<b>Pekerjaan Pengadaan Accessories (termasuk mur dan baut)</b>					
	a Reducer Tee Dia. 12" x 4"	UQT-06	2,00	Bh	-	-
	b Stub Flange Dia. 12"	Stb-07	2,00	Bh	-	-
	c Stub Flange Dia. 4"	Stb-03	2,00	Bh	-	-
	d Gate Valve Dia. 12"	GV-07	1,00	Bh	-	-
	e Blind Flange Dia. 4"	Bld-03	2,00	Bh	-	-
	f Loose Flange Dia. 12"	LF-07	2,00	Bh	-	-
	g Loose Flange Dia. 4"	LF-03	2,00	Bh	-	-
	h Rubber Packing Dia. 12"	Rb-07	2,00	Bh	-	-
	i Rubber Packing Dia. 4"	Rb-03	3,00	Bh	-	-
	j Pipa GI Dia. 12"	GIP-12	6,00	M	-	-
	k Pipa GI Dia. 4"	GIP-4	4,00	M	-	-
	l box street Dia. 6"	Bx-01	1,00	Bh	-	-
	<b>Pekerjaan Pemasangan Accessories</b>					
	a Reducer Tee Dia. 12" x 4"	4.3.18.(c)	2,00	Bh	-	-
	b Stub Flange Dia. 12"	4.3.18.(c)	2,00	Bh	-	-
	c Stub Flange Dia. 4"	4.3.15.(c)	2,00	Bh	-	-
	d Gate Valve Dia. 12"	4.3.4.(c)	1,00	Bh	-	-
	e Blind Flange Dia. 4"	L.1.1	2,00	Bh	-	-
	f Loose Flange Dia. 12"	L.1.2	2,00	Bh	-	-
	g Loose Flange Dia. 4"	L.1.1	2,00	Bh	-	-
	h Pipa GI Dia. 12"	4.1.39.(c)	6,00	M	-	-
	i Pipa GI Dia. 4"	4.1.34.(c)	4,00	M	-	-
	j Borring manual 12"	Br.1.2	6,00	M	-	-
	k Borring manual 4"	Br.1.5	4,00	M	-	-
	l Thrust Block K 250	2.2.1.2.g.(a)	1,35	M3	-	-
	m box street Dia. 6"	4.3.1.(c)	1,00	Bh	-	-
	Pekerjaan exit pit crossing jalan					
	a Pek. Galian tanah	1.7.7.1.1.e.(a)	2,28	M3	-	-
	b Urugan Tanah kembali	1.7.14.a.(a)	1,85	M3	-	-
	c Pematatan tanah	1.7.14.c.(a)	1,85	M3	-	-
	d Urugan Pasir	1.7.14.e.(a)	0,41	M3	-	-
	e Buangan Tanah	1.7.15.1.f.(a)	0,02	M3	-	-
	d. Perkuatan dinding Galian	1.7.12.e.(a).	11,20	M2	-	-
	<b>DJ-12 STA.2+599.94 GRIYA ARTA RAJEG 4</b>					
	<b>Pekerjaan Pengadaan Accessories (termasuk mur dan baut)</b>					
	a Reducer Tee Dia. 8" x 4"	UQT-06	2,00	Bh	-	-
	b Stub Flange Dia. 8"	Stb-05	2,00	Bh	-	-
	c Stub Flange Dia. 4"	Stb-03	2,00	Bh	-	-
	d Gate Valve Dia. 8"	GV-05	1,00	Bh	-	-
	e Blind Flange Dia. 4"	Bld-03	2,00	Bh	-	-
	f Loose Flange Dia. 4"	LF-03	2,00	Bh	-	-
	g Rubber Packing Dia. 8"	Rb-05	2,00	Bh	-	-
	h Rubber Packing Dia. 4"	Rb-03	3,00	Bh	-	-
	i Pipa GI Dia. 4"	GIP-4	5,00	M	-	-
	l box street Dia. 6"	Bx-01	1,00	Bh	-	-
	<b>Pekerjaan Pemasangan Accessories</b>					
	a Reducer Tee Dia. 8" x 4"	4.3.16.(c)	2,00	Bh	-	-
	b Stub Flange Dia. 8"	4.3.16.(c)	2,00	Bh	-	-
	c Stub Flange Dia. 4"	4.3.15.(c)	2,00	Bh	-	-
	d Gate Valve Dia. 8"	4.3.2.(c)	1,00	Bh	-	-
	e Blind Flange Dia. 4"	L.1.1	2,00	Bh	-	-
	f Loose Flange Dia. 4"	L.1.1	2,00	Bh	-	-
	g Pipa GI Dia. 4"	4.1.34.(c)	5,00	M	-	-
	h Borring manual 4"	Br.1.5	5,00	M	-	-
	i Thrust Block K 250	2.2.1.2.g.(a)	0,90	M3	-	-
	m box street Dia. 6"	4.3.1.(c)	1,00	Bh	-	-
	Pekerjaan exit pit crossing jalan					
	a Pek. Galian tanah	1.7.7.1.1.e.(a)	2,28	M3	-	-
	b Urugan Tanah kembali	1.7.14.a.(a)	1,85	M3	-	-
	c Pematatan tanah	1.7.14.c.(a)	1,85	M3	-	-
	d Urugan Pasir	1.7.14.e.(a)	0,41	M3	-	-
	e Buangan Tanah	1.7.15.1.f.(a)	0,02	M3	-	-
	d. Perkuatan dinding Galian	1.7.12.e.(a).	11,20	M2	-	-

NO.	URAIAN	KODE ANALISA	VOLUME	SATUAN	HARGA (RP.)	JUMLAH (RP.)
	<b>DJ-13 STA. 2+737,80 GRAND RAJEG CITY</b>					
	Pekerjaan Pengadaan Accessories (termasuk mur dan baut)					
	a Reducer Tee Dia. 6" x 4"	UQT-05	2,00	Bh	-	-
	b Stub Flange Dia. 6"	Stb-04	2,00	Bh	-	-
	c Stub Flange Dia. 4"	Stb-03	2,00	Bh	-	-
	d Gate Valve Dia. 6"	GV-04	1,00	Bh	-	-
	e Blind Flange Dia. 4"	Bld-03	2,00	Bh	-	-
	f Loose Flange Dia. 4"	LF-03	2,00	Bh	-	-
	g Rubber Packing Dia. 6"	Rb-04	2,00	Bh	-	-
	h Rubber Packing Dia. 4"	Rb-03	3,00	Bh	-	-
	i Pipa GI Dia. 4"	GI-4	5,00	M	-	-
	l box street Dia. 6"	Bx-01	1,00	Bh	-	-
	Pekerjaan Pemasangan Accessories					
	a Reducer Tee Dia. 6" x 4"	4.3.15.(c)	2,00	Bh	-	-
	b Stub Flange Dia. 6"	4.3.15.(c)	2,00	Bh	-	-
	c Stub Flange Dia. 4"	4.3.15.(c)	2,00	Bh	-	-
	d Gate Valve Dia. 6"	4.3.1.(c)	1,00	Bh	-	-
	e Blind Flange Dia. 4"	L.1.1	2,00	Bh	-	-
	f Loose Flange Dia. 4"	L.1.1	2,00	Bh	-	-
	g Pipa GI Dia. 4"	4.1.34.(c)	5,00	M	-	-
	h Borring manual 4"	Br.1.5	5,00	M	-	-
	i Thrust Block K 250	2.2.1.2.g.(a)	0,45	M3	-	-
	m box street Dia. 6"	4.3.1.(c)	1,00	Bh	-	-
	Pekerjaan exit pit crossing jalan					
	a Pek. Galian tanah	1.7.7.1.1.e.(a)	2,28	M3	-	-
	b Urugan Tanah kembali	1.7.14.a.(a)	1,85	M3	-	-
	c Pematatan tanah	1.7.14.c.(a)	1,85	M3	-	-
	d Urugan Pasir	1.7.14.e.(a)	0,41	M3	-	-
	e Buangan Tanah	1.7.15.1.f.(a)	0,02	M3	-	-
	d. Perkuatan dinding Galian	1.7.12.e.(a)	11,20	M2	-	-
	<b>DJ-14 STA.3+723,00 PONDOK PERMATA</b>					
	Pekerjaan Pengadaan Accessories (termasuk mur dan baut)					
	a Reducer Tee Dia. 6" x 3"	UQT-04	2,00	Bh	-	-
	b Stub Flange Dia. 6"	Stb-04	2,00	Bh	-	-
	c Stub Flange Dia. 3"	Stb-02	2,00	Bh	-	-
	d Blind Flange Dia. 6"	Bld-04	1,00	Bh	-	-
	e Blind Flange Dia. 3"	Bld-02	1,00	Bh	-	-
	f Rubber Packing Dia. 6"	Rb-04	1,00	Bh	-	-
	g Rubber Packing Dia. 3"	Rb-02	1,00	Bh	-	-
	Pekerjaan Pemasangan Accessories					
	a Reducer Tee Dia. 6" x 3"	4.3.15.(c)	2,00	Bh	-	-
	b Stub Flange Dia. 6"	4.3.15.(c)	2,00	Bh	-	-
	c Stub Flange Dia. 3"	4.3.15.(c)	2,00	Bh	-	-
	d Blind Flange Dia. 6"	L.1.1	1,00	Bh	-	-
	e Blind Flange Dia. 3"	L.1.1	1,00	Bh	-	-
	i Thrust Block K 250	2.2.1.2.g.(a)	0,15	M3	-	-
14	Pek. Flushing Pipa					
	Dia. 14"	A. 8.4.5.7.1.A	1.814,00	M	-	-
	Dia. 12"	A. 8.4.5.7.A	698,00	M	-	-
	Dia. 10"	A. 8.4.5.6.A	227,00	M	-	-
	Dia. 6"	A. 8.4.5.4.A	901,00	M	-	-
15	Pek. Pengetesan Pipa					
	Dia. 14"	A.8.4.5.6.	1.814,00	M	-	-
	Dia. 12"	A.8.4.5.7.	698,00	M	-	-
	Dia. 10"	A.8.4.5.6.	227,00	M	-	-
	Dia. 6"	A.8.4.5.4.	901,00	M	-	-
					<b>Jumlah.II.A</b>	-

**ANALISA HARGA MOB - DEMOB**

Lampiran 1

: A.1. Mobilisasi dan Demobilisasi

No.	Uraian	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp.)	Jumlah Harga (Rp.)
1	2	3	4	5	6= 4x5
1	- Alat Perpipaan	Trip	2,00	-	-
2	- Alat Pengetesan Pipa	Trip	2,00	-	-
3	- Mini Exavator	Trip	2,00	-	-
4	- Genset	Trip	2,00	-	-
5	- Concrete Mixer	Trip	2,00	-	-
6	- Pompa Air	Trip	2,00	-	-
7	- Water Tank kap.500 lt	Trip	2,00	-	-
8	- Jack hammer	Trip	2,00	-	-
9	- Stemper	Trip	2,00	-	-
10	- Concrete Cutter Machine	Trip	2,00	-	-
11	- Sewa Lahan	m2	400,00	-	-
12	- Laporan & gambar	bln	6,00	-	-
			<b>Jumlah</b>		-
			<b>Overhead &amp; Profit 10%</b>		-
			<b>Total</b>		-
			<b>Dibulatkan</b>		-



**DAFTAR KUANTITAS DAN HARGA**  
**SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN KONSTRUKSI (SMKK)**

PEKERJAAN : PEMBANGUNAN JARINGAN PERPIPAAN SPAM RAJEG KABUPATEN TANGERANG (NUWSP)  
LOKASI : KEC. RAJEG KABUPATEN TANGERANG  
TAHUN : 2022

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
<b>1</b>	<b>Penyiapan dokumen RKK, RKPPL,RMLLP,RMPK:</b>					
a	Pembuatan dokumen RKK, RKPPL, RMLLP, RMPK	Set	3,00	-	-	Memperhatikan jumlah dan jenis pekerjaan yang dikerjakan
b	Pembuatan prosedur dan instruksi kerja	Set	3,00	-	-	
c	Penyusunan pelaporan penerapan SMKK	Set	3,00	-	-	Memperhatikan masa pelaksanaan pekerjaan
<b>A</b>	<b>Sub Total Penyiapan Dokumen RKK,RKPPL,RMLLP,RMPK</b>				-	
<b>2</b>	<b>Sosialisasi, promosi dan pelatihan:</b>					
a	Induksi Keselamatan Konstruksi ( <i>Safety Induction</i> )	Org	30,00	-	-	Memperhatikan jenis dan risiko pekerjaan
b	Pengarahan Keselamatan Konstruksi ( <i>Safety Briefing</i> )	Org	30,00	-	-	
c	Pertemuan keselamatan ( <i>Safety Talk</i> dan/atau <i>Tool Box Meeting</i> )	Org	30,00	-	-	
d	Patroli keselamatan konstruksi	durasi	3,00	-	-	Memperhatikan jenis dan risiko pekerjaan
e	Pelatihan Keselamatan Konstruksi, antara lain:					Memperhatikan perkiraan jumlah pekerja serta jumlah dan jenis pekerjaan
	1) Analisis keselamatan pekerjaan	Org	30,00	-	-	
	2) Perilaku berbasis keselamatan (Budaya berkeselamatan konstruksi)	Org	30,00	-	-	
	3) P3K	Org	30,00	-	-	
f	Sosialisasi/ Penyuluhan HIV/AIDS, Anti kekerasan terhadap anak dan wanita	Org	30,00	-	-	Memperhatikan perkiraan jumlah pekerja
g	Simulasi Keselamatan Konstruksi	Ls	1,00	-	-	Memperhatikan perkiraan jumlah pekerja dan risiko Keselamatan Konstruksi pekerjaan
h	Spanduk ( <i>Banner</i> )	Lb	2,00	-	-	Sesuai kebutuhan
i	Poster/leaflet	Lb	10,00	-	-	
j	Papan Informasi Keselamatan	Bh	4,00	-	-	
<b>B</b>	<b>Sub Total Sosialisasi, Promosi dan Pelatihan</b>				-	
<b>3</b>	<b>Alat Pelindung Kerja dan Alat Pelindung Diri:</b>					
a	APK, antara lain:					
1)	Pembatas area (Restricted Area)	Roll	2,00	-	-	Sesuai kebutuhan
2)	Perlengkapan keselamatan bencana	Set	2,00	-	-	Sesuai kebutuhan
b	APD, antara lain:					
1)	Topi pelindung ( <i>Safety Helmet</i> )	Bh	30,00	-	-	Memperhatikan perkiraan jumlah pekerja tamu dan staf
2)	Pelindung mata ( <i>Goggles, Spectacles</i> )	Bh	4,00	-	-	Sesuai kebutuhan
3)	Tameng muka ( <i>Face Shield</i> )	Bh	4,00	-	-	Sesuai kebutuhan
4)	Pelindung telinga ( <i>Ear Plug, Ear Muff</i> )	Psg	4,00	-	-	Sesuai kebutuhan
5)	Pelindung pernafasan dan mulut ( <i>masker, masker respirator</i> )	Bh	4,00	-	-	Sesuai kebutuhan
6)	Sarung tangan ( <i>Safety Gloves</i> )	Psg	4,00	-	-	Sesuai kebutuhan
7)	Sepatu keselamatan ( <i>Safety Shoes, rubber safety shoes and toe cap</i> )	Psg	30,00	-	-	Memperhatikan perkiraan jumlah pekerja tamu dan staf
8)	Rompi keselamatan ( <i>Safety Vest</i> )	Bh	30,00	-	-	Sesuai kebutuhan
9)	Celemek ( <i>Apron/Coveralls</i> )	Bh	4,00	-	-	Sesuai kebutuhan
<b>C</b>	<b>Sub Total Alat Pelindung Kerja dan Alat Pelindung Diri</b>				-	
<b>4</b>	<b>Asuransi dan perizinan:</b>					
a	Asuransi ( <i>Construction All Risk / CAR</i> )	Ls	1,00	-	-	Memperhatikan perkiraan jumlah pekerja serta nilai pekerjaan
b	Asuransi pengiriman peralatan	Unit	1,00	-	-	Memperhatikan jenis dan lokasi pekerjaan
<b>D</b>	<b>Sub Total Asuransi dan perizinan</b>				-	

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
<b>5</b>	<b>Personel Keselamatan Konstruksi:</b>					
a	Ahli K3 konstruksi atau ahli keselamatan konstruksi	MM	6,00	-	-	Memperhatikan jenis pekerjaan
b	Petugas Keselamatan Konstruksi, Petugas K3 Konstruksi	MM	6,00	-	-	Memperhatikan jenis pekerjaan
c	Petugas Pengelolaan Lingkungan	MM	6,00	-	-	Memperhatikan jenis pekerjaan
d	Tenaga medis dan/atau kesehatan (Dokter atau paramedis)	MM	6,00	-	-	Memperhatikan jenis pekerjaan
e	Petugas pengatur lalu lintas	MM	12,00	-	-	Memperhatikan jenis pekerjaan
f	Koordinator Manajemen dan Keselamatan Lalu Lintas (KMKL)	MM	6,00	-	-	Memperhatikan jenis pekerjaan
<b>E</b>	<b>Sub Total Personel Keselamatan Konstruksi</b>				-	
<b>6</b>	<b>Fasilitas sarana, prasarana, dan alat kesehatan:</b>					
a	Peralatan P3K	Set	1,00	-	-	Memperhatikan perkiraan jumlah pekerja dan risiko keselamatan konstruksi
b	Ruang P3K	Set	1,00	-	-	Memperhatikan lokasi dan risiko keselamatan konstruksi
c	Biaya protokol kesehatan wabah menular (misal: tempat cuci tangan, swab, vitamin di masa pandemi covid-19)	Ls	1,00	-	-	Sesuai kebutuhan
d	Perlengkapan Isolasi mandiri	Set	1,00	-	-	Sesuai kebutuhan dan risiko keselamatan
<b>F</b>	<b>Sub Total Fasilitas, sarana dan prasarana kesehatan</b>				-	
<b>7</b>	<b>Rambu dan Perlengkapan lalu lintas yang diperlukan atau manajemen lalu lintas:</b>					
a	Rambu petunjuk	Bh	10,00	-	-	Sesuai kebutuhan
b	Rambu larangan	Bh	10,00	-	-	Sesuai kebutuhan
c	Rambu peringatan	Bh	10,00	-	-	Sesuai kebutuhan
d	Rambu kewajiban	Bh	2,00	-	-	Sesuai kebutuhan
e	Rambu informasi	Bh	2,00	-	-	Sesuai kebutuhan
f	Rambu pekerjaan sementara	Bh	5,00	-	-	Sesuai kebutuhan
g	Jalur Evakuasi (Petunjuk Escape Route)	Bh	4,00	-	-	Sesuai kebutuhan
h	Kerucut lalu lintas (Traffic Cone)	Bh	5,00	-	-	Sesuai kebutuhan
i	Lampu putar (Rotary Lamp)	Bh	4,00	-	-	Sesuai kebutuhan
j	Pembatas Jalan (water barrier)	Bh	4,00	-	-	Sesuai kebutuhan
k	Lampu/alat penerangan sementara	m	4,00	-	-	Sesuai kebutuhan
l	Rambu/ alat pemberi isyarat lalu lintas sementara	Bh	2,00	-	-	Sesuai kebutuhan
<b>G</b>	<b>Sub Total Rambu-rambu yang Diperlukan</b>				-	
<b>8</b>	<b>Konsultasi dengan Ahli terkait Keselamatan Konstruksi:</b>					
a	Ahli Tata Ruang/Manajemen Lalu Lintas	OJ/ OK	4,00	-	-	Sesuai jenis pekerjaan dan
<b>H</b>	<b>Sub Total Konsultasi dengan Ahli terkait Keselamatan Konstruksi</b>				-	
<b>9</b>	<b>Kegiatan dan peralatan terkait Pengendalian Risiko Keselamatan Konstruksi:</b>					
a	Alat Pemadam Api Ringan (APAR)	Bh	2,00	-	-	Sesuai kebutuhan memperhatikan luasan dan kelas kebakaran
b	Bendera K3	Bh	1,00	-	-	Sesuai kebutuhan
c	Pembuatan Kartu Identitas Pekerja (KIP)	Bh	30,00	-	-	Sesuai kebutuhan dan memperhatikan jumlah pekerja
d	Lampu darurat (Emergency Lamp)	Bh	2,00	-	-	Sesuai kebutuhan, jenis dan lokasi pekerjaan
e	Pemeriksaan lingkungan/uji sampling antara lain: - pengujian kualitas air, - udara, - kebisingan	titik lokasi	3,00	-	-	Sesuai kebutuhan memperhatikan jenis dan lokasi pekerjaan, dan rekomendasi dokumen lingkungan
<b>I</b>	<b>Kegiatan dan peralatan terkait dengan Pengendalian Risiko Keselamatan Konstruksi:</b>				-	
<b>Total Mata Pembayaran Penerapan SMKK</b>						-



PERUSAHAAN UMUM DAERAH AIR MINUM

**TIRTA KERTA RAHARJA**

KABUPATEN TANGERANG

Jl. Kisamaun No.204 Tangerang

*PEKERJAAN :*

**Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
Kabupaten Tangerang (NUWSP)**

***ALBUM GAMBAR***

**2022**



ENVIRONMENT, MANAGEMENT  
& ENGINEERING CONSULTANT

**PT. KLASAR CIPTA SARANA**

Kantor: Wisma Monex Lantai 9, Jl. Asia-Afrika No. 133-137  
Bandung, Jawa Barat 40112

Studio: Jl. Cigantri No. 9B Cipagala Bojongsong

Telp: (022) 87321195/7507836, Fax: (022) 87321001

Email: pt.klarasciptasarana@gmail.com

ANGGOTA INKINDO No. 15478/1107.JB

# DAFTAR ISI

NO	JUDUL GAMBAR	KODE GAMBAR
	UMUM	
1	PETA ORIENTASI KABUPATEN TANGERANG TERHADAP NEGARA KESATUAN REPUBLIK INDONESIA	UM/DED/TGR - 01
2	PETA ORIENTASI KABUPATEN TANGERANG TERHADAP PROPINSI BANTEN	UM/DED/TGR - 02
3	PETA KABUPATEN TANGERANG	UM/DED/TGR - 03
4	SKEMATIK EKSISTING SPAM RAJEG	UM/DED/TGR - 04
5	SKEMATIK RENCANA SPAM RAJEG	UM/DED/TGR - 05
	PROFIL MEMANJANG STA.0+0.00 S/D STA.2+503.45 ( AREA 2 )	
1	PETA ORIENTASI JALUR PIPA AREA 2 STA. 0+0.00 S/D STA.2+503.45	PM/DED/TGR - 01
2	PETA ORIENTASI JALUR PIPA AREA 2 STA. 0+0.00 S/D STA.2+503.45 ( LEMBAR 1/4 )	PM/DED/TGR - 02
3	PETA ORIENTASI JALUR PIPA AREA 2 STA. 0+0.00 S/D STA.2+503.45 ( LEMBAR 2/4 )	PM/DED/TGR - 03
4	PETA ORIENTASI JALUR PIPA AREA 2 STA. 0+0.00 S/D STA.2+503.45 ( LEMBAR 3/4 )	PM/DED/TGR - 04
5	PETA ORIENTASI JALUR PIPA AREA 2 STA. 0+0.00 S/D STA.2+503.45 ( LEMBAR 4/4 )	PM/DED/TGR - 05
6	PETA ORIENTASI JALUR PIPA AREA 2 STA. 0+0.00 S/D STA.2+503.45	PM/DED/TGR - 06
7	PROFIL MEMANJANG STA. 0+0.00 S/D STA.0+210.19	PM/DED/TGR - 07
8	PROFIL MEMANJANG STA. 0+210.19 S/D STA.0+463.66	PM/DED/TGR - 08
9	PROFIL MEMANJANG STA. 0+463.66 S/D STA.0+715.80	PM/DED/TGR - 09
10	PROFIL MEMANJANG STA. 0+715.80 S/D STA.0+960.23	PM/DED/TGR - 10
11	PROFIL MEMANJANG STA. 0+960.23 S/D STA.1+215.55	PM/DED/TGR - 11
12	PROFIL MEMANJANG STA. 1+215.55 S/D STA.1+476.08	PM/DED/TGR - 12
13	PROFIL MEMANJANG STA. 1+476.08 S/D STA.1+713.16	PM/DED/TGR - 13
14	PROFIL MEMANJANG STA. 1+713.16 S/D STA.1+980.63	PM/DED/TGR - 14
15	PROFIL MEMANJANG STA. 1+980.63 S/D STA.2+236.14	PM/DED/TGR - 15
16	PROFIL MEMANJANG STA. 2+236.14 S/D STA.2+503.45	PM/DED/TGR - 16
	PROFIL MELINTANG STA.0+0.00 S/D STA.2+503.45 ( AREA 2 )	
1	PROFIL MELINTANG STA.0+0.00 DAN STA.0+012.00	PML/DED/TGR - 01
2	PROFIL MELINTANG STA.0+60.29 DAN STA.0+109.11	PML/DED/TGR - 02
3	PROFIL MELINTANG STA.0+158.88	PML/DED/TGR - 03
4	PROFIL MELINTANG STA.0+176.98 DAN STA.0+210.19	PML/DED/TGR - 04
5	PROFIL MELINTANG STA.0+263.11 DAN STA.0+313.77	PML/DED/TGR - 05
6	PROFIL MELINTANG STA.0+363.49 DAN STA.0+413.73	PML/DED/TGR - 06
7	PROFIL MELINTANG STA.0+463.66 DAN STA.0+513.35	PML/DED/TGR - 07
8	PROFIL MELINTANG STA.0+563.50 DAN STA.0+613.41	PML/DED/TGR - 08
9	PROFIL MELINTANG STA.0+665.38 DAN STA.0+715.80	PML/DED/TGR - 09
10	PROFIL MELINTANG STA.0+766.24 DAN STA.0+817.17	PML/DED/TGR - 10
11	PROFIL MELINTANG STA.0+854.04 DAN STA.0+906.03	PML/DED/TGR - 11
12	PROFIL MELINTANG STA.0+960.23 DAN STA.1+010.62	PML/DED/TGR - 12
13	PROFIL MELINTANG STA.1+165.38 DAN STA.1+215.55	PML/DED/TGR - 13
14	PROFIL MELINTANG STA.1+276.38 DAN STA.1+327.44	PML/DED/TGR - 14
15	PROFIL MELINTANG STA.1+377.15 DAN STA.1+425.97	PML/DED/TGR - 15
16	PROFIL MELINTANG STA.1+476.08 DAN STA.1+530.94	PML/DED/TGR - 16
17	PROFIL MELINTANG STA.1+582.15 DAN STA.1+634.18	PML/DED/TGR - 17
18	PROFIL MELINTANG STA.1+682.52 DAN STA.1+731.16	PML/DED/TGR - 18
19	PROFIL MELINTANG STA.1+779.43 DAN STA.1+803.08	PML/DED/TGR - 19
20	PROFIL MELINTANG STA.1+879.71 DAN STA.1+929.79	PML/DED/TGR - 20
21	PROFIL MELINTANG STA.1+980.63 DAN STA.2+031.02	PML/DED/TGR - 21
22	PROFIL MELINTANG STA.2+083.45 DAN STA.2+132.86	PML/DED/TGR - 22
23	PROFIL MELINTANG STA.2+181.96 DAN STA.2+212.19	PML/DED/TGR - 23
24	PROFIL MELINTANG STA.2+236.14 DAN STA.2+275.37	PML/DED/TGR - 24

# DAFTAR ISI

NO	JUDUL GAMBAR	KODE GAMBAR
25	PROFIL MELINTANG STA.2+323.86 DAN STA.2+336.53	PML/DED/TGR - 25
26	PROFIL MELINTANG STA.2+389.63	PML/DED/TGR - 26
27	PROFIL MELINTANG STA.2+443.63 DAN STA.2+503.45	PML/DED/TGR - 27
<b>DETAIL JUNCTION AREA 2</b>		
1	PETA LOKASI DETAIL JUNCTION AREA 2	DJ/DED/TGR - 01
2	DETAIL JUNCTION DJ. 1 S/D DJ.4	DJ/DED/TGR - 02
3	DETAIL JUNCTION DJ.5 S/D DJ.7	DJ/DED/TGR - 03
<b>GAMBAR STANDAR</b>		
1	STANDAR GALIAN PIT TIPE 1Aa -1Ab DAN 1B	STD/DED/TGR - 01
2	STANDAR GALIAN PIT TIPE 1C - 1Da DAN 1Db	STD/DED/TGR - 02
3	STANDAR LUBANG PIT UNTUK PIPA Ø 16"	STD/DED/TGR - 03
4	STANDAR PEKERJAAN TURAP UNTUK LUBANG PIT UNTUK PIPA Ø 16"	STD/DED/TGR - 04
5	STANDAR TRUSH BLOCK VERTIKAL PIPA HDPE	STD/DED/TGR - 05
6	STANDAR TRUSH BLOCK HORIZONTAL PIPA HDPE	STD/DED/TGR - 06
7	DENAH DAN POTONGAN SIMPANG GORONG-GORONG ( SYPHON ) ( T.1 - STA. 0+176.98 )	STD/DED/TGR - 07
8	DENAH DAN POTONGAN SIMPANG GORONG-GORONG ( SYPHON ) ( T.5 - STA. 0+324.80 )	STD/DED/TGR - 08
9	DENAH DAN POTONGAN SIMPANG GORONG-GORONG ( SYPHON ) ( T.9 - STA. 0+457.06 ) ( T.13 - STA. 0+586.80 )	STD/DED/TGR - 09
10	DENAH DAN POTONGAN SIMPANG GORONG-GORONG ( SYPHON ) ( T.16 - STA. 0 + 657.48 ) ( T.24 - STA.1+ 110.31 )	STD/DED/TGR - 10
11	DENAH DAN POTONGAN SIMPANG GORONG-GORONG ( SYPHON ) ( T.25 - STA. 1+209.95 )	STD/DED/TGR - 11
12	DENAH DAN POTONGAN SIMPANG GORONG-GORONG ( SYPHON ) ( T.31 - STA. 1+569.55 )	STD/DED/TGR - 12
13	DENAH DAN POTONGAN SIMPANG PEMBUANG PVC ( REKONDISI PIPA PVC )	STD/DED/TGR - 13
14	STANDAR PEMASANGAN AIR VALVE UNTUK PIPA Ø 16"	STD/DED/TGR - 14
15	STANDAR PEMASANGAN WASH OUT UNTUK PIPA Ø 16"	STD/DED/TGR - 15
16	PAPAN NAMA PROYEK	STD/DED/TGR - 16
<b>BACK UP DATA RENCANA PIT AREA 2</b>		
1	BACK UP DATA RENCANA PIT H.0 - H.15	BP/DED/TGR - 01
2	BACK UP DATA RENCANA PIT H.16 - H.31	BP/DED/TGR - 02
3	BACK UP DATA RENCANA PIT H.32 - H.47	BP/DED/TGR - 03
4	BACK UP DATA RENCANA PIT H.48 - H.63	BP/DED/TGR - 04
5	BACK UP DATA RENCANA PIT H.64 - H.79	BP/DED/TGR - 05
6	BACK UP DATA RENCANA PIT H.80 - H.95	BP/DED/TGR - 06
7	BACK UP DATA RENCANA PIT H.96 - H.111	BP/DED/TGR - 07
8	BACK UP DATA RENCANA PIT H.112 - H.127	BP/DED/TGR - 08
9	BACK UP DATA RENCANA PIT H.128 - H.143	BP/DED/TGR - 09
10	BACK UP DATA RENCANA PIT H.144 - H.159	BP/DED/TGR - 10
11	BACK UP DATA RENCANA PIT H.160 - H.175	BP/DED/TGR - 11
12	BACK UP DATA RENCANA PIT H.176 - H.191	BP/DED/TGR - 12
13	BACK UP DATA RENCANA PIT H.192 - H.202	BP/DED/TGR - 13

# DAFTAR ISI

NO	JUDUL GAMBAR	KODE GAMBAR
	PROFIL MEMANJANG STA.' 0+0.00 S/D STA.'3+723.04 ( AREA 4 )	
1	PETA OREINTASI JALUR PIPA AREA 4 STA.' 0+0.00 S/D STA.'3+723.04	PM/DED/TGR - 01
2	PETA OREINTASI JALUR PIPA AREA 4 STA.' 0+0.00 S/D STA.'3+723.04 ( LEMBAR 1/6 )	PM/DED/TGR - 02
3	PETA OREINTASI JALUR PIPA AREA 4 STA.' 0+0.00 S/D STA.'3+723.04 ( LEMBAR 2/6 )	PM/DED/TGR - 03
4	PETA OREINTASI JALUR PIPA AREA 4 STA.' 0+0.00 S/D STA.'3+723.04 ( LEMBAR 3/6 )	PM/DED/TGR - 04
5	PETA OREINTASI JALUR PIPA AREA 4 STA.' 0+0.00 S/D STA.'3+723.04 ( LEMBAR 4/6 )	PM/DED/TGR - 05
6	PETA OREINTASI JALUR PIPA AREA 4 STA.' 0+0.00 S/D STA.'3+723.04 ( LEMBAR 5/6 )	PM/DED/TGR - 06
7	PETA OREINTASI JALUR PIPA AREA 4 STA.' 0+0.00 S/D STA.'3+723.04 ( LEMBAR 6/6 )	PM/DED/TGR - 07
8	PETA OREINTASI JALUR PIPA AREA 4 STA.' 0+0.00 S/D STA.'3+723.04	PM/DED/TGR - 08
9	PROFIL MEMANJANG STA.' 0+0.00 S/D STA.'0+213.60	PM/DED/TGR - 09
10	PROFIL MEMANJANG STA.'0+213.60 S/D STA.'0+463.86	PM/DED/TGR - 10
11	PROFIL MEMANJANG STA.'0+463.86 S/D STA.'0+712.74	PM/DED/TGR - 11
12	PROFIL MEMANJANG STA.'0+712.74 S/D STA.'0+978.99	PM/DED/TGR - 12
13	PROFIL MEMANJANG STA.'0+978.99 S/D STA.'1+225.66	PM/DED/TGR - 13
14	PROFIL MEMANJANG STA.'1+225.66 S/D STA.'1+467.65	PM/DED/TGR - 14
15	PROFIL MEMANJANG STA.'1+467.65 S/D STA.'1+708.33	PM/DED/TGR - 15
16	PROFIL MEMANJANG STA.'1+708.33 S/D STA.'1+970.13	PM/DED/TGR - 16
17	PROFIL MEMANJANG STA.'1+970.13 S/D STA.'2+223.39	PM/DED/TGR - 17
18	PROFIL MEMANJANG STA.'2+223.39 S/D STA.'2+473.55	PM/DED/TGR - 18
19	PROFIL MEMANJANG STA.'2+473.55 S/D STA.'2+735.46	PM/DED/TGR - 19
20	PROFIL MEMANJANG STA.'2+735.46 S/D STA.'2+986.21	PM/DED/TGR - 20
21	PROFIL MEMANJANG STA.'2+986.21 S/D STA.'3+224.98	PM/DED/TGR - 21
22	PROFIL MEMANJANG STA.'3+224.98 S/D STA.'3+482.85	PM/DED/TGR - 22
23	PROFIL MEMANJANG STA.'3+482.85 S/D STA.'3+737.04	PM/DED/TGR - 23
	PROFIL MELINTANG STA.' 0+0.00 S/D STA.'3+737.04 ( AREA 4 )	
1	PROFIL MELINTANG STA.' 0+0.00 DAN STA.'0+063.88	PML/DED/TGR - 01
2	PROFIL MELINTANG STA.'0+114.55 DAN STA.'0+163.93	PML/DED/TGR - 02
3	PROFIL MELINTANG STA.'0+213.60 DAN STA.'0+263.84	PML/DED/TGR - 03
4	PROFIL MELINTANG STA.'0+313.71 DAN STA.'0+363.85	PML/DED/TGR - 04
5	PROFIL MELINTANG STA.'0+413.55 DAN STA.'0+463.86	PML/DED/TGR - 05
6	PROFIL MELINTANG STA.'0+513.66 DAN STA.'0+563.70	PML/DED/TGR - 06
7	PROFIL MELINTANG STA.'0+613.00 DAN STA.'0+663.15	PML/DED/TGR - 07
8	PROFIL MELINTANG STA.'0+712.74 DAN STA.'0+762.68	PML/DED/TGR - 08
9	PROFIL MELINTANG STA.'0+712.91 DAN STA.'0+763.35	PML/DED/TGR - 09
10	PROFIL MELINTANG STA.'0+922.65 DAN STA.'0+978.99	PML/DED/TGR - 10
11	PROFIL MELINTANG STA.'1+021.54 DAN STA.'1+071.55	PML/DED/TGR - 11
12	PROFIL MELINTANG STA.'1+122.31 DAN STA.'1+172.00	PML/DED/TGR - 12
13	PROFIL MELINTANG STA.'1+225.66 DAN STA.'1+275.76	PML/DED/TGR - 13
14	PROFIL MELINTANG STA.'1+325.99 DAN STA.'1+371.02	PML/DED/TGR - 14
15	PROFIL MELINTANG STA.'1+420.42 DAN STA.'1+467.65	PML/DED/TGR - 15
16	PROFIL MELINTANG STA.'1+522.10 DAN STA.'1+563.56	PML/DED/TGR - 16
17	PROFIL MELINTANG STA.'1+610.36 DAN STA.'1+661.61	PML/DED/TGR - 17
18	PROFIL MELINTANG STA.'1+708.33 DAN STA.'1+758.06	PML/DED/TGR - 18
19	PROFIL MELINTANG STA.'1+708.21 DAN STA.'1+865.80	PML/DED/TGR - 19
20	PROFIL MELINTANG STA.'1+920.65 DAN STA.'1+970.13	PML/DED/TGR - 20
21	PROFIL MELINTANG STA.'2+021.71 DAN STA.'2+072.01	PML/DED/TGR - 21
22	PROFIL MELINTANG STA.'2+121.79 DAN STA.'2+172.32	PML/DED/TGR - 22
23	PROFIL MELINTANG STA.'2+223.39 DAN STA.'2+272.89	PML/DED/TGR - 23
24	PROFIL MELINTANG STA.'2+324.13 DAN STA.'2+373.05	PML/DED/TGR - 24
25	PROFIL MELINTANG STA.'2+423.28 DAN STA.'2+473.55	PML/DED/TGR - 25



# DAFTAR ISI

NO	JUDUL GAMBAR	KODE GAMBAR
26	PROFIL MELINTANG STA.'2+523.07 DAN STA.'2+581.99	PML/DED/TGR - 26
27	PROFIL MELINTANG STA.'2+634.18 DAN STA.'2+684.06	PML/DED/TGR - 27
28	PROFIL MELINTANG STA.'2+735.46 DAN STA.'2+785.68	PML/DED/TGR - 28
29	PROFIL MELINTANG STA.'2+836.24 DAN STA.'2+887.32	PML/DED/TGR - 29
30	PROFIL MELINTANG STA.'2+935.96 DAN STA.'2+986.21	PML/DED/TGR - 30
31	PROFIL MELINTANG STA.'3+029.32 DAN STA.'3+078.86	PML/DED/TGR - 31
32	PROFIL MELINTANG STA.'3+139.38 DAN STA.'3+157.79	PML/DED/TGR - 32
33	PROFIL MELINTANG STA.'3+173.15 DAN STA.'3+224.98	PML/DED/TGR - 33
34	PROFIL MELINTANG STA.'3+286.76 DAN STA.'3+331.62	PML/DED/TGR - 34
35	PROFIL MELINTANG STA.'3+381.79 DAN STA.'3+433.13	PML/DED/TGR - 35
36	PROFIL MELINTANG STA.'3+482.85 DAN STA.'3+534.09	PML/DED/TGR - 36
37	PROFIL MELINTANG STA.'3+582.91 DAN STA.'3+636.59	PML/DED/TGR - 37
38	PROFIL MELINTANG STA.'3+685.75 DAN STA.'3+737.04	PML/DED/TGR - 38
<b>DETAIL JUNCTION AREA 4</b>		
1	PETA LOKASI DETAIL JUNCTION AREA 4	DJ/DED/TGR - 01
2	DETAIL JUNCTION DJ. 1 S/D DJ.3	DJ/DED/TGR - 02
3	DETAIL JUNCTION DJ.4 S/D DJ.7	DJ/DED/TGR - 03
4	DETAIL JUNCTION DJ.8 S/D DJ.11	DJ/DED/TGR - 04
5	DETAIL JUNCTION DJ.12 S/D DJ.13	DJ/DED/TGR - 05
<b>JEMBATAN PIPA DAN SYPHON</b>		
1	PETA ORIENTASI LOKASI JEMBATAN PIPA Ø 14" - L = 4,50 m STA. 0+991.51	JP/DED/TGR - 01
2	DENAH DAN POTONGAN JEMBATAN PIPA Ø 10" - L = 4 m	JP/DED/TGR - 02
3	DETAIL PIPA PENGURAS JEMBATAN ( WASH OUT )	JP/DED/TGR - 03
4	DENAH DAN POTONGAN SYPHON Ø 8" - L = 3.00 m STA.' 2+826.62	SP/DED/TGR - 04
<b>GAMBAR STANDAR</b>		
1	STANDAR GALIAN PIT TIPE 1B - 1C -1Da - 1Db	STD/DED/TGR - 01
2	STANDAR GALIAN PIT TIPE 2B - 2C -2Da - 2Db	STD/DED/TGR - 02
3	STANDAR GALIAN PIT TIPE 3B - 3C -3Da - 3Db	STD/DED/TGR - 03
4	STANDAR GALIAN PIT TIPE 4B - 4C - 4Da - 4Db	STD/DED/TGR - 04
5	STANDAR LUBANG PIT UNTUK PIPA Ø 14"	STD/DED/TGR - 05
6	STANDAR LUBANG PIT UNTUK PIPA Ø 12"	STD/DED/TGR - 06
7	STANDAR LUBANG PIT UNTUK PIPA Ø 8"	STD/DED/TGR - 07
8	STANDAR LUBANG PIT UNTUK PIPA Ø 6"	STD/DED/TGR - 08
9	STANDAR TURAP PENGUATAN TANAH	STD/DED/TGR - 09
10	STANDAR TRUSH BLOCK VERTIKAL PIPA HDPE	STD/DED/TGR - 10
11	STANDAR TRUSH BLOCK HORIZONTAL PIPA HDPE	STD/DED/TGR - 11
12	STANDAR AIR VALVE UNTUK PIPA Ø 12"	STD/DED/TGR - 12
13	STANDAR AIR VALVE UNTUK PIPA Ø 6"	STD/DED/TGR - 13
14	STANDAR PEMASANGAN WASH OUT UNTUK PIPA Ø 8"	STD/DED/TGR - 14
15	TIPE PEMBUATAN PIT PADA CROSSING 1 DAN 2 UNTUK PIPA GIP Ø 14"	STD/DED/TGR - 15
16	PAPAN NAMA PROYEK	STD/DED/TGR - 16

# DAFTAR ISI

NO	JUDUL GAMBAR	KODE GAMBAR
	BACK UP DATA RENCANA PIT AREA 4	
1	BACK UP DATA RENCANA PIT L.1 - L.16	BP/DED/TGR - 01
2	BACK UP DATA RENCANA PIT L.17 - L.32	BP/DED/TGR - 02
3	BACK UP DATA RENCANA PIT L.33 - L.48	BP/DED/TGR - 03
4	BACK UP DATA RENCANA PIT L.49 - L.64	BP/DED/TGR - 04
5	BACK UP DATA RENCANA PIT L.65 - L.80	BP/DED/TGR - 05
6	BACK UP DATA RENCANA PIT L.81 - L.96	BP/DED/TGR - 06
7	BACK UP DATA RENCANA PIT L.97 - L.112	BP/DED/TGR - 07
8	BACK UP DATA RENCANA PIT L.113 - L.128	BP/DED/TGR - 08
9	BACK UP DATA RENCANA PIT L.129 - L.144	BP/DED/TGR - 09
10	BACK UP DATA RENCANA PIT L.145 - L.159	BP/DED/TGR - 10
11	BACK UP DATA RENCANA PIT L.160 - L.175	BP/DED/TGR - 11
12	BACK UP DATA RENCANA PIT L.176 - L.191	BP/DED/TGR - 12
13	BACK UP DATA RENCANA PIT L.192 - L.208	BP/DED/TGR - 13
14	BACK UP DATA RENCANA PIT L.209 - L.222	BP/DED/TGR - 14
15	BACK UP DATA RENCANA PIT L.223 - L.242	BP/DED/TGR - 15
16	BACK UP DATA RENCANA PIT L.243 - L.258	BP/DED/TGR - 16
17	BACK UP DATA RENCANA PIT L.259 - L.276	BP/DED/TGR - 17
18	BACK UP DATA RENCANA PIT L.277 - L.291	BP/DED/TGR - 18
19	BACK UP DATA RENCANA PIT L.292 - L.307	BP/DED/TGR - 19
20	BACK UP DATA RENCANA PIT L.308 - L.318	BP/DED/TGR - 20

*U M U M*



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PETA ORIENTASI  
 KABUPATEN TANGERANG TERHADAP  
 NEGARA KESATUAN REPUBLIK INDONESIA

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA	NO. GBR	REVISI
NTS	UM/DED/TGR - 01	





**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

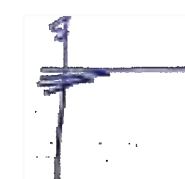
PETA ORIENTASI  
 KABUPATEN TANGERANG TERHADAP  
 PROPINSI BANTEN

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



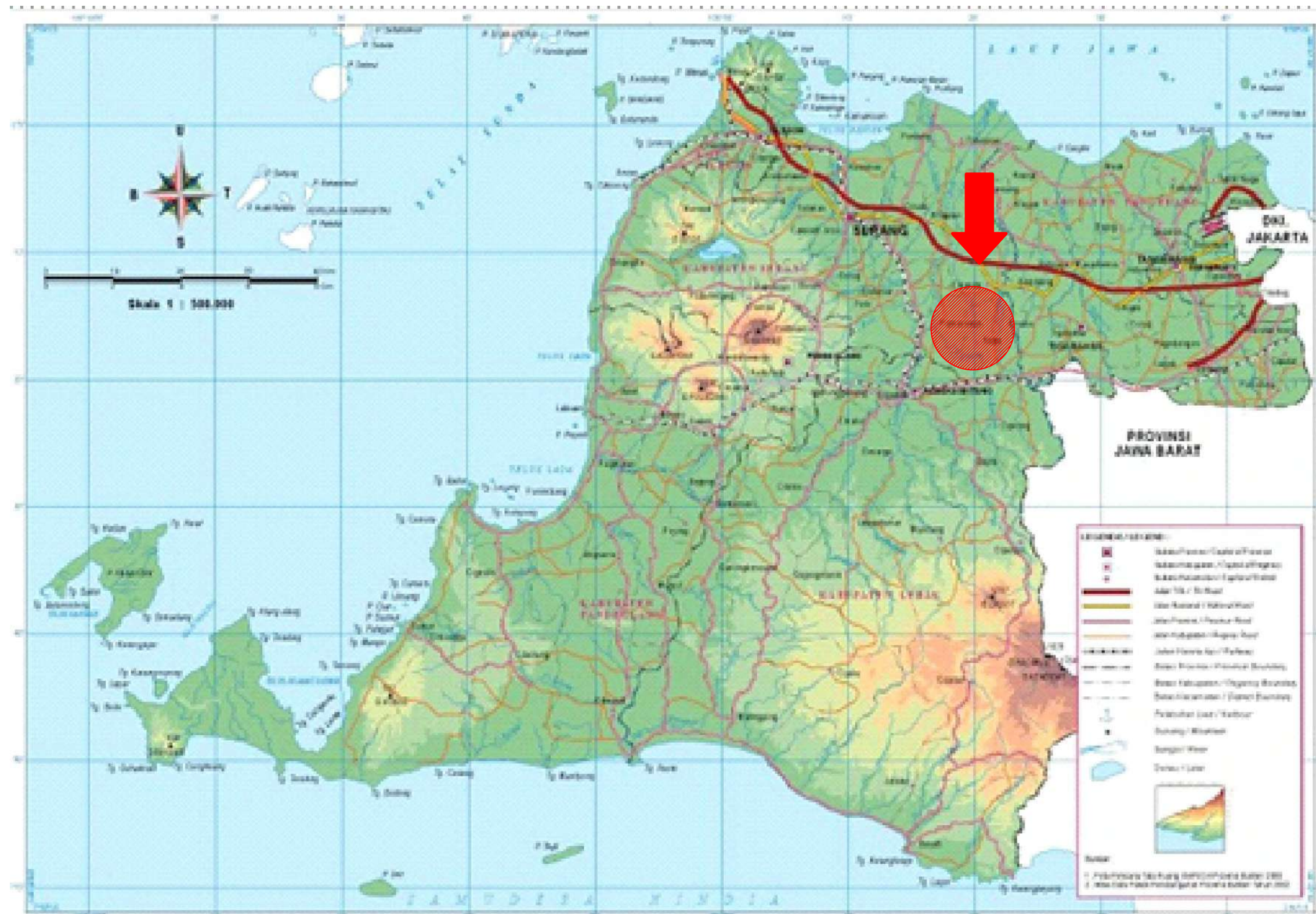
YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER



SKALA	NO. GBR	REVISI
NTS	UM/DED/TGR - 02	



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PETA KABUPATEN TANGERANG

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



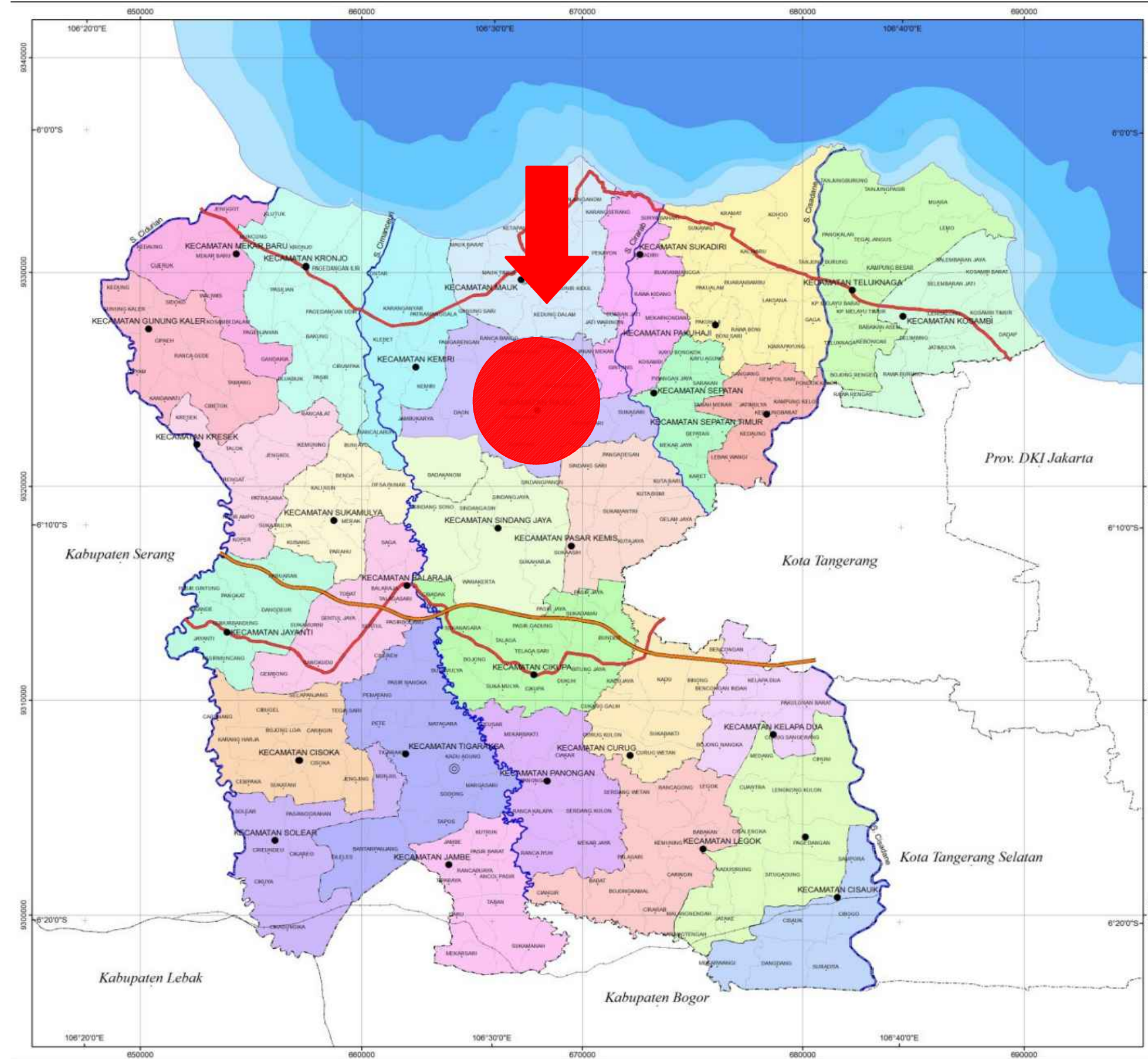
YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER



SKALA	NO. GBR	REVISI
NTS	UM/DED/TGR - 03	



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

SKEMATIK EKSISTING SPAM RAJEG

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

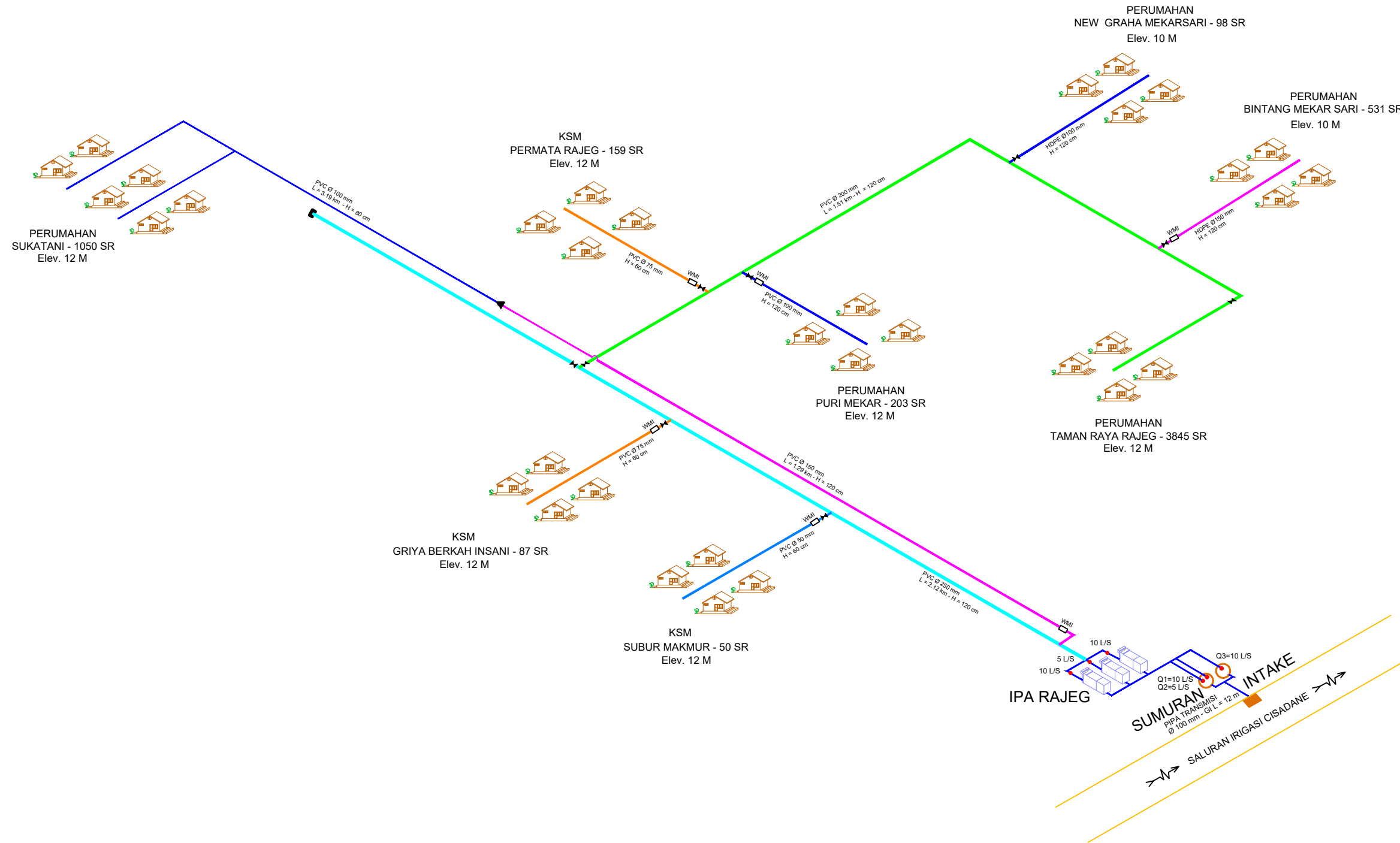
**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA	NO. GBR	REVISI
NTS	UM/DED/TGR - 04	



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

SKEMATIK RENCANA SPAM RAJEG

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

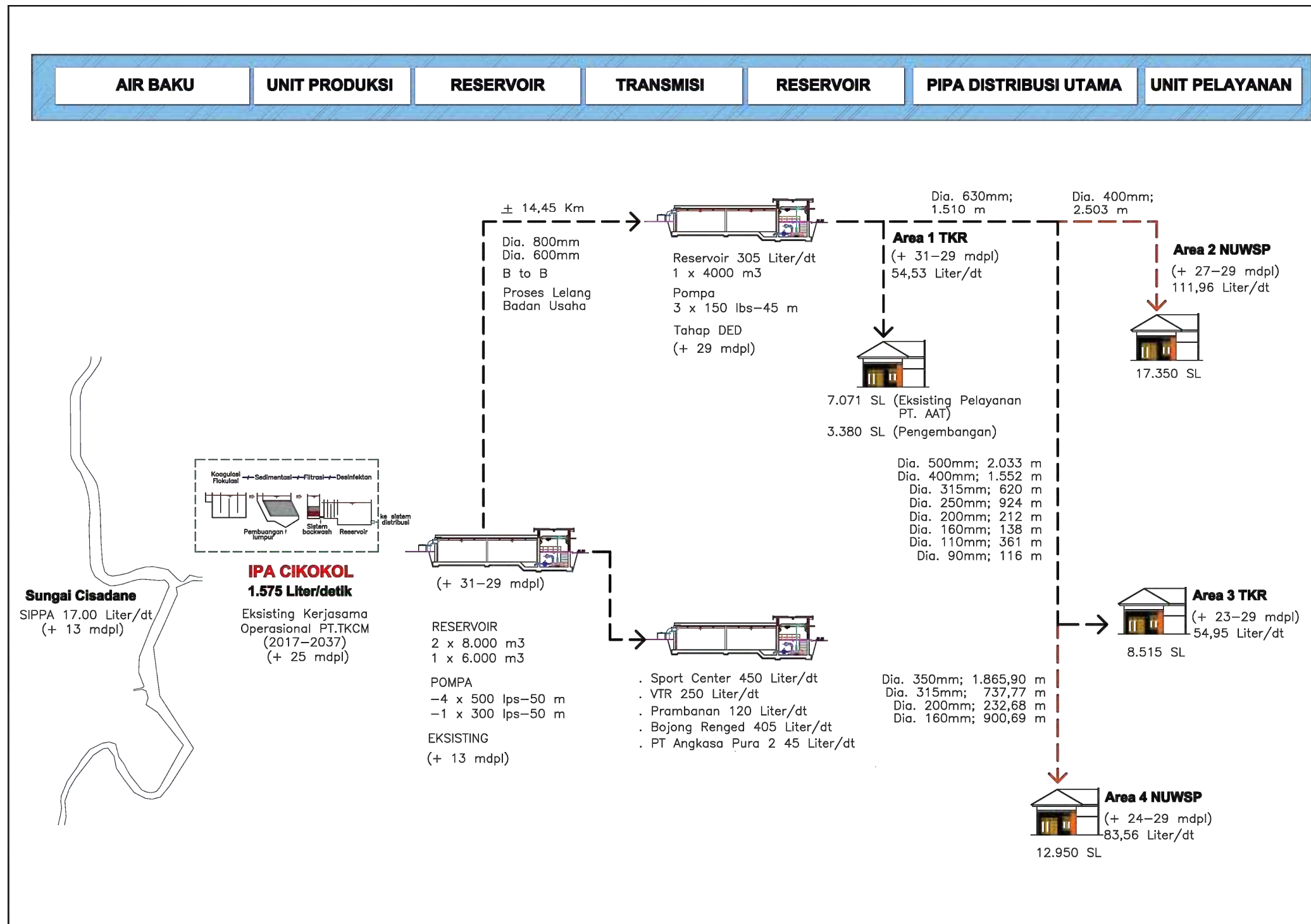
SKALA

NO. GBR

REVISI

NTS

UM/DED/TGR - 05



***PROFIL MEMANJANG***  
***STA.0+0.00 S/D STA.2+521.45***  
***( AREA 2 )***

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PETA ORIENTASI JALUR PIPA AREA 2  
 STA. 0+0.00 S/D STA.2+521.45

**KETERANGAN :**

- - - PIPA HDPE Ø 16" ( AREA 1 )
- - - PIPA RENCANA HDPE Ø 16"
- JALAN
- BANGUNAN
- SUNGAI / SALURAN

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



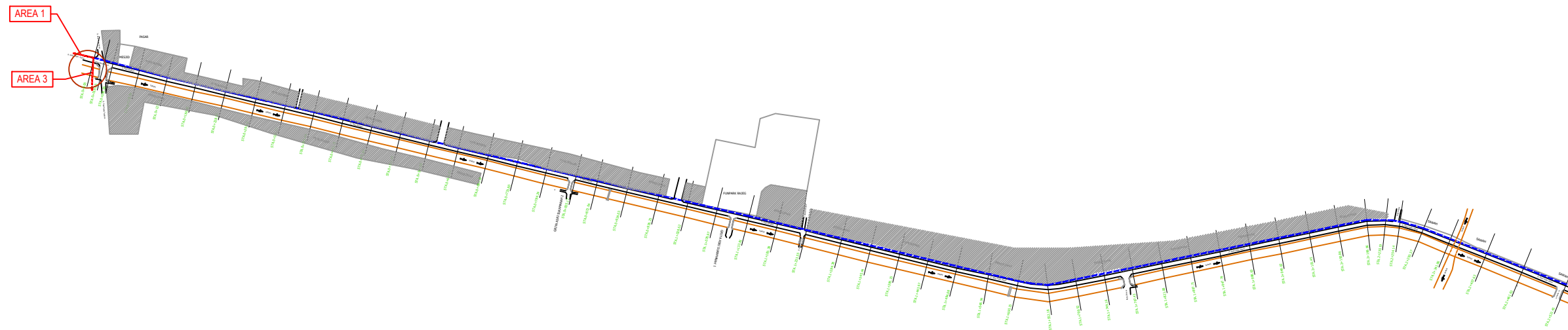
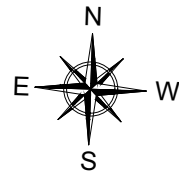
YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER



SKALA	NO. GBR	REVISI
NTS	PM/DED/TGR - 01	

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PETA ORIENTASI JALUR PIPA AREA 2  
 STA. 0+0.00 S/D STA.2+521.45  
 ( LEMBAR 1/4 )

**KETERANGAN :**

- - - PIPA HDPE Ø 16" ( AREA 1 )
- - - PIPA RENCANA HDPE Ø 16"
- JALAN
- BANGUNAN
- SUNGAI / SALURAN

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

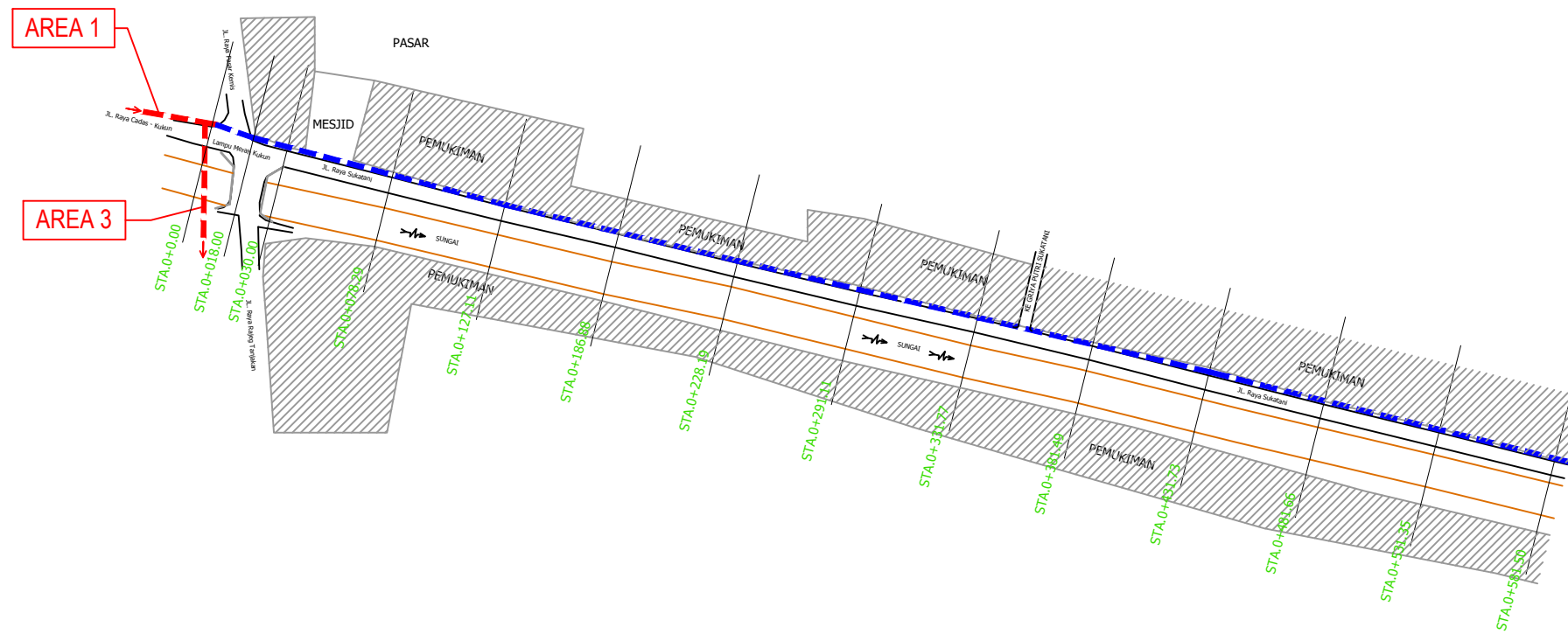
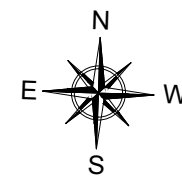
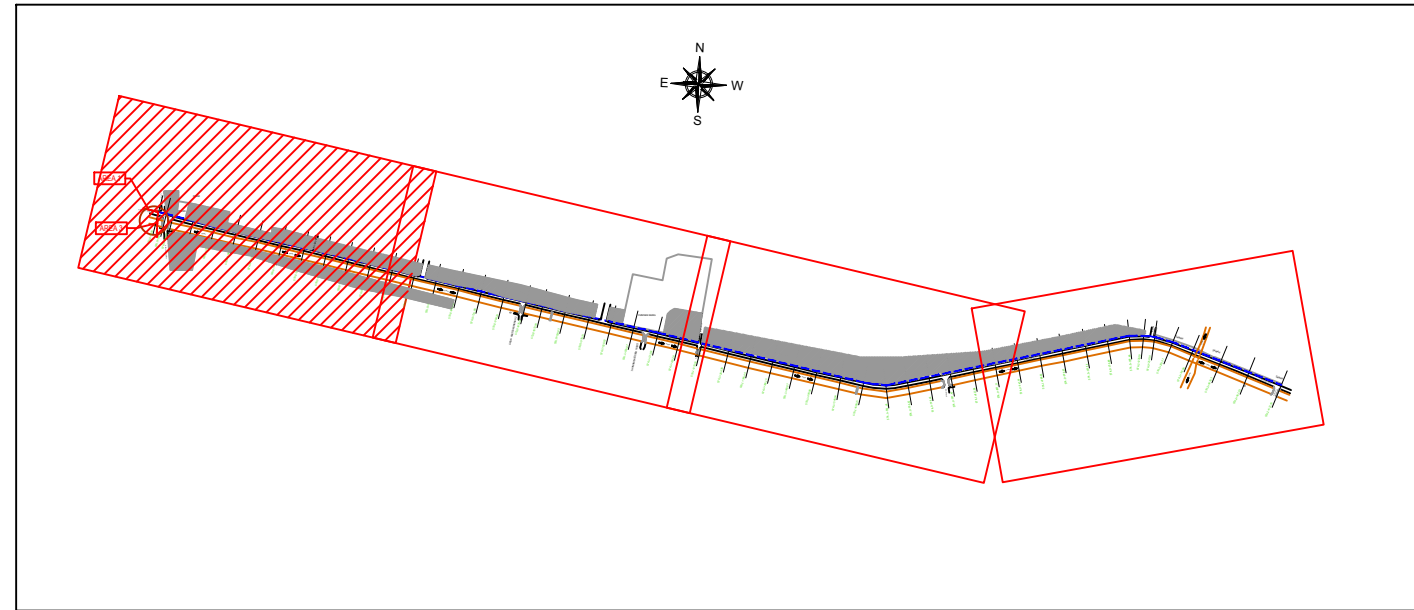
**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA	NO. GBR	REVISI
NTS	PM/DED/TGR - 02	



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PETA ORIENTASI JALUR PIPA AREA 2  
 STA. 0+0.00 S/D STA.2+521.45  
 ( LEMBAR 2/4 )

**KETERANGAN :**

- - - PIPA HDPE Ø 16" ( AREA 1 )
- - - PIPA RENCANA HDPE Ø 16"
- JALAN
- BANGUNAN
- SUNGAI / SALURAN

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

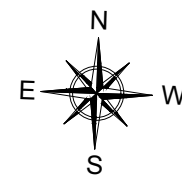
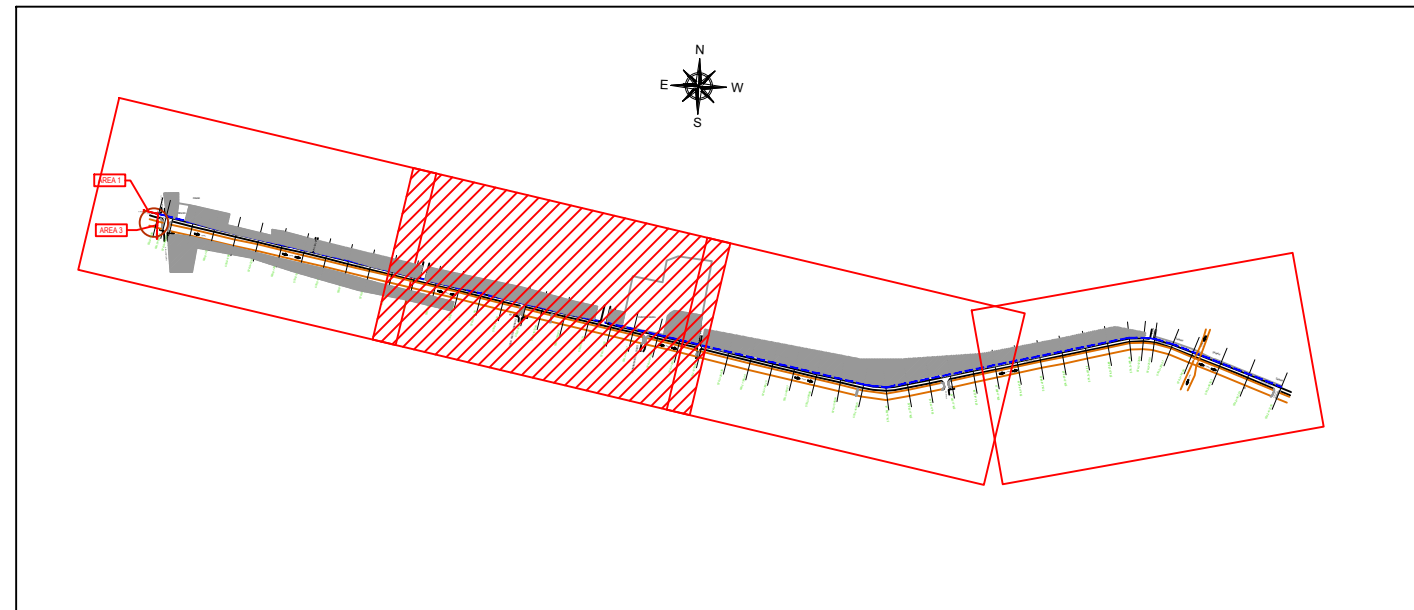
**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA	NO. GBR	REVISI
NTS	PM/DED/TGR - 03	







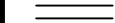


**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PETA ORIENTASI JALUR PIPA AREA 2  
 STA. 0+0.00 S/D STA.2+521.45  
 ( LEMBAR 3/4 )

**KETERANGAN :**

-  PIPA HDPE Ø 16" ( AREA 1 )
-  PIPA RENCANA HDPE Ø 16"
-  JALAN
-  BANGUNAN
-  SUNGAI / SALURAN

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

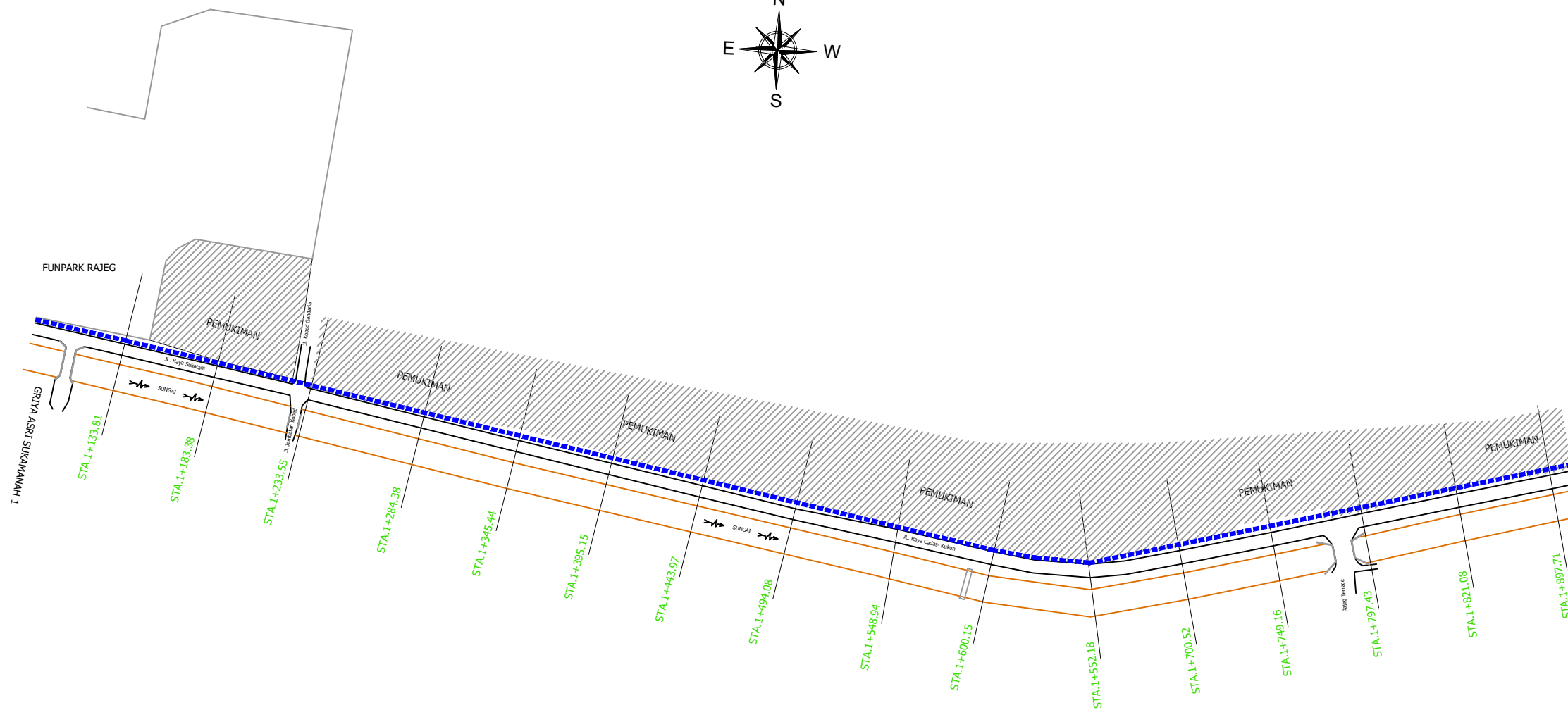
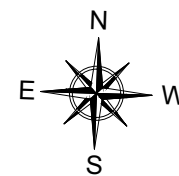
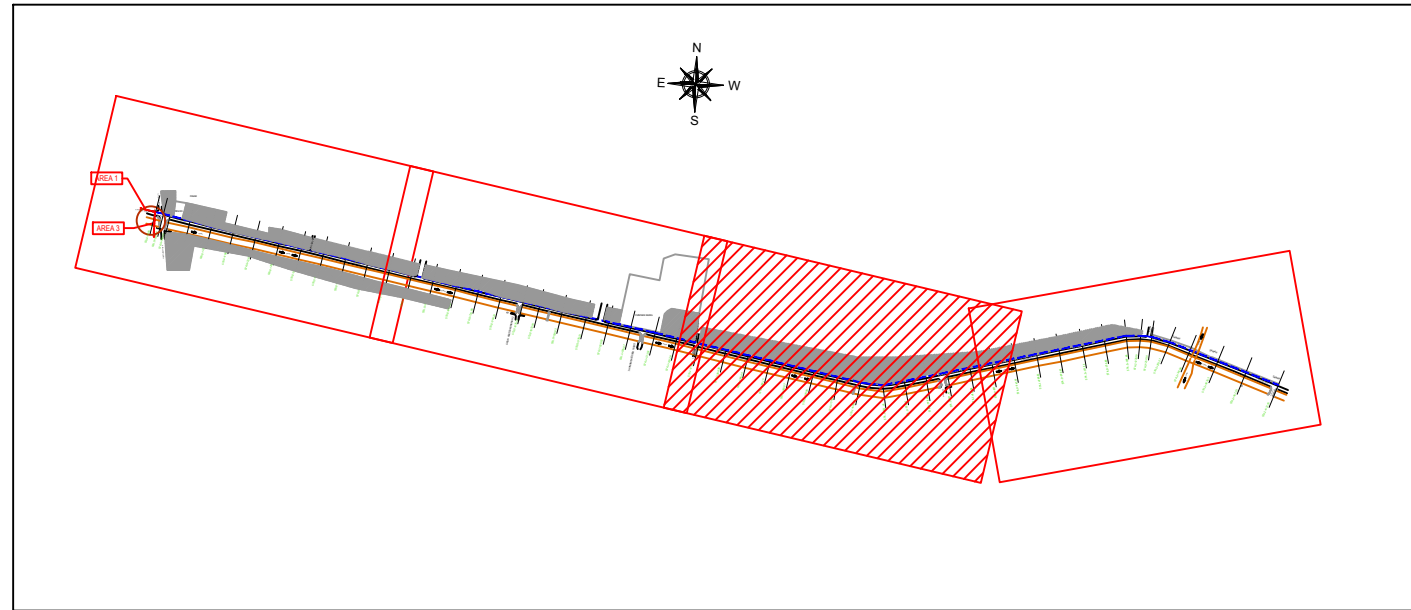
**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA	NO. GBR	REVISI
NTS	PM/DED/TGR - 04	



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PETA ORIENTASI JALUR PIPA AREA 2  
 STA. 0+0.00 S/D STA.2+521.45  
 ( LEMBAR 4/4 )

**KETERANGAN :**

- - - PIPA HDPE Ø 16" ( AREA 1 )
- - - PIPA RENCANA HDPE Ø 16"
- JALAN
- BANGUNAN
- SUNGAI / SALURAN

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

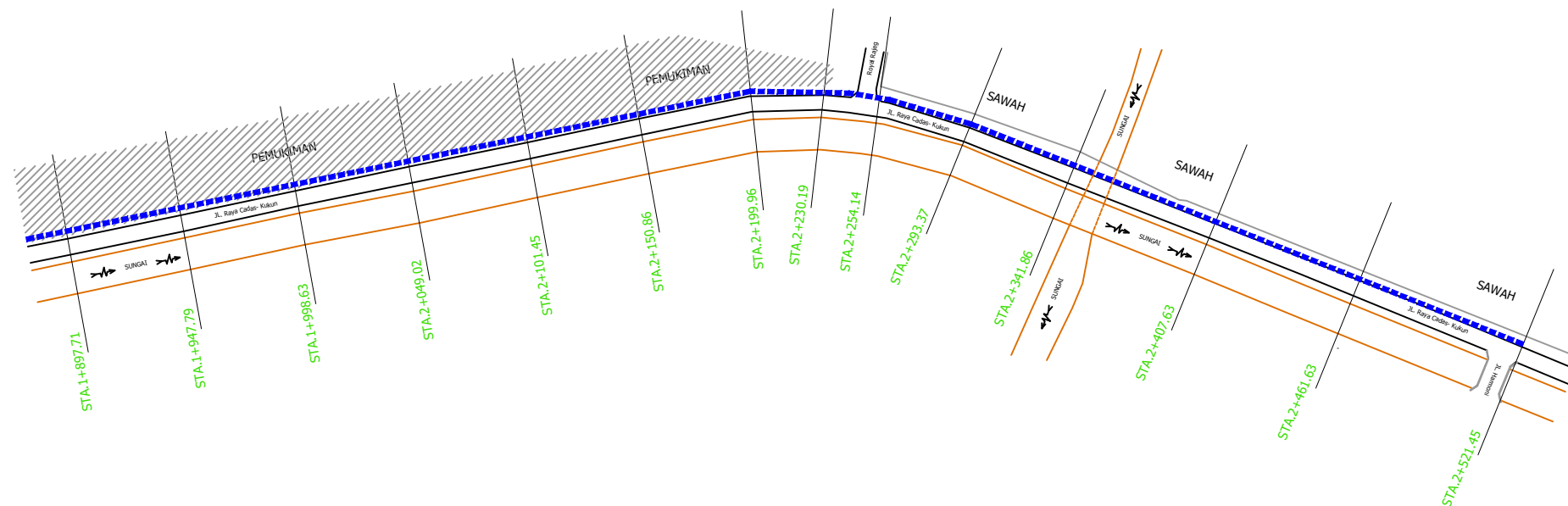
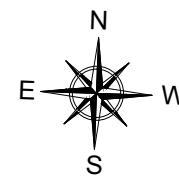
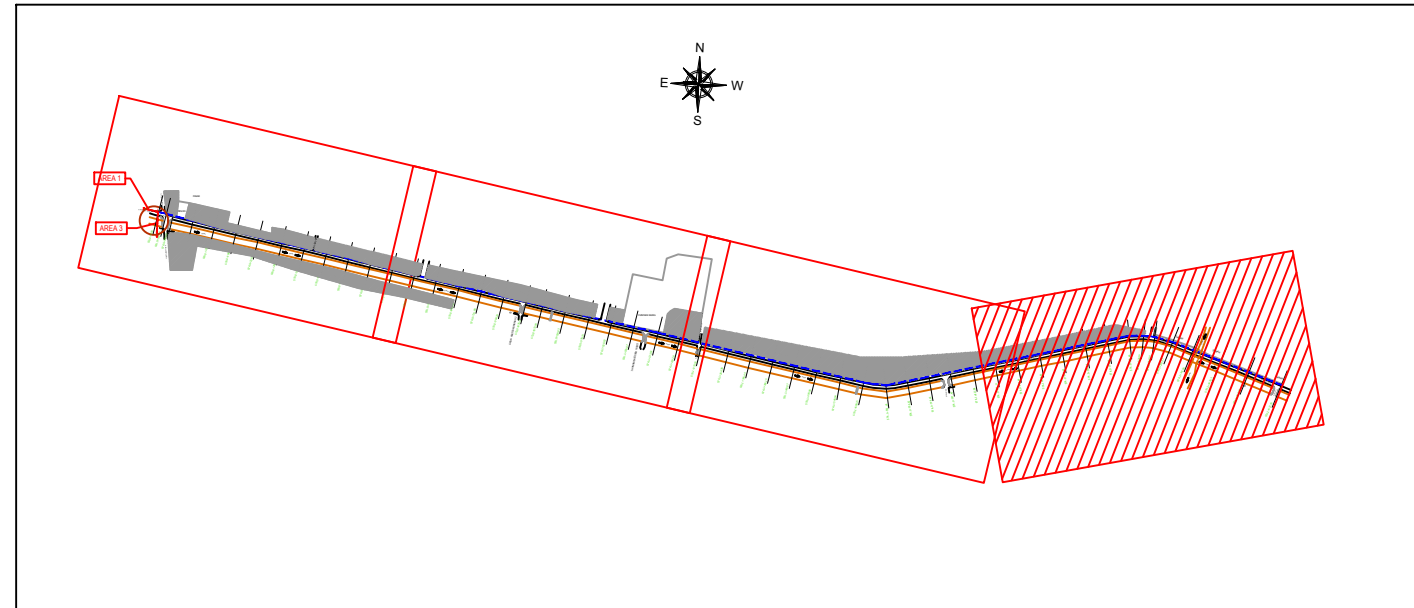
**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA	NO. GBR	REVISI
NTS	PM/DED/TGR - 05	



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PETA ORIENTASI JALUR PIPA AREA 2  
 STA. 0+0.00 S/D STA.2+521.45

**KETERANGAN :**

- - - PIPA HDPE Ø 16" ( AREA 1 )
- - - PIPA RENCANA HDPE Ø 16"
- JALAN
- BANGUNAN
- SUNGAI / SALURAN

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



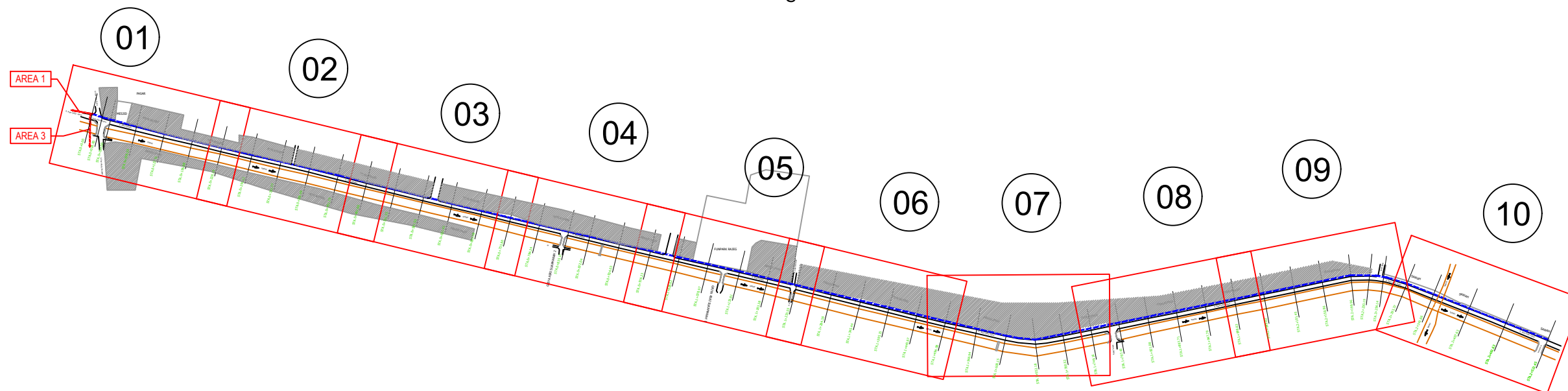
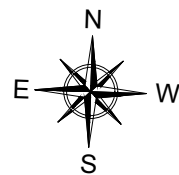
YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER



SKALA	NO. GBR	REVISI
NTS	PM/DED/TGR - 06	

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MEMANJANG  
 STA. 0+0.00 S/D STA.0+228.19

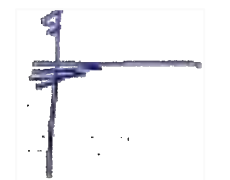
**KETERANGAN :**

- PIPA HDPE Ø 16" DARI AREA 1
- PIPA RENCANA HDPE Ø 16"
- PIPA EKSISTING Ø 10" (PVC)
- PIPA EKSISTING Ø 6" (PVC)
- KABEL OPTIK (TELKOM)
- JALAN
- BANGUNAN
- SUNGAI / SALURAN
- GORONG-GORONG

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

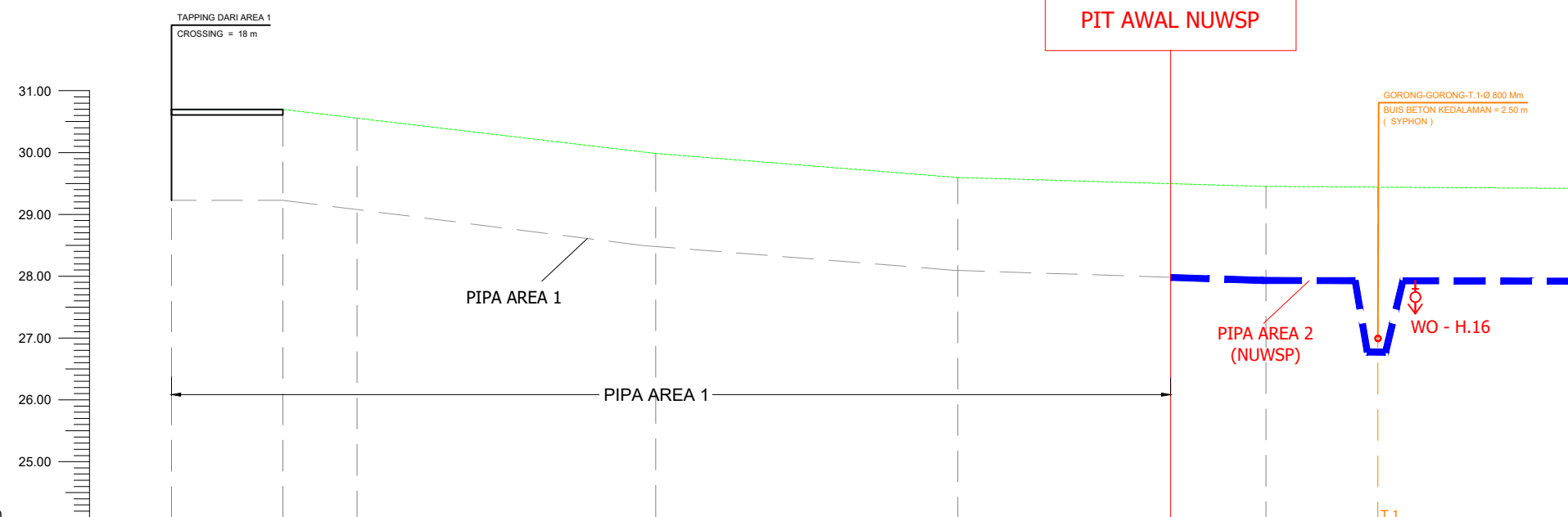
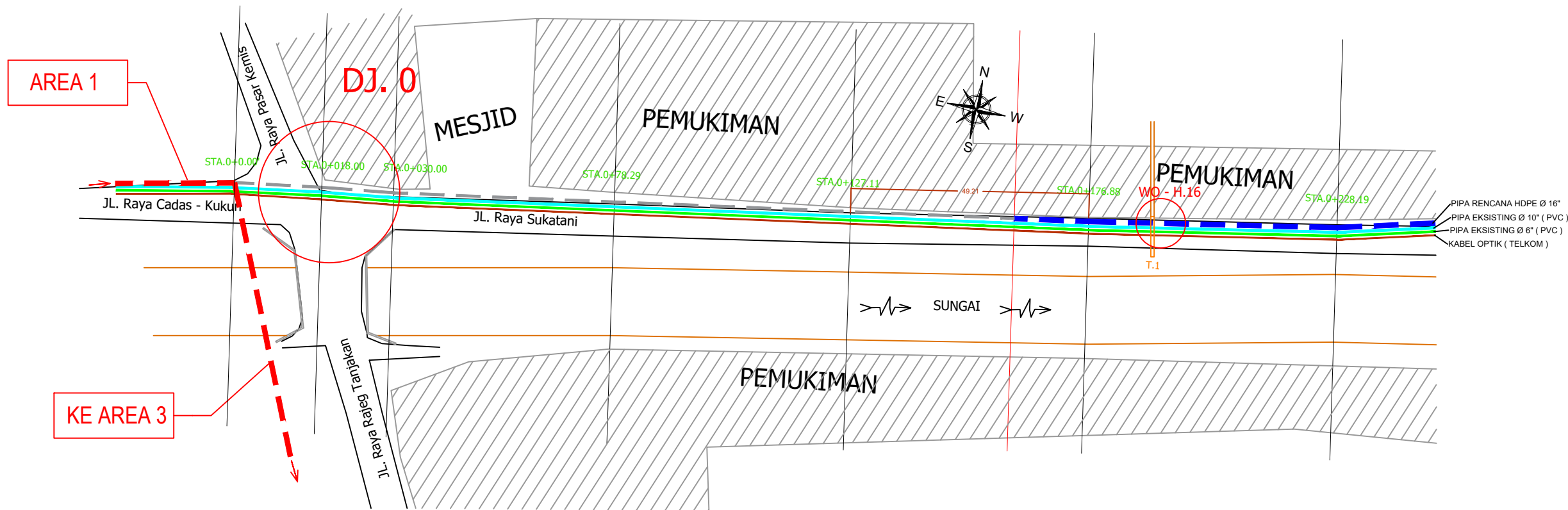
SKALA

H = 1 : 100  
 V = 1 : 1.000

NO. GBR

PM/DED/TGR - 07

REVISI



NOMOR PATOK	STA.0+0.00	STA.0+018.00	STA.0+030.00	STA.0+78.29	STA.0+127.11	STA.0+161.50	STA.0+176.88	STA.0+194.98	STA.0+228.19													
JARAK ANTAR PATOK (M)		18.00	12.00	48.29	48.82	34.39	15.38	51.31														
AKUMULASI JARAK (M)	0.00	18.00	30.00	78.29	127.11	161.50	176.88		228.19													
ELEVASI TANAH (M)	30.623	30.700	30.579	29.980	29.594	29.472	29.465		29.433													
ELEVASI PUNGGUNG PIPA (M)	29.123	29.200	29.079	28.480	28.094	27.972	27.965		28.433													
METODE PEMASANGAN PIPA (M)	BORING PER 12 m																					
NOMOR PIT	H0'	H0	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	
DIAMETER PIPA	PIPA AREA 1											PIPA HDPE Ø 16", PN-10										
AKSESORIS PIPA	DJ. 0											WO - H.16										
STATUS JALAN	JALAN KABUPATEN																					

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MEMANJANG  
 STA. 0+228.19 S/D STA.0+481.66

**KETERANGAN :**

- PIPA RENCANA HDPE Ø 16"
- PIPA EKSTING Ø 10" ( PVC )
- PIPA EKSTING Ø 6" ( PVC )
- PIPA EKSTING Ø 4" ( PVC )
- KABEL OPTIK ( TELKOM )
- JALAN
- BANGUNAN
- ~ SUNGAI / SALURAN
- GORONG-GORONG

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

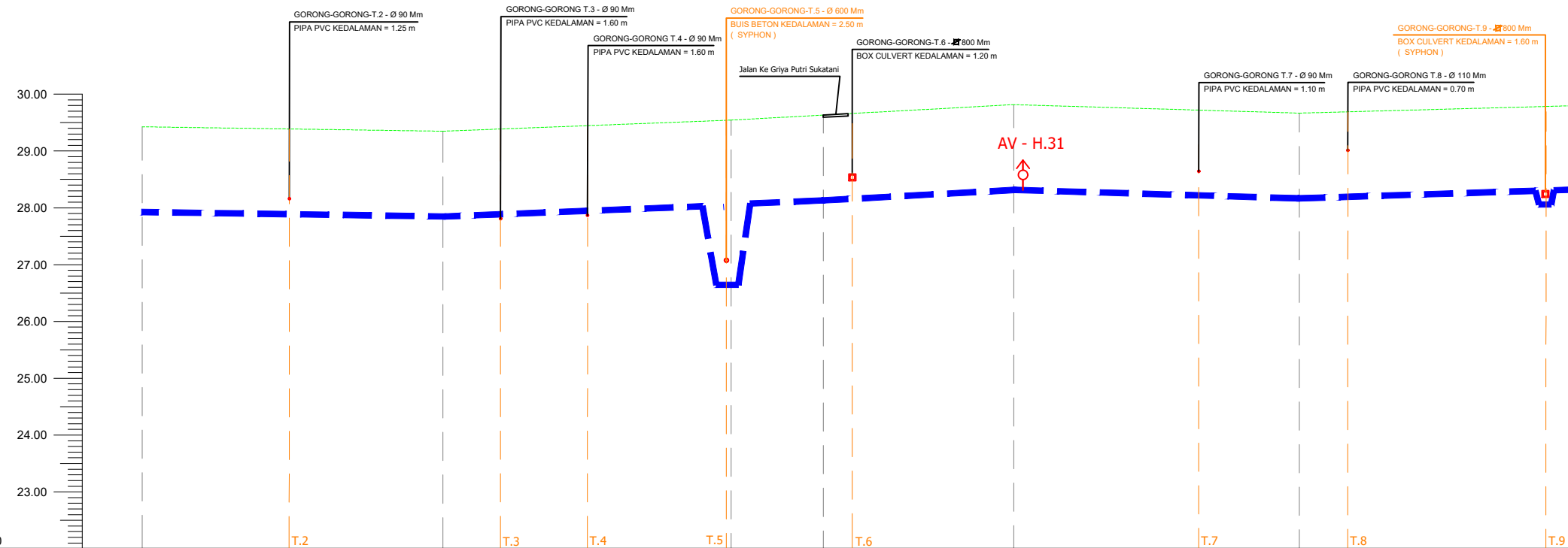
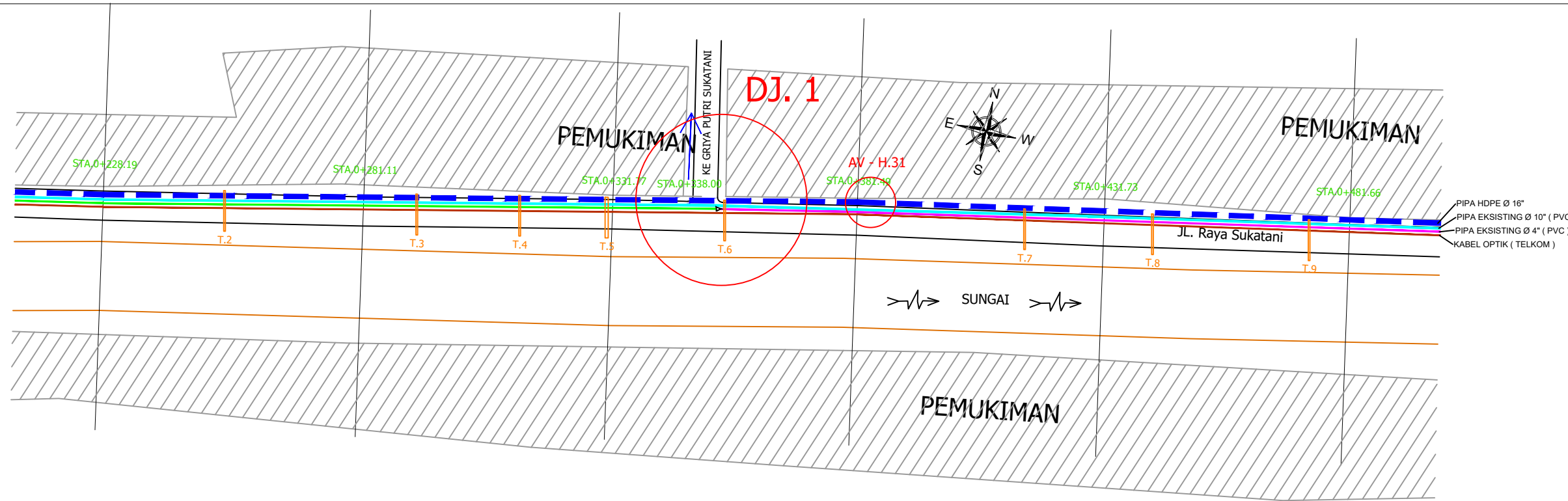
SKALA

H = 1 : 100  
 V = 1 : 1.000

NO. GBR

PM/DED/TGR - 08

REVISI



BIDANG PERSAMAAN + 22.00

NOMOR PATOK	STA.0+228.19	STA.0+254.05	STA.0+281.11	STA.0+291.21	STA.0+306.51	STA.0+330.97	STA.0+347.97	STA.0+381.49	STA.0+414.02	STA.0+440.24	STA.0+475.06											
JARAK ANTAR PATOK (M)		52.92			50.66		49.72		50.24		49.93											
AKUMULASI JARAK (M)	228.19		281.11			331.77		381.49		431.73	481.66											
ELEVASI TANAH (M)	29.433		29.383			29.554	29.660	29.814		29.688	29.803											
ELEVASI PUNGGUNG PIPA (M)	27.933		27.883			28.054		28.314		28.188	28.303											
METODE PEMASANGAN PIPA (M)	BORING PER 12 m																					
NOMOR PIT	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39
DIAMETER PIPA	PIPA HDPE Ø 16", PN-10																					
AKSESORIS PIPA	DJ. 1      AV - H.31																					
STATUS JALAN	JALAN KABUPATEN																					



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MEMANJANG  
 STA. 0+481.66 S/D STA.0+733.80

**KETERANGAN :**

- PIPA RENCANA HDPE Ø 16"
- PIPA EKSTING Ø 10" ( PVC )
- PIPA EKSTING Ø 4" ( PVC )
- KABEL OPTIK ( TELKOM )
- JALAN
- BANGUNAN
- ~ SUNGAI / SALURAN
- GORONG-GORONG

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

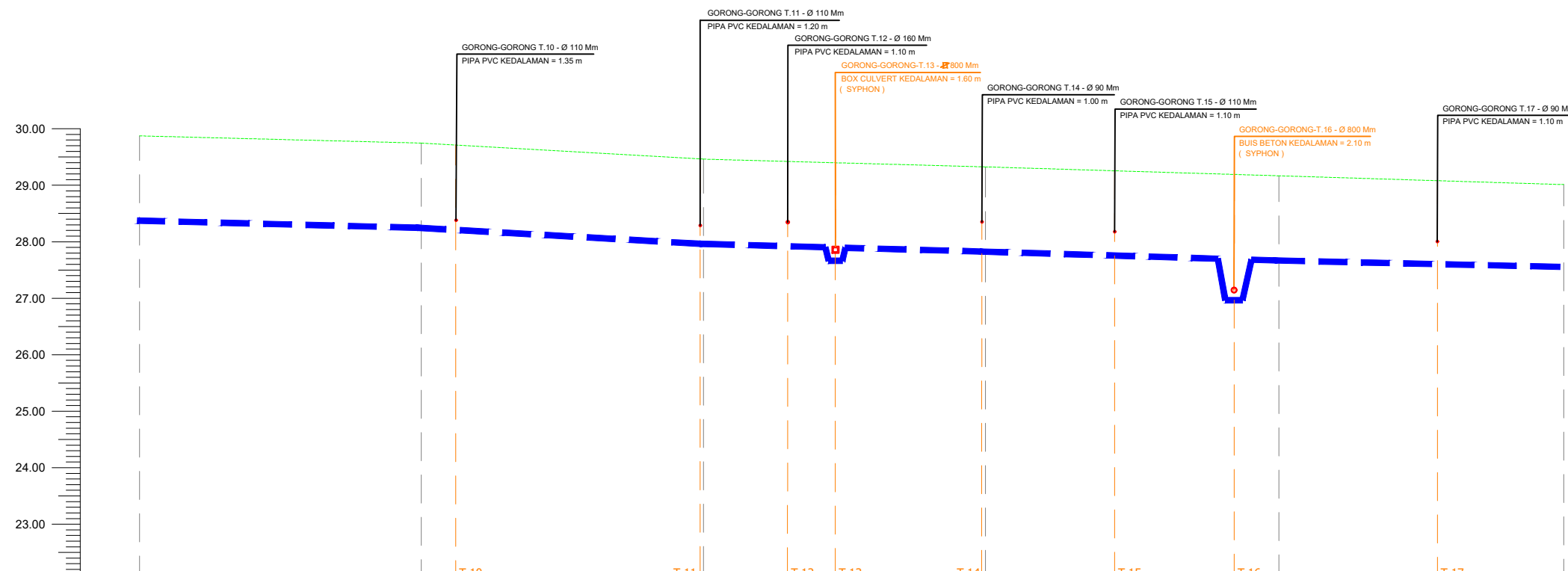
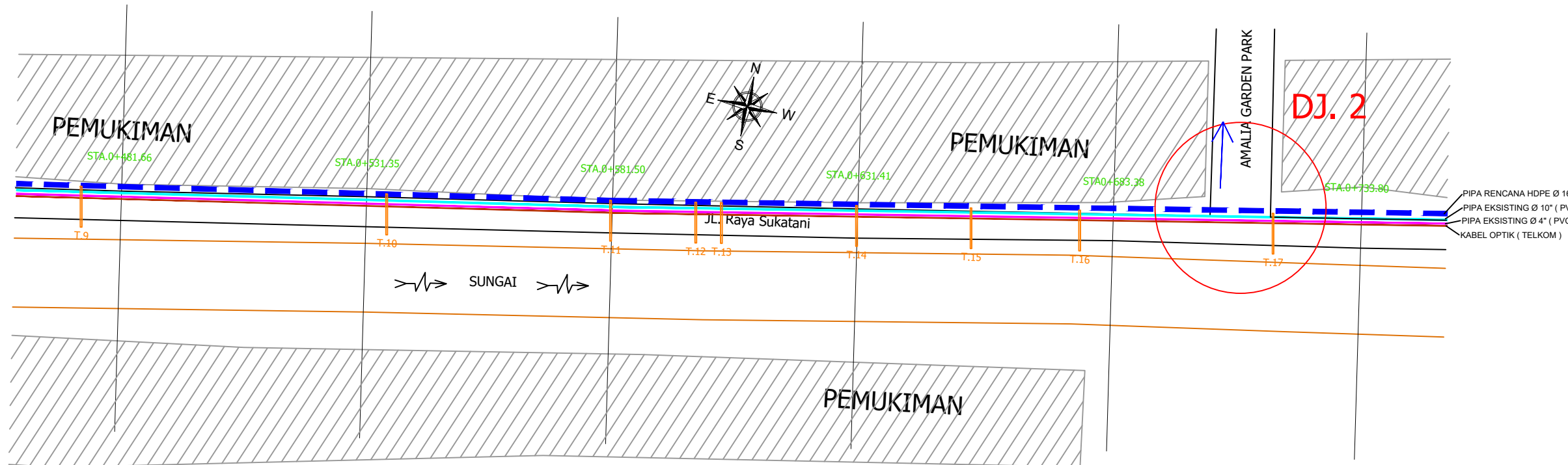
PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA NO. GBR REVISI

H = 1 : 100  
 V = 1 : 1.000 PM/DED/TGR - 09



NOMOR PATOK	STA.0+481.66	STA.0+531.50	STA.0+581.50	STA.0+631.41	STA.0+683.38	STA.0+733.80
JARAK ANTAR PATOK (M)		49.84	50.00	49.91	51.97	50.42
AKUMULASI JARAK (M)	481.66	531.50	581.50	631.41	683.38	733.80
ELEVASI TANAH (M)	29.803	29.781	29.471	29.401	29.257	29.062
ELEVASI PUNGGUNG PIPA (M)	28.303	28.281	27.971	27.802	27.697	27.562
METODE PEMASANGAN PIPA (M)	BORING PER 12 m					
NOMOR PIT	H39	H40 H41 H42 H43 H44	H45 H46 H47 H48 H49 H50	H51 H52 H53 H54 H55 H56	H57 H58 H59	H60
DIAMETER PIPA	PIPA HDPE Ø 16", PN-10					
AKSESORIS PIPA	DJ. 2					
STATUS JALAN	JALAN KABUPATEN					



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MEMANJANG  
 STA. 0+733.80 S/D STA.0+978.23

**KETERANGAN :**

- — — PIPA RENCANA HDPE Ø 16"
- — — PIPA EKSISTING Ø 10" ( PVC )
- — — PIPA EKSISTING Ø 4" ( PVC )
- — — KABEL OPTIK ( TELKOM )
- JALAN
- BANGUNAN
- SUNGAI / SALURAN
- GORONG-GORONG

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



**MARWAN MUSTIKA**  
 TEAM LEADER

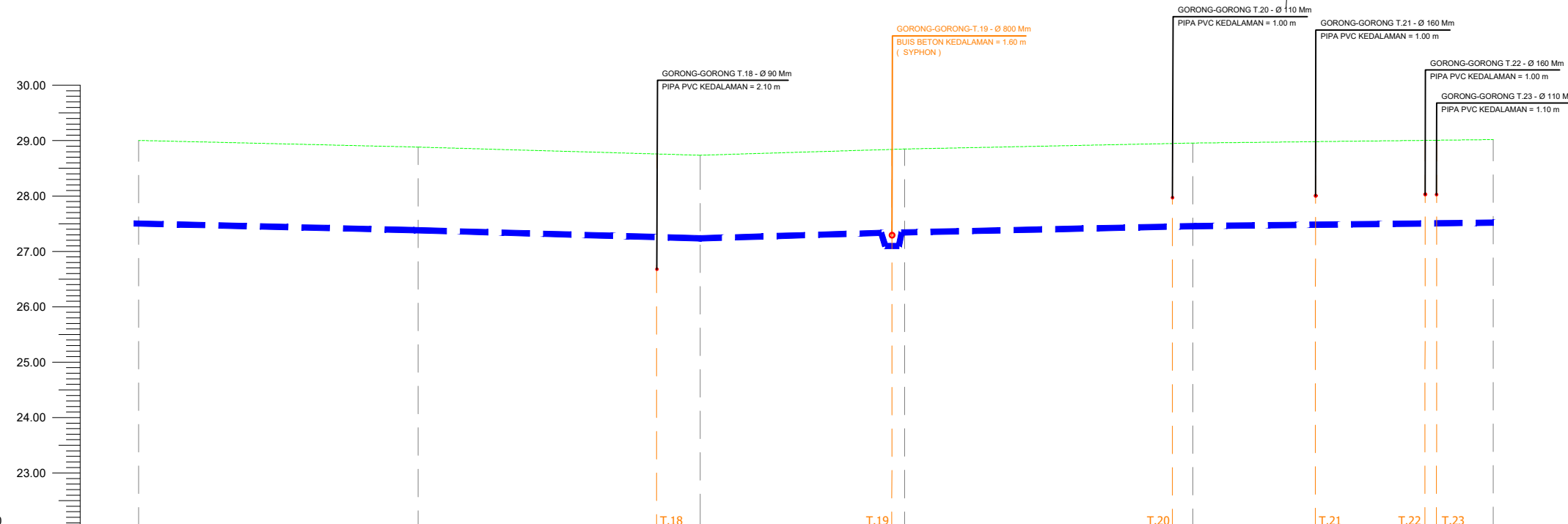
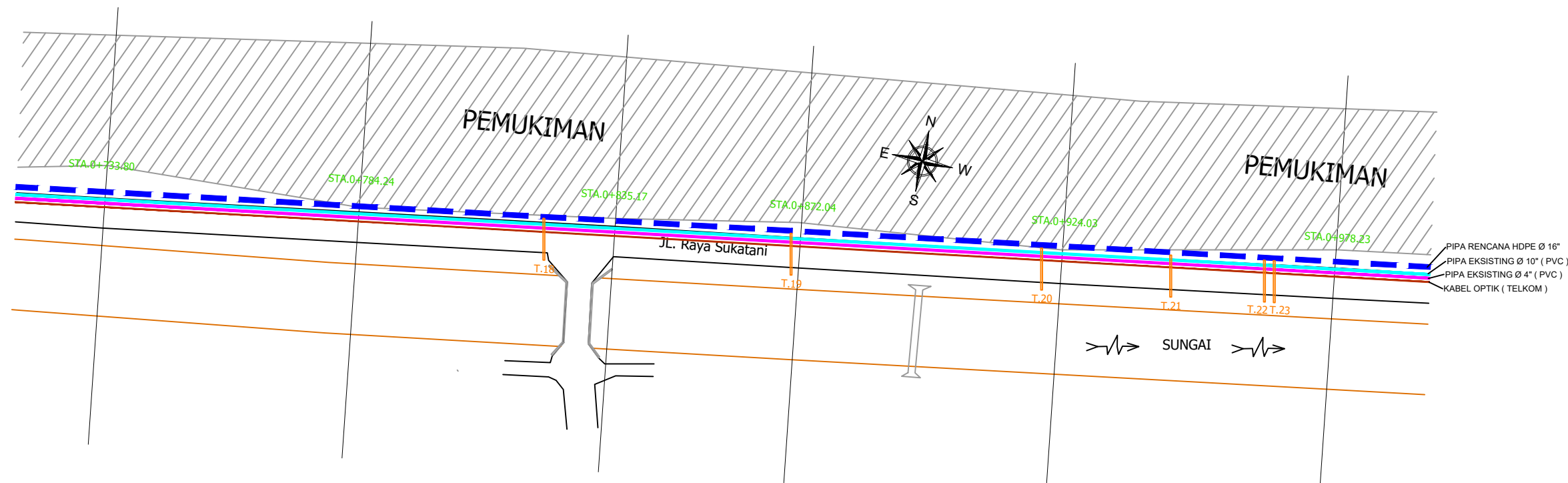
SKALA

H = 1 : 100  
 V = 1 : 1.000

NO. GBR

PM/DED/TGR - 10

REVISI



BIDANG PERSAMAAN + 22.00

NOMOR PATOK	STA.0+733.80	STA.0+784.24	STA.0+827.28 STA.0+835.17	STA.0+869.74 STA.0+872.04	STA.0+920.35 STA.0+924.03	STA.0+946.15	STA.0+968.01 STA.0+965.93	STA.0+978.23													
JARAK ANTAR PATOK (M)		50.44	50.93	36.87	51.99	54.20															
AKUMULASI JARAK (M)	733.80	784.24	835.17	872.04	924.03	960.23															
ELEVASI TANAH (M)	29.062	28.900	28.757	28.845	28.845	28.978		29.060													
ELEVASI PUNGGUNG PIPA (M)	27.562	27.16	27.257	27.345	27.345	27.478		27.560													
METODE PEMASANGAN PIPA (M)	BORING PER 12 m																				
NOMOR PIT	H 59	H 60	H 61	H 62	H 63	H 64	H 65	H 66	H 67	H 68	H 69	H 70	H 71	H 72	H 73	H 74	H 75	H 76	H 77	H 78	H 79
DIAMETER PIPA	PIPA HDPE Ø 16", PN-10																				
AKSESORIS PIPA																					
STATUS JALAN	JALAN KABUPATEN																				

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MEMANJANG  
 STA. 0+978.23 S/D STA.1+233.55

**KETERANGAN :**

- PIPA RENCANA HDPE Ø 16"
- PIPA EKSISTING Ø 10" ( PVC )
- PIPA EKSISTING Ø 4" ( PVC )
- KABEL OPTIK ( TELKOM )
- JALAN
- BANGUNAN
- ~> SUNGAI / SALURAN
- ~> GORONG-GORONG

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

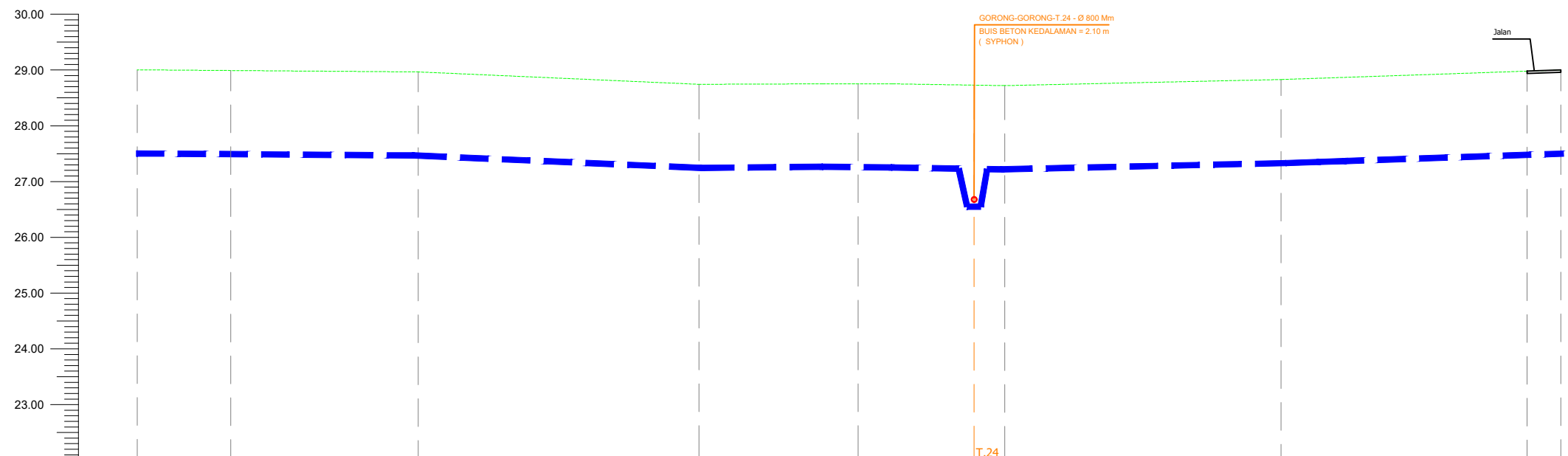
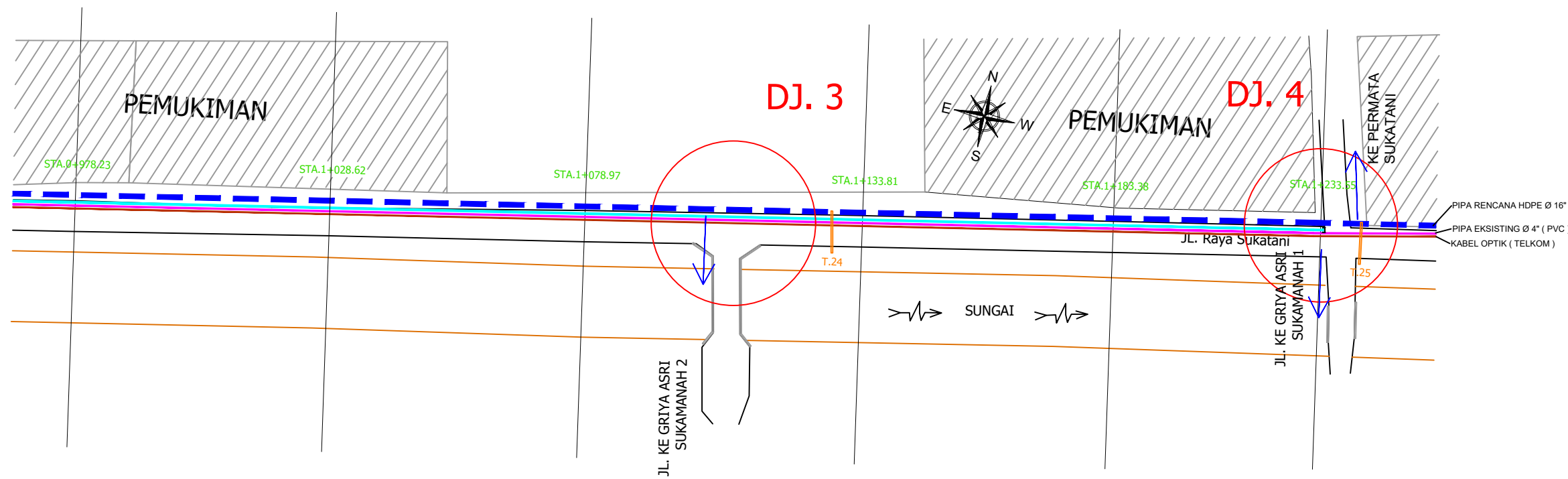
SKALA

H = 1 : 100  
 V = 1 : 1.000

NO. GBR

PM/DED/TGR - 11

REVISI



BIDANG PERSAMAAN + 22.00

NOMOR PATOK	STA.0+978.23	STA.0+995.03	STA.1+028.62	STA.1+078.97	STA.1+107.47	STA.1+128.31 STA.1+133.81	STA.1+183.38	STA.1+227.55 STA.1+233.55															
JARAK ANTAR PATOK (M)		50.39		50.35		54.84	49.57	50.17															
AKUMULASI JARAK (M)	978.23		1028.62		1078.97		1183.38	1233.55															
ELEVASI TANAH (M)	29.060		28.983		28.775		28.865	29.099															
ELEVASI PUNGGUNG PIPA (M)	27.560		27.483		27.275		27.365	27.599															
METODE PEMASANGAN PIPA (M)	BORING PER 12 m																						
NOMOR PIT	H78	H79	H80	H81	H82	H83	H84	H85	H86	H87	H88	H89	H90	H91	H92	H93	H94	H95	H96	H97	H98	H99	
DIAMETER PIPA	PIPA HDPE Ø 16", PN-10																						
AKSESORIS PIPA	DJ. 3											DJ. 4											
STATUS JALAN	JALAN KABUPATEN																						

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MEMANJANG  
 STA. 1+233.55 S/D STA.1+494.08

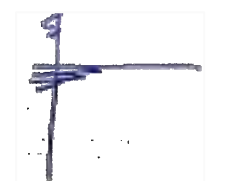
**KETERANGAN :**

- — — PIPA RENCANA HDPE Ø 16"
- — — PIPA EKSISTING Ø 10" ( PVC )
- — — PIPA EKSISTING Ø 4" ( PVC )
- — — KABEL OPTIK ( TELKOM )
- JALAN
- BANGUNAN
- — — SUNGAI / SALURAN
- — — GORONG-GORONG

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

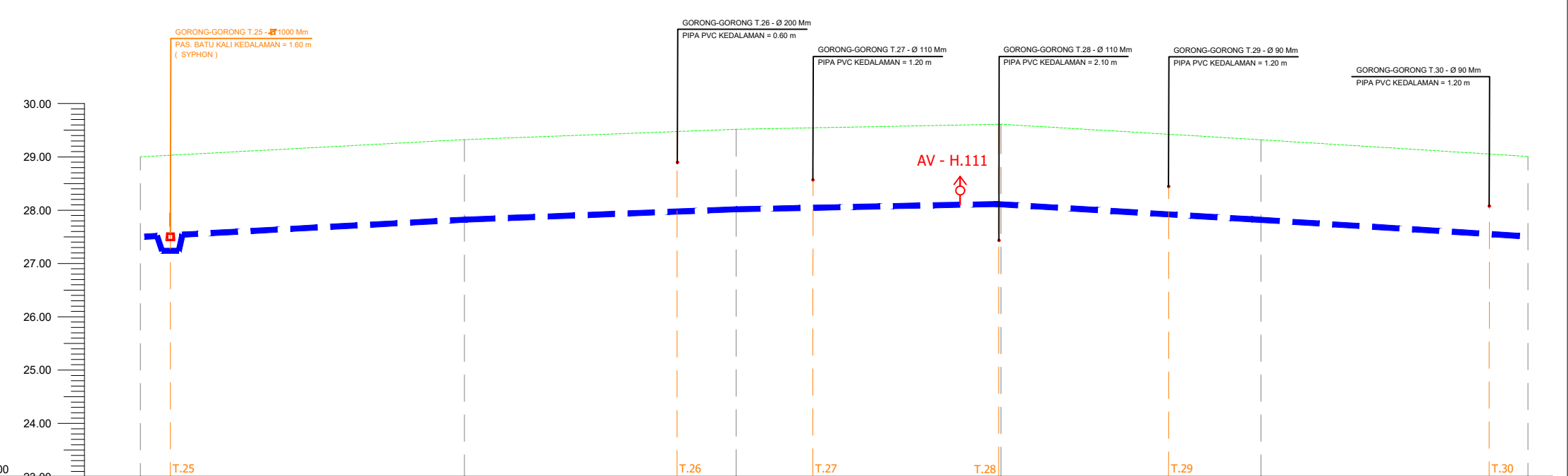
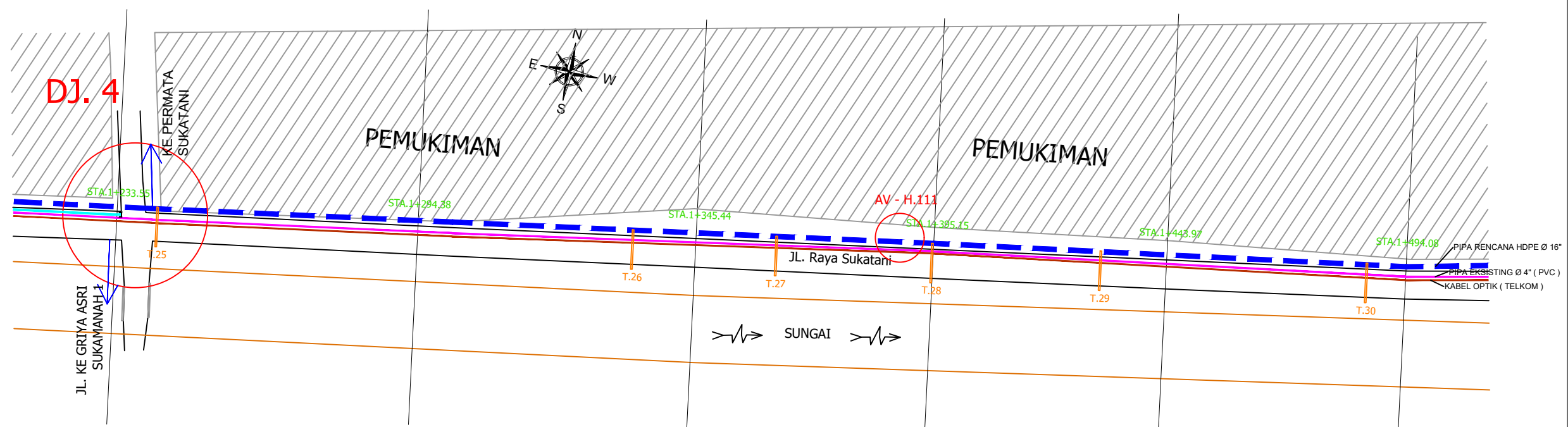
SKALA

H = 1 : 100  
 V = 1 : 1.000

NO. GBR

PM/DED/TGR - 12

REVISI



NOMOR PATOK	STA.1+233.55	STA.1+294.38	STA.1+334.32	STA.1+345.44	STA.1+359.82	STA.1+394.70 STA.1+395.15	STA.1+426.97	STA.1+443.97	STA.1+486.82 STA.1+494.08														
JARAK ANTAR PATOK (M)		60.83		51.06		49.71	48.82		50.11														
AKUMULASI JARAK (M)	1233.55	1294.38		1345.44		1395.15	1443.97		1494.08														
ELEVASI TANAH (M)	29.099	29.323		29.533		29.608	29.319		29.004														
ELEVASI PUNGGUNG PIPA (M)	27.599	27.823		28.033		28.108	27.819		27.504														
METODE PEMASANGAN PIPA (M)	BORING PER 12 m																						
NOMOR PIT	H <sub>98</sub>	H <sub>99</sub>	H <sub>100</sub>	H <sub>101</sub>	H <sub>102</sub>	H <sub>103</sub>	H <sub>104</sub>	H <sub>105</sub>	H <sub>106</sub>	H <sub>107</sub>	H <sub>108</sub>	H <sub>109</sub>	H <sub>110</sub>	H <sub>111</sub>	H <sub>112</sub>	H <sub>113</sub>	H <sub>114</sub>	H <sub>115</sub>	H <sub>116</sub>	H <sub>117</sub>	H <sub>118</sub>	H <sub>119</sub>	
DIAMETER PIPA	PIPA HDPE Ø 16", PN-10																						
AKSESORIS PIPA															AV - H.111								
STATUS JALAN															JALAN KABUPATEN								

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MEMANJANG  
 STA. 1+494.08 S/D STA.1+749.16

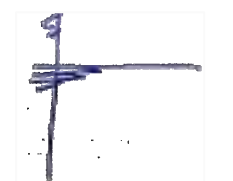
**KETERANGAN :**

- PIPA RENCANA HDPE Ø 16"
- PIPA EKSTING Ø 4" ( PVC )
- KABEL OPTIK ( TELKOM )
- JALAN
- BANGUNAN
- SUNGAI / SALURAN
- GORONG-GORONG

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

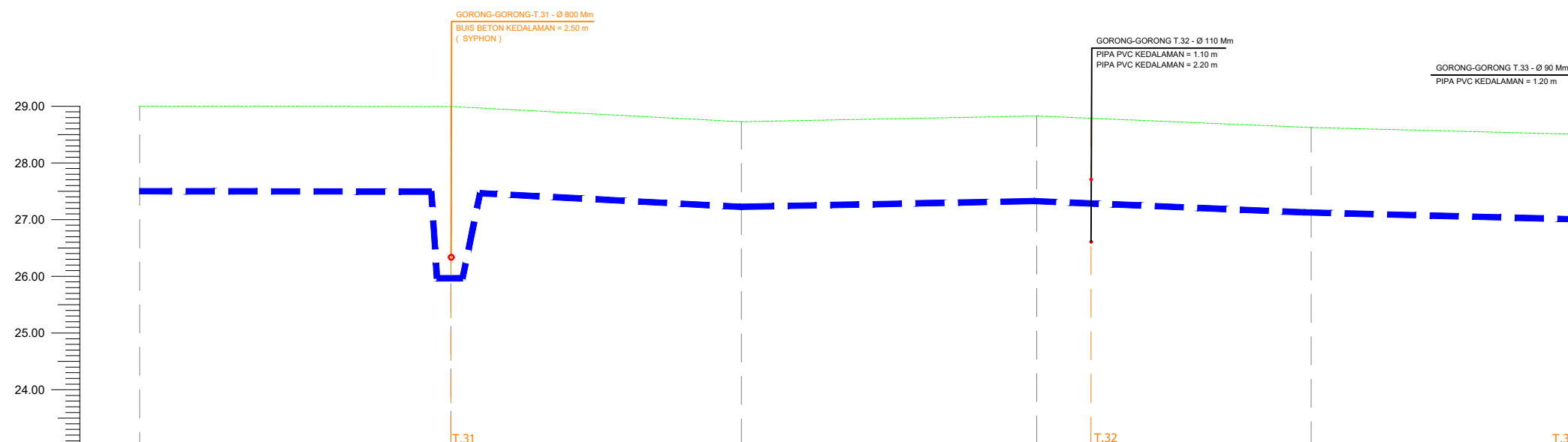
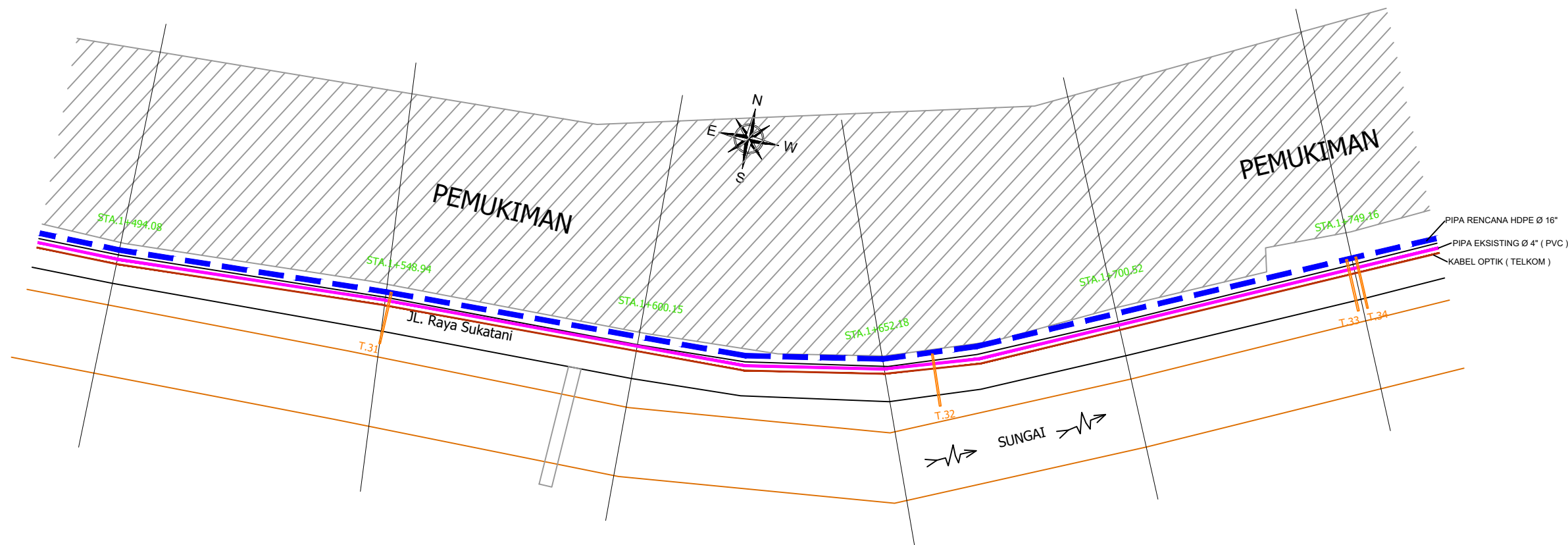
SKALA

H = 1 : 100  
 V = 1 : 1.000

NO. GBR

PM/DED/TGR - 13

REVISI



NOMOR PATOK	STA.1+494.08	STA.1+548.94	STA.1+600.15	STA.1+652.18	STA.1+700.52	STA.1+747.48 STA.1+749.16																		
JARAK ANTAR PATOK (M)		54.86	51.21	52.03	48.34	48.64																		
AKUMULASI JARAK (M)	1494.08	1548.94	1600.15	1652.18	1700.52	1749.16																		
ELEVASI TANAH (M)	29.004	28.950	28.838	28.726	28.639	28.568																		
ELEVASI PUNGGUNG PIPA (M)	27.504	27.450	27.226	27.339	27.144	27.068																		
METODE PEMASANGAN PIPA (M)	BORING PER 12 m																							
NOMOR PIT	H 119	H 120	H 121	H 122	H 123	H 124	H 125	H 126	H 127	H 128	H 129	H 130	H 131	H 132	H 133	H 134	H 135	H 136	H 137	H 138	H 139	H 140	H 141	
DIAMETER PIPA	PIPA HDPE Ø 16", PN-10																							
AKSESORIS PIPA	Bend 22.5°																							
STATUS JALAN	JALAN KABUPATEN																							

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MEMANJANG  
 STA. 1+749.16 S/D STA.1+998.63

**KETERANGAN :**

- PIPA RENCANA HDPE Ø 16"
- PIPA EKSISTING Ø 4" ( PVC )
- KABEL OPTIK ( TELKOM )
- JALAN
- BANGUNAN
- ~> SUNGAI / SALURAN
- GORONG-GORONG

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

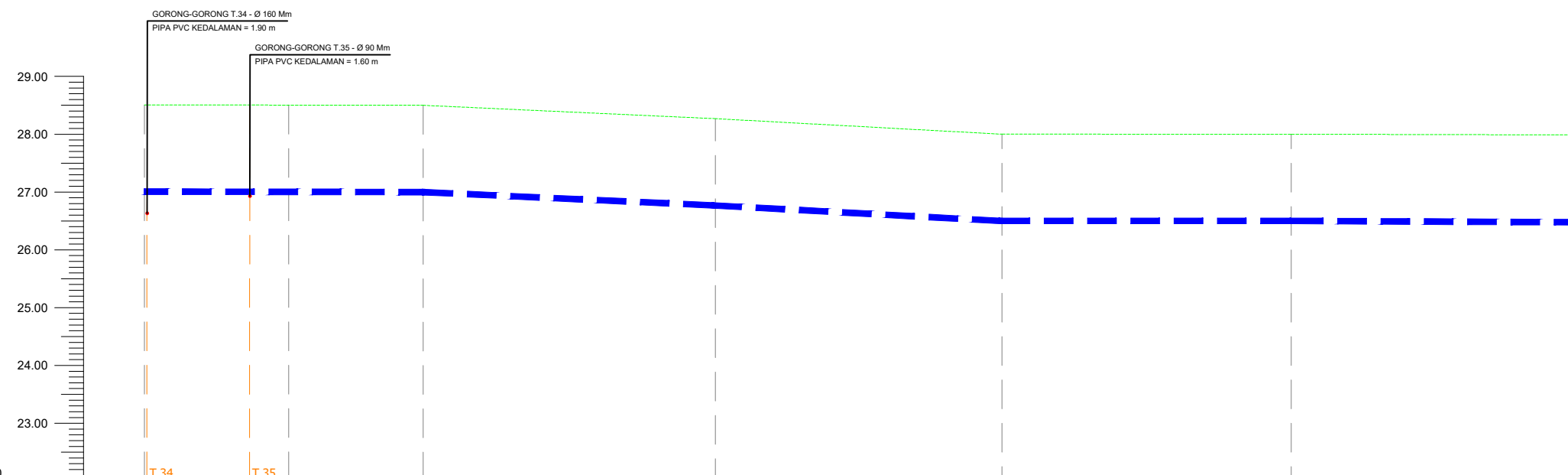
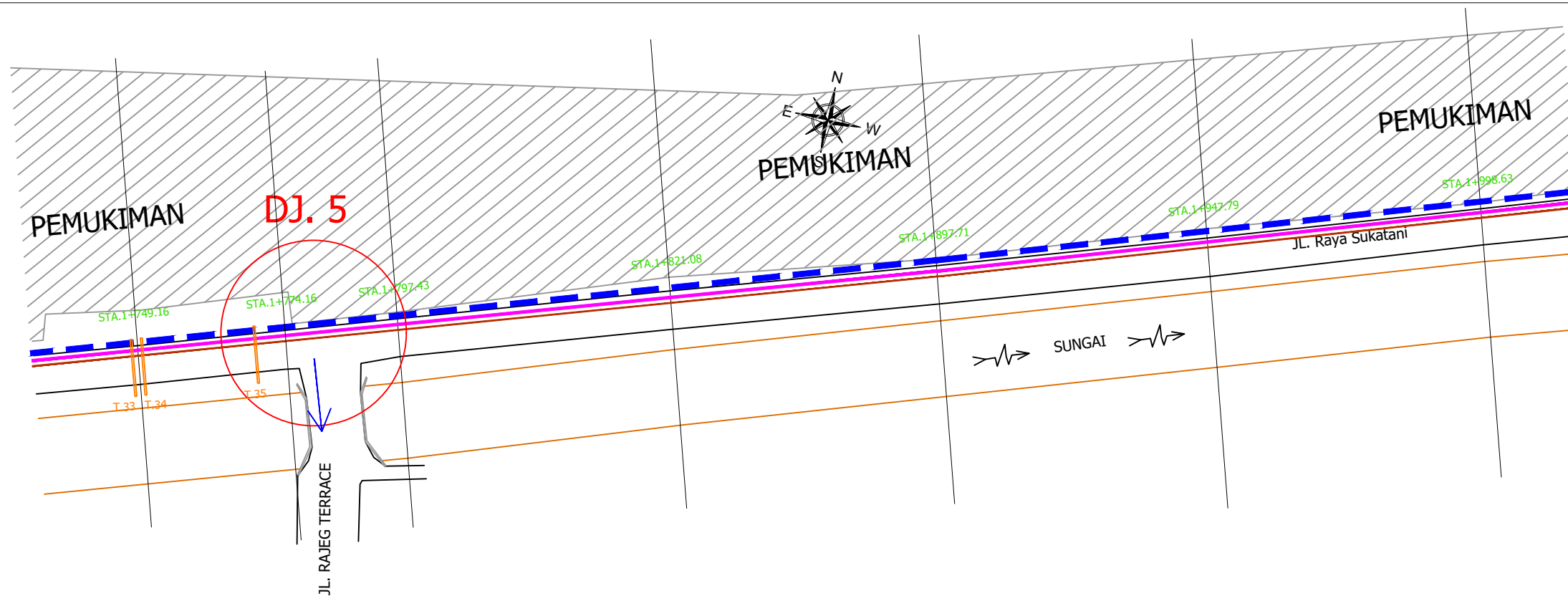
SKALA

H = 1 : 100  
 V = 1 : 1.000

NO. GBR

PM/DED/TGR - 14

REVISI



NOMOR PATOK	STA.1+749.56 STA.1+749.16	STA.1+767.36 STA.1+774.16	STA.1+797.43	STA.1+848.08	STA.1+897.71	STA.1+947.79	STA.1+998.63															
JARAK ANTAR PATOK (M)		48.27		50.65		49.63	50.08	50.84														
AKUMULASI JARAK (M)	1749.16		1797.43		1848.08		1897.71	1947.79	1998.63													
ELEVASI TANAH (M)	28.568		28.582		28.313		28.021		27.988													
ELEVASI PUNGGUNG PIPA (M)	27.068		27.082		26.813		26.521		26.488													
METODE PEMASANGAN PIPA (M)	BORING PER 12 m																					
NOMOR PIT	H <sub>141</sub>	H <sub>142</sub>	H <sub>143</sub>	H <sub>144</sub>	H <sub>145</sub>	H <sub>146</sub>	H <sub>147</sub>	H <sub>148</sub>	H <sub>149</sub>	H <sub>150</sub>	H <sub>151</sub>	H <sub>152</sub>	H <sub>153</sub>	H <sub>154</sub>	H <sub>155</sub>	H <sub>156</sub>	H <sub>157</sub>	H <sub>158</sub>	H <sub>159</sub>	H <sub>160</sub>	H <sub>161</sub>	
DIAMETER PIPA	PIPA HDPE Ø 16", PN-10																					
AKSESORIS PIPA	DJ. 5																					
STATUS JALAN	JALAN KABUPATEN																					



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MEMANJANG  
 STA. 1+998.63 S/D STA.2+254.14

**KETERANGAN :**

- PIPA RENCANA HDPE Ø 16"
- PIPA EKSISTING Ø 4" ( PVC )
- KABEL OPTIK ( TELKOM )
- JALAN
- BANGUNAN
- SUNGAI / SALURAN
- GORONG-GORONG

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

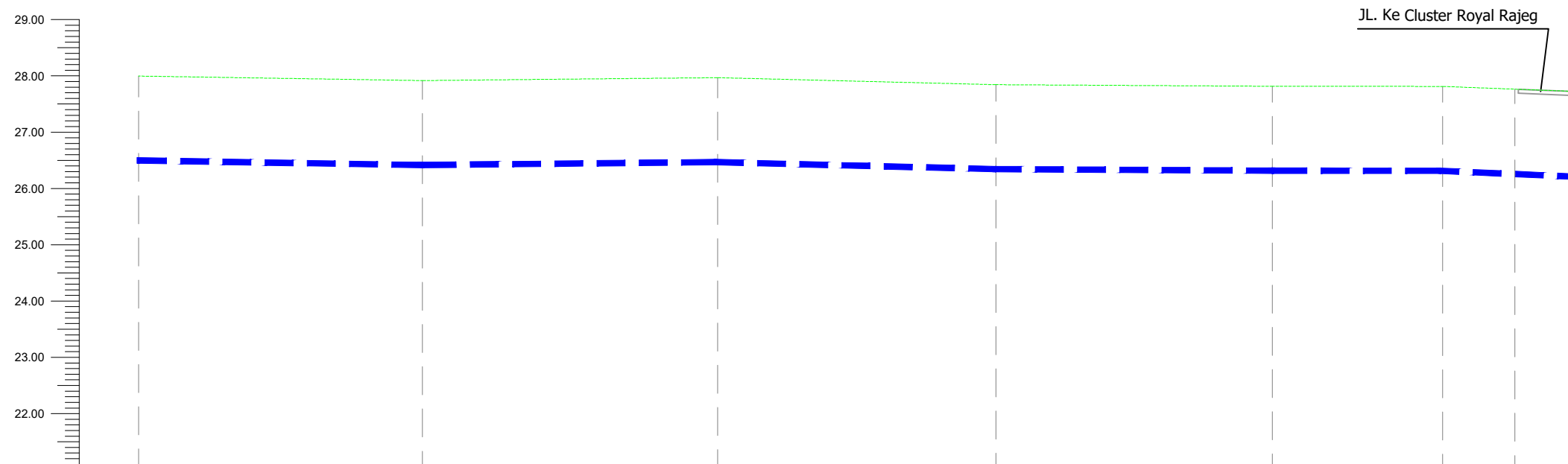
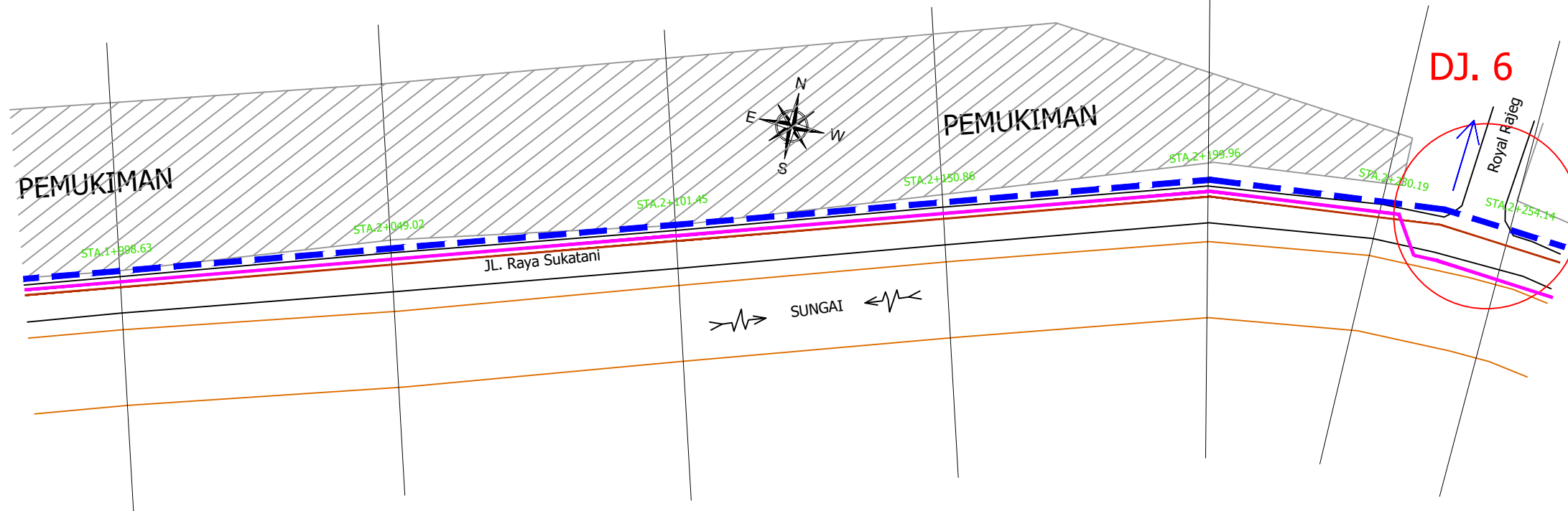
SKALA

H = 1 : 100  
 V = 1 : 1.000

NO. GBR

PM/DED/TGR - 15

REVISI



BIDANG PERSAMAAN + 21.00

NOMOR PATOK	STA.1+998.63	STA.2+049.02	STA.2+101.45	STA.2+150.86	STA.2+199.96	STA.2+230.19	STA.2+243.04 STA.2+254.14																
JARAK ANTAR PATOK (M)		50.39	52.43	49.41	49.10	30.23	23.95																
AKUMULASI JARAK (M)	1998.63	2049.02	2101.45	2150.86	2199.96	2230.19	2254.14																
ELEVASI TANAH (M)	27.988	27.883	27.888	27.819	27.866	27.854	27.728																
ELEVASI PUNGGUNG PIPA (M)	26.488	26.383	26.388	26.319	26.366	26.354	26.228																
METODE PEMASANGAN PIPA (M)		BORING PER 12 m																					
NOMOR PIT	H <sub>160</sub>	H <sub>161</sub>	H <sub>162</sub>	H <sub>163</sub>	H <sub>164</sub>	H <sub>165</sub>	H <sub>166</sub>	H <sub>167</sub>	H <sub>168</sub>	H <sub>169</sub>	H <sub>170</sub>	H <sub>171</sub>	H <sub>172</sub>	H <sub>173</sub>	H <sub>174</sub>	H <sub>175</sub>	H <sub>176</sub>	H <sub>177</sub>	H <sub>178</sub>	H <sub>179</sub>	H <sub>180</sub>	H <sub>181</sub>	H <sub>182</sub>
DIAMETER PIPA	PIPA HDPE Ø 16", PN-10																						
AKSESORIS PIPA	Bend 22.5°																						
STATUS JALAN	JALAN KABUPATEN																						

DJ. 6



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MEMANJANG  
 STA. 2+254.14 S/D STA.2+521.45

**KETERANGAN :**

- PIPA RENCANA HDPE Ø 16"
- PIPA EKSISTING Ø 4" ( PVC )
- KABEL OPTIK ( TELKOM )
- JALAN
- BANGUNAN
- SUNGAI / SALURAN
- GORONG-GORONG

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

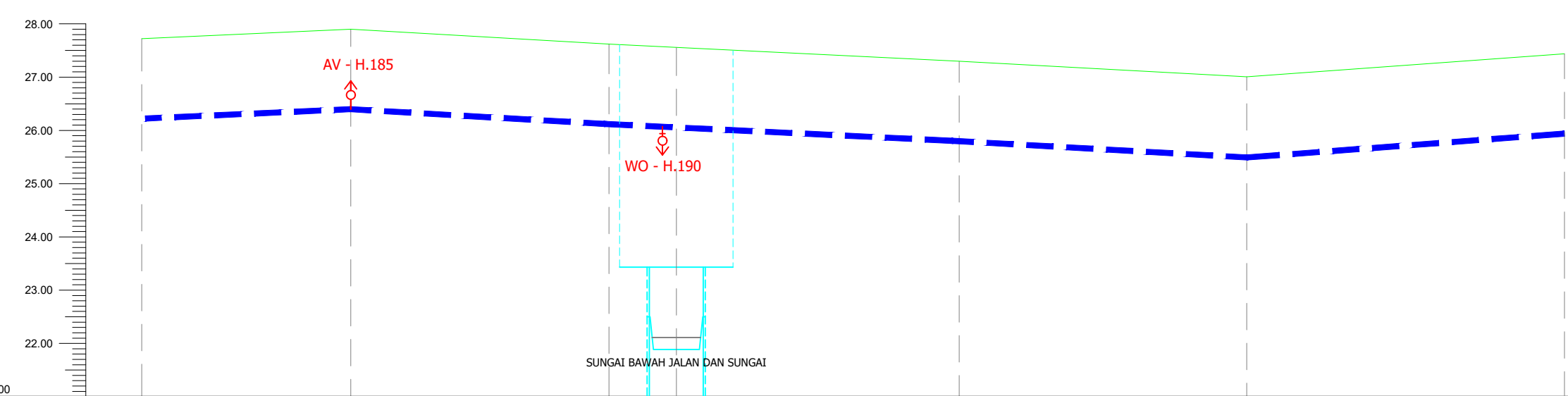
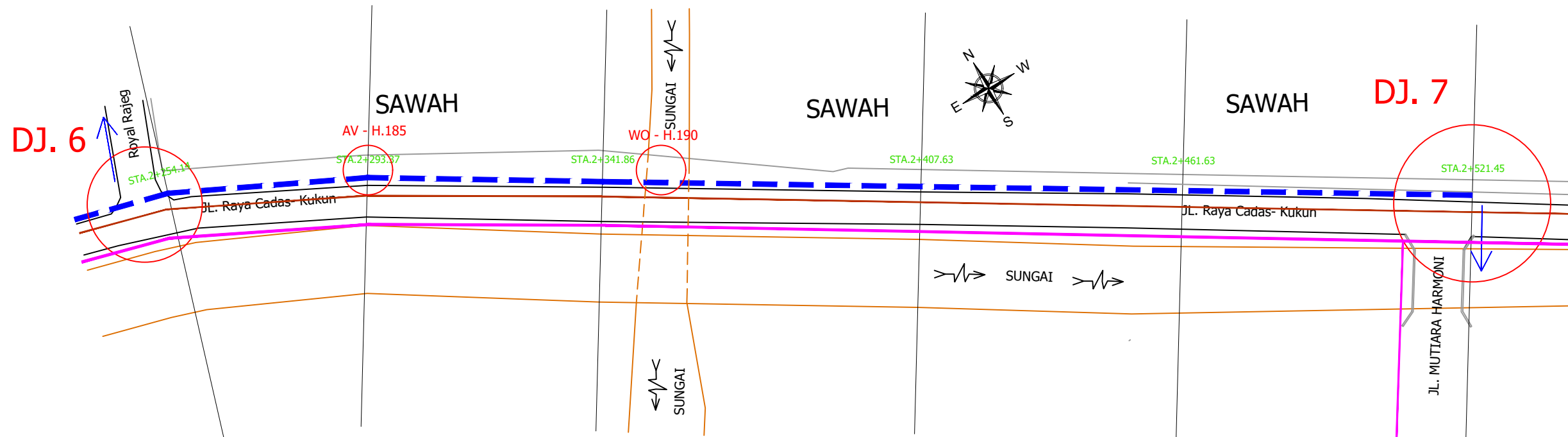
PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA NO. GBR REVISI

H = 1 : 100  
 V = 1 : 1.000 PM/DED/TGR - 16



NOMOR PATOK	STA.2+254.14	STA.2+293.37	STA.2+341.86	STA.2+354.53	STA.2+407.63	STA.2+461.63	STA.2+521.45															
JARAK ANTAR PATOK (M)		39.23	48.49	12.67	53.10	54.00	59.82															
AKUMULASI JARAK (M)	2254.14	2293.37	2341.86	2354.53	2407.63	2461.63	2521.45															
ELEVASI TANAH (M)	27.728	27.915	27.644	27.560	27.342	27.126	27.470															
ELEVASI PUNGGUNG PIPA (M)	26.228	26.415	26.144	26.060	25.842	25.626	25.970															
METODE PEMASANGAN PIPA (M)	BORING PER 12 m																					
NOMOR PIT	H <sub>182</sub>	H <sub>183</sub>	H <sub>184</sub>	H <sub>185</sub>	H <sub>186</sub>	H <sub>187</sub>	H <sub>188</sub>	H <sub>189</sub>	H <sub>190</sub>	H <sub>191</sub>	H <sub>192</sub>	H <sub>193</sub>	H <sub>194</sub>	H <sub>195</sub>	H <sub>196</sub>	H <sub>197</sub>	H <sub>198</sub>	H <sub>199</sub>	H <sub>200</sub>	H <sub>201</sub>	H <sub>202</sub>	
DIAMETER PIPA	PIPA HDPE Ø 16", PN-10																					
AKSESORIS PIPA	AV - H.185										WO - H.190										DJ. 7	
STATUS JALAN	JALAN KABUPATEN																					

***PROFIL MELINTANG  
STA.0+0.00 S/D STA.2+521.45  
( AREA 2 )***

***LANJUTAN AREA 1 (STA 0+000 s/d STA 0+161.5)  
AREA 2 NUWSP (STA 0+161.5 s/d STA 2+521.45)***

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.0+0.00'

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

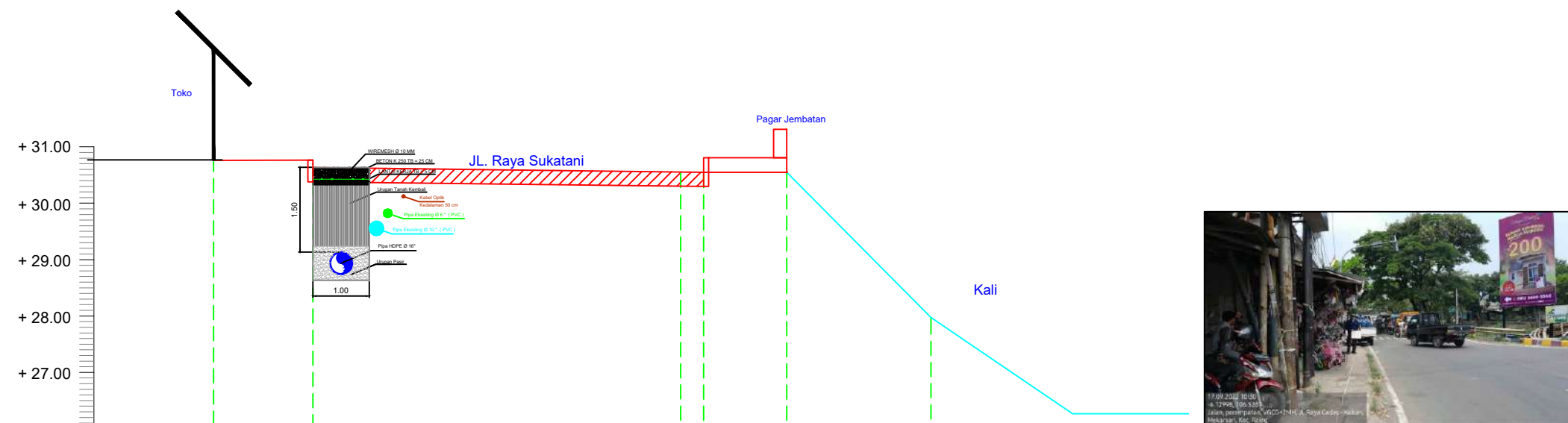
SKALA

H = 1 : 100  
 V = 1 : 100

NO. GBR

PML/DED/TGR - 01

REVISI



BID. PERSAMAAN + 25.00

ELEVASI	BG 30.720	JL 30.623	P50 30.511	JL 30.851	TGR 30.910	TGR 28.001
JARAK	1.76	6.53	0.40	1.47	2.56	

STA.0+0.00' (LANJUTAN AREA 1)

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.0+012.00 DAN STA.0+030.00

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

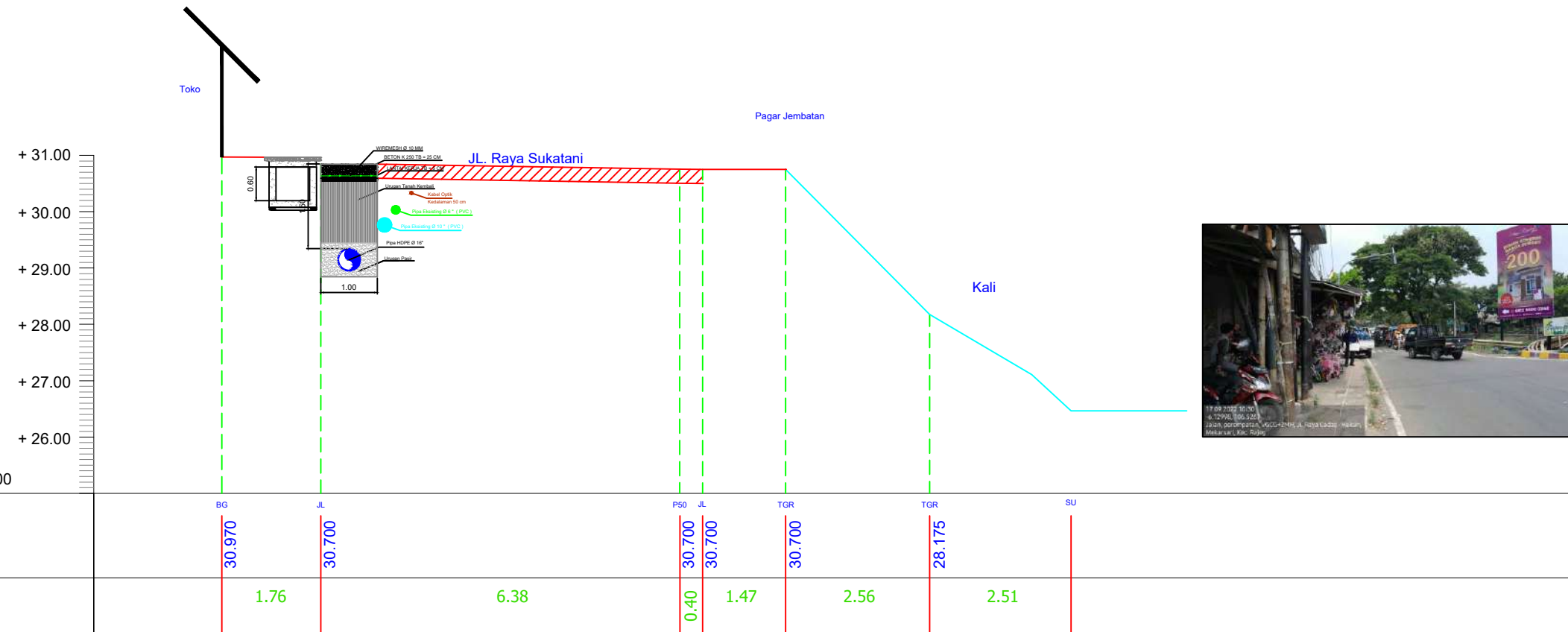
SKALA

NO. GBR

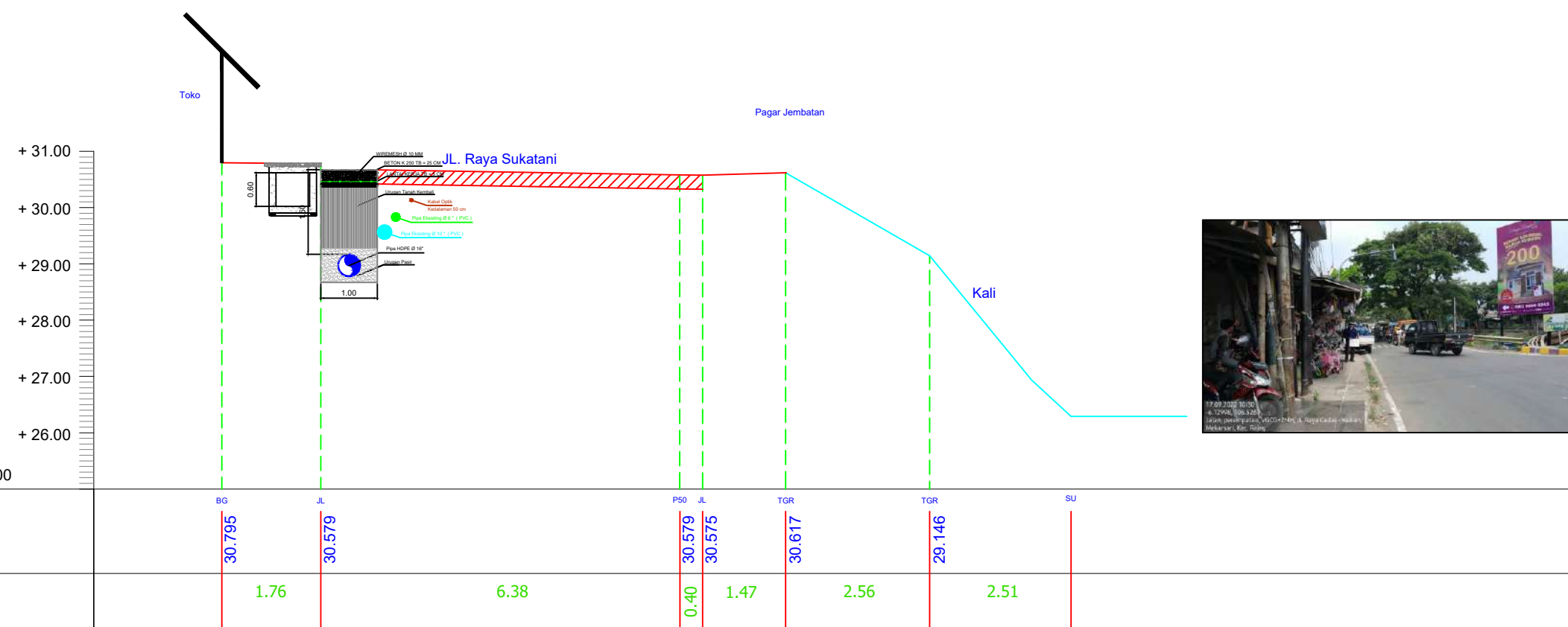
REVISI

H = 1 : 100  
 V = 1 : 100

PML/DED/TGR - 02



**STA.0+012.00 (LANJUTAN AREA 1)**



**STA.0+030.00 (LANJUTAN AREA 1)**

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.0+78.29 DAN STA.0+127.11

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

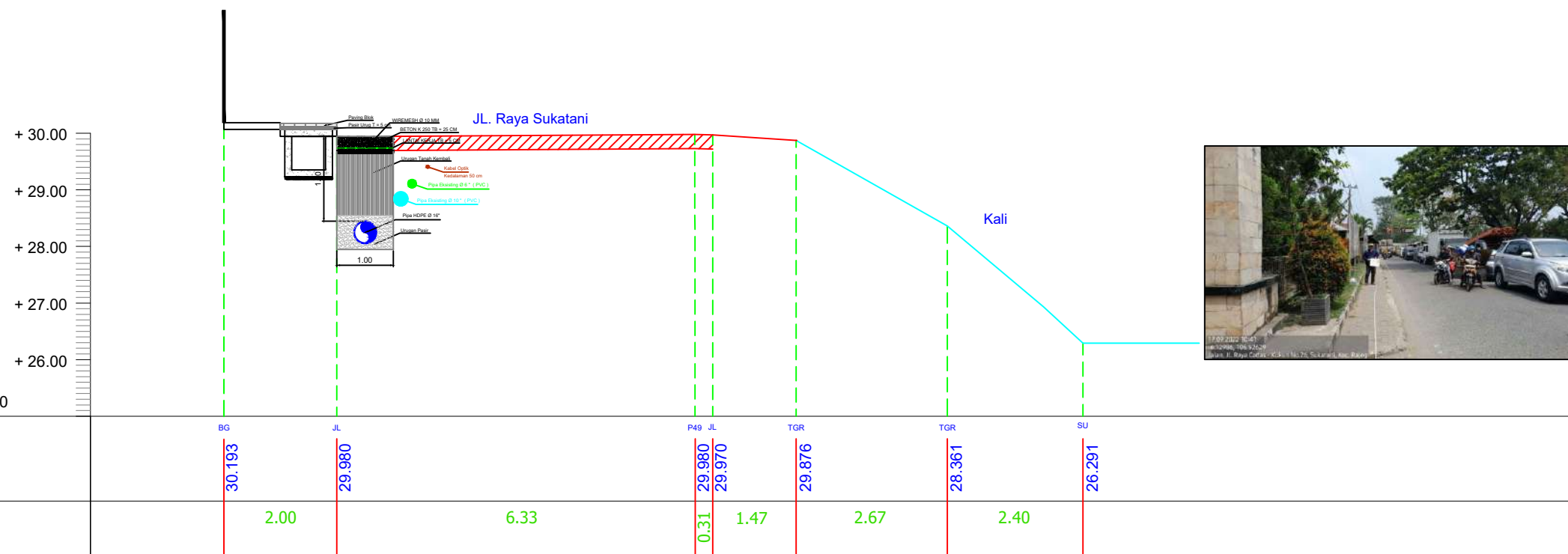
SKALA

NO. GBR

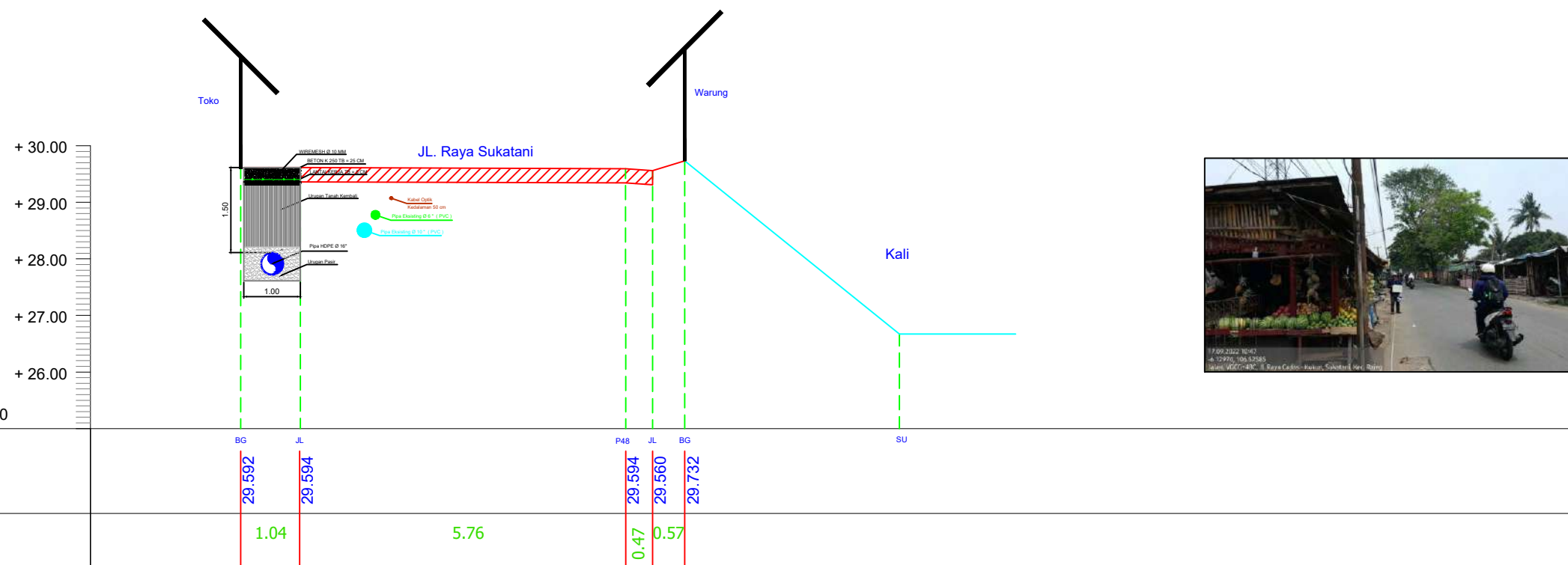
REVISI

H = 1 : 100  
 V = 1 : 100

PML/DED/TGR - 03



STA.0+078.29 (LANJUTAN AREA 1)



STA.0+127.11 (LANJUTAN AREA 1)

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.0+176.88 DAN STA.0+194.98

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

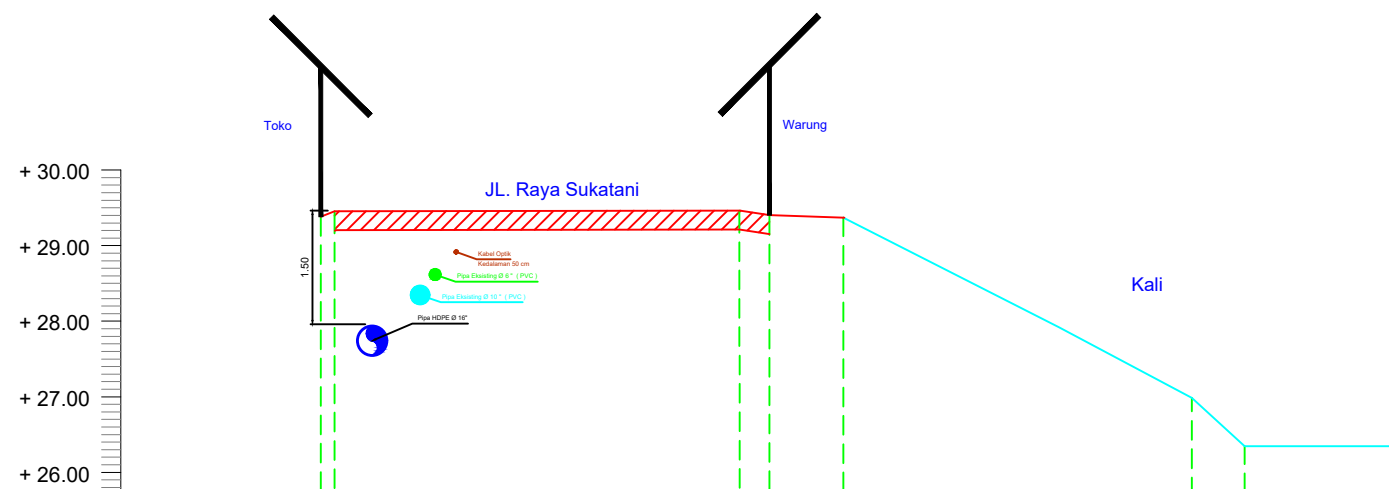
SKALA

NO. GBR

REVISI

H = 1 : 100  
 V = 1 : 100

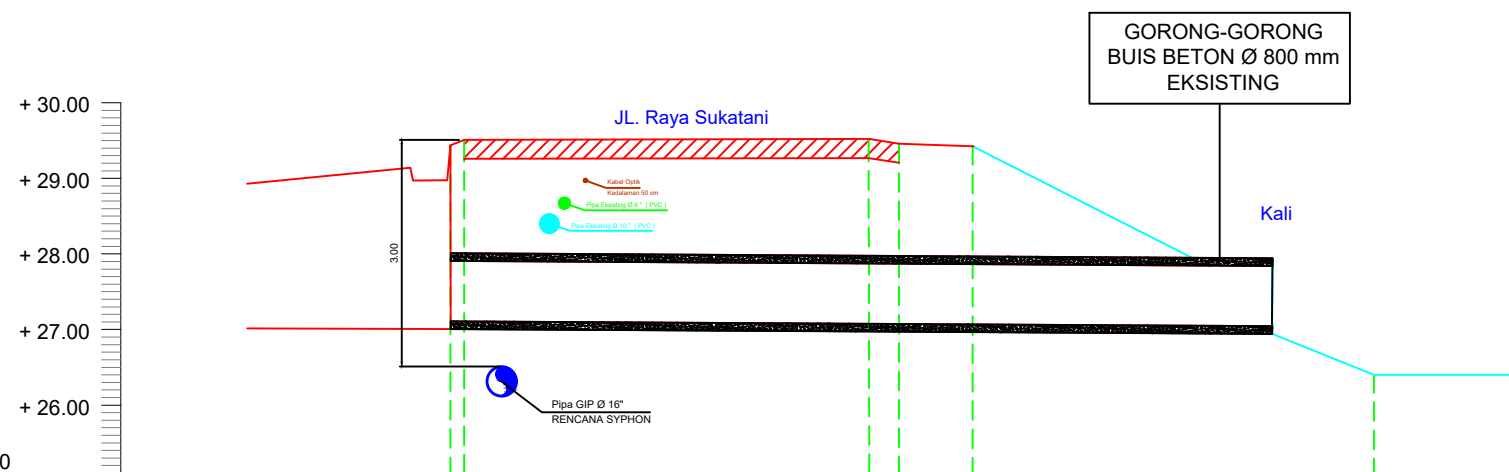
PML/DED/TGR - 04



BID. PERSAMAAN + 25.00

ELEVASI	29.384 29.465	29.465 29.404	29.370	26.987	26.344
JARAK	0.18	5.37	0.39 0.97	4.61	0.70

STA.0+176.88



BID. PERSAMAAN + 25.00

ELEVASI	29.384 29.465	29.465 29.404	29.370	26.344
JARAK	0.18	5.37	0.39 0.97	4.61

STA.0+194.98 ( SYPHON T.1 )



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.0+228.19 DAN STA.0+281.11

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

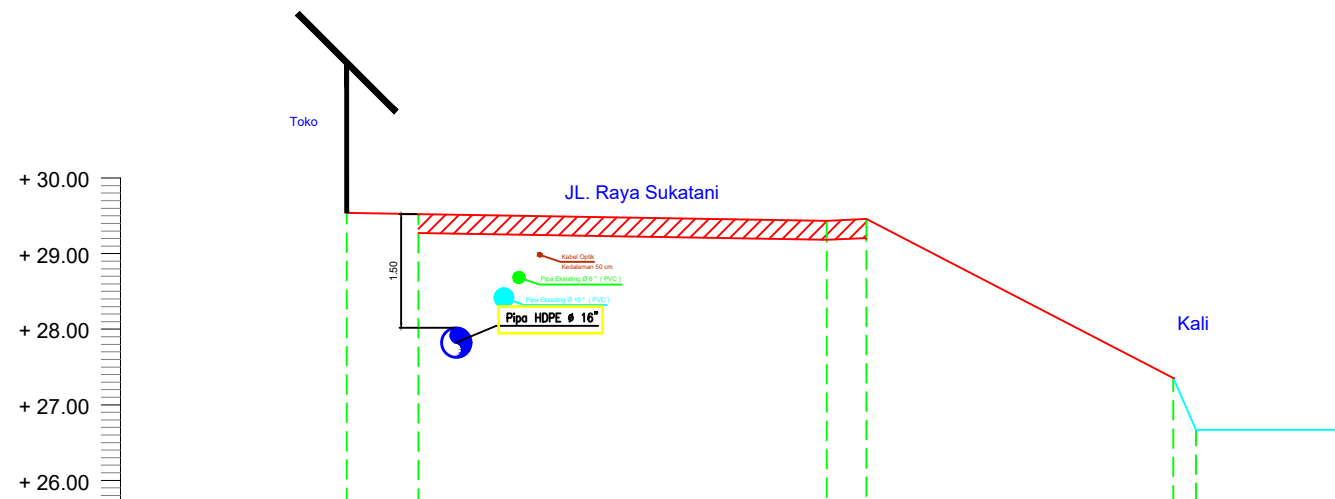
SKALA

NO. GBR

REVISI

H = 1 : 100  
 V = 1 : 100

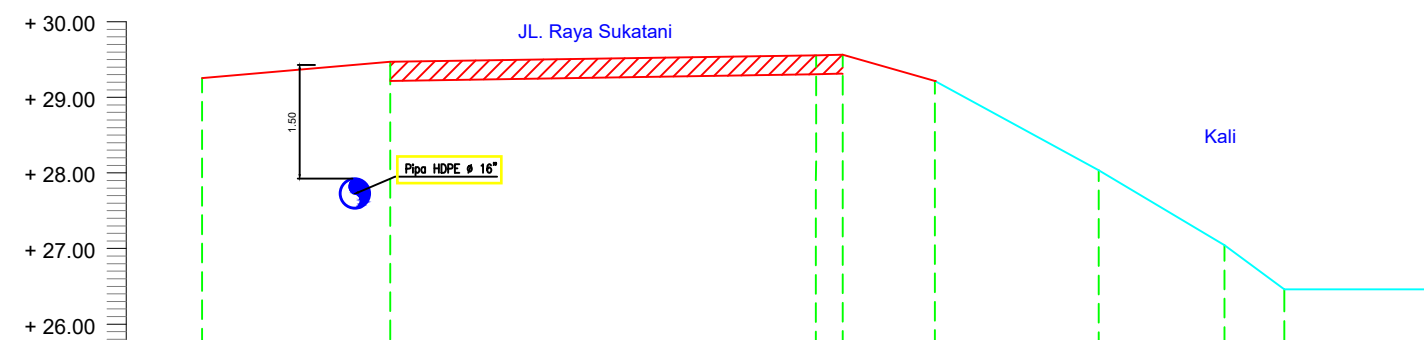
PML/DED/TGR - 05



BID. PERSAMAAN + 25.00

ELEVASI	BG 29.538	JL 29.433	P46 29.433	JL 29.457	TGR 27.356	SU 26.670
JARAK	0.94	5.42	0.53	4.06	0.30	

STA.0+228.19



BID. PERSAMAAN + 25.00

ELEVASI	29.256	JL 29.554	P45 29.554	JL 29.566	TGR 29.216	TGR 28.035	TGR 27.046	SU 26.458
JARAK	1.76	5.64	0.35	1.22	2.17	1.66	0.79	

STA.0+281.11

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.0+313.77 DAN STA.0+324.80

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

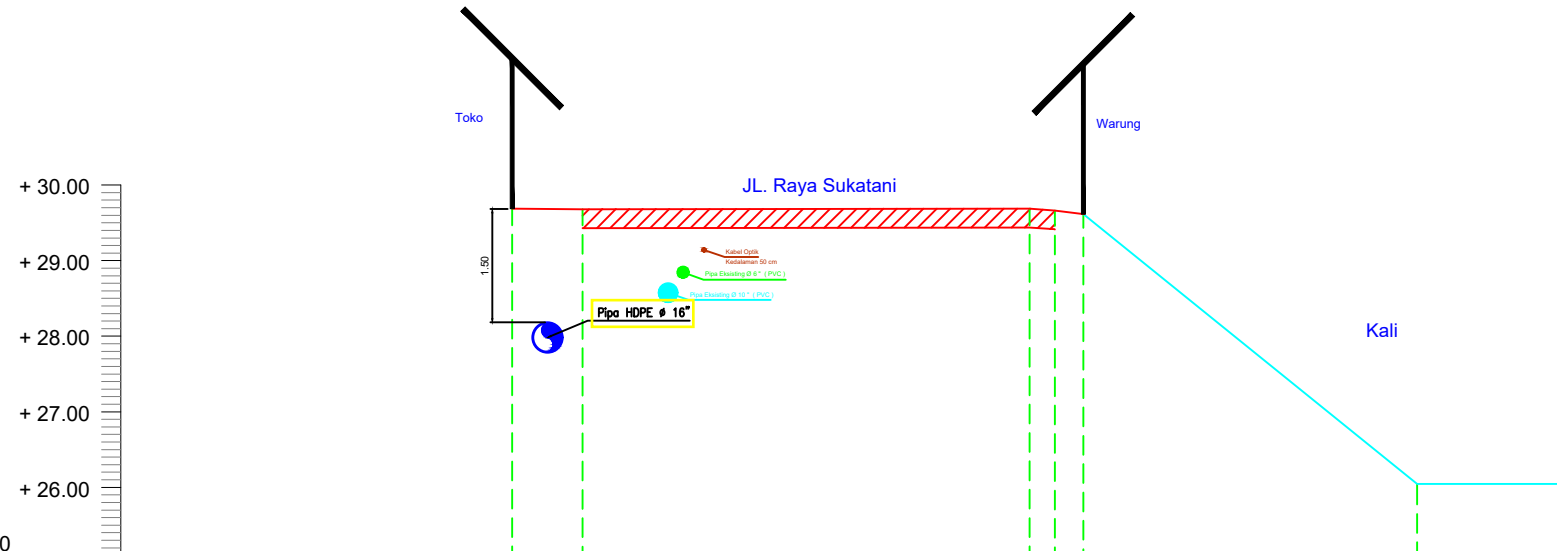
PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA NO. GBR REVISI

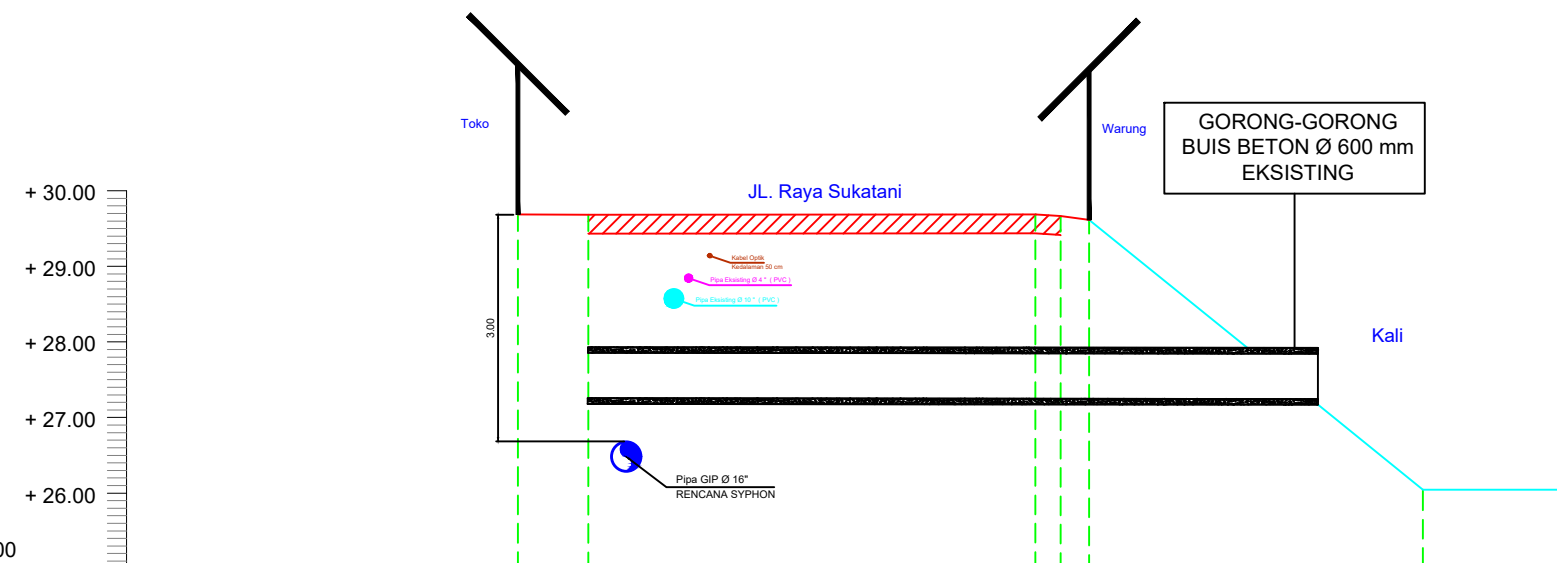
H = 1 : 100  
 V = 1 : 100 PML/DED/TGR - 06



BID. PERSAMAAN + 25.00

ELEVASI	BG	JL	P44	JL	BG	SU
	29.984	29.688	29.688	29.664	29.615	
JARAK	0.92	5.93	0.34	0.38		

STA.0+313.77



BID. PERSAMAAN + 25.00

ELEVASI	BG	JL	P44	JL	BG	SU
	29.660	29.668	29.668	29.664	29.615	
JARAK	0.92	5.93	0.34	0.38		

STA.0+324.80 ( SYPHON T.5 )

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.0+381.49 DAN STA.0+431.73

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

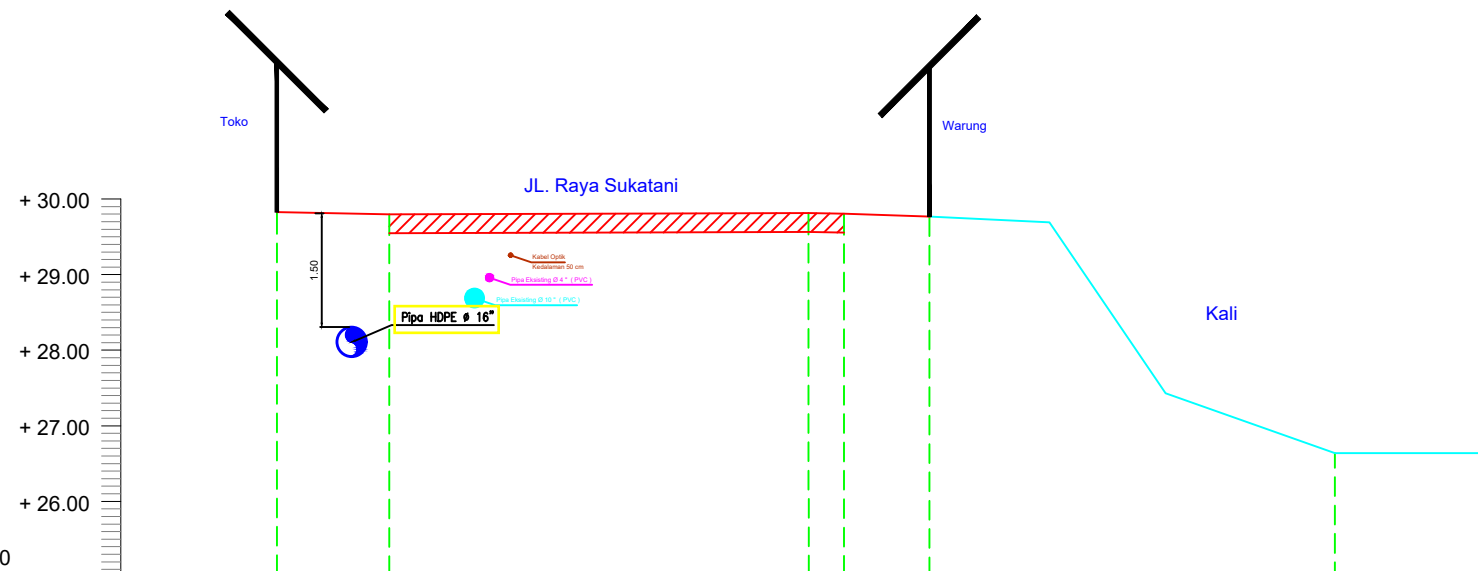
SKALA

NO. GBR

REVISI

H = 1 : 100  
 V = 1 : 100

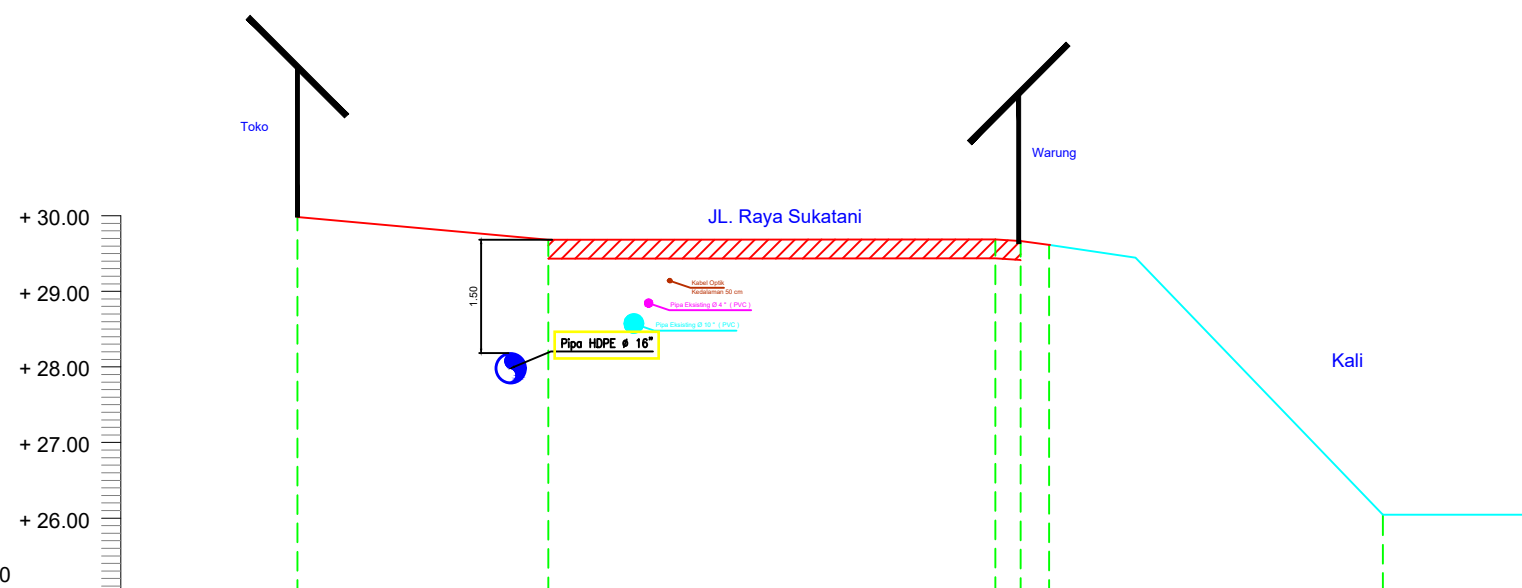
PML/DED/TGR - 07



BID. PERSAMAAN + 25.00

ELEVASI	BG	JL	P43	JL	BG	SU
	29.828	29.814	29.814	29.807	29.768	
JARAK		1.49		5.55	0.46	1.13

STA.0+381.49



BID. PERSAMAAN + 25.00

ELEVASI	BG	JL	P42	JL	BG	P42	JL	BG
	29.984	29.688	29.688	29.664	29.615	29.688	29.664	29.615
JARAK		3.31		5.93	0.34	0.38		

STA.0+431.73

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.0+475.06 DAN STA.0+481.66

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

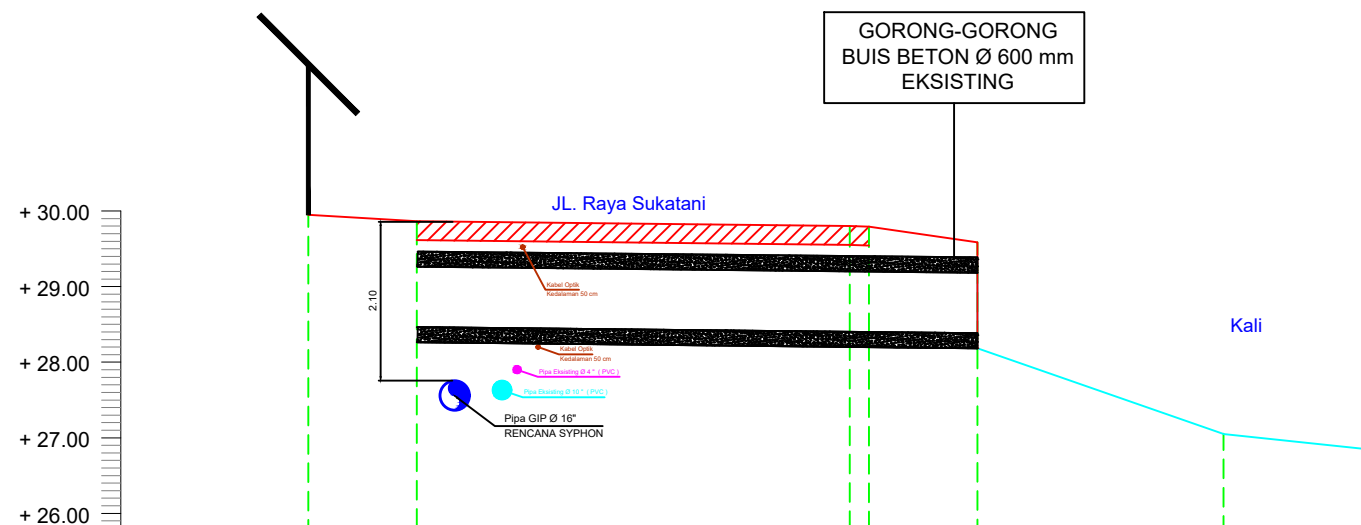
SKALA

NO. GBR

REVISI

H = 1 : 100  
 V = 1 : 100

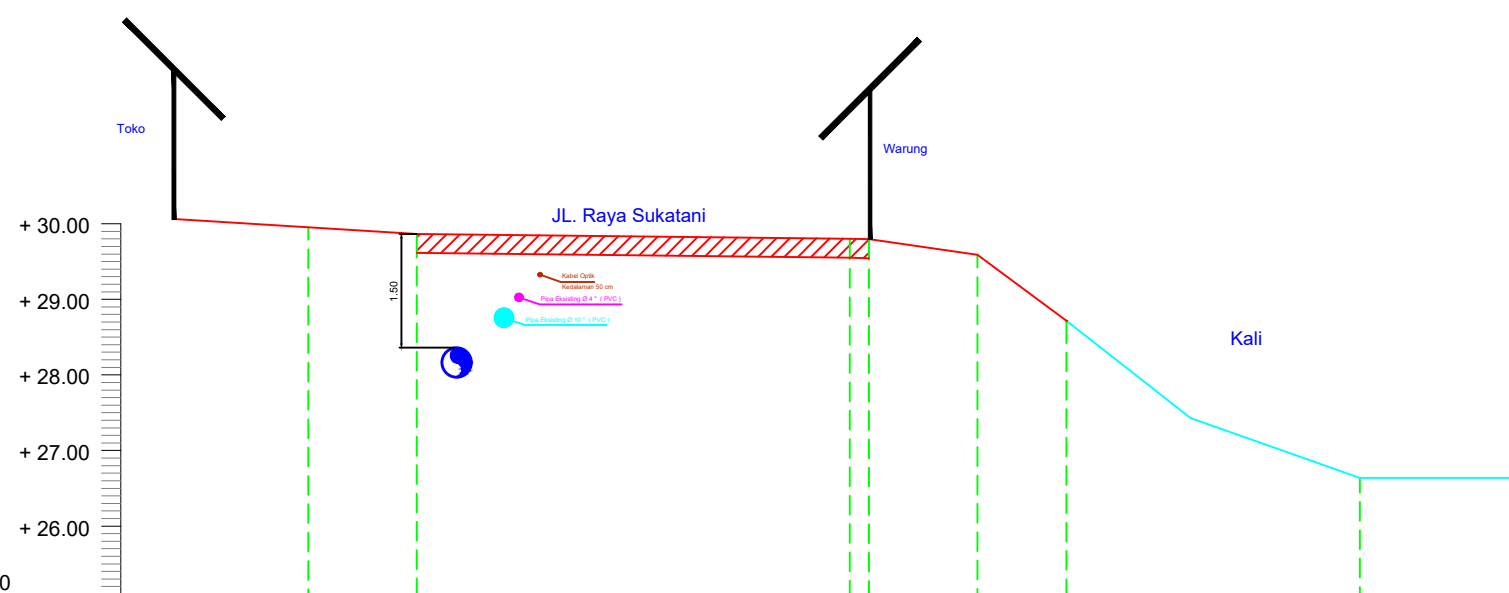
PML/DED/TGR - 08



BID. PERSAMAAN + 25.00

ELEVASI	BG 30.061	JL 29.803	P41 JL 29.803	TGR 29.795	TGR 29.588	SU
JARAK		1.43	5.74	0.25	1.44	

**STA.0+475.06 ( SYPHON T.9 )**



BID. PERSAMAAN + 25.00

ELEVASI	BG 30.061	JL 29.803	P41 JL 29.803	TGR 29.795	TGR 29.588	TGR 28.738	SU
JARAK		1.43	5.74	0.25	1.44	1.18	

**STA.0+481.66**



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.0+549.35 DAN STA.0+599.50

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

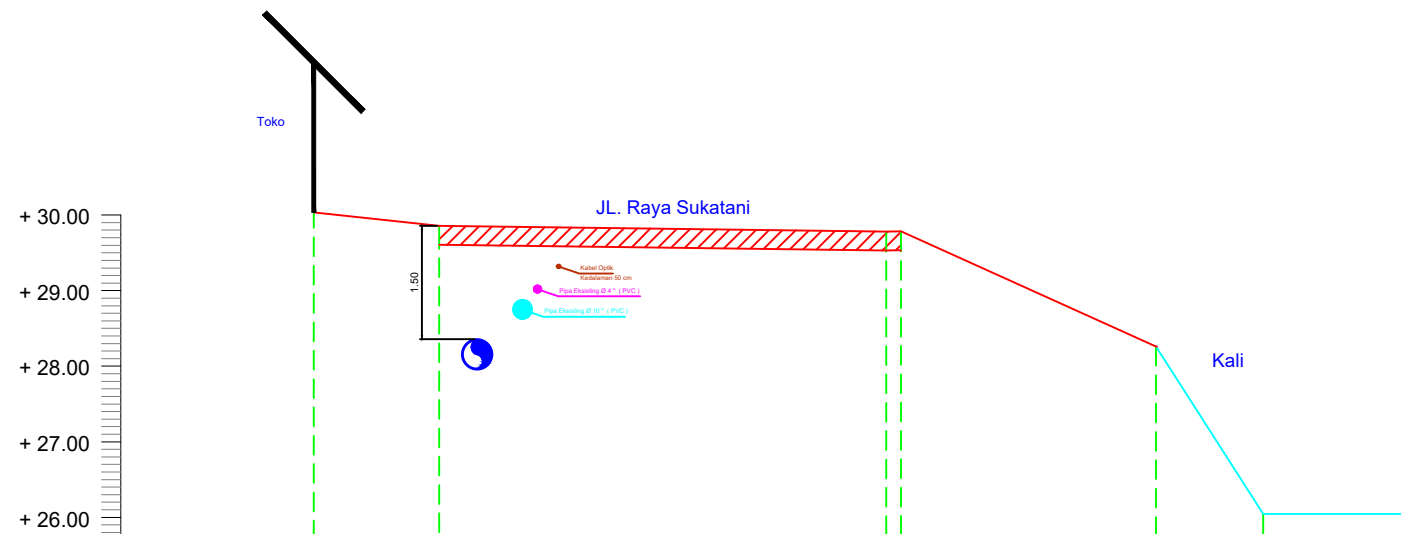
SKALA

NO. GBR

REVISI

H = 1 : 100  
 V = 1 : 100

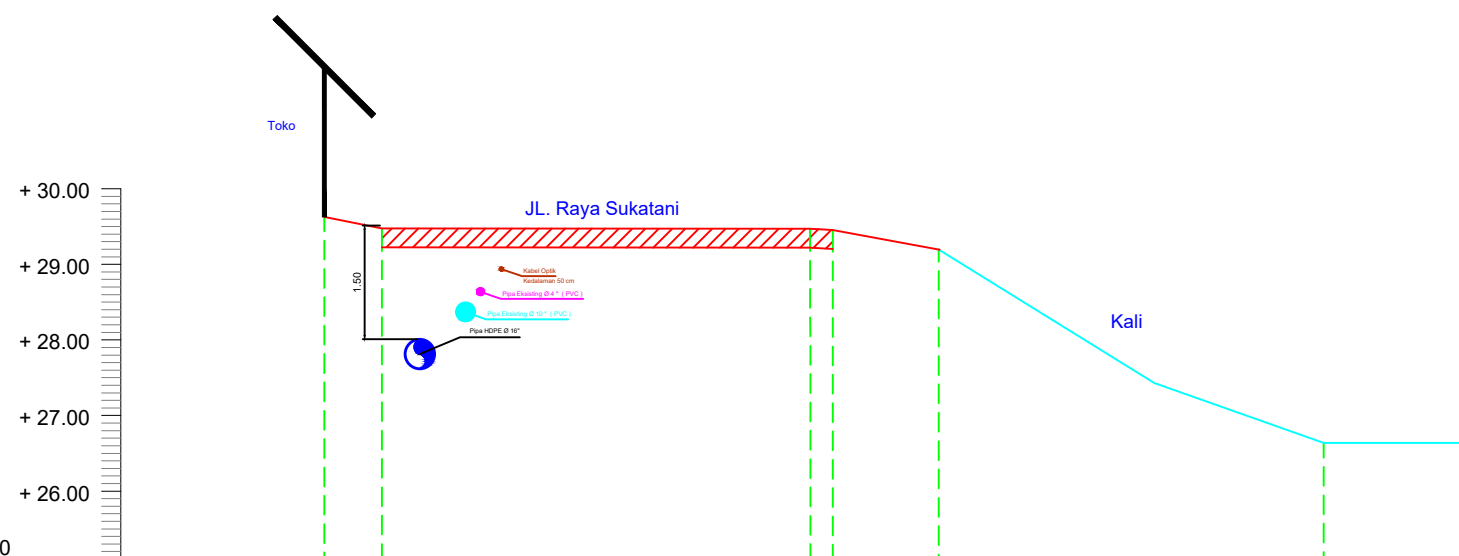
PML/DED/TGR - 09



BID. PERSAMAAN + 25.00

ELEVASI	BG	JL	P40 JL	TGR	SU
	30.034	29.781	29.781 29.786	28.260	
JARAK		1.65	5.93	0.19 3.38	

STA.0+549.35



BID. PERSAMAAN + 25.00

ELEVASI	BG	JL	P39 JL	TGR
	29.626	29.471	29.471 29.454	29.197
JARAK		0.76	5.67	0.29 1.40

STA.0+599.50

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.0+604.80 DAN STA.0+631.41

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

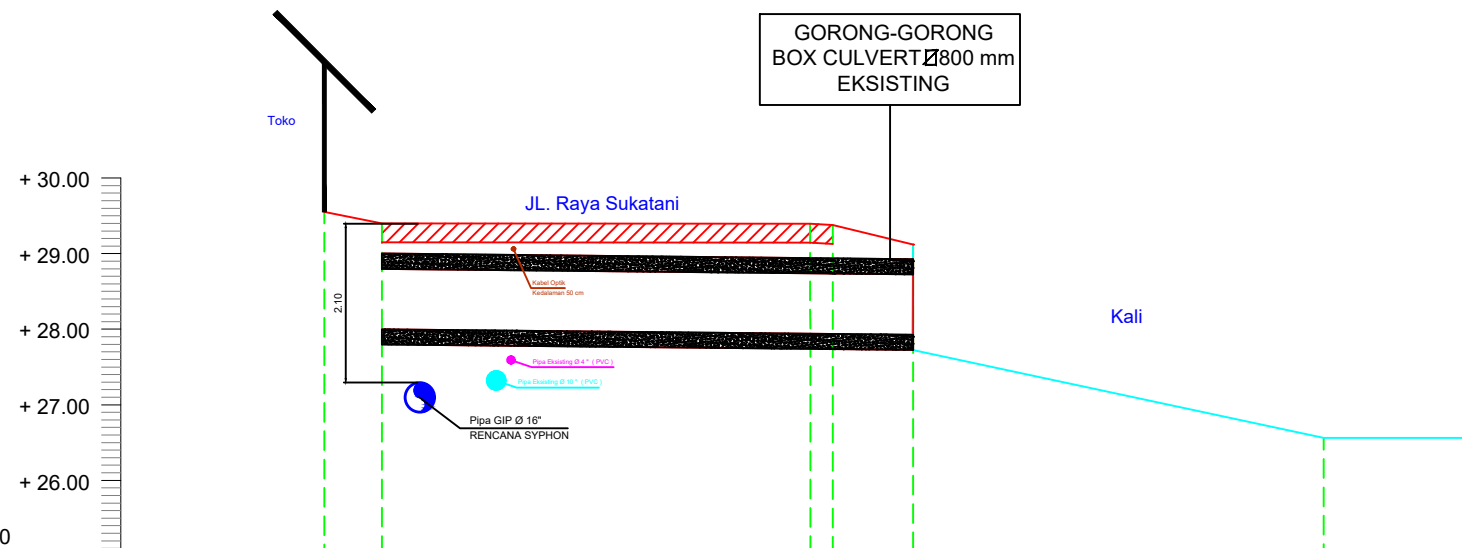
SKALA

NO. GBR

REVISI

H = 1 : 100  
 V = 1 : 100

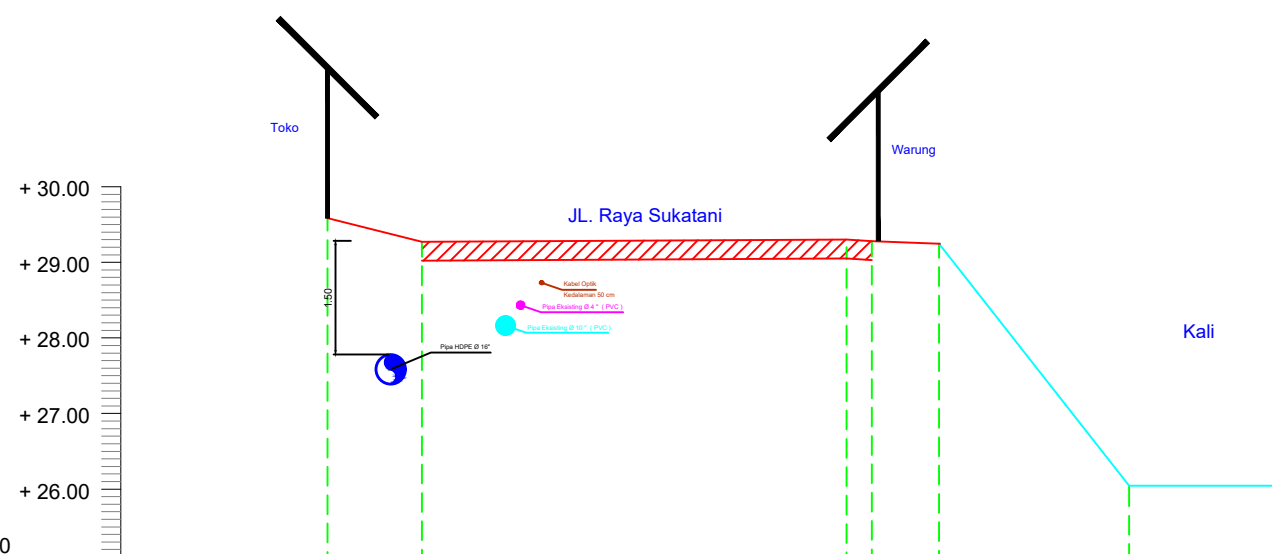
PML/DED/TGR - 10



BID. PERSAMAAN + 25.00

ELEVASI	BG	JL	P39 JL	TGR
	29.526	29.401	29.401 29.354	29.097
JARAK	0.76	5.67	0.29	1.07

**STA.0+604.80 ( SYPHON T.13 )**



BID. PERSAMAAN + 25.00

ELEVASI	BG	JL	P38 JL	BG	SU
	29.587	29.302	29.302 29.281	29.246	
JARAK	1.24	5.63	0.33	0.89	

**STA.0+631.41**



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.0+675.48 ( SYPHON T.16 ) DAN  
 STA.0+683.38

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

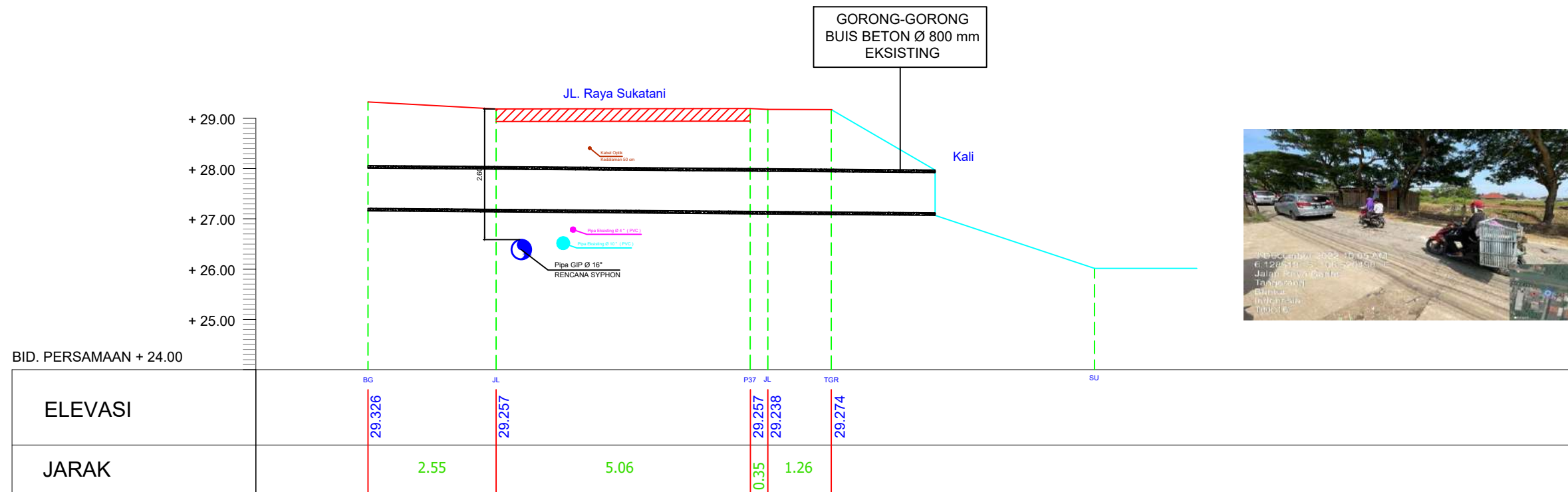
SKALA

NO. GBR

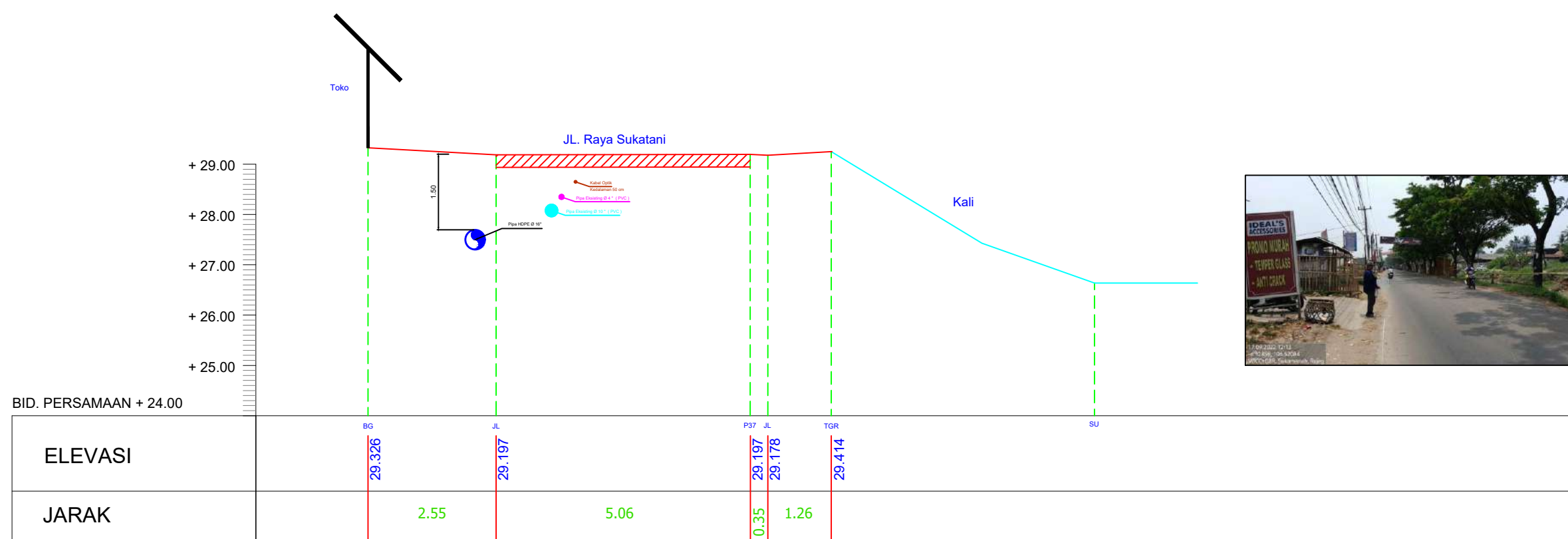
REVISI

H = 1 : 100  
 V = 1 : 100

PML/DED/TGR - 11



**STA.0+675.48 ( SYPHON T.16 )**



**STA.0+683.38**

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.0+733.80 DAN STA.0+784.24

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

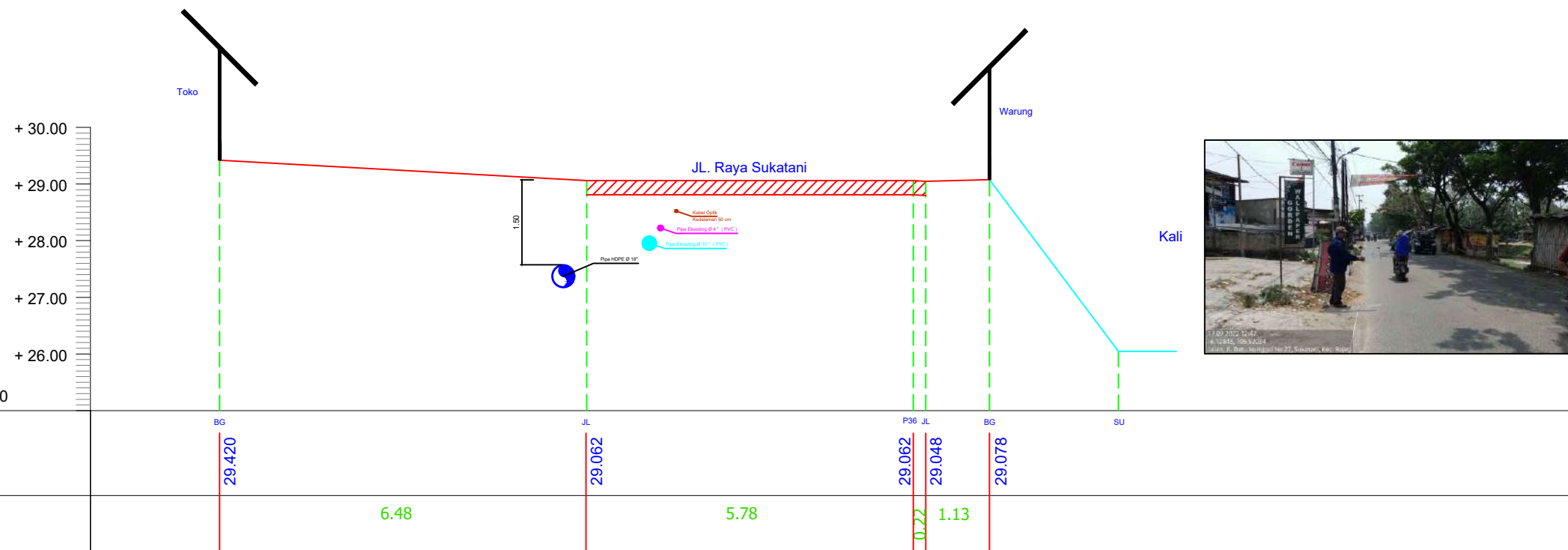
PT. KLARAS CIPTA SARANA



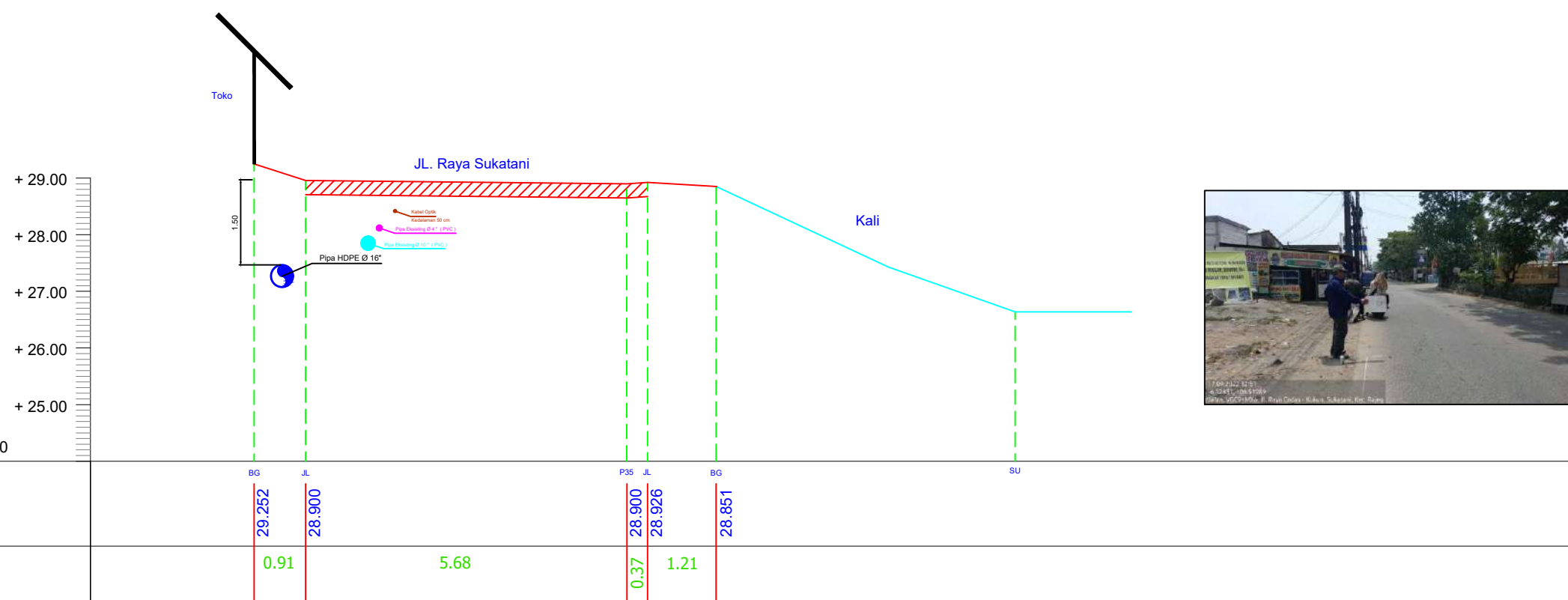
MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA NO. GBR REVISI

H = 1 : 100  
 V = 1 : 100 PML/DED/TGR - 12



STA.0+733.80



STA.0+784.24

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.0+835.17 DAN STA.0+869.74  
 ( SYPHON T.19 )

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

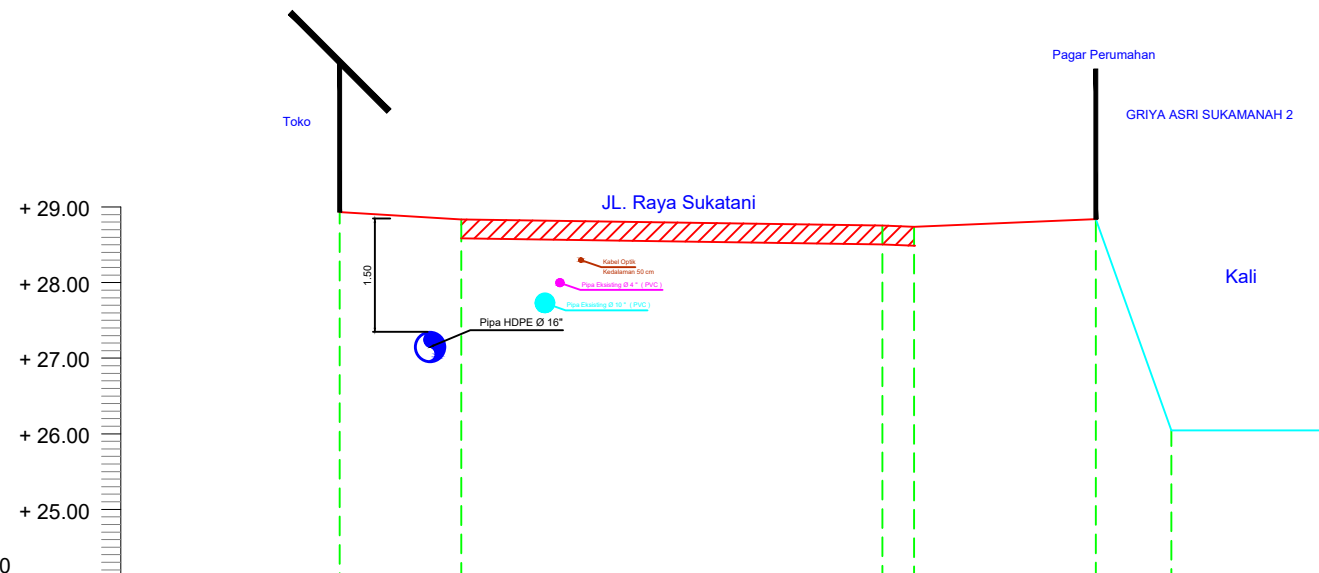
PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA NO. GBR REVISI

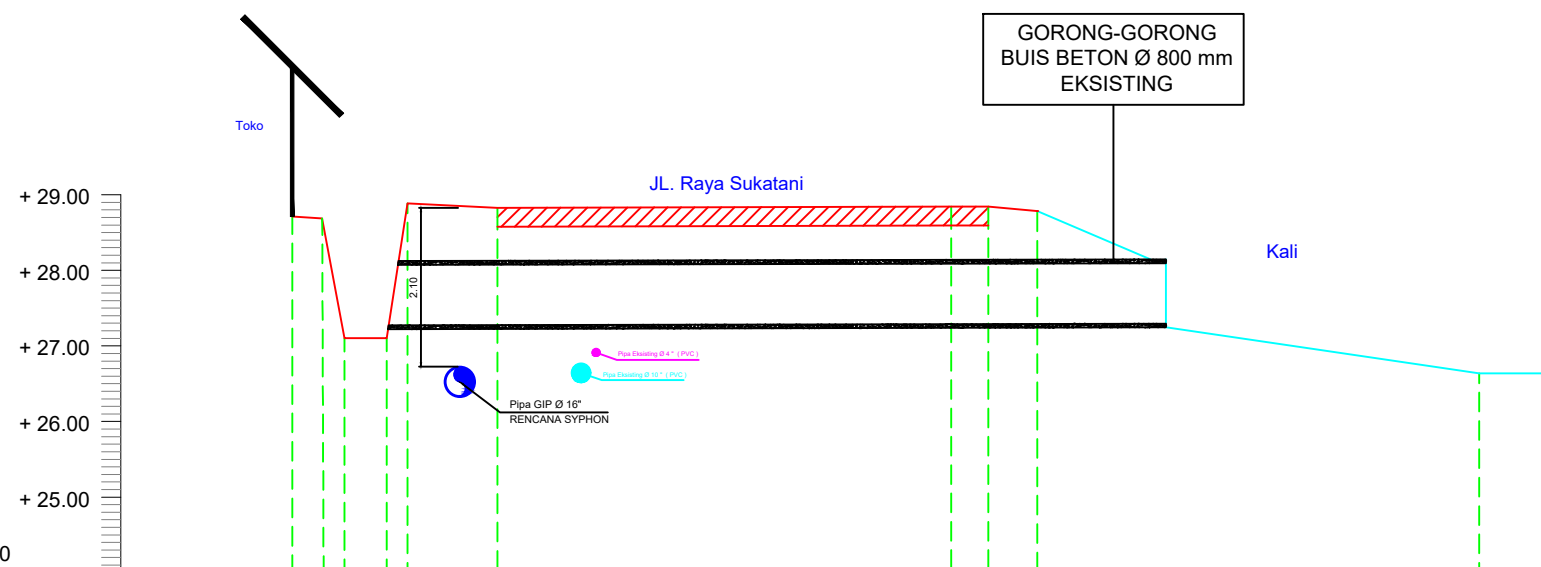
H = 1 : 100  
 V = 1 : 100 PML/DED/TGR - 13



BID. PERSAMAAN + 24.00

ELEVASI	BG	JL	P34	JL	PGR
	28.933	28.757	28.757	28.737	28.838
JARAK	1.61	5.62	0.37	2.40	

STA.0+835.17



BID. PERSAMAAN + 24.00

ELEVASI	BG	SA	SA	SA	SA	JL	P33	JL	TGR	SU
	28.713	28.660	27.103	27.105	28.888	28.827	28.845	28.845	28.785	
JARAK	0.42	0.28	0.54	0.28	1.20	6.01	0.48	0.65		

STA.0+869.74 ( SYPHON T.19 )

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.0+872.04

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

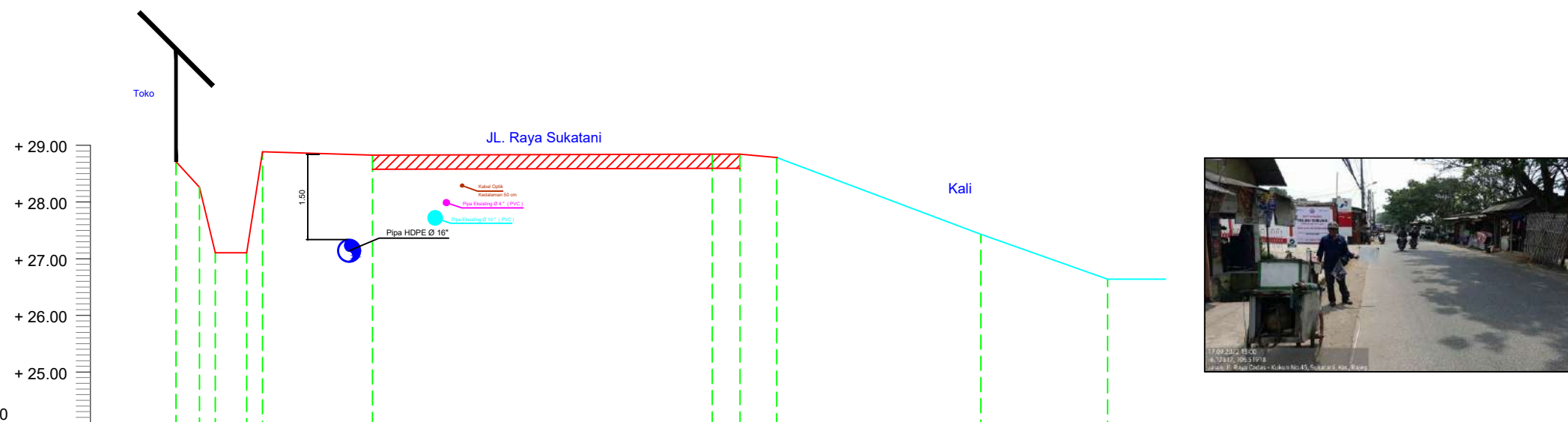
PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA NO. GBR REVISI

H = 1 : 100  
 V = 1 : 100 PML/DED/TGR - 14



BID. PERSAMAAN + 24.00

ELEVASI	BG	SA	SA	SA	SA	JL	P33	JL	TGR	TGR	SU
	28.713	28.260	27.103	27.105	28.888	28.845	28.845	28.845	28.785	27.430	
JARAK	0.42	0.28	0.54	0.28	1.95		6.01	0.48	0.65	3.61	

STA.0+872.04

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.0+924.03 DAN STA.0+978.23

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

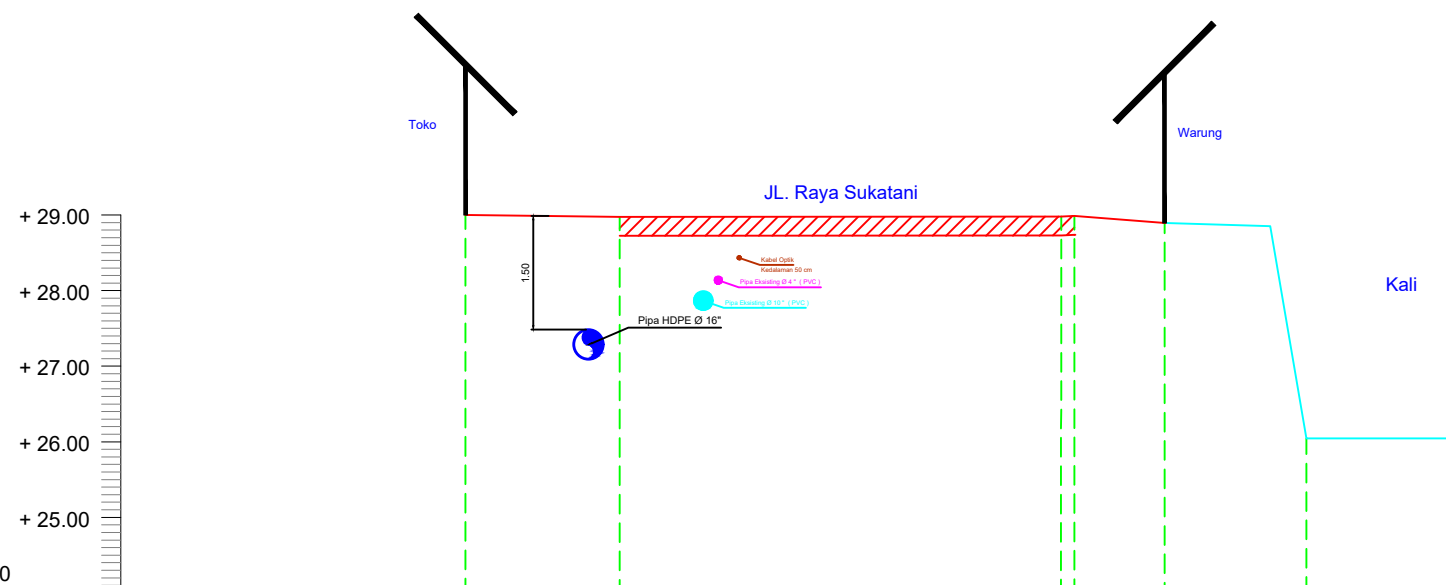
SKALA

NO. GBR

REVISI

H = 1 : 100  
 V = 1 : 100

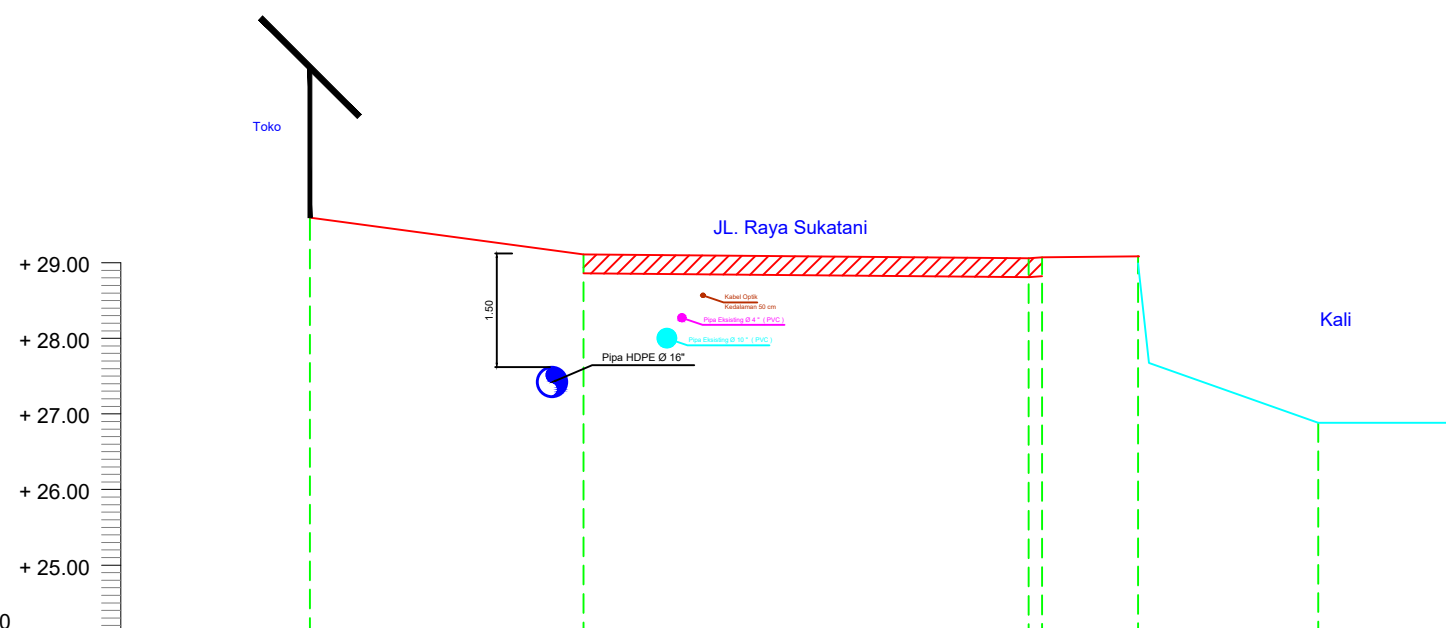
PML/DED/TGR - 15



BID. PERSAMAAN + 24.00

ELEVASI		29.003	BG	JL	28.978	P32	BG	SU
JARAK			2.04		5.88	0.13	1.19	

STA.0+924.03



BID. PERSAMAAN + 24.00

ELEVASI		29.599	BG	JL	29.060	P31	BG	SU
JARAK			3.62		5.89	0.17	1.27	

STA.0+978.23



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.1+038.62 DAN STA.1+078.97

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

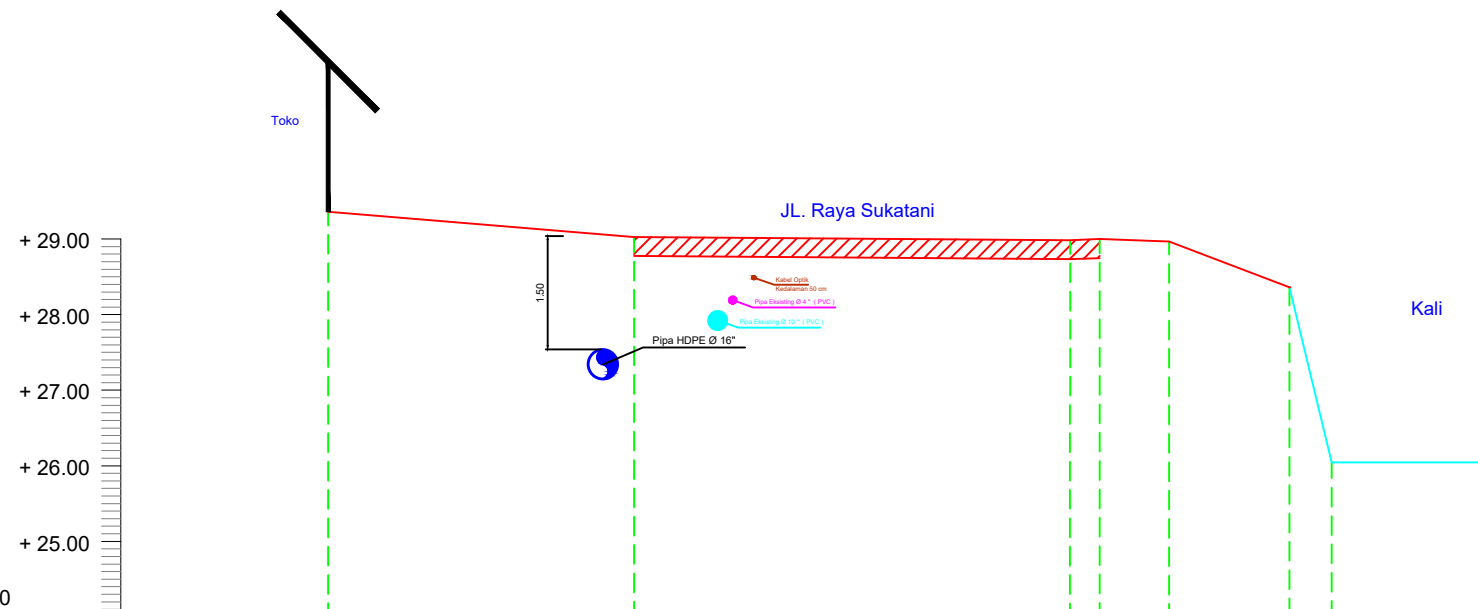
SKALA

NO. GBR

REVISI

H = 1 : 100  
 V = 1 : 100

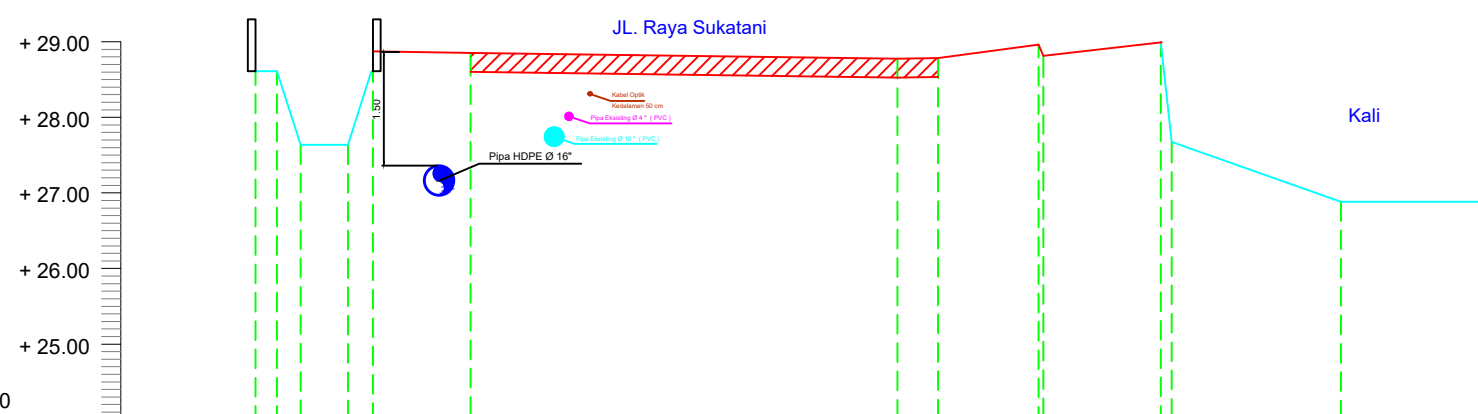
PML/DED/TGR - 16



BID. PERSAMAAN + 24.00

ELEVASI	BG	JL	P30	JL	TGR	TGR	SU
	29.360	28.983	28.983	28.999	28.969	29.087	
JARAK		4.05	0.35	0.92	1.59		

STA.1+038.62



BID. PERSAMAAN + 24.00

ELEVASI	BG	JL	P20	JL	TGR	TGR	SU
	29.315	28.775	28.775	28.783	28.962	28.812	28.990
JARAK		2.85	0.53	1.33	1.55	27.676	

STA.1+078.97



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.1+128.31 ( SYPHON T.24 ) DAN  
 STA.1+133.81

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

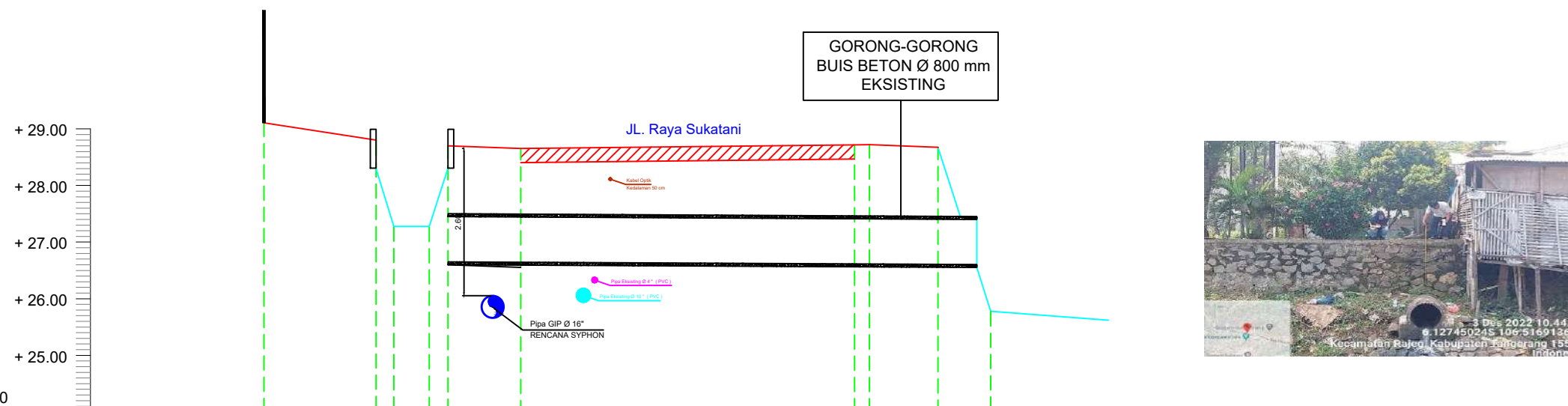
SKALA

H = 1 : 100  
 V = 1 : 100

NO. GBR

PML/DED/TGR - 17

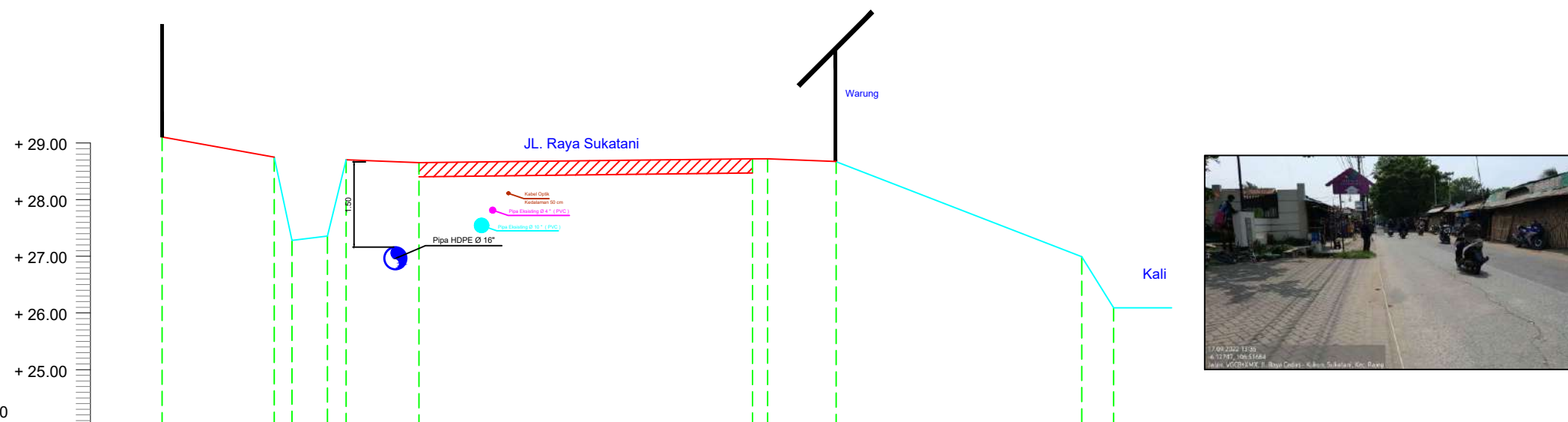
REVISI



BID. PERSAMAAN + 24.00

ELEVASI	BG	SA	SA	SA	SA	JL	P28 JL	BG
	28.108	28.617	27.359	27.322	28.702	28.719	28.719	28.671
JARAK		1.98	0.31	0.57	0.33	1.29	5.94	0.22
								1.21

**STA.1+128.31 ( SYPHON T.24 )**



BID. PERSAMAAN + 24.00

ELEVASI	BG	SA	SA	SA	SA	JL	P28 JL	BG	SU
	28.108	28.708	27.279	27.356	28.702	28.719	28.719	28.671	
JARAK		1.98	0.31	0.57	0.33	1.29	5.94	0.22	
								1.21	

**STA.1+133.81**

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.1+165.38 DAN STA.1+233.55

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

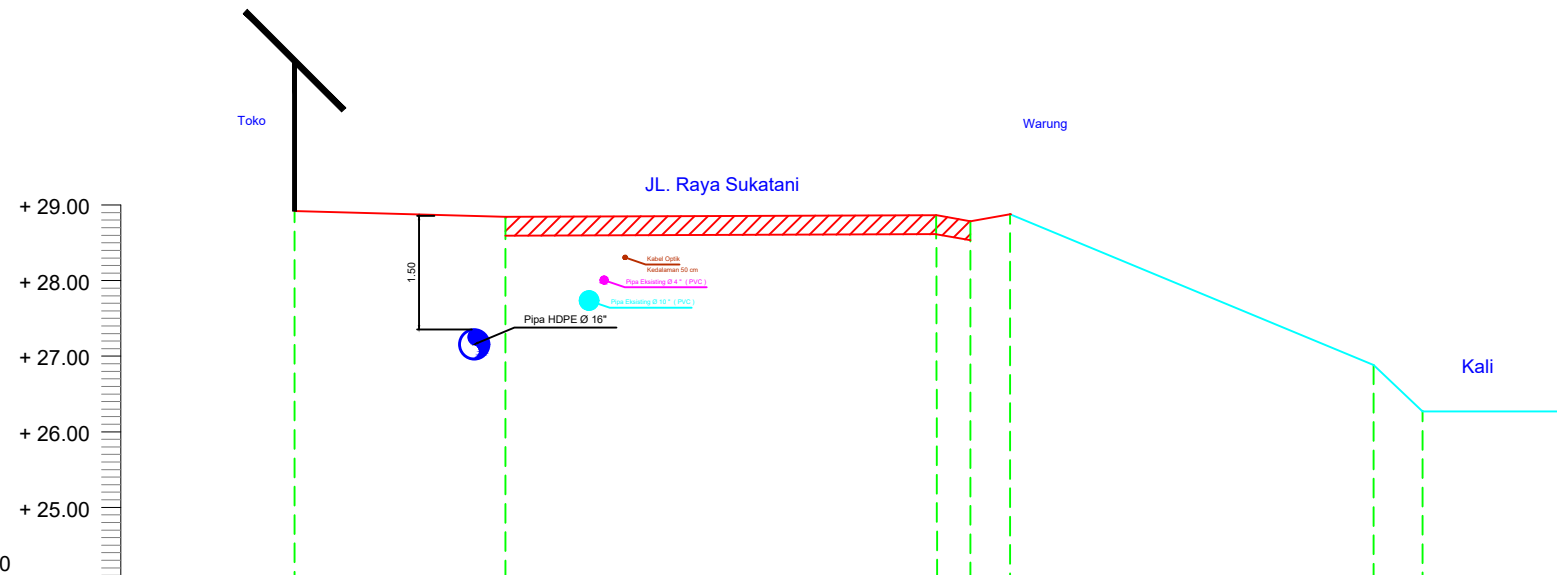
SKALA

NO. GBR

REVISI

H = 1 : 100  
 V = 1 : 100

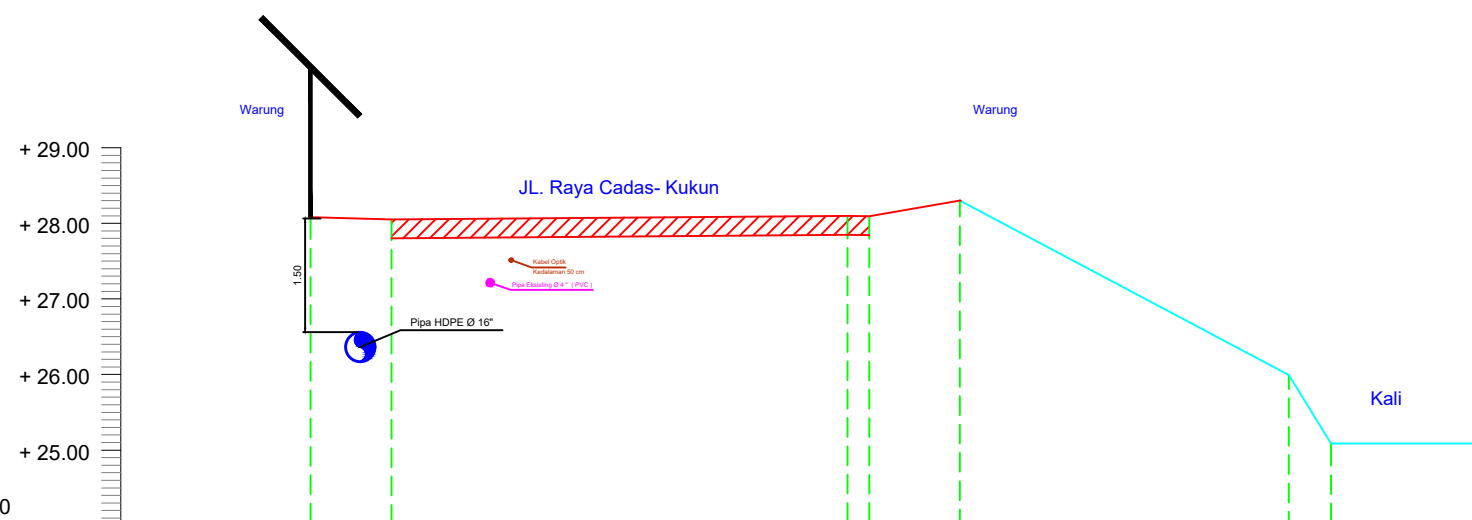
PML/DED/TGR - 18



BID. PERSAMAAN + 24.00

ELEVASI	BG	JL	P27	JL	BG	SU
	28.923	28.865	28.865	28.787	28.880	
JARAK		2.79	0.44	0.52		
			5.71			

STA.1+183.38



BID. PERSAMAAN + 24.00

ELEVASI	BG	JL	P26	JL	BG
	29.083	29.099	29.099	29.095	29.301
JARAK		1.08	0.28	1.20	
			6.04		

STA.1+233.55

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.1+239.15 ( SYPHON T.25 ) DAN  
 STA.1+294.38

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

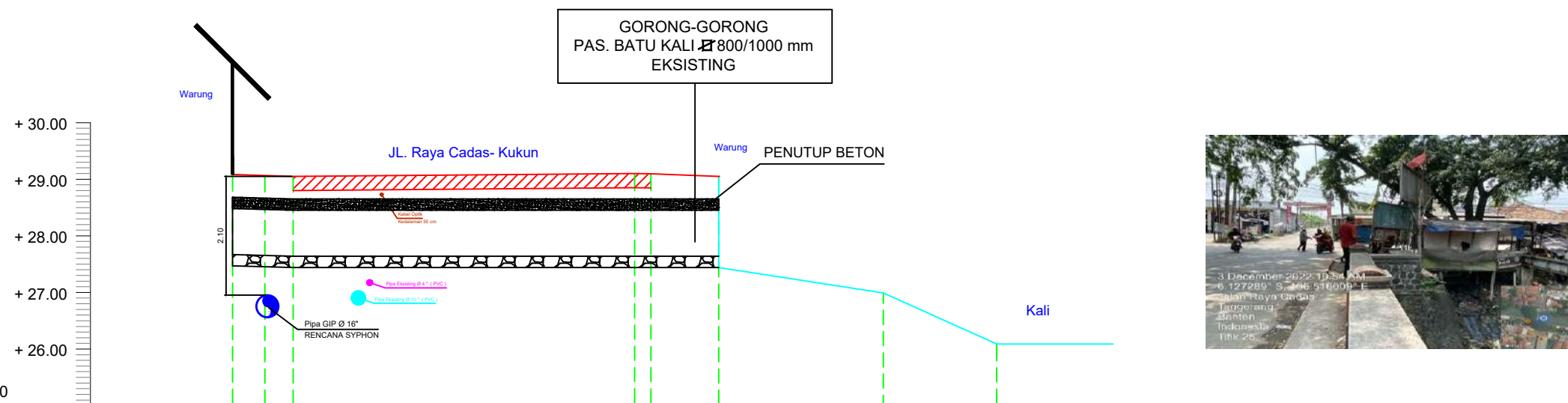
PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA NO. GBR REVISI

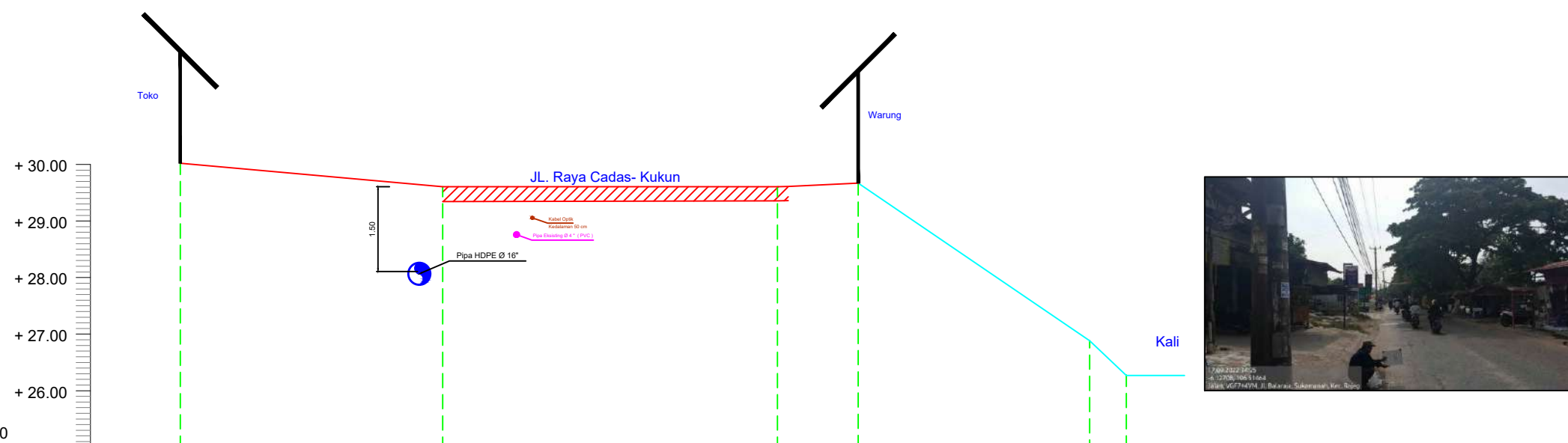
H = 1 : 100  
 V = 1 : 100 PML/DED/TGR - 19



BID. PERSAMAAN + 25.00

ELEVASI	BG	JL	P26 JL	BG
	29.083	29.099	29.099 29.095	29.301
JARAK	1.08	6.04	0.28 1.20	

**STA.1+239.15 ( SYPHON T.25 )**



BID. PERSAMAAN + 25.00

ELEVASI	BG	JL	P23UL	BG
	30.021	29.608	29.608 29.609	29.669
JARAK	4.64	5.92	0.18 1.24	

**STA.1+294.38**

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.1+345.44 DAN STA.1+395.15

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

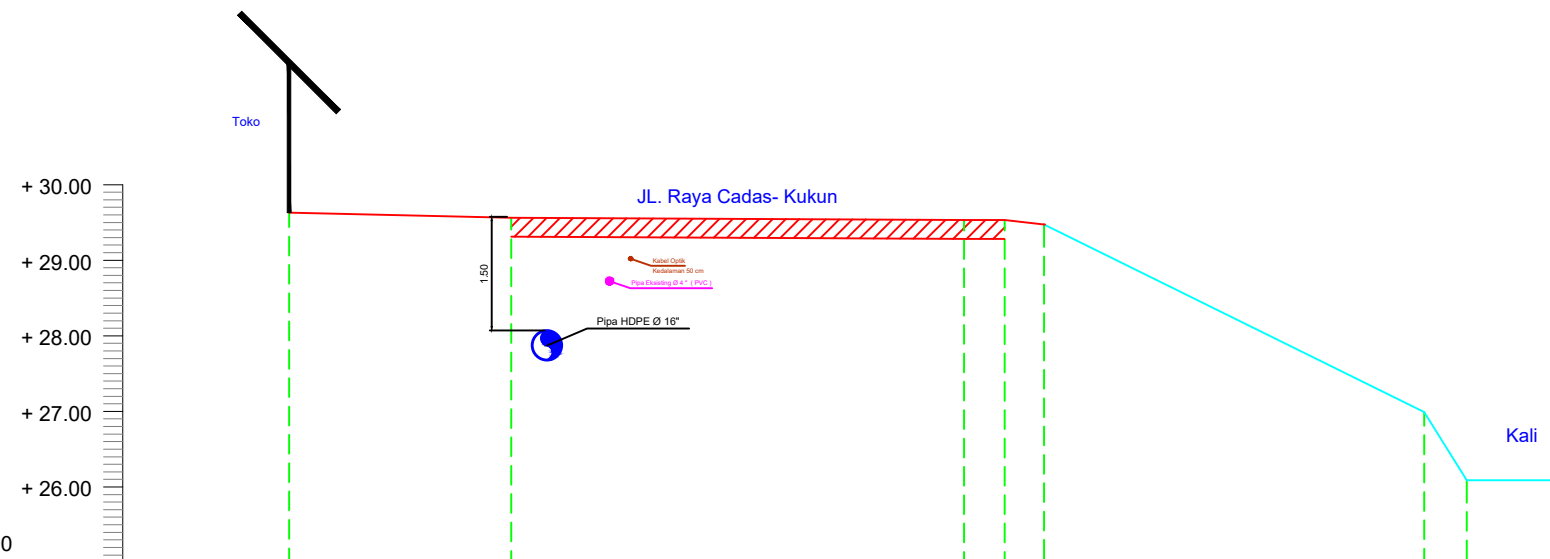
PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA NO. GBR REVISI

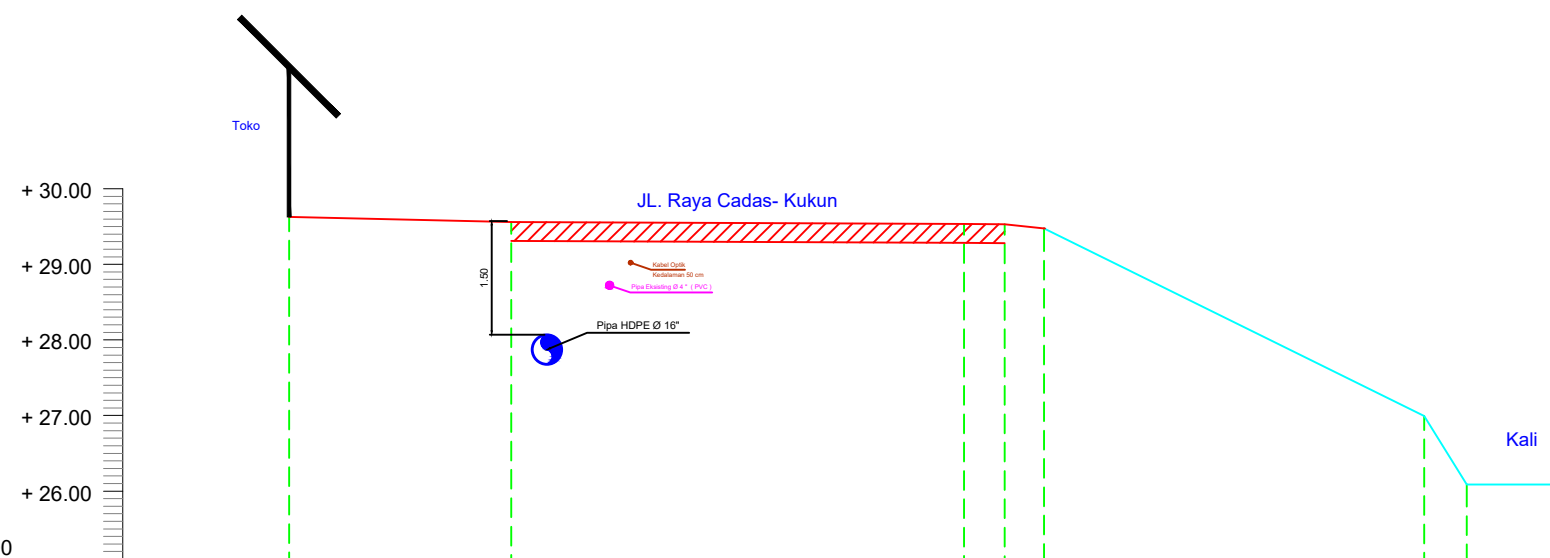
H = 1 : 100  
 V = 1 : 100 PML/DED/TGR - 20



BID. PERSAMAAN + 25.00

ELEVASI	BG 30.017	JL 29.533	P24 29.533	JL 29.531	TGR 29.474	TGR 26.993	SU 26.089
JARAK		2.94	6.00	0.53	0.52	5.03	0.56

STA.1+345.44



BID. PERSAMAAN + 25.00

ELEVASI	BG 30.017	JL 29.533	P24 29.533	JL 29.531	TGR 29.474	TGR 26.993	SU 26.089
JARAK		2.94	6.00	0.53	0.52	5.03	0.56

STA.1+395.15



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.1+443.97 DAN STA.1+494.08

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

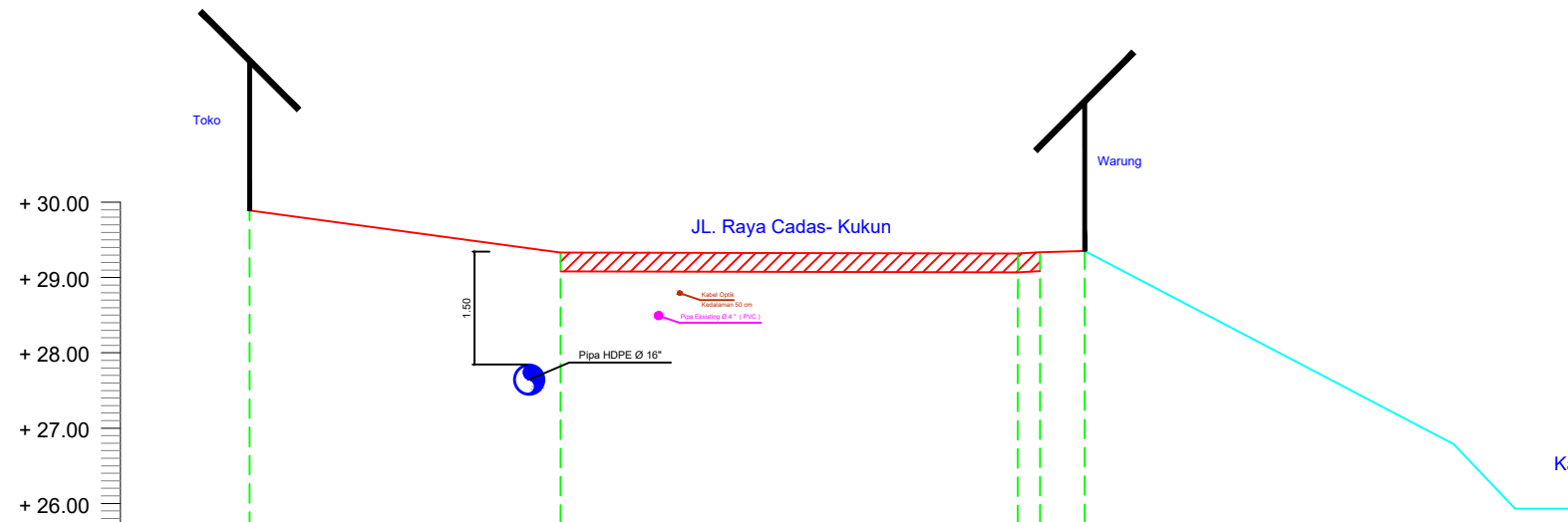
SKALA

NO. GBR

REVISI

H = 1 : 100  
 V = 1 : 100

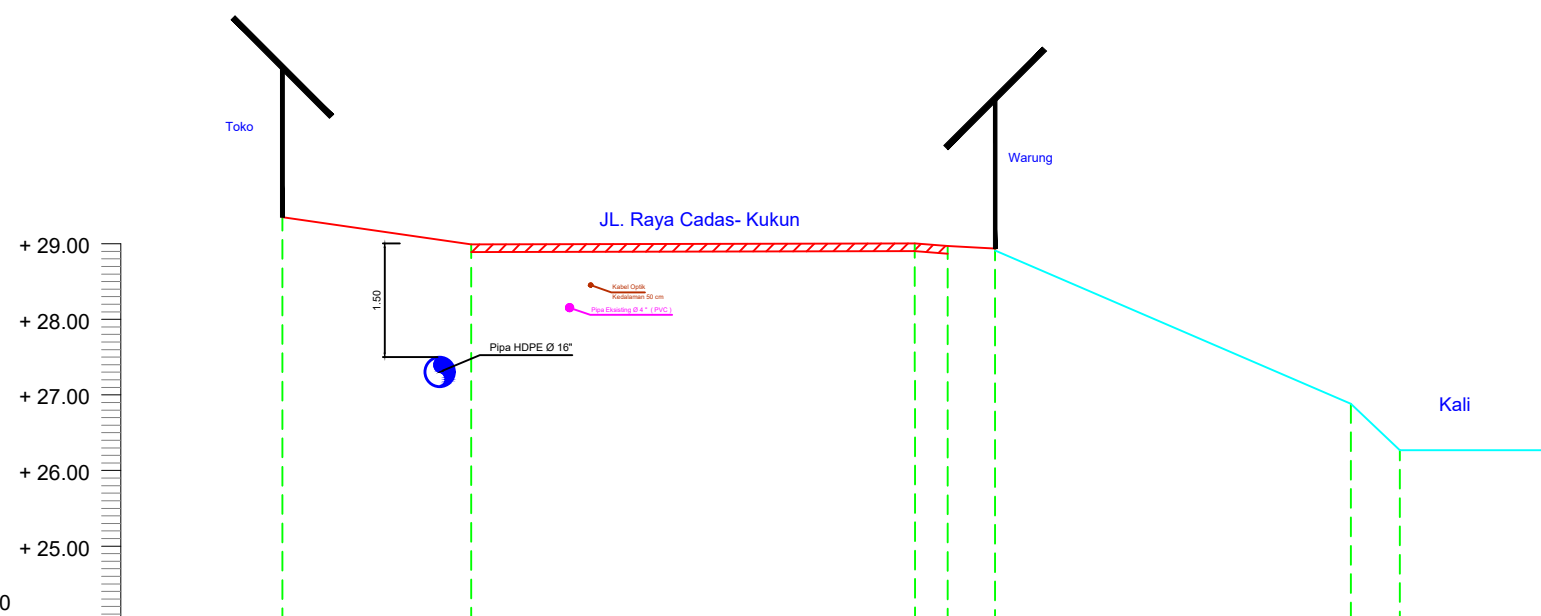
PML/DED/TGR - 21



BID. PERSAMAAN + 25.00

ELEVASI	BG	JL	P22 JL	BG
	29.893	29.319	29.319 29.337	29.351
JARAK		4.13	0.29 0.59	

STA.1+443.97



BID. PERSAMAAN + 24.00

ELEVASI	BG	JL	P21 JL	BG
	29.350	29.004	29.004 28.969	28.936
JARAK		2.50	0.43 0.63	

STA.1+494.08

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.1+548.94 ( SYPHON T.31 ) DAN  
 STA.1+600.15

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

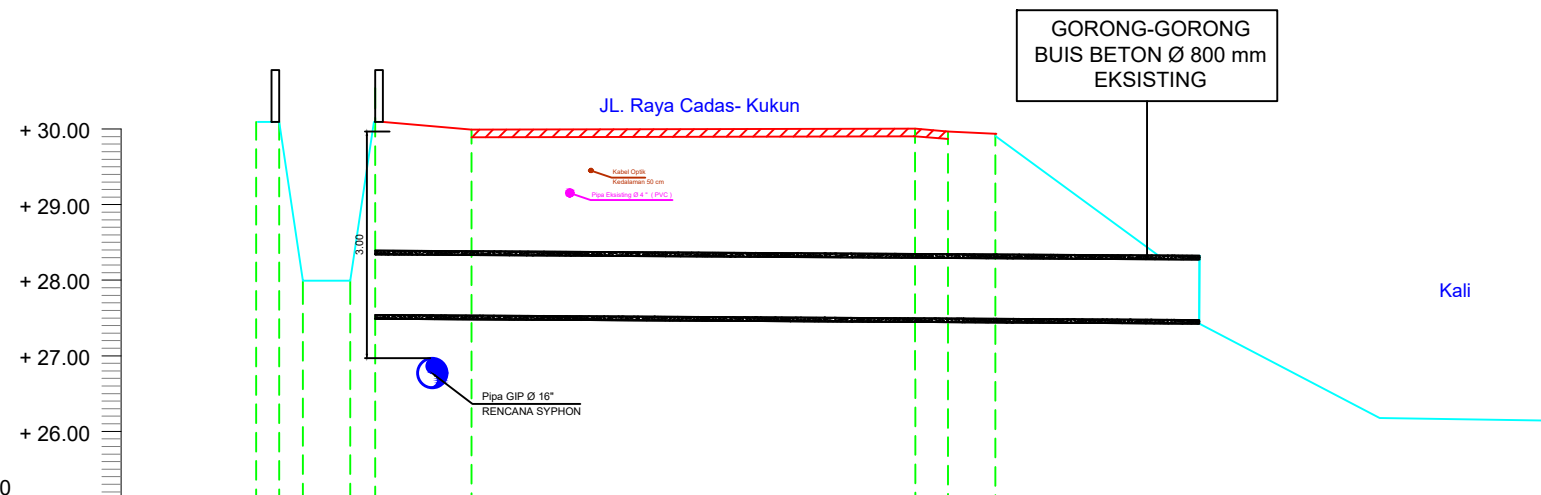
PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA NO. GBR REVISI

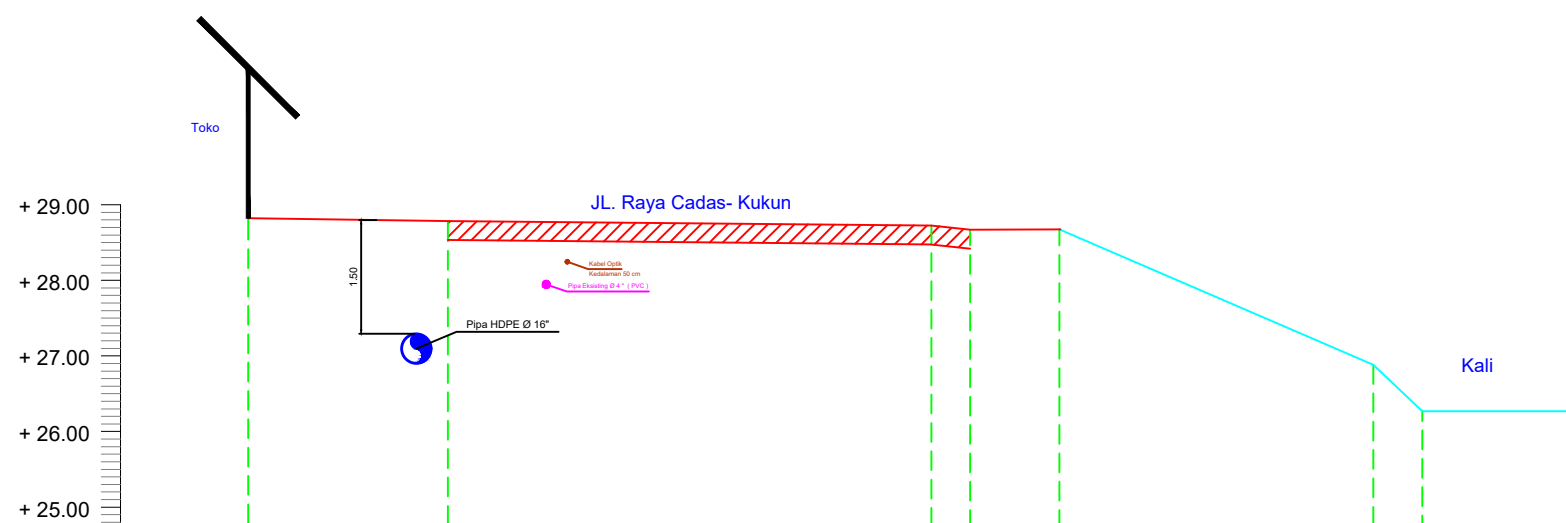
H = 1 : 100  
 V = 1 : 100 PML/DED/TGR - 22



BID. PERSAMAAN + 25.00

ELEVASI	BG	JL	P21	JL	BG
	29.350	28.838	28.838	28.669	28.536
JARAK		2.85	0.43	0.63	

**STA.1+548.94 ( SYPHON T.31 )**



BID. PERSAMAAN + 24.00

ELEVASI	BG	JL	P19	JL	TGR	TGR	SU
	28.824	28.726	28.726	28.671	28.673	26.884	26.276
JARAK		2.64	0.51	1.18	4.16	0.65	

**STA.1+600.15**



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.1+652.18 DAN STA.1+700.52

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

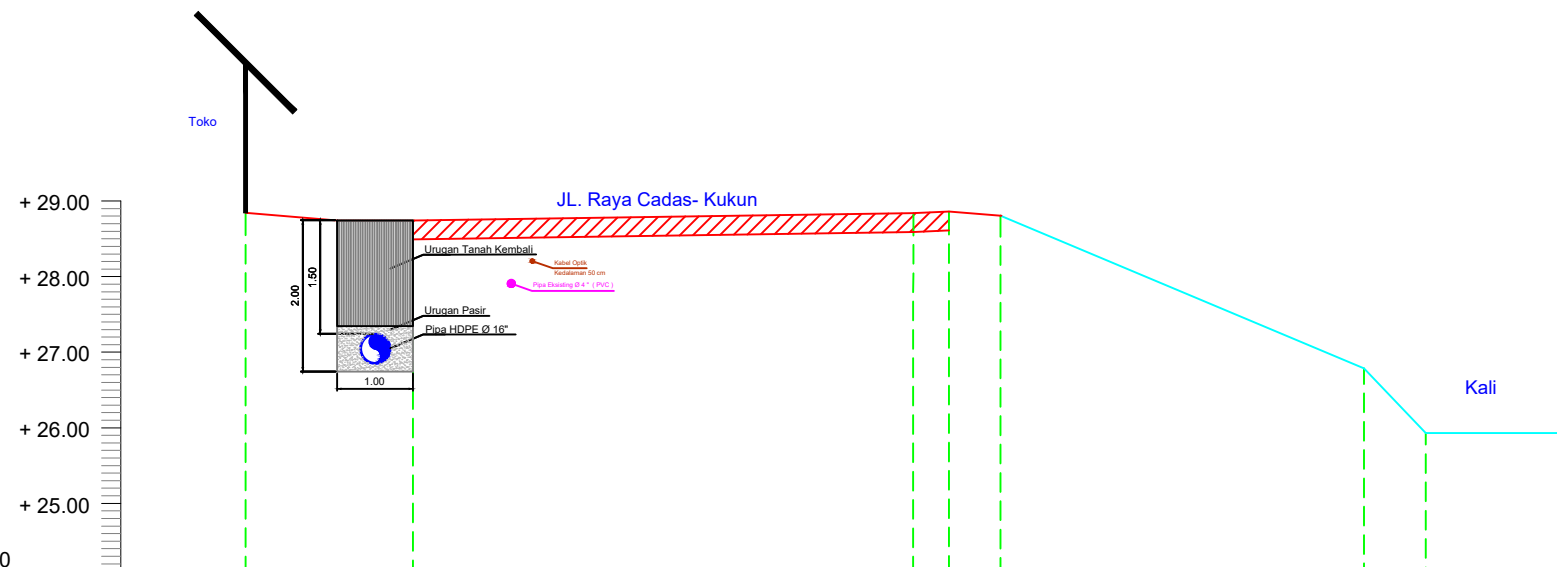
SKALA

NO. GBR

REVISI

H = 1 : 100  
 V = 1 : 100

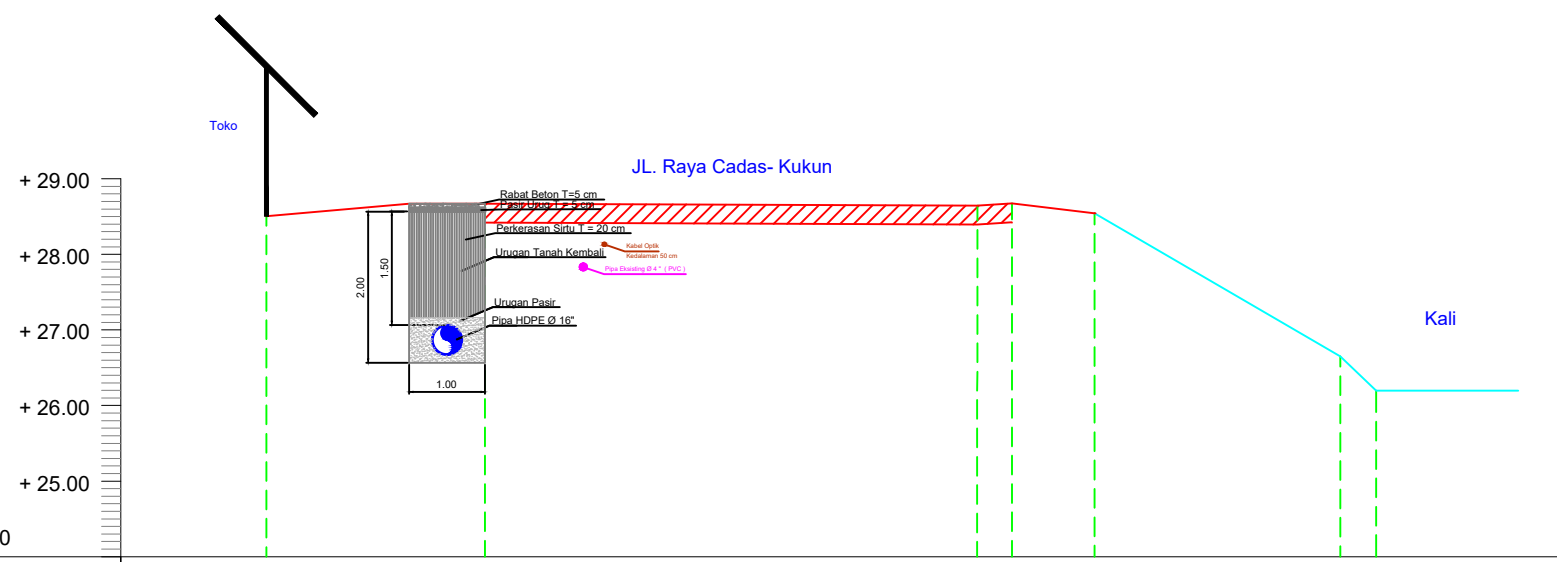
PML/DED/TGR - 23



BID. PERSAMAAN + 24.00

ELEVASI	BG 28.843	JL 28.839	P18 28.839	JL 28.861	TGR 28.806	TGR 26.785	SU 25.931
JARAK		2.21		0.47	0.68	4.81	0.82

STA.1+652.18



BID. PERSAMAAN + 24.00

ELEVASI	BG 28.503	JL 28.644	P17 28.644	JL 28.673	TGR 28.543	TGR 26.652	SU 26.197
JARAK		2.89		0.46	1.09	3.26	0.47

STA.1+700.52

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.1+749.16 DAN STA.1+797.43

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

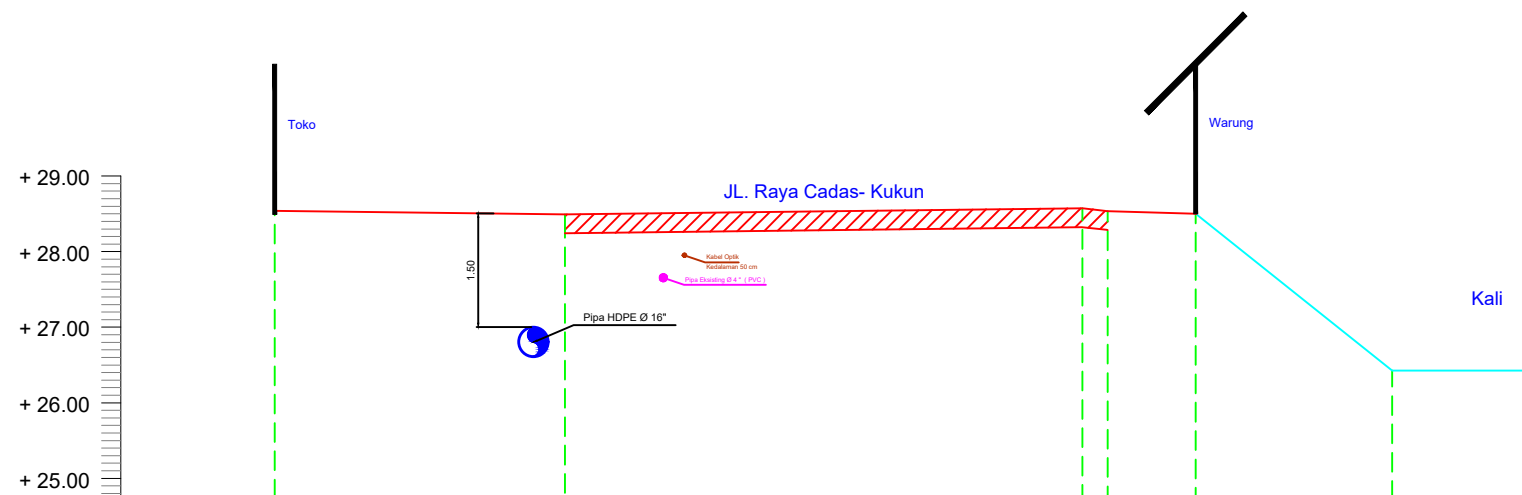
SKALA

NO. GBR

REVISI

H = 1 : 100  
 V = 1 : 100

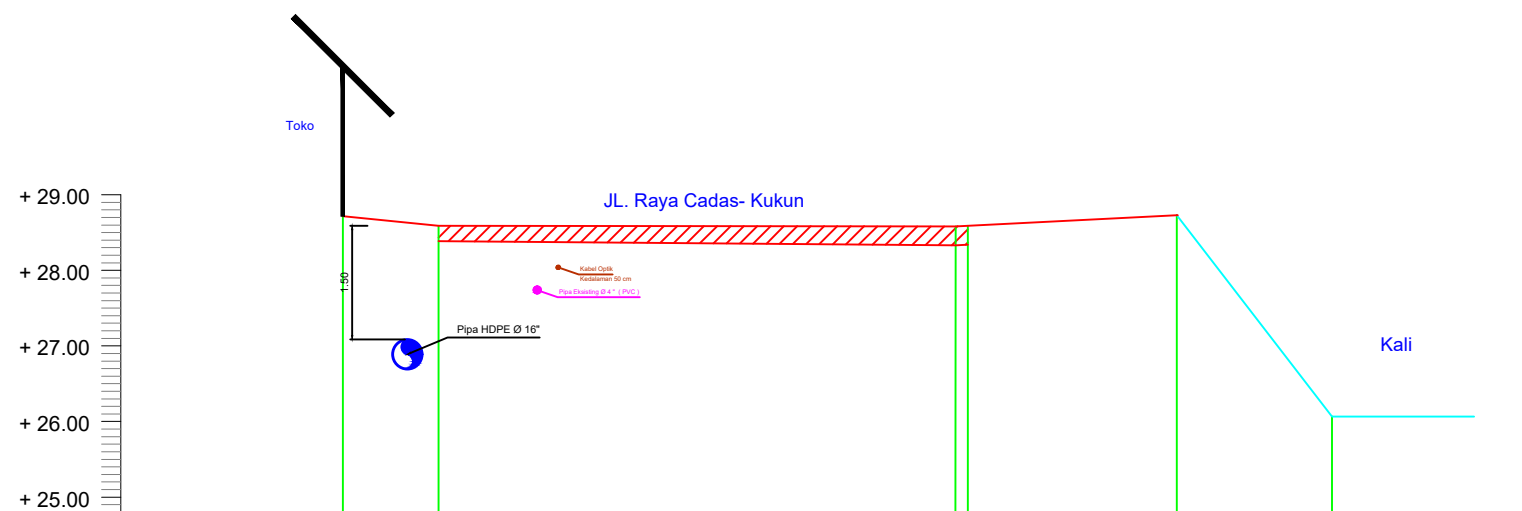
PML/DED/TGR - 24



BID. PERSAMAAN + 24.00

ELEVASI	BG 28.584	JL 28.568	P16 28.568 28.537	TGR 28.501	SU
JARAK		3.84	6.85	0.33 1.16	

STA.1+749.16



BID. PERSAMAAN + 24.00

ELEVASI	BG 28.718	JL 28.582	P15 28.582 28.590	TGR 28.726	SU 26.065
JARAK		1.27	6.84	0.17 2.76	2.05

STA.1+797.43

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.1+848.08 DAN STA.1+897.71

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

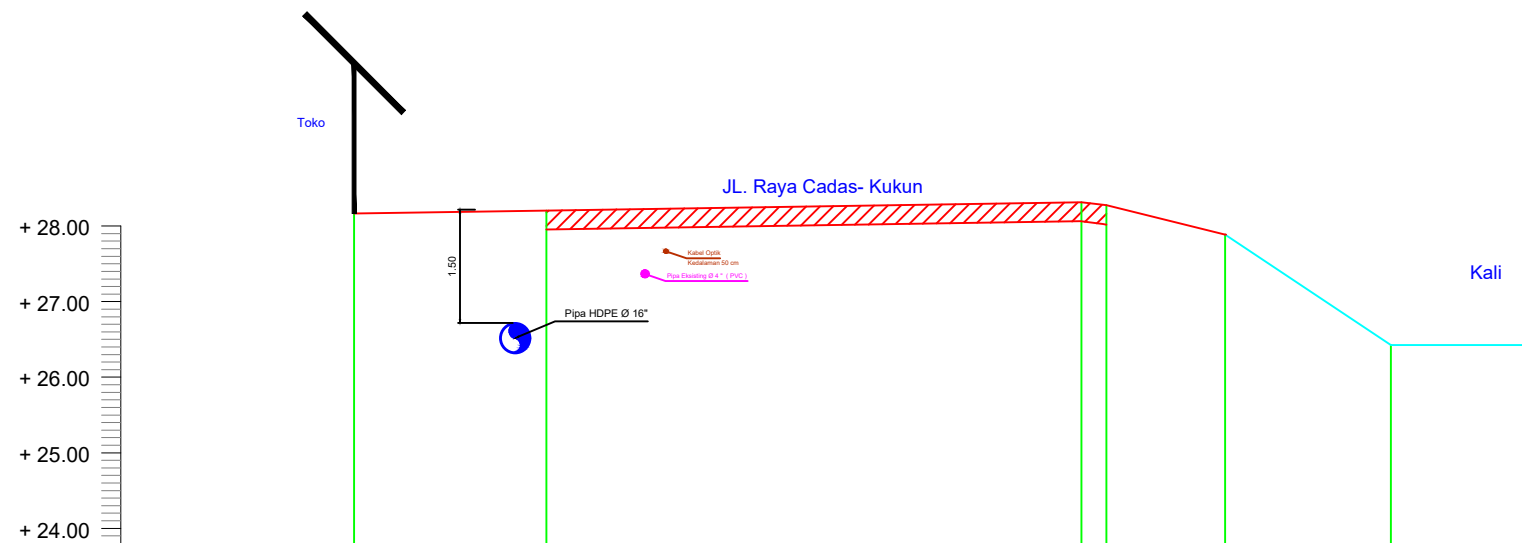
SKALA

NO. GBR

REVISI

H = 1 : 100  
 V = 1 : 100

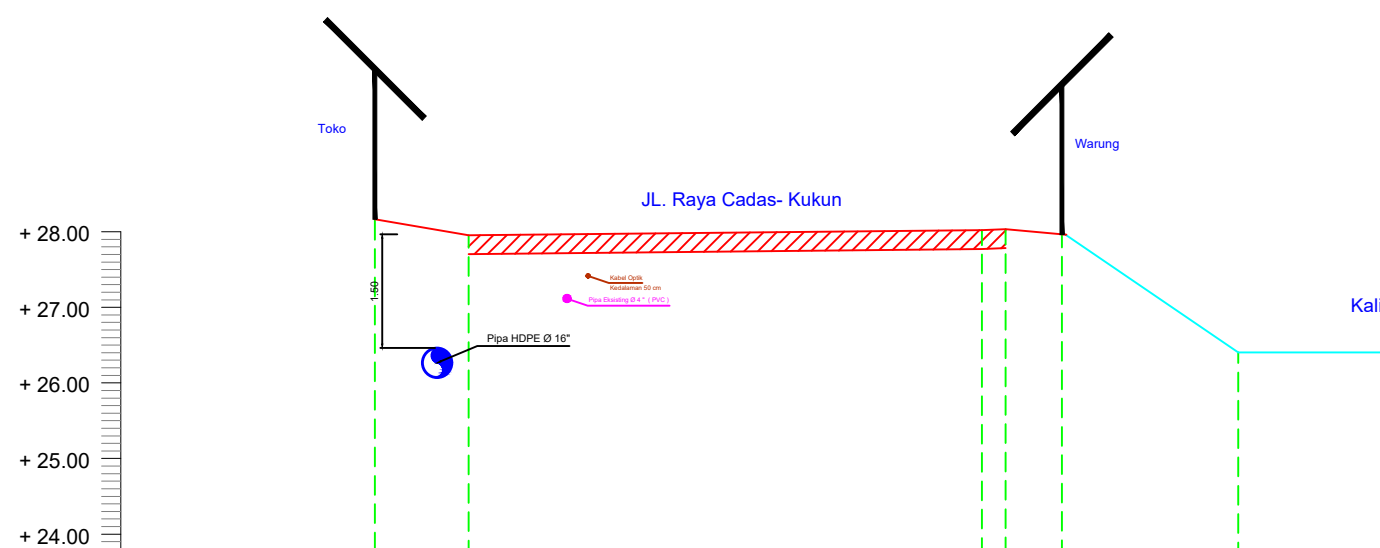
PML/DED/TGR - 25



BID. PERSAMAAN + 23.00

ELEVASI	BG	JL	P14	JL	TGR	SU
	28.166	28.313	28.313	28.275	27.887	26.427
JARAK		2.54	0.33	1.57	2.19	

STA.1+848.08



BID. PERSAMAAN + 23.00

ELEVASI	BG	JL	P13	JL	BG	SU
	28.166	28.021	28.021	28.034	27.962	
JARAK		1.24	0.31	0.74	2.34	

STA.1+897.71

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.1+947.79 DAN STA.1+998.63

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

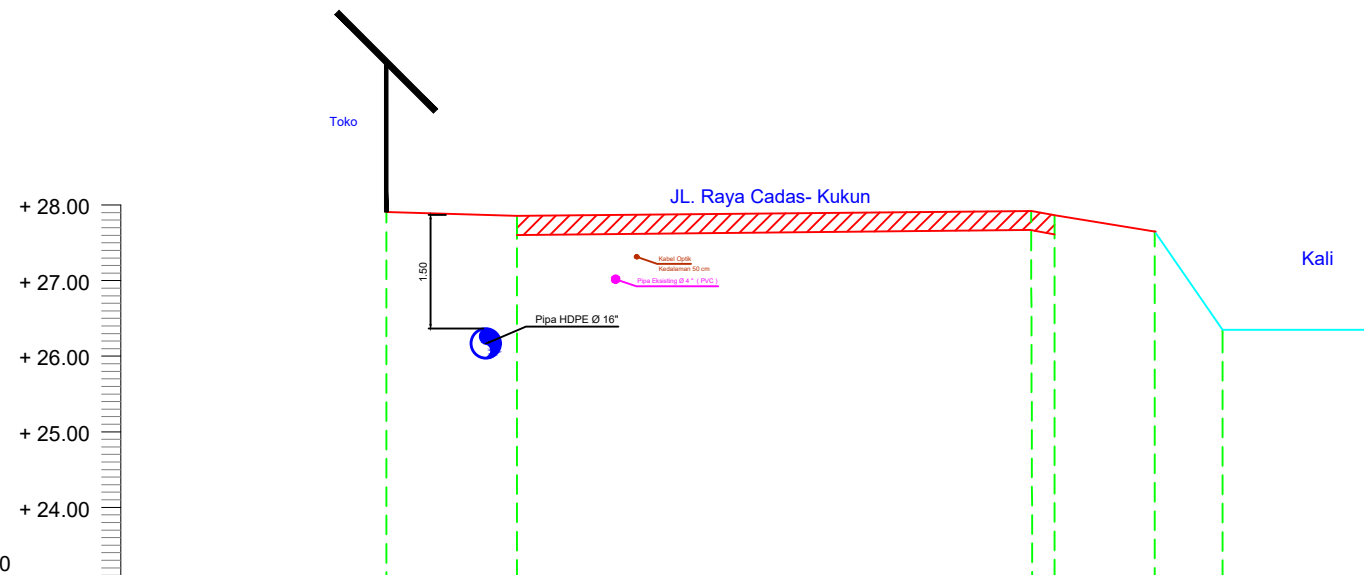
SKALA

NO. GBR

REVISI

H = 1 : 100  
 V = 1 : 100

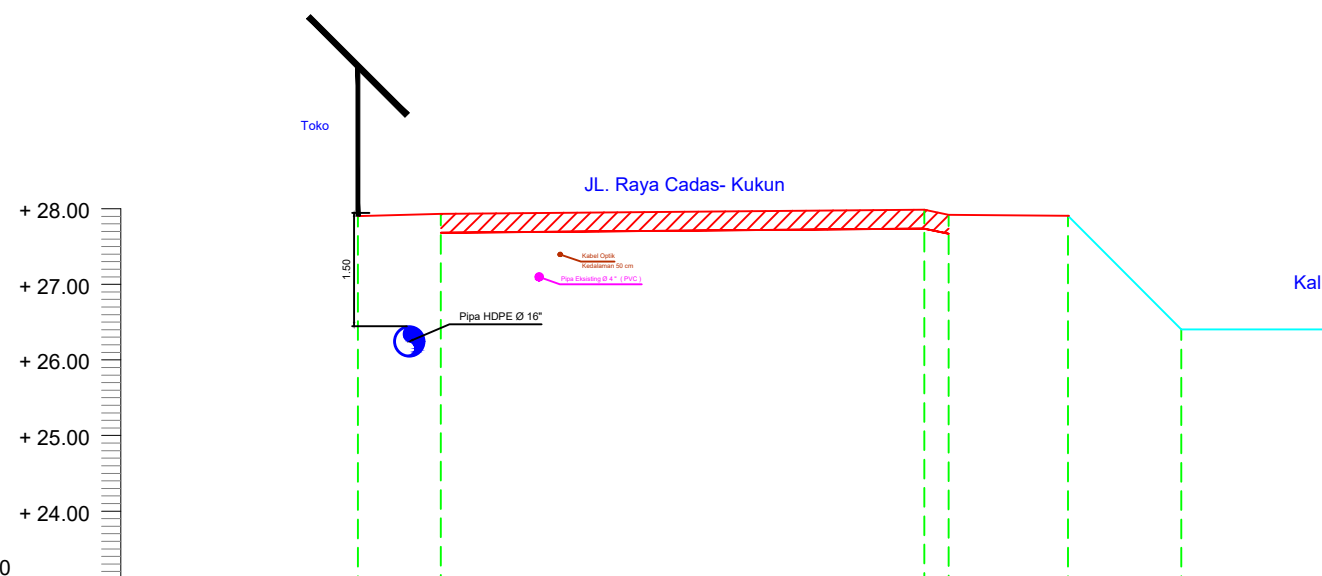
PML/DED/TGR - 26



BID. PERSAMAAN + 23.00

ELEVASI	BG	JL	P12 JL	TGR	SU
	27.908	27.922	27.922 27.866	27.650	26.349
JARAK	1.73	6.81	0.30 1.32	0.90	

STA.1+947.79



BID. PERSAMAAN + 23.00

ELEVASI	BG	JL	P11 JL	TGR	SU
	27.902	27.988	27.988 27.920	27.565	26.402
JARAK	1.10	6.40	0.32 1.58	1.50	

STA.1+998.63

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.2+049.02 DAN STA.2+101.45

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

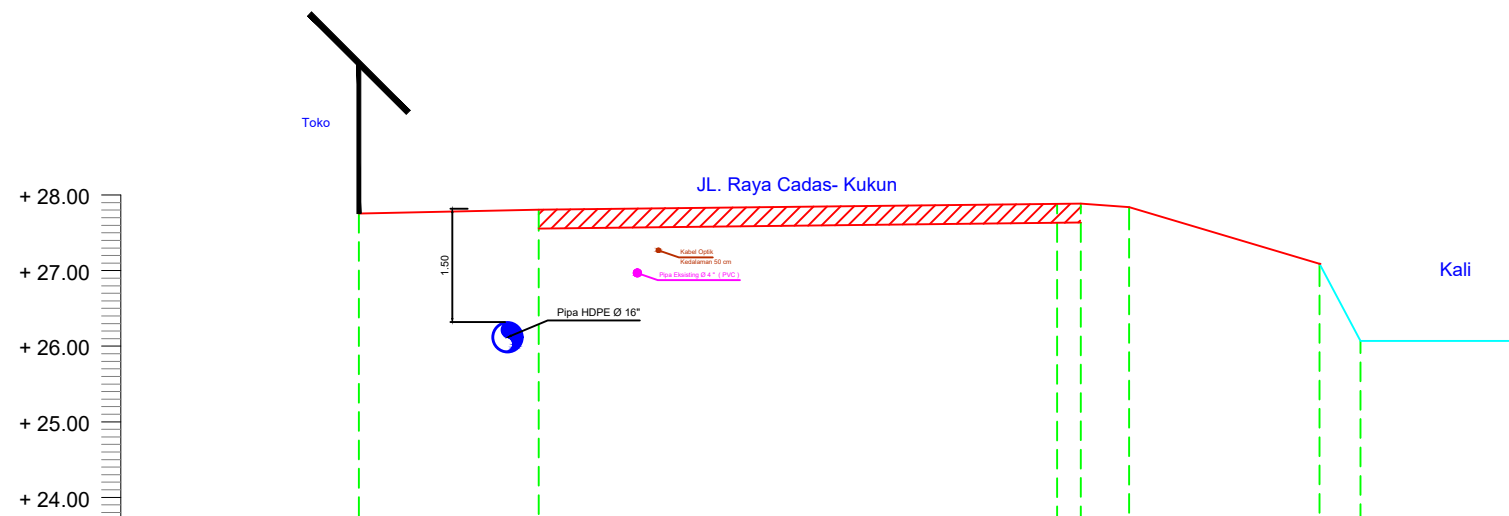
PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA NO. GBR REVISI

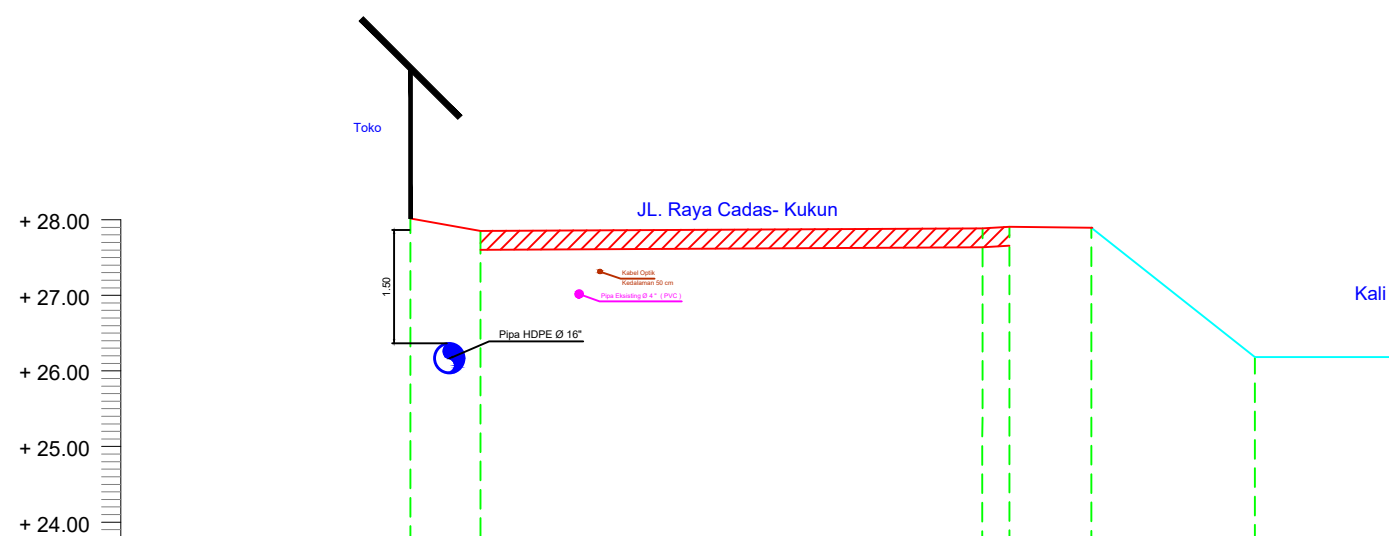
H = 1 : 100  
 V = 1 : 100 PML/DED/TGR - 27



BID. PERSAMAAN + 23.00

ELEVASI	BG	JL	P10	JL	TGR	TGR	SU
	27.756	27.883	27.883	27.886	27.840	27.091	26.069
JARAK		2.38	0.31	0.64	2.52	0.54	

STA.2+049.02



BID. PERSAMAAN + 23.00

ELEVASI	BG	JL	P9	JL	TGR	SU
	28.019	27.888	27.888	27.906	27.895	26.175
JARAK		0.93	0.36	1.08	2.16	

STA.2+101.45



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.2+150.86 DAN STA.2+181.96

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

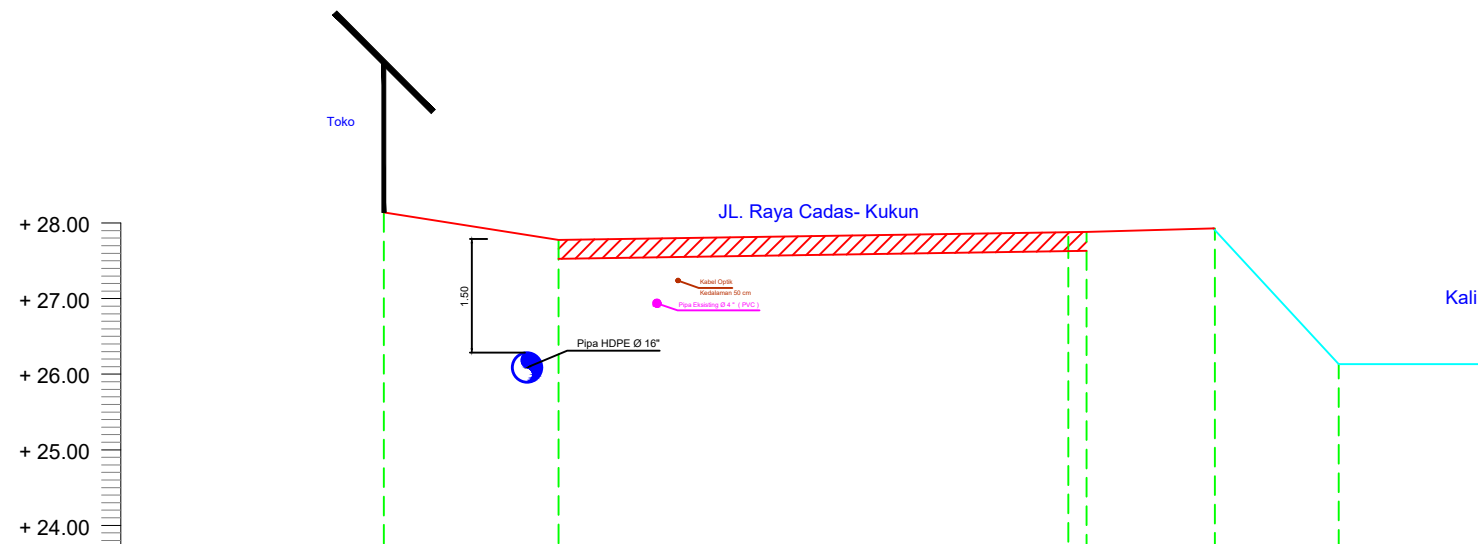
SKALA

NO. GBR

REVISI

H = 1 : 100  
 V = 1 : 100

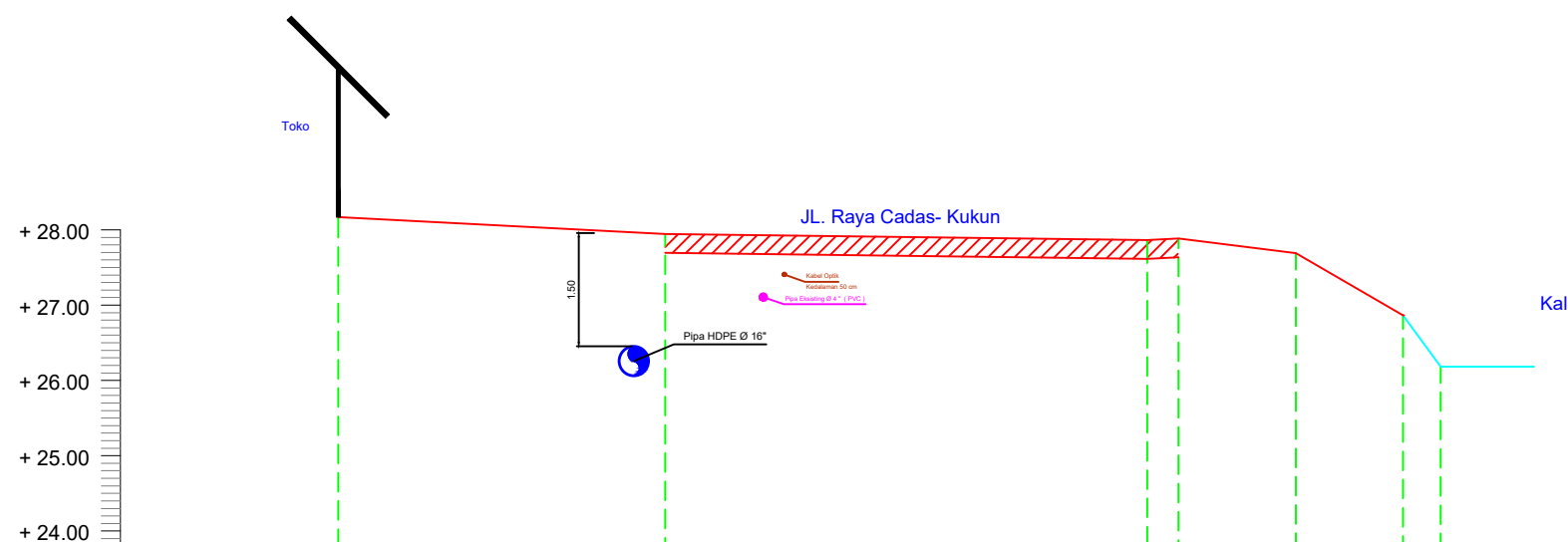
PML/DED/TGR - 28



BID. PERSAMAAN + 23.00

ELEVASI	BG	JL	PB JL	JL	PG	SU
	28.139	27.819	27.819	27.881	27.927	26.132
JARAK		2.31	6.75	0.24	1.70	1.63

STA.2+150.86



BID. PERSAMAAN + 23.00

ELEVASI	BG	JL	P7 JL	JL	TGR	PG	SU
	28.171	27.866	27.866	27.866	27.691	26.866	26.184
JARAK		4.34	6.40	0.41	1.56	1.42	0.50

STA.2+181.96



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.2+181.96 DAN STA.2+212.19

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

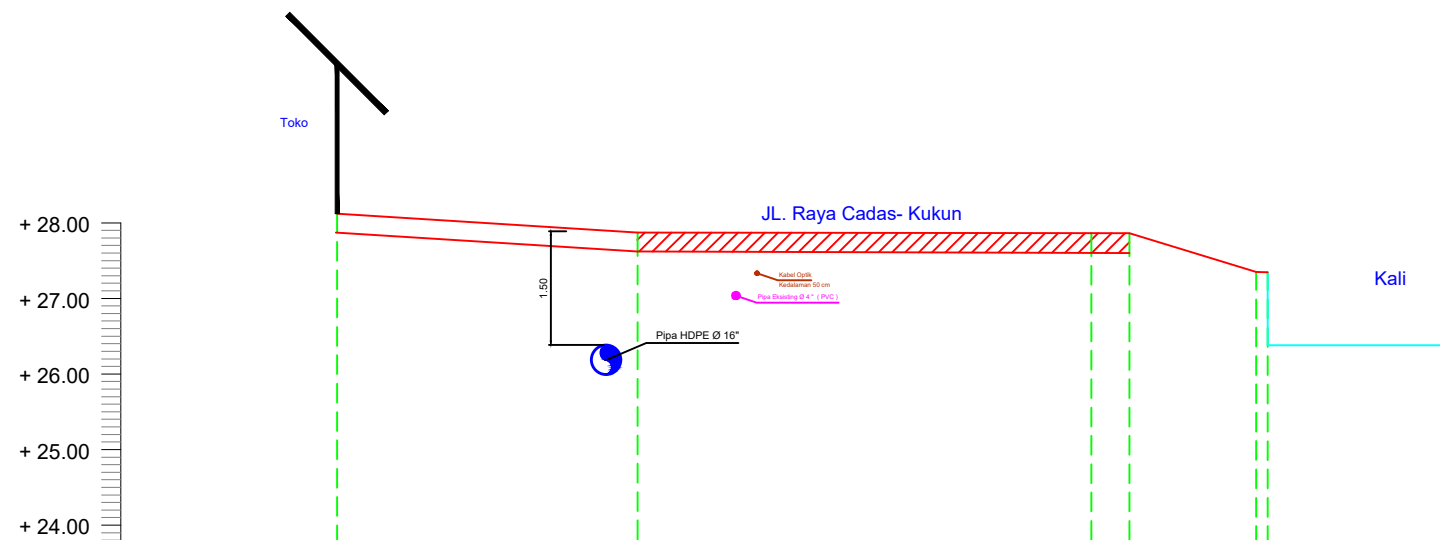
SKALA

H = 1 : 100  
 V = 1 : 100

NO. GBR

PML/DED/TGR - 29

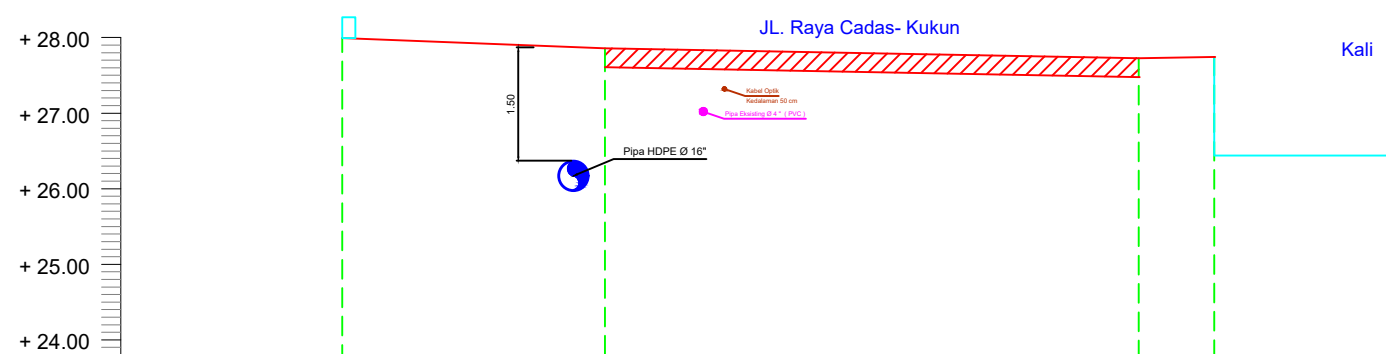
REVISI



BID. PERSAMAAN + 23.00

ELEVASI	BG	JL	P6	JL	PG	SU
	28.119	27.854	27.854	27.862	27.349	26.378
JARAK		3.97	6.02	0.50	1.68	

STA.2+230.19



BID. PERSAMAAN + 23.00

ELEVASI	PG	JL	JL P5	PG
	27.992	27.728	27.728	26.438
JARAK		3.48	7.06	1.00

STA.2+236.14

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.2+293.37 DAN STA.2+341.86

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

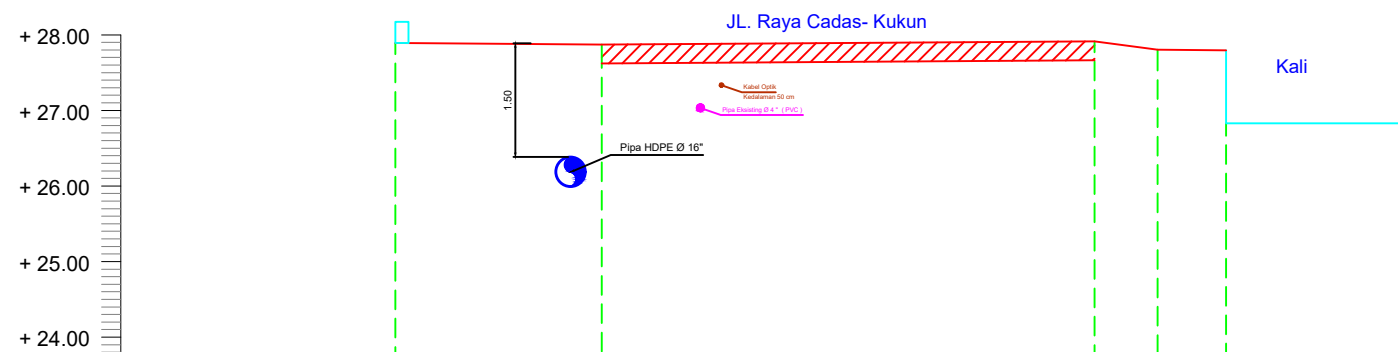
SKALA

NO. GBR

REVISI

H = 1 : 100  
 V = 1 : 100

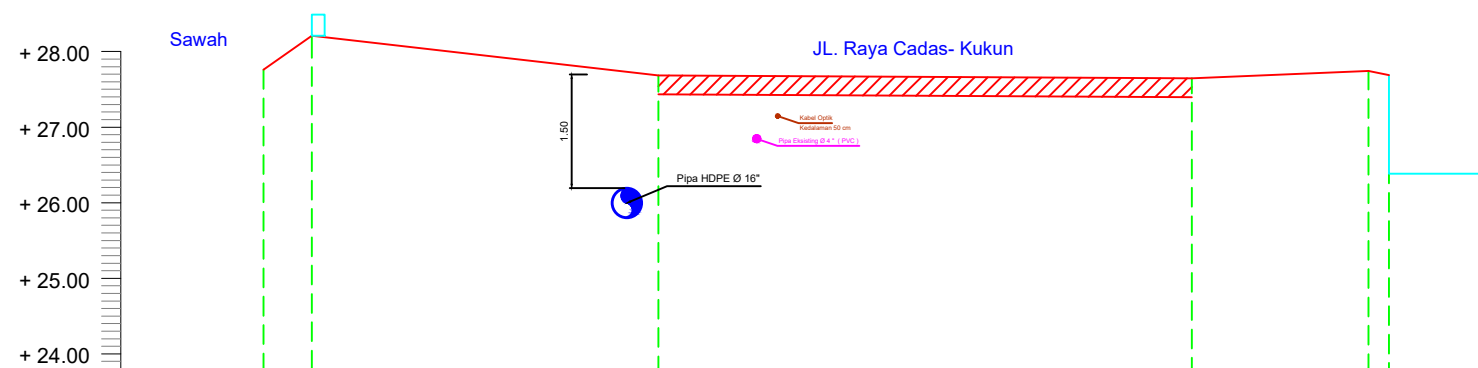
PML/DED/TGR - 30



BID. PERSAMAAN + 23.00

ELEVASI		PG 27.922	JL 27.871	JLP4 27.915	PG 27.803	SU 25.829
JARAK			2.73	6.52	0.84	

STA.2+293.37



BID. PERSAMAAN + 23.00

ELEVASI		SA 27.761	PG 28.210	JL 27.684	JLP3 27.644	PG 27.743	SU 26.385
JARAK			0.64	4.59	7.19	2.34	

STA.2+341.86

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.2+254.23 DAN STA.2+336.53

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

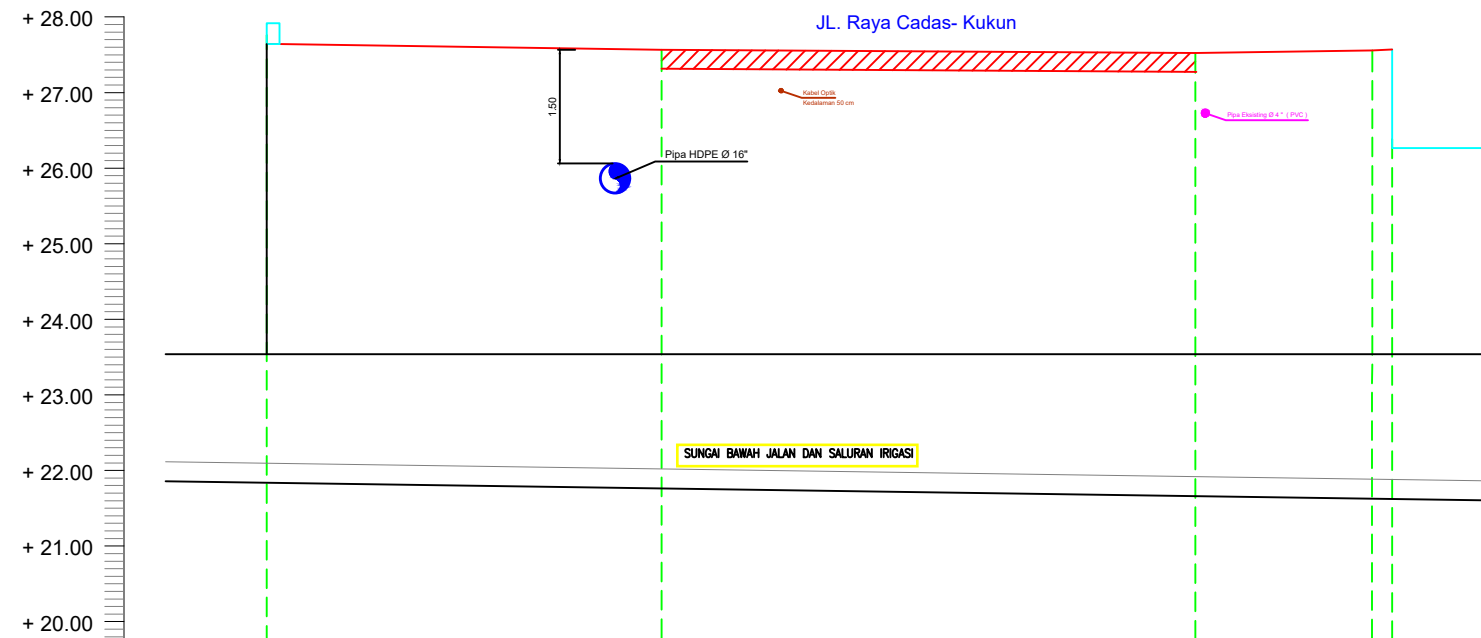
SKALA

NO. GBR

REVISI

H = 1 : 100  
 V = 1 : 100

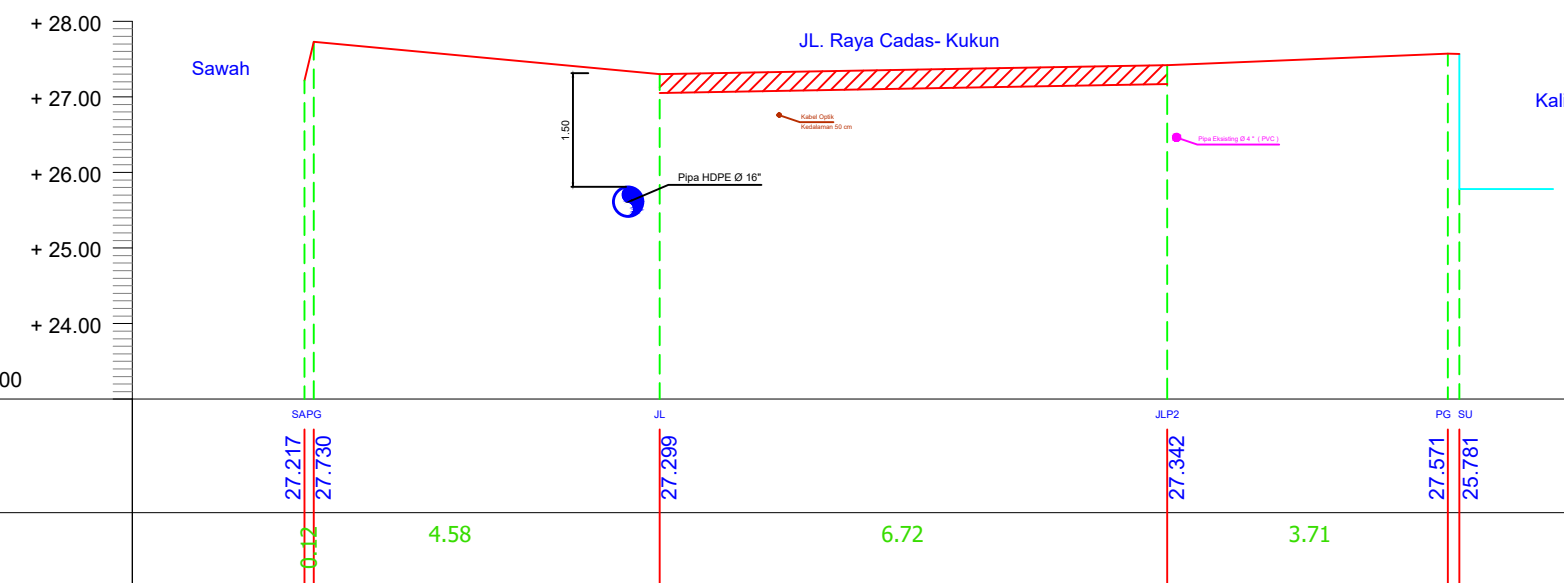
PML/DED/TGR - 31



BID. PERSAMAAN + 19.00

ELEVASI	SA 27.643	JL 27.560	JLP3 27.524	PG 27.557	SU 26.570
JARAK		5.23	7.19	2.34	

STA.2+354.53



BID. PERSAMAAN + 23.00

ELEVASI	SAPG 27.217 27.730	JL 27.299	JLP2 27.342	PG 27.571	SU 25.781
JARAK	0.12	4.58	6.72	3.71	

STA.2+407.63

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.2+461.63 DAN STA.2+521.45

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

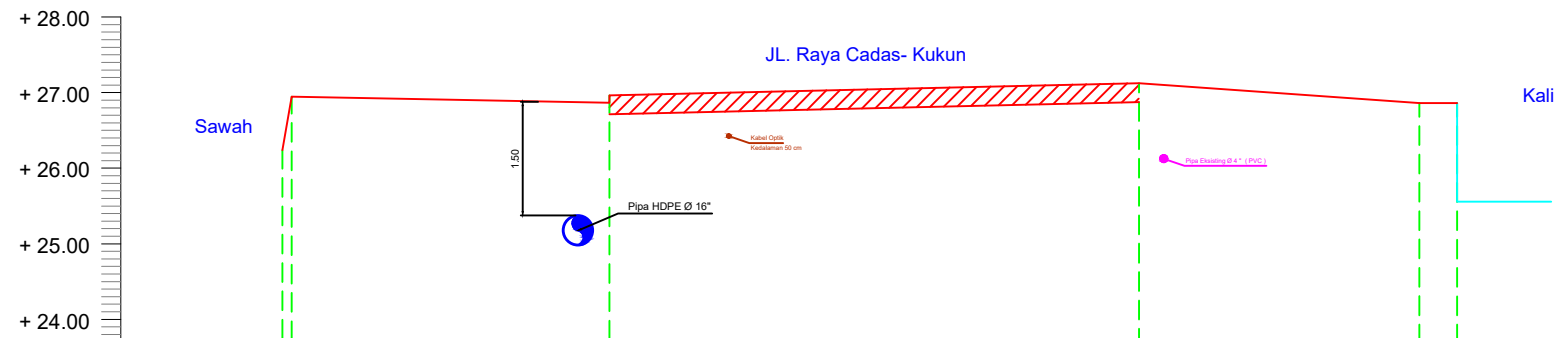
SKALA

H = 1 : 100  
 V = 1 : 100

NO. GBR

PML/DED/TGR - 32

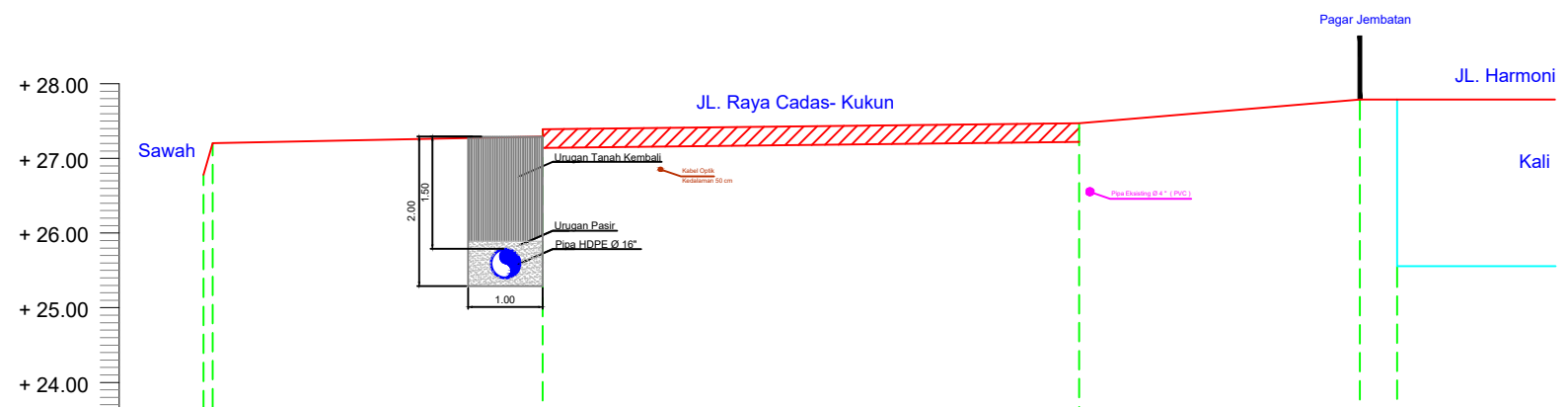
REVISI



BID. PERSAMAAN + 23.00

ELEVASI	SAPG 26.241 26.947	JL 26.964	JLP1 27.126	JMBT 26.862	SU 25.552
JARAK	0.12	4.43	7.19	3.71	

STA.2+461.63



BID. PERSAMAAN + 23.00

ELEVASI	SAPG 26.780 27.205	JL 27.391	JLPO 27.470	JMBT 27.789
JARAK	0.12	4.43	7.19	3.77

STA.2+521.45



***DETAIL JUNCTION***  
***AREA 2***






**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PETA LOKASI DETAIL JUNCTION  
 AREA 2

**KETERANGAN :**

- - - PIPA HDPE Ø 16" ( AREA 1 )
- - - PIPA RENCANA HDPE Ø 16"
-  JALAN
-  BANGUNAN
-  SUNGAI / SALURAN

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



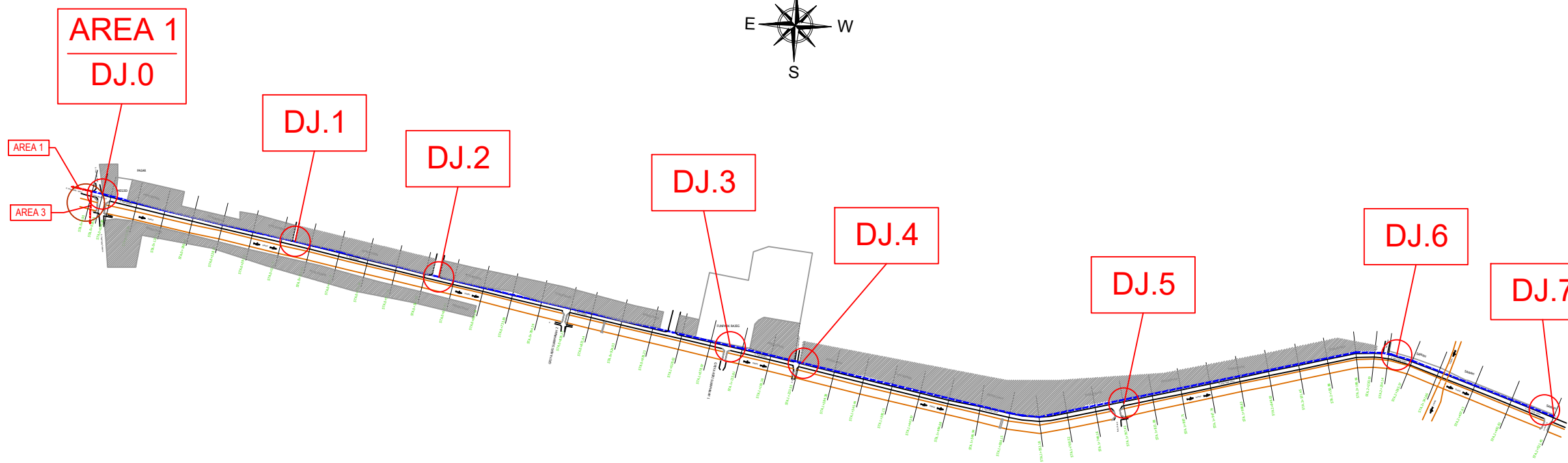
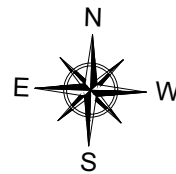
YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



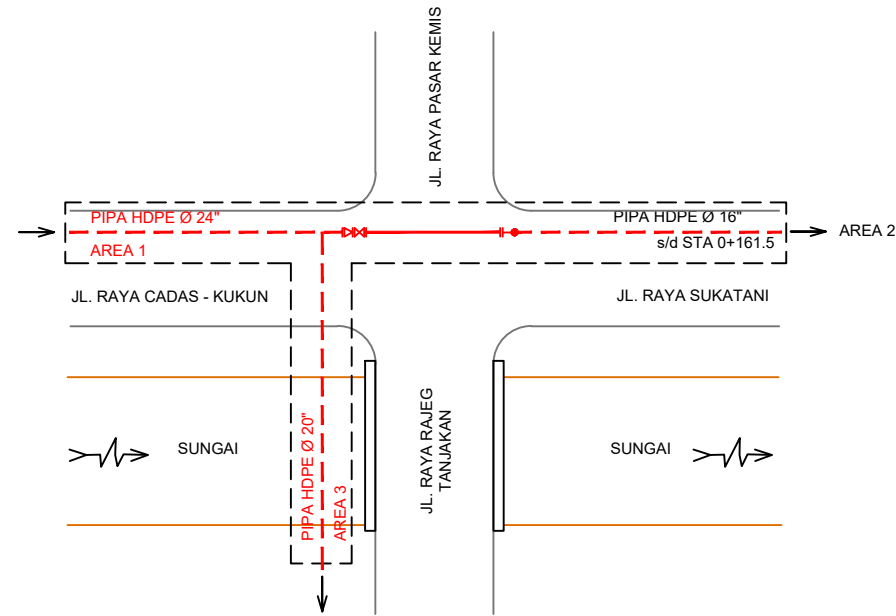
MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER



SKALA	NO. GBR	REVISI
NTS	DJ/DED/TGR - 01	

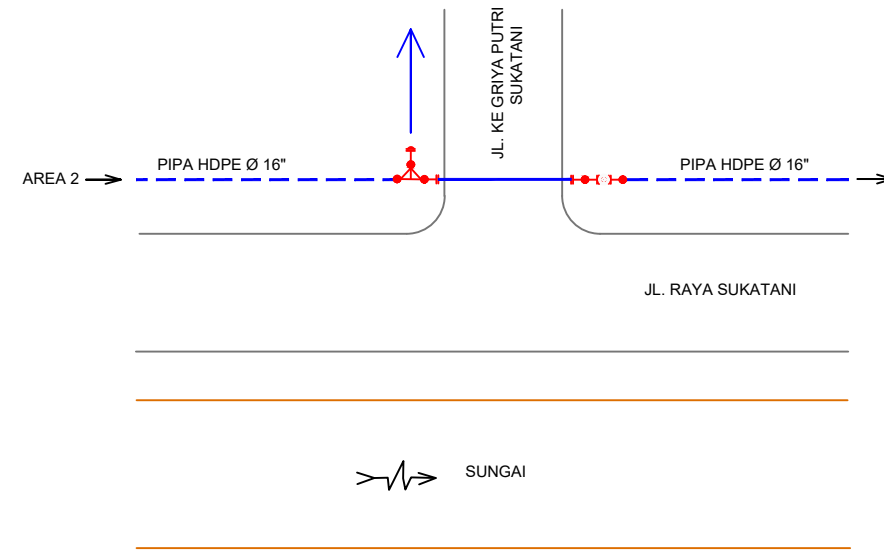


DJ. 0 : STA.0+018.00 (CONNECT KE AREA 1) - MASUK PEKERJAAN PIPA AREA 1



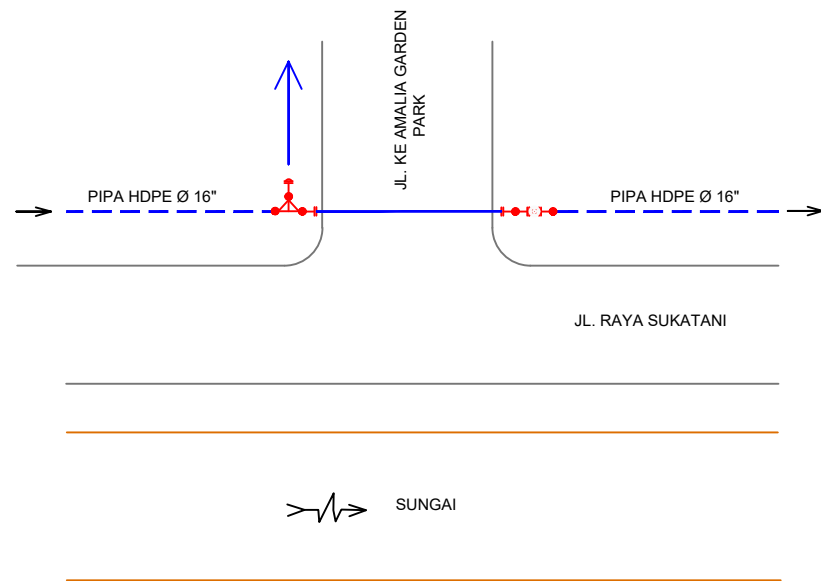
SIMBOL	AKSESORIS	OD ( mm )	MATERIAL	JML
	STUB FLANGE	16"	HDPE	1
	FLANGE	16"	CI	2
	PIPA - 18 m	16"	GI	1
	RUBBER PACKING	16"	RUBBER	2

DJ. 1 : STA.0+347.97 ( GRIYA PUTRI SUKATANI )



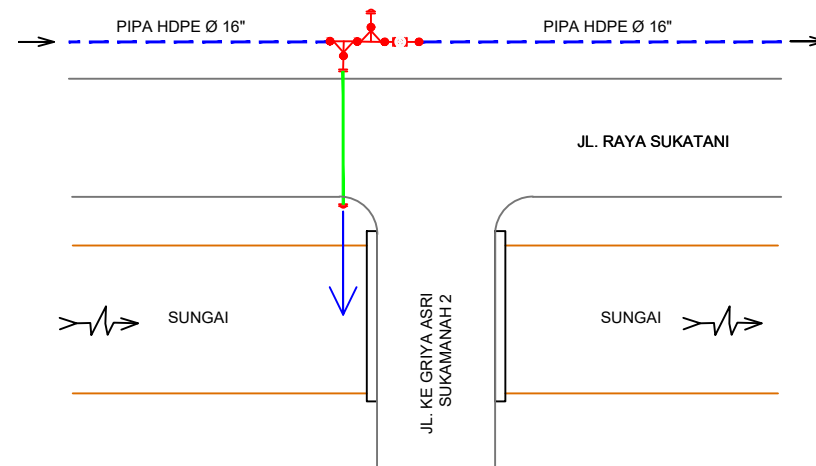
SIMBOL	AKSESORIS	OD ( mm )	MATERIAL	JML	SIMBOL	AKSESORIS	OD ( mm )	MATERIAL	JML
	REDUCER TEE	16" x 6"	HDPE	1		BLIND FLANGE	6"	CI	1
	STUB FLANGE	16"	HDPE	3		RUBBER PACKING	16"	RUBBER	4
	GATE VALVE	16"	CI	1		BOX STREET	6"	CI	1
	FLANGE	16"	CI	2		PIPA - 5 m	16"	GI	1
						THRUST BLOCK		BETON K-250	2

DJ. 2 : STA.0+995.03 ( AMALIA GARDEN PARK )



SIMBOL	AKSESORIS	OD ( mm )	MATERIAL	JML	SIMBOL	AKSESORIS	OD ( mm )	MATERIAL	JML
	REDUCER TEE	16" x 6"	HDPE	1		BLIND FLANGE	6"	CI	1
	STUB FLANGE	16"	HDPE	3		RUBBER PACKING	16"	RUBBER	4
	GATE VALVE	16"	CI	1		BOX STREET	6"	CI	1
	FLANGE	16"	CI	2		PIPA - 17 m	16"	GI	1
						THRUST BLOCK		BETON K-250	2

DJ. 3 : STA.1+107.47 ( GRIYA ASRI SUKAMANAH 2 )



SIMBOL	AKSESORIS	OD ( mm )	MATERIAL	JML	SIMBOL	AKSESORIS	OD ( mm )	MATERIAL	JML
	REDUCER TEE	16" x 6"	HDPE	2		BLIND FLANGE	6"	CI	2
	STUB FLANGE	16"	HDPE	2		RUBBER PACKING	16"	RUBBER	2
	GATE VALVE	16"	CI	1		BOX STREET	6"	CI	1
	FLANGE	6"	CI	2		PIPA - 7 m	6"	GI	1
						THRUST BLOCK		BETON K-250	3

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

DETAIL JUNCTION  
DJ. 1 S/D DJ.4

**KETERANGAN :**

- RENCANA PIPA HDPE Ø 16"
- RENCANA PIPA GI Ø 6"

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK

YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN

YAN BAKHRIANSYAH  
NIPP 690 920 328

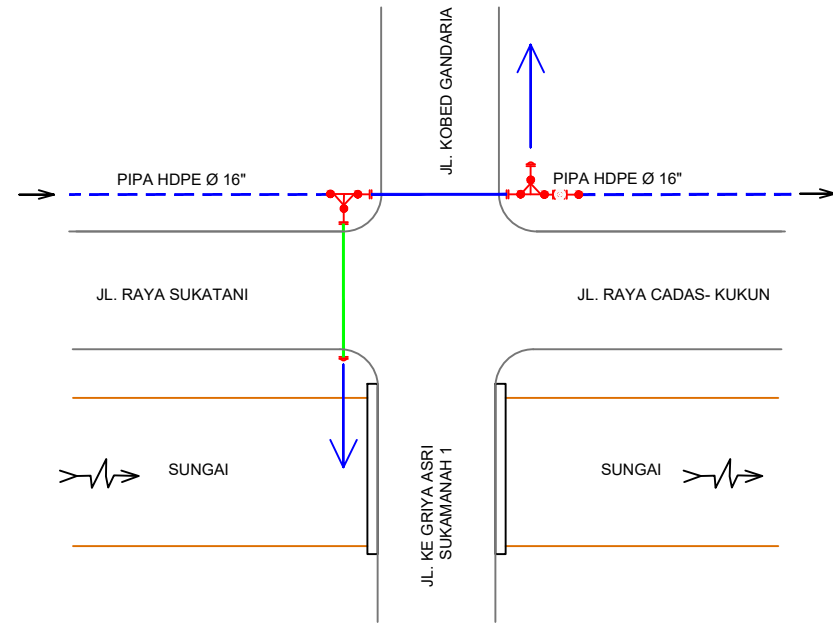
**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA

MARWAN MUSTIKA  
TEAM LEADER

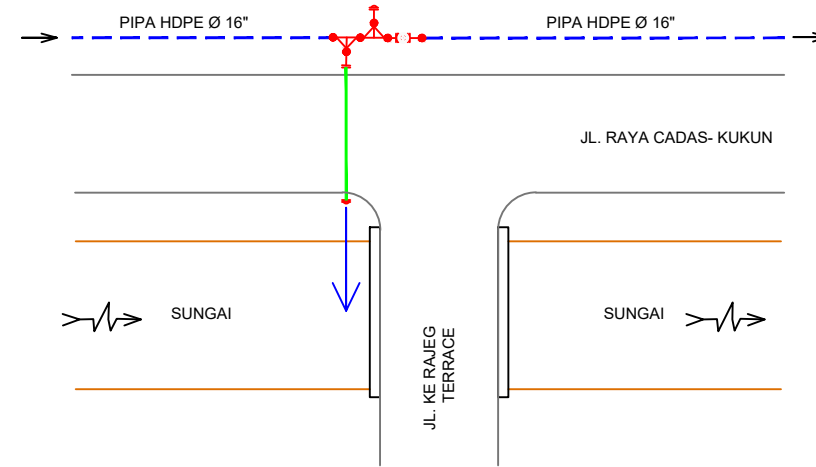
S K A L A	NO. GBR	REVISI
NTS	DJ/DED/TGR - 02	

DJ. 4 : STA.1+233.55 ( PERMATA SUKATANI )



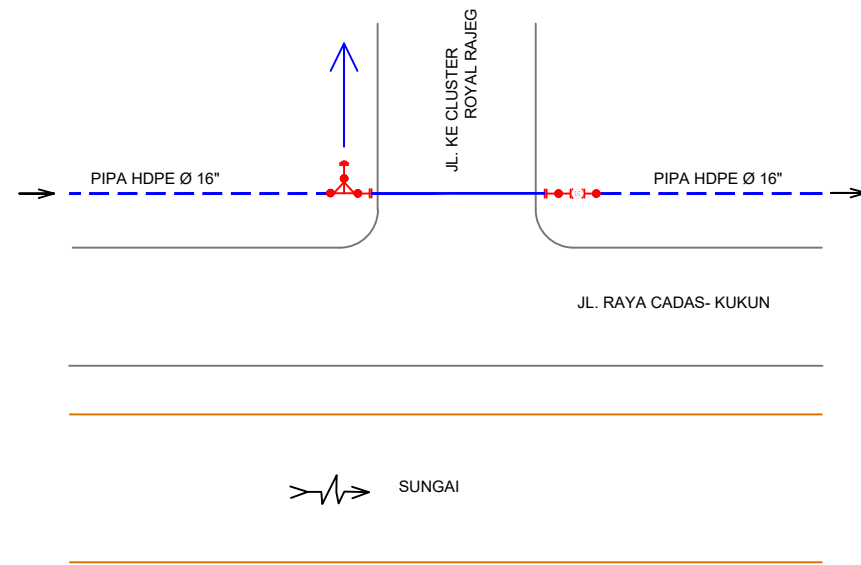
SIMBOL	AKSESORIS	OD ( mm )	MATERIAL	JML	SIMBOL	AKSESORIS	OD ( mm )	MATERIAL	JML
	REDUCER TEE	16" x 6"	HDPE	2		BLIND FLANGE	6"	CI	2
	STUB FLANGE	16" 6"	HDPE HDPE	4 2		RUBBER PACKING	16" 6"	RUBBER RUBBER	4 3
	GATE VALVE	16"	CI	1		BOX STREET	6"	CI	1
	FLANGE	16" 6"	CI CI	2 2		PIPA - 7 m	16"	GI	1
						PIPA - 7 m THRUST BLOCK	6" BETON K-250	GI BETON K-250	1 3

DJ. 5 : STA.1+774.16 ( RAJEG TERRACE )



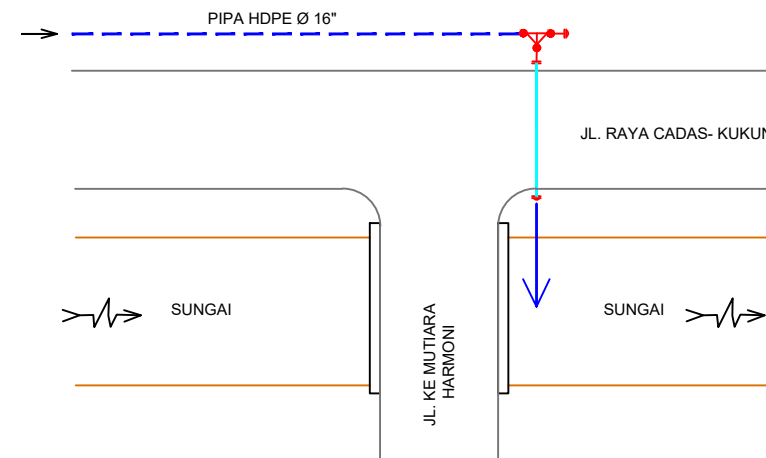
SIMBOL	AKSESORIS	OD ( mm )	MATERIAL	JML	SIMBOL	AKSESORIS	OD ( mm )	MATERIAL	JML
	REDUCER TEE	16" x 6"	HDPE	2		BLIND FLANGE	6"	CI	2
	STUB FLANGE	16" 6"	HDPE HDPE	2 2		RUBBER PACKING	16" 6"	RUBBER RUBBER	2 3
	GATE VALVE	16"	CI	1		BOX STREET	6"	CI	1
	FLANGE	16" 6"	CI CI	2 2		PIPA - 8 m THRUST BLOCK	6" BETON K-250	GI BETON K-250	1 3

DJ. 6 : STA.2+243.04 ( CLUSTER ROYAL RAJEG )



SIMBOL	AKSESORIS	OD ( mm )	MATERIAL	JML	SIMBOL	AKSESORIS	OD ( mm )	MATERIAL	JML
	REDUCER TEE	16" x 6"	HDPE	1		BLIND FLANGE	6"	CI	1
	STUB FLANGE	16" 6"	HDPE HDPE	3 1		RUBBER PACKING	16" 6"	RUBBER RUBBER	4 1
	GATE VALVE	16"	CI	1		BOX STREET	6"	CI	1
	FLANGE	16"	CI	2		PIPA - 17 m THRUST BLOCK	16" BETON K-250	GI BETON K-250	1 2

DJ. 7 : STA.2+521.45 ( MUTIARA HARMONI )



SIMBOL	AKSESORIS	OD ( mm )	MATERIAL	JML	SIMBOL	AKSESORIS	OD ( mm )	MATERIAL	JML
	REDUCER TEE	16" x 8"	HDPE	1		BLIND FLANGE	16" 8"	CI CI	1 1
	STUB FLANGE	16" 8"	HDPE HDPE	1 1		RUBBER PACKING	16" 8"	RUBBER RUBBER	1 2
	FLANGE	16" 8"	CI CI	2		PIPA - 8 m THRUST BLOCK	8" BETON K-250	GI BETON K-250	1 1

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

DETAIL JUNCTION  
DJ.5 S/D DJ.7

**KETERANGAN :**

- RENCANA PIPA HDPE Ø 16"
- RENCANA PIPA GI Ø 6"
- RENCANA PIPA GI Ø 8"

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK

YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN

YAN BAKHRIANSYAH  
NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA

MARWAN MUSTIKA  
TEAM LEADER

S K A L A	NO. GBR	REVISI
NTS	DJ/DED/TGR - 03	



# ***GAMBAR STANDAR***

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

STANDAR GALIAN PIT  
 TIPE 1B DAN 1C

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA

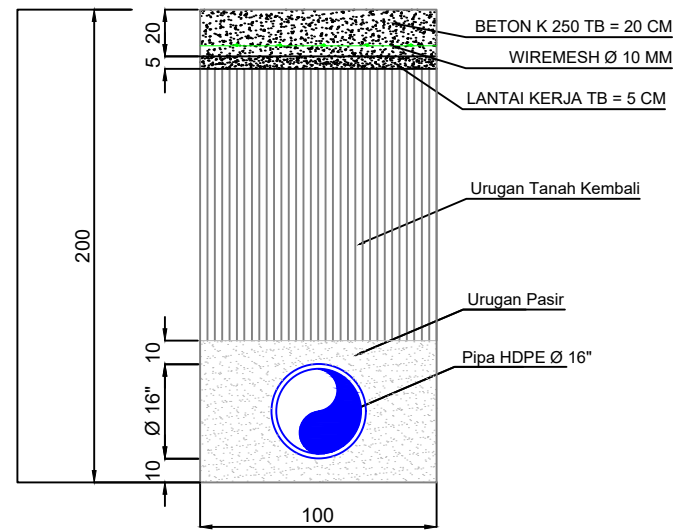
NO. GBR

REVISI

1 : 20

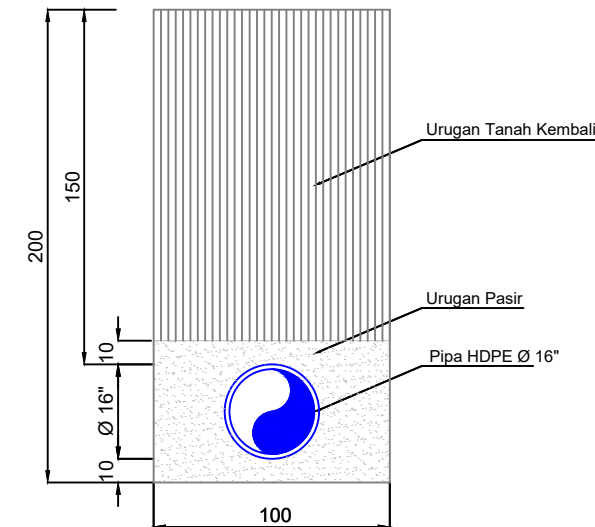
STD/DED/TGR - 01

**TIPE 1B**



STANDAR GALIAN PIT DI JALAN BETON

**TIPE 1C**



STANDAR GALIAN PIT DI BERM JALAN

**TIPE 1B**

**TIPE 1C**

Lanjutan Area 1

NO	NO PIT	TIPE PIT
1	H.0'	TIPE 1B
2	H.0	TIPE 1B
3	H.1	TIPE 1B
4	H.2	TIPE 1B
5	H.3	TIPE 1B
6	H.4	TIPE 1B
7	H.5	TIPE 1B
8	H.6	TIPE 1B
9	H.7	TIPE 1B
10	H.8	TIPE 1B
11	H.9	TIPE 1B
12	H.10	TIPE 1B
13	H.11	TIPE 1B
14	H.12	TIPE 1B
15	H.13	TIPE 1B
16	H.14	TIPE 1B
17	H.15	TIPE 1B
18	H.16	TIPE 1B
19	H.17	TIPE 1B
20	H.18	TIPE 1B
21	H.19	TIPE 1B
22	H.20	TIPE 1B
23	H.123	TIPE 1B
24	H.124	TIPE 1B
25	H.125	TIPE 1B
26	H.126	TIPE 1B

NO	NO PIT	TIPE PIT	NO	NO PIT	TIPE PIT	NO	NO PIT	TIPE PIT	NO	NO PIT	TIPE PIT	NO	NO PIT	TIPE PIT
1	H.22	TIPE 1C	26	H.52	TIPE 1C	51	H.90	TIPE 1C	76	H.120	TIPE 1C	101	H.184	TIPE 1C
2	H.23	TIPE 1C	27	H.56	TIPE 1C	52	H.91	TIPE 1C	77	H.121	TIPE 1C	102	H.185	TIPE 1C
3	H.24	TIPE 1C	28	H.57	TIPE 1C	53	H.92	TIPE 1C	78	H.122	TIPE 1C	103	H.186	TIPE 1C
4	H.25	TIPE 1C	29	H.58	TIPE 1C	54	H.93	TIPE 1C	79	H.127	TIPE 1C	104	H.187	TIPE 1C
5	H.26	TIPE 1C	30	H.59	TIPE 1C	55	H.94	TIPE 1C	80	H.128	TIPE 1C	105	H.188	TIPE 1C
6	H.27	TIPE 1C	31	H.61	TIPE 1C	56	H.95	TIPE 1C	81	H.132	TIPE 1C	106	H.189	TIPE 1C
7	H.28	TIPE 1C	32	H.62	TIPE 1C	57	H.96	TIPE 1C	82	H.133	TIPE 1C	107	H.190	TIPE 1C
8	H.30	TIPE 1C	33	H.63	TIPE 1C	58	H.97	TIPE 1C	83	H.134	TIPE 1C	108	H.191	TIPE 1C
9	H.31	TIPE 1C	34	H.64	TIPE 1C	59	H.98	TIPE 1C	84	H.135	TIPE 1C	109	H.192	TIPE 1C
10	H.33	TIPE 1C	35	H.65	TIPE 1C	60	H.102	TIPE 1C	85	H.139	TIPE 1C	110	H.193	TIPE 1C
11	H.34	TIPE 1C	36	H.67	TIPE 1C	61	H.103	TIPE 1C	86	H.145	TIPE 1C	111	H.194	TIPE 1C
12	H.35	TIPE 1C	37	H.68	TIPE 1C	62	H.104	TIPE 1C	87	H.146	TIPE 1C	112	H.195	TIPE 1C
13	H.36	TIPE 1C	38	H.69	TIPE 1C	63	H.106	TIPE 1C	88	H.147	TIPE 1C	113	H.196	TIPE 1C
14	H.37	TIPE 1C	39	H.70	TIPE 1C	64	H.107	TIPE 1C	89	H.148	TIPE 1C	114	H.197	TIPE 1C
15	H.38	TIPE 1C	40	H.71	TIPE 1C	65	H.108	TIPE 1C	90	H.149	TIPE 1C	115	H.198	TIPE 1C
16	H.40	TIPE 1C	41	H.72	TIPE 1C	66	H.109	TIPE 1C	91	H.150	TIPE 1C	116	H.199	TIPE 1C
17	H.42	TIPE 1C	42	H.76	TIPE 1C	67	H.110	TIPE 1C	92	H.151	TIPE 1C	117	H.200	TIPE 1C
18	H.43	TIPE 1C	43	H.80	TIPE 1C	68	H.111	TIPE 1C	93	H.158	TIPE 1C	118	H.201	TIPE 1C
19	H.44	TIPE 1C	44	H.81	TIPE 1C	69	H.112	TIPE 1C	94	H.159	TIPE 1C	119	H.202	TIPE 1C
20	H.45	TIPE 1C	45	H.82	TIPE 1C	70	H.113	TIPE 1C	95	H.167	TIPE 1C			
21	H.46	TIPE 1C	46	H.83	TIPE 1C	71	H.114	TIPE 1C	96	H.174	TIPE 1C			
22	H.47	TIPE 1C	47	H.84	TIPE 1C	72	H.115	TIPE 1C	97	H.175	TIPE 1C			
23	H.48	TIPE 1C	48	H.85	TIPE 1C	73	H.116	TIPE 1C	98	H.181	TIPE 1C			
24	H.49	TIPE 1C	49	H.88	TIPE 1C	74	H.117	TIPE 1C	99	H.182	TIPE 1C			
25	H.50	TIPE 1C	50	H.89	TIPE 1C	75	H.118	TIPE 1C	100	H.183	TIPE 1C			



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

STANDAR GALIAN PIT  
 TIPE 1Da DAN 1Db

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

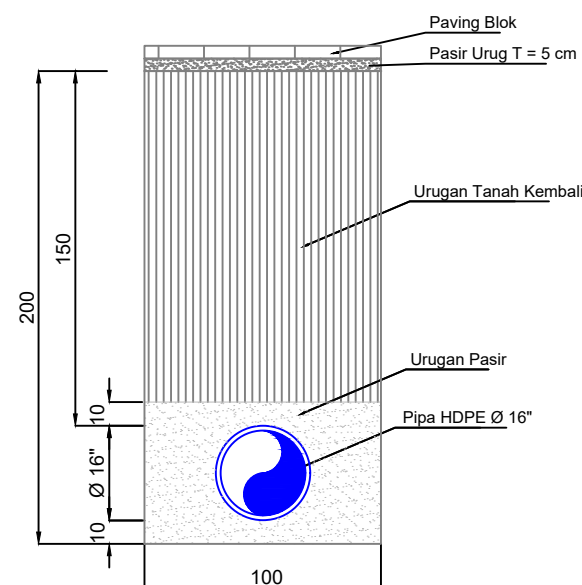
PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA	NO. GBR	REVISI
1 : 20	STD/DED/TGR - 02	

**TIPE 1Da**

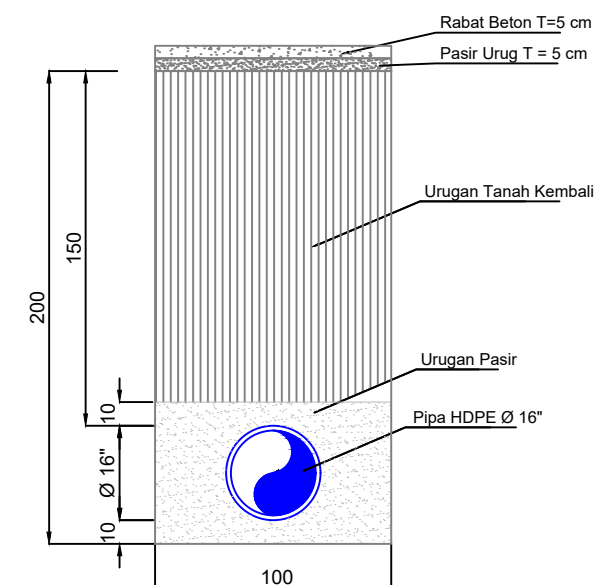


STANDAR GALIAN PIT DI GALIAN TANAH BIASA  
 DAN PEMASANGAN PAVING BLOCK

**TIPE 1Da**

NO	NO PIT	TIPE PIT
1	H.60	TIPE 1Da
2	H.66	TIPE 1Da
3	H.75	TIPE 1Da
4	H.119	TIPE 1Da
5	H.180	TIPE 1Da

**TIPE 1Db**



STANDAR GALIAN PIT DI GALIAN TANAH BIASA  
 DAN PEMASANGAN RABAT BETON

**TIPE 1Db**

NO	NO PIT	TIPE PIT	NO	NO PIT	TIPE PIT
1	H.21	TIPE 1Db	28	H.141	TIPE 1Db
2	H.29	TIPE 1Db	29	H.142	TIPE 1Db
3	H.32	TIPE 1Db	30	H.143	TIPE 1Db
4	H.39	TIPE 1Db	31	H.144	TIPE 1Db
5	H.41	TIPE 1Db	32	H.152	TIPE 1Db
6	H.51	TIPE 1Db	33	H.153	TIPE 1Db
7	H.53	TIPE 1Db	34	H.154	TIPE 1Db
8	H.54	TIPE 1Db	35	H.155	TIPE 1Db
9	H.55	TIPE 1Db	36	H.156	TIPE 1Db
10	H.73	TIPE 1Db	37	H.157	TIPE 1Db
11	H.74	TIPE 1Db	38	H.160	TIPE 1Db
12	H.77	TIPE 1Db	39	H.161	TIPE 1Db
13	H.78	TIPE 1Db	40	H.162	TIPE 1Db
14	H.79	TIPE 1Db	41	H.163	TIPE 1Db
15	H.86	TIPE 1Db	42	H.164	TIPE 1Db
16	H.87	TIPE 1Db	43	H.165	TIPE 1Db
17	H.99	TIPE 1Db	44	H.166	TIPE 1Db
18	H.100	TIPE 1Db	45	H.168	TIPE 1Db
19	H.101	TIPE 1Db	46	H.169	TIPE 1Db
20	H.105	TIPE 1Db	47	H.170	TIPE 1Db
21	H.129	TIPE 1Db	48	H.171	TIPE 1Db
22	H.130	TIPE 1Db	49	H.172	TIPE 1Db
23	H.131	TIPE 1Db	50	H.173	TIPE 1Db
24	H.136	TIPE 1Db	51	H.176	TIPE 1Db
25	H.137	TIPE 1Db	52	H.177	TIPE 1Db
26	H.138	TIPE 1Db	53	H.178	TIPE 1Db
27	H.140	TIPE 1Db	54	H.179	TIPE 1Db

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**


STANDAR LUBANG PIT  
 UNTUK PIPA Ø 16"

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



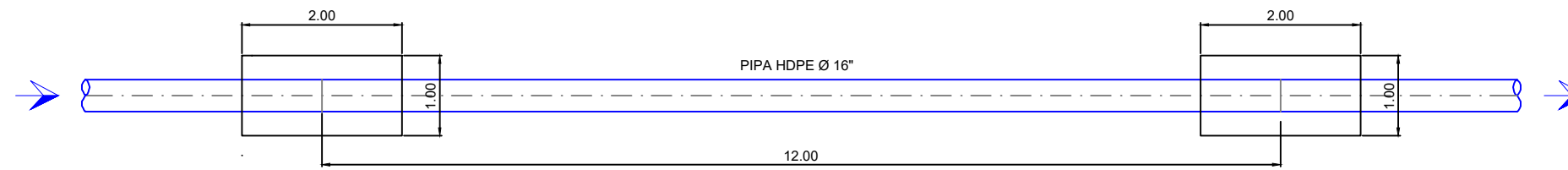
YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA

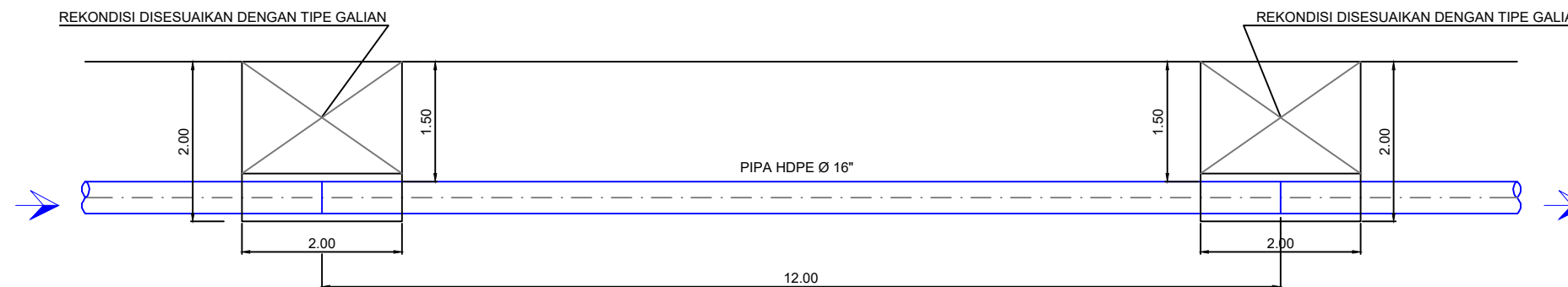


MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER



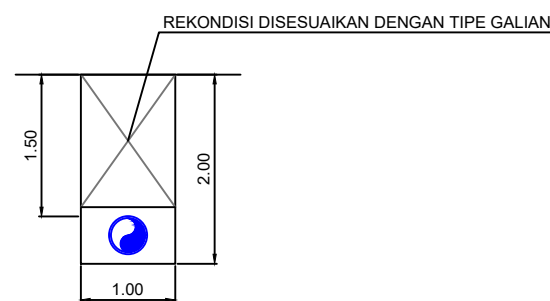
**DENAH LUBANG PIT**

Skala : 1 : 50



**TAMPAK MEMANJANG**

Skala : 1 : 50



**TAMPAK MELINTANG**

Skala : 1 : 50

SKALA	NO. GBR	REVISI
1 : 50	STD/DED/TGR - 03	



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

STANDAR PEKERJAAN TURAP  
 UNTUK LUBANG PIT  
 UNTUK PIPA Ø 16"

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

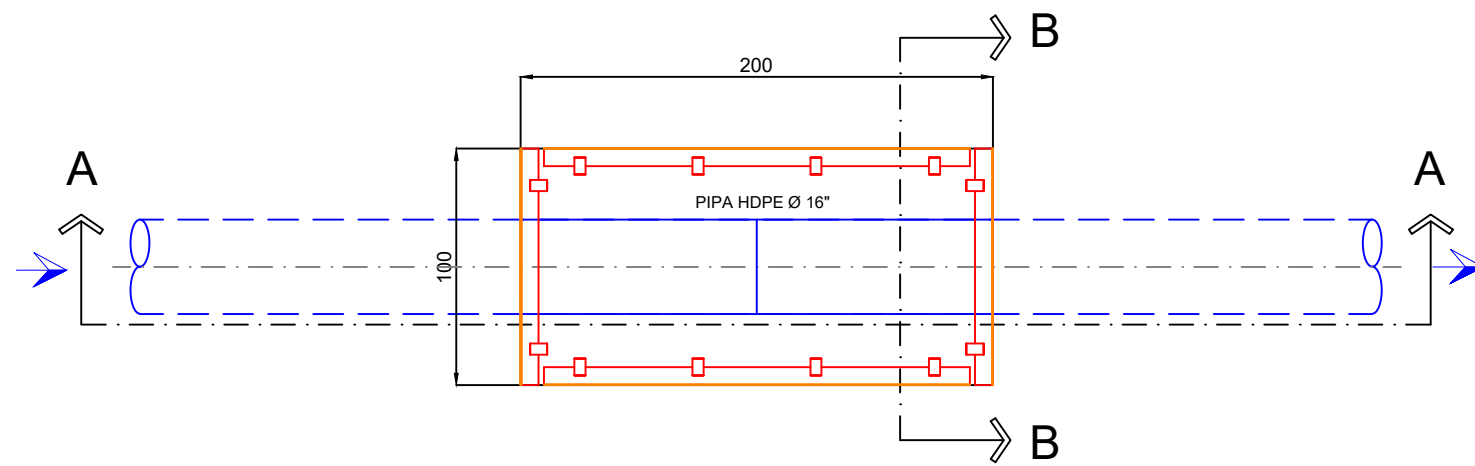
PT. KLARAS CIPTA SARANA



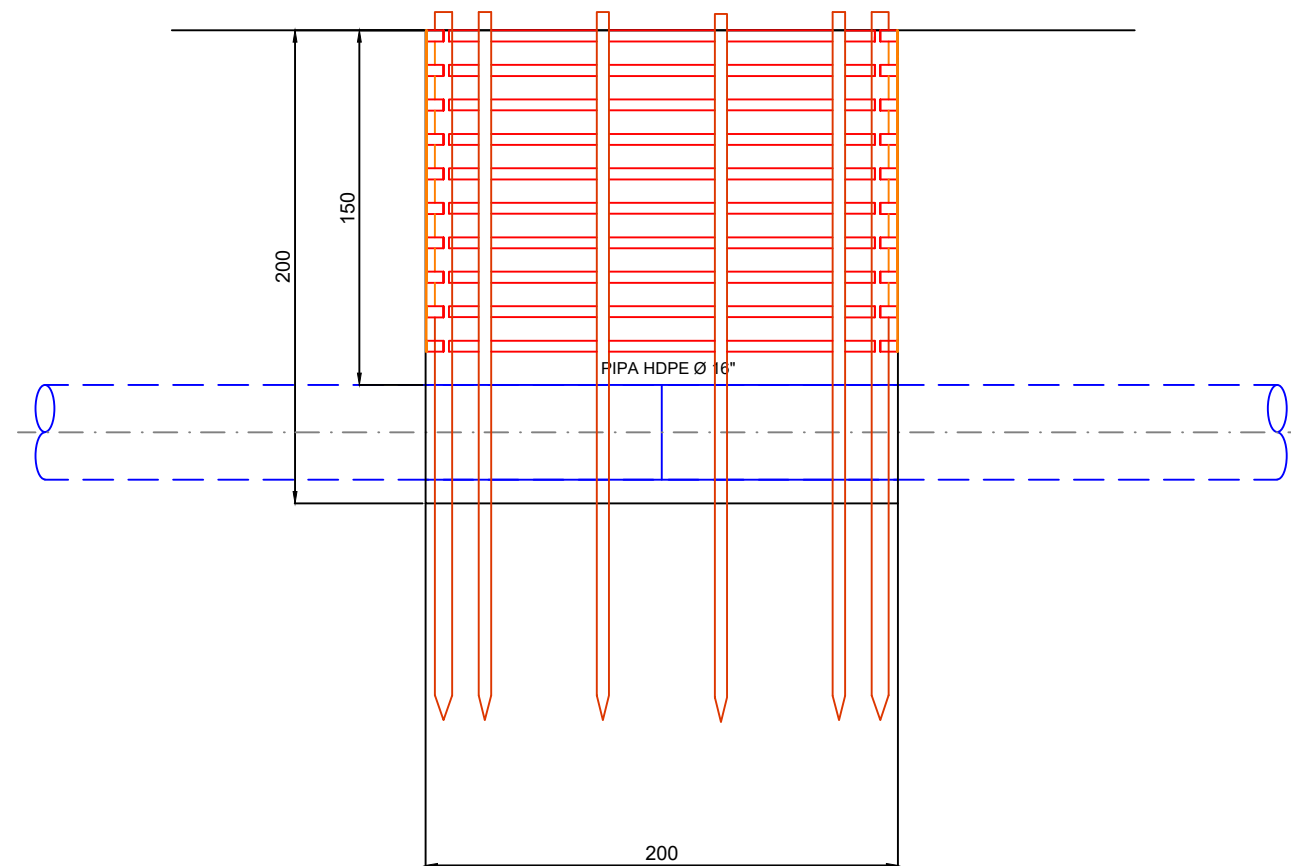
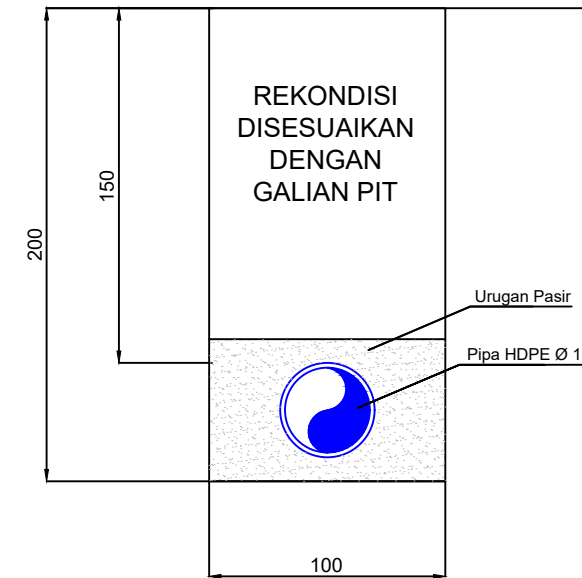
MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA	NO. GBR	REVISI
-------	---------	--------

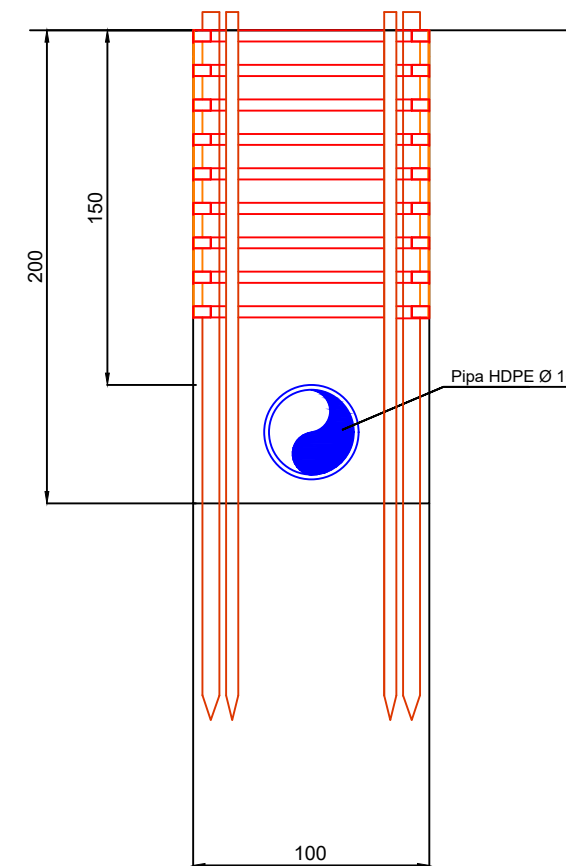
1 : 20	STD/DED/TGR - 04	
--------	------------------	--



⊕ **DETAIL PEMASANGAN TURAP PENAHAN TANAH**  
 Skala : 1 : 20



⊕ **POTONGAN A - A**  
 Skala : 1 : 20



⊕ **POTONGAN B - B**  
 Skala : 1 : 20

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

STANDAR PEKERJAAN TURAP  
 UNTUK LUBANG PIT  
 EXIT CROSSING

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

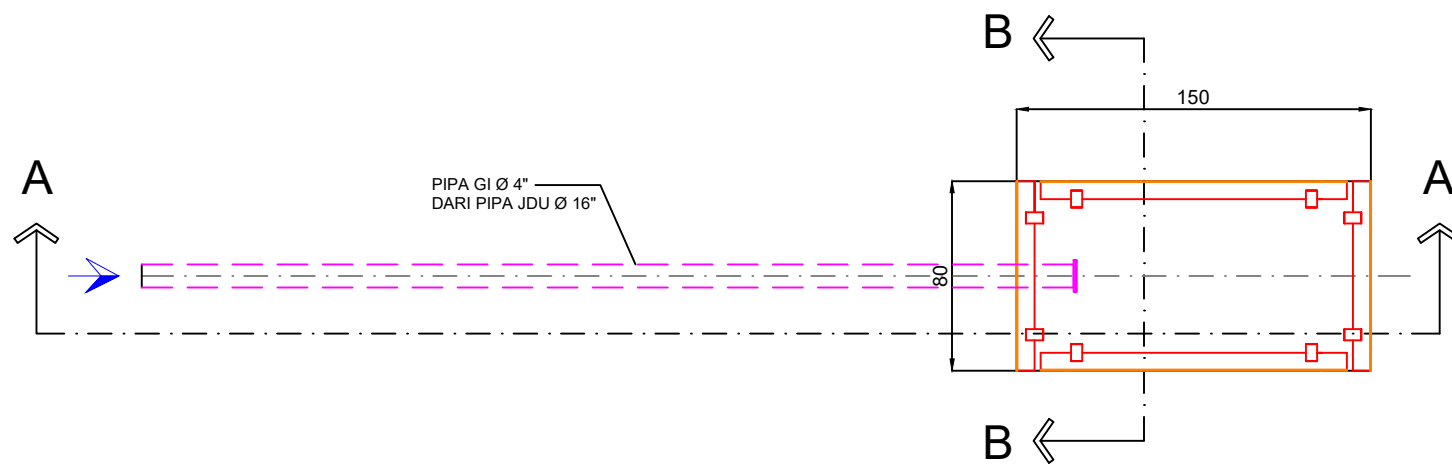
PT. KLARAS CIPTA SARANA



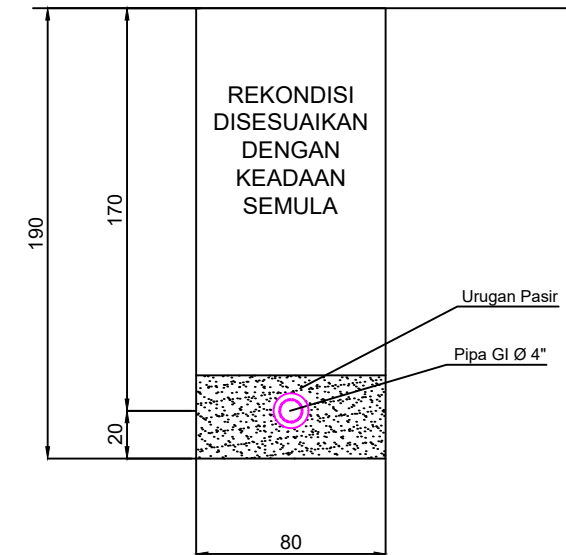
MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA	NO. GBR	REVISI
-------	---------	--------

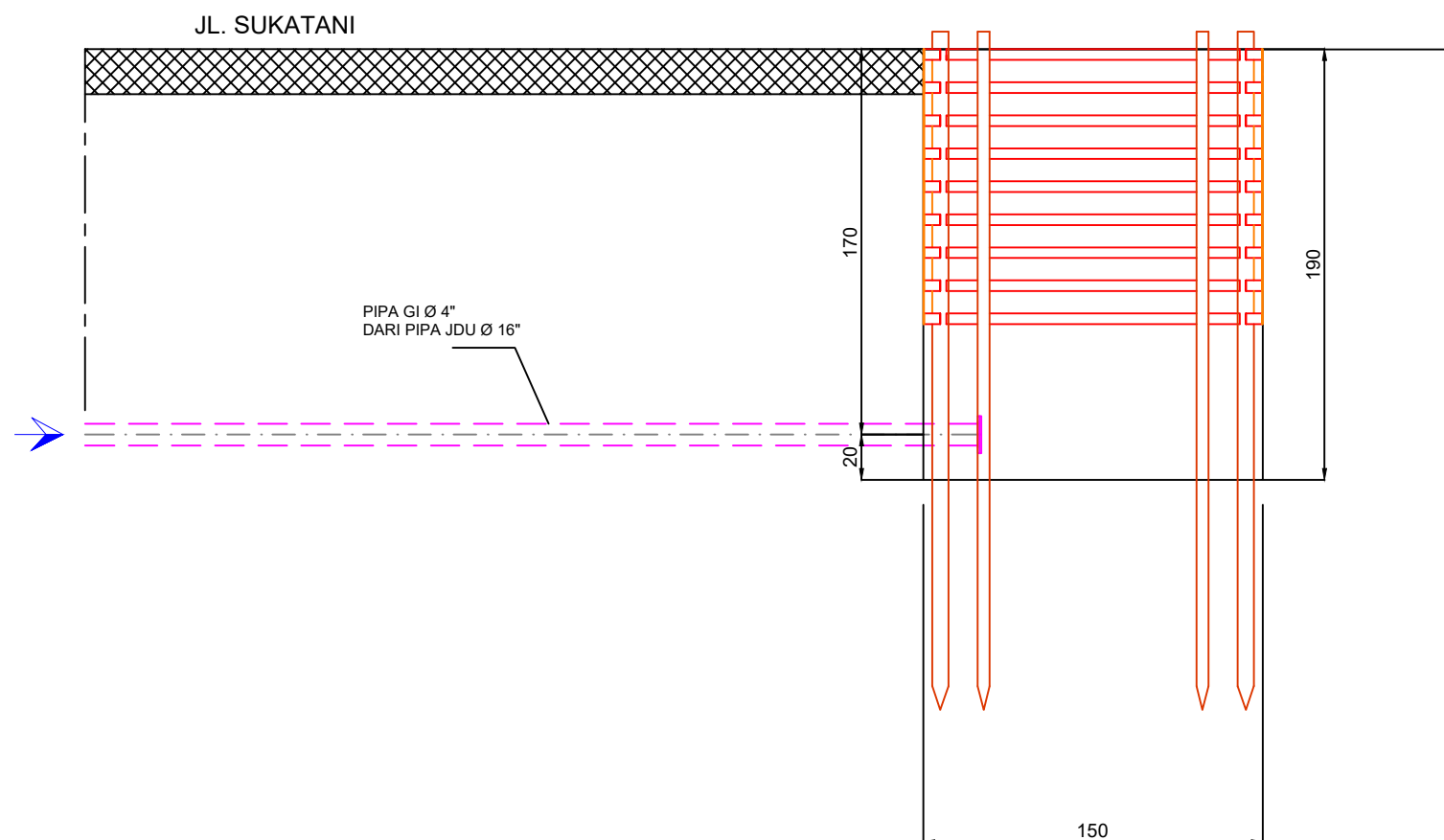
1 : 20	STD/DED/TGR - 05	
--------	------------------	--



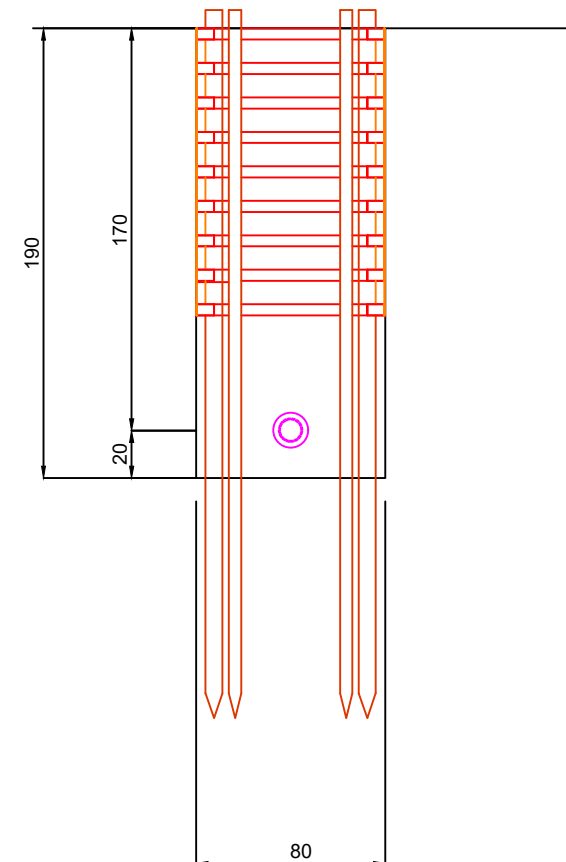
**DETAIL PEMASANGAN TURAP PENAHAN TANAH PIPA CROSSING**  
 Skala : 1 : 20



**POTONGAN B - B**  
 Skala : 1 : 20



**POTONGAN A - A**  
 Skala : 1 : 20



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

STANDAR TURAP UNTUK  
 LUBANG PIT UNTUK PIPA Ø 16"

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

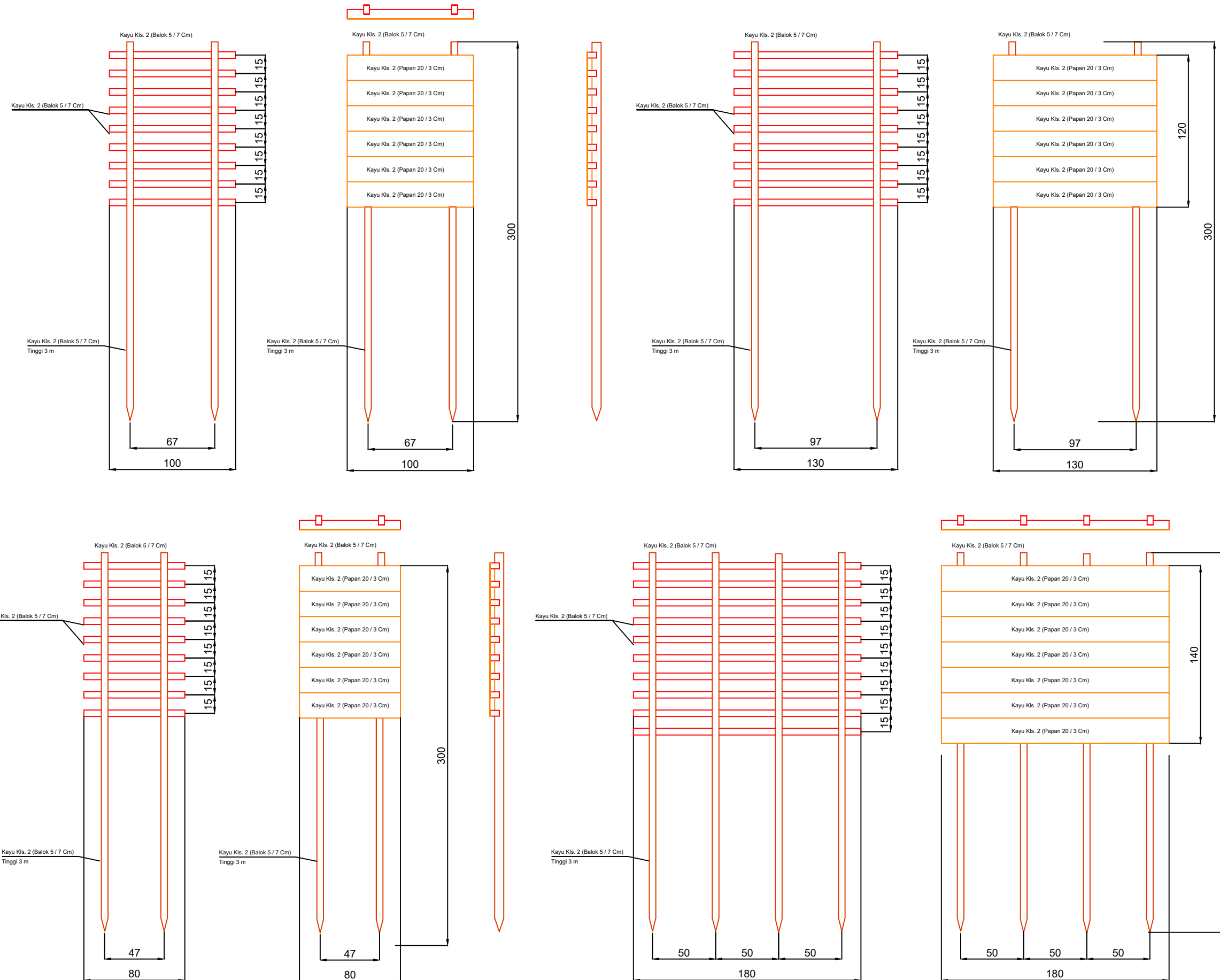
SKALA

NO. GBR

REVISI

1 : 20

STD/DED/TGR - 06



**DETAIL TURAP PERKUATAN TANAH UNTUK PIT**  
 Skala : 1 : 20

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

STANDAR TURAP UNTUK  
 LUBANG PIT DI SYPHON

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

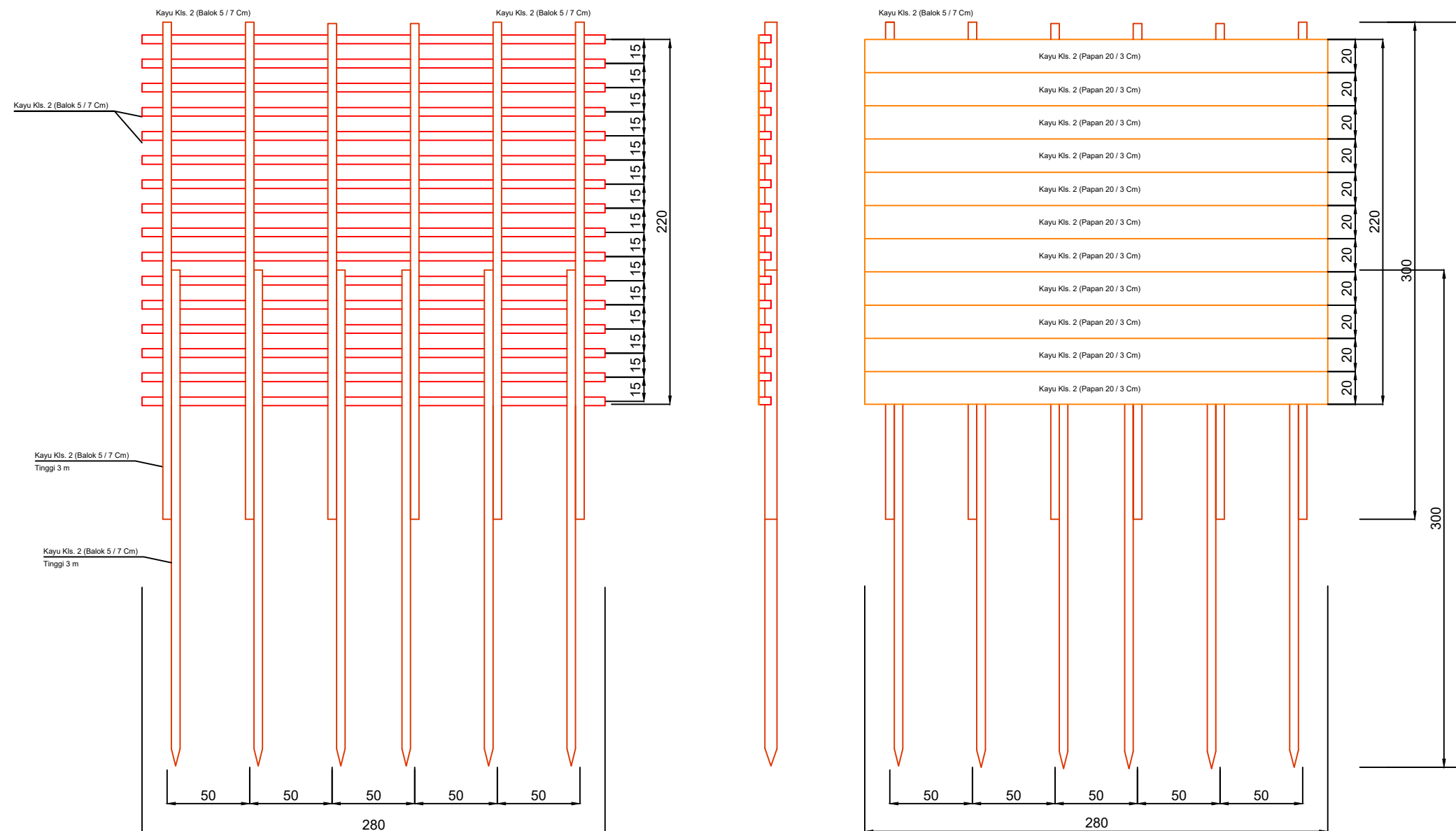
SKALA

NO. GBR

REVISI

1 : 20

STD/DED/TGR - 07



**DETAIL TURAP PERKUATAN TANAH UNTUK PIT SYPHON**

Skala : 1 : 20

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

TIPIKAL THRUST BLOCK BETON K-250  
 LEMBAR 1-4

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

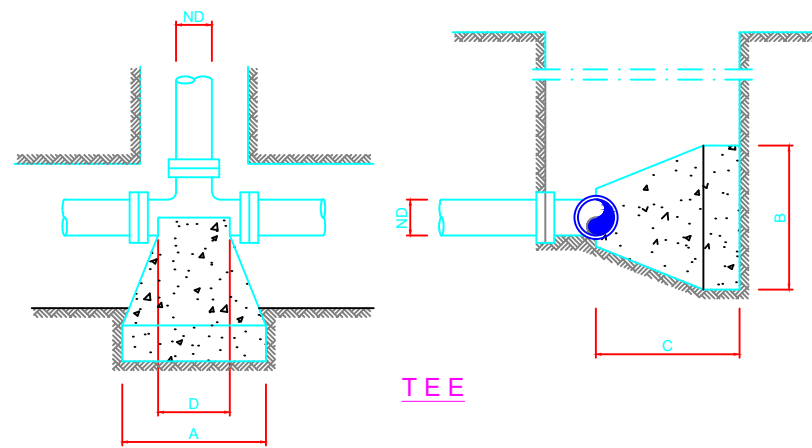
SKALA

NO. GBR

REVISI

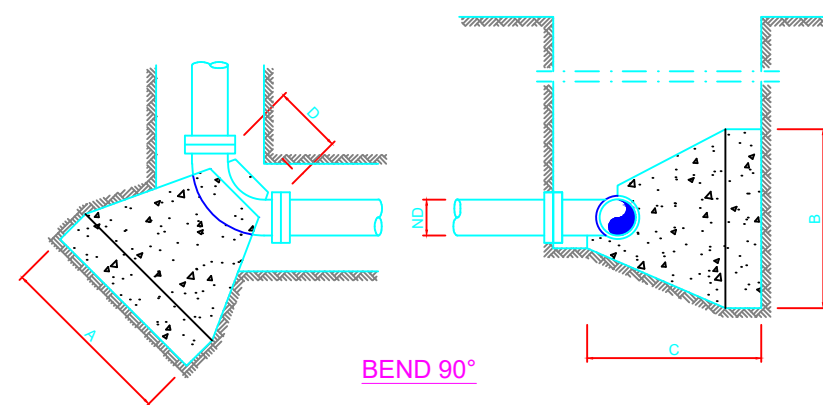
NTS

STD/DED/TGR - 08



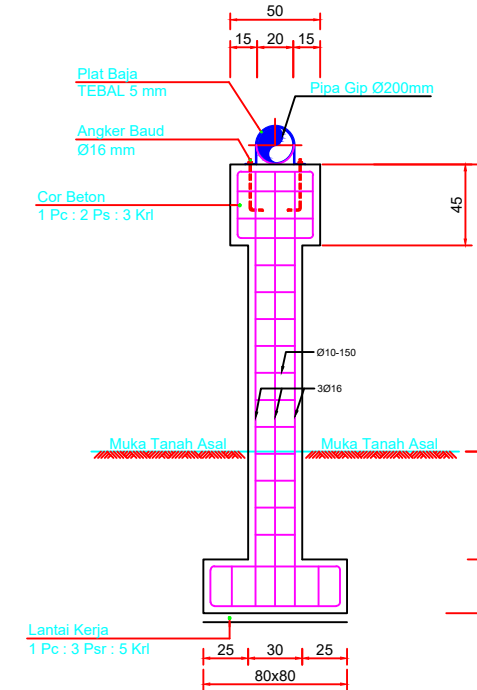
TEE

ND (mm)	A (cm)	B (cm)	C (cm)	D (cm)	VOLUME (m3)
80	30	30	40	20	0,040
100	40	40	40	20	0,050
150	60	60	60	25	0,150
200	80	80	60	30	0,300
250	100	100	60	35	0,400
300	100	100	60	40	0,450
350	110	110	60	45	0,500
400	120	120	60	50	0,550

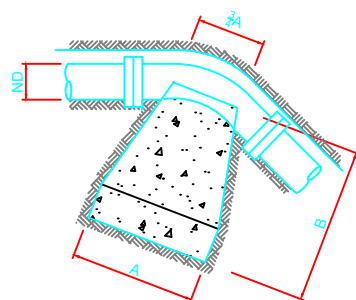


BEND 90°

ND (mm)	A (cm)	B (cm)	C (cm)	D (cm)	VOLUME (m3)
80	40	40	40	25	0,060
100	50	50	40	25	0,080
150	70	70	50	25	0,200
200	95	95	60	25	0,350
250	115	115	60	25	0,500
300	125	125	70	25	0,700
350	135	135	70	25	0,900
400	140	140	80	25	1,100

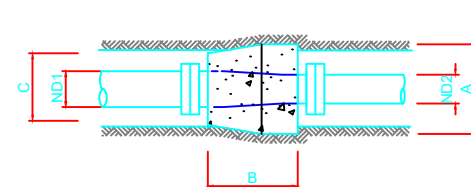


TIPIKAL TIANG PENYANGGA DAN PEMASANGAN



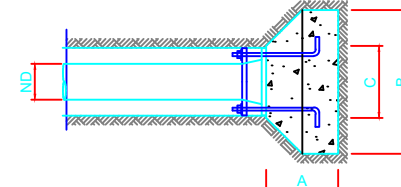
BEND VERTICAL

Ø PIPA	BEND VERTICAL		
ND (mm)	A (cm)	B (cm)	VOL (cm3)
80	60	50	0,141
100	80	60	0,300
150	100	80	0,625
200	110	100	0,943
250	125	110	1,343
300	125	110	1,450
350	125	110	1,550
400	125	110	1,650



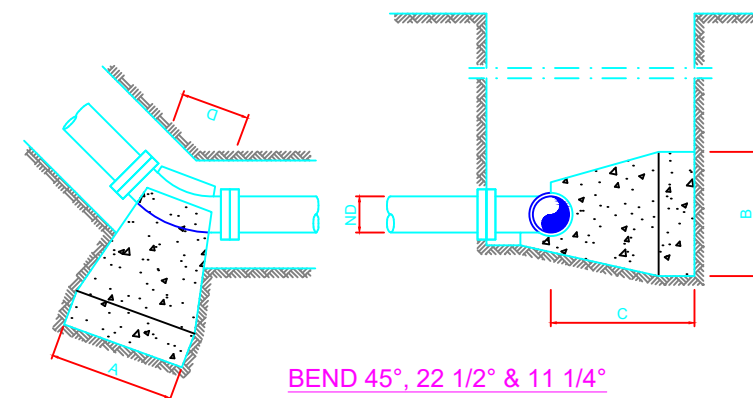
TAPER KOSENTRIS

ND1 x ND2 (mm)	A (cm)	B (cm)	C (cm)	VOL (m3)
100 x 80	25	25	20	0,050
150 x 100	45	45	30	0,100
200 x 100	65	65	40	0,250
200 x 150	50	50	40	0,150
250 x 150	75	75	50	0,350
250 x 200	80	80	50	0,400



AKHIR PIPA

ND (mm)	A (cm)	B (cm)	C (cm)	VOL (m3)
80	30	30	20	0,030
100	40	40	20	0,050
150	60	60	30	0,150
200	80	80	40	0,350
250	100	100	50	0,700
300	115	115	60	1,050
350	120	120	60	1,150
400	125	125	60	1,250



BEND 45°, 22 1/2° & 11 1/4°

Ø PIPA	BEND 45°					BEND 22 1/2°					BEND 11 1/4°				
	A (cm)	B (cm)	C (cm)	D (cm)	VOL (m3)	A (cm)	B (cm)	C (cm)	D (cm)	VOL (m3)	A (cm)	B (cm)	C (cm)	D (cm)	VOL (m3)
80	30	30	40	20	0,03	20	20	40	15	0,02	15	15	40	15	0,015
100	35	35	40	20	0,04	25	25	40	15	0,06	20	20	40	15	0,020
150	50	50	60	20	0,10	40	40	60	15	0,06	30	30	60	15	0,040
200	70	70	60	20	0,20	50	50	60	15	0,10	35	35	60	15	0,050
250	85	85	60	20	0,30	60	60	60	15	0,15	40	40	60	15	0,080
300	90	90	65	25	0,35	70	70	70	15	0,20	45	45	60	15	0,085
350	95	95	70	30	0,40	80	80	80	15	0,25	50	50	60	15	0,095
400	100	100	75	35	0,50	90	90	90	15	0,30	55	55	60	15	0,100

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

TIPIKAL THRUST BLOCK BETON K-250  
 LEMBAR 2-4

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

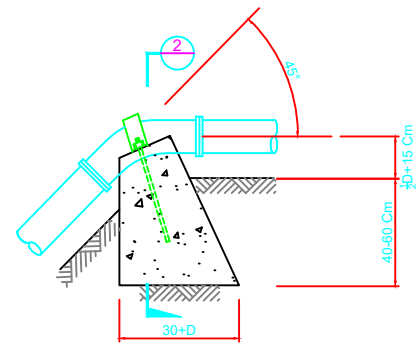
**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA

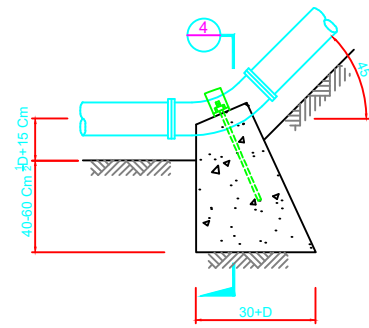


MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

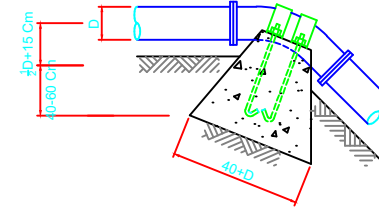
SKALA	NO. GBR	REVISI
NTS	STD/DED/TGR - 09	



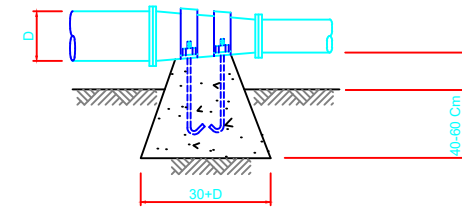
**PEMASANGAN BEND DENGAN KLEM**  
 Tanpa Skala



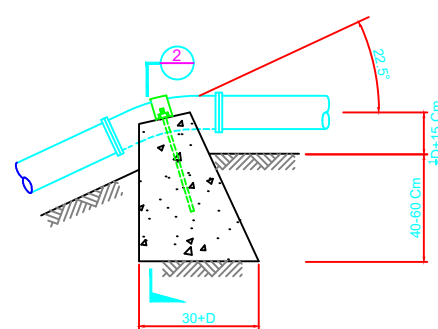
**PEMASANGAN BEND DENGAN KLEM**  
 Tanpa Skala



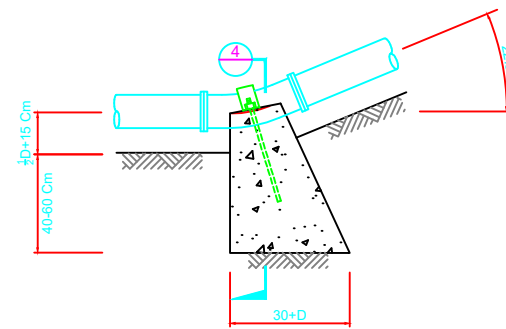
**PEMASANGAN BEND DENGAN KLEM**  
 Tanpa Skala



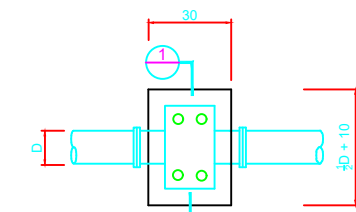
**PEMASANGAN REDUCER DENGAN KLEM**  
 Tanpa Skala



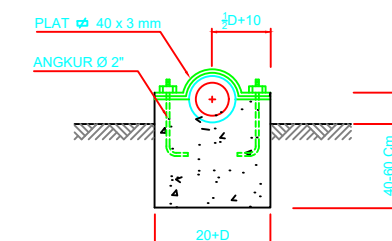
**PEMASANGAN BEND DENGAN KLEM**  
 Tanpa Skala



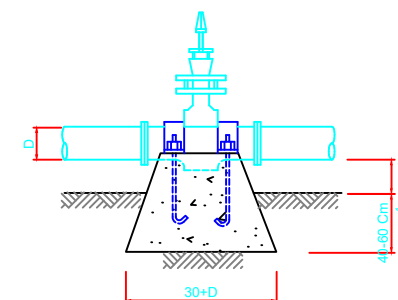
**PEMASANGAN BEND DENGAN KLEM**  
 Tanpa Skala



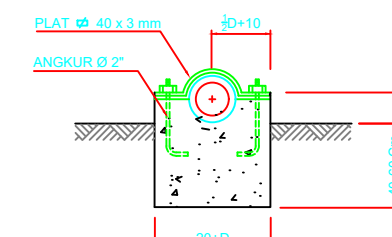
**PEMASANGAN FLANGED DENGAN KLEM**  
 Tanpa Skala



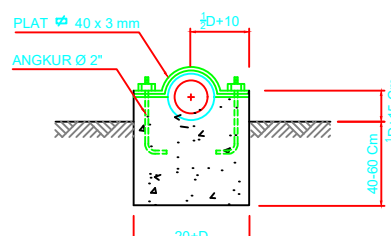
**POTONGAN 1**  
 Tanpa Skala



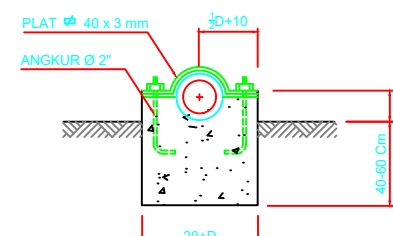
**PEMASANGAN VALVE DENGAN KLEM**  
 Tanpa Skala



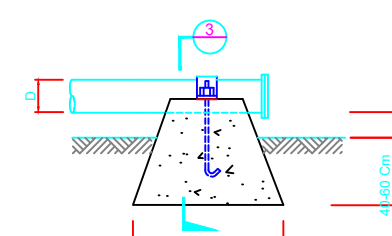
**POTONGAN 3**  
 Tanpa Skala



**POTONGAN 2**  
 Tanpa Skala



**POTONGAN 4**  
 Tanpa Skala



**PEMASANGAN DOP DENGAN KLEM**  
 Tanpa Skala



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

TIPIKAL THRUST BETON BLOCK K-250  
 LEMBAR 3-4

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

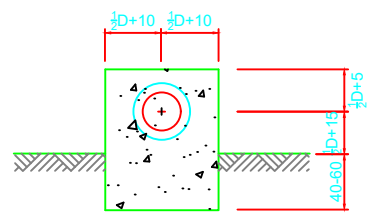
**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA

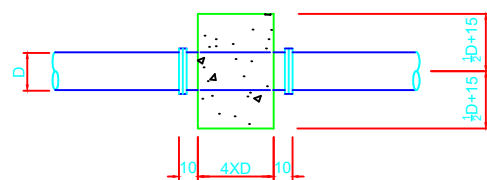


MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

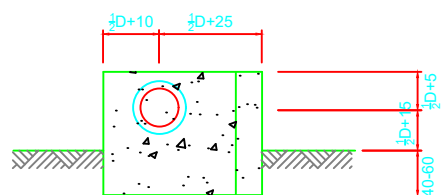
SKALA	NO. GBR	REVISI
NTS	STD/DED/TGR - 10	



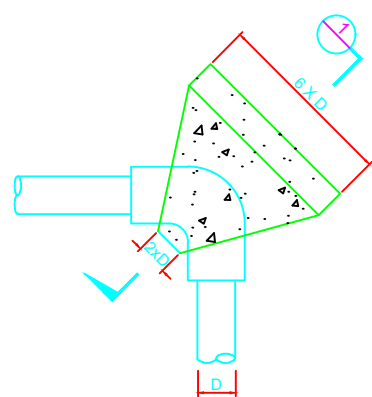
**POTONGAN PLANGET/SOCKET**  
 Tanpa Skala



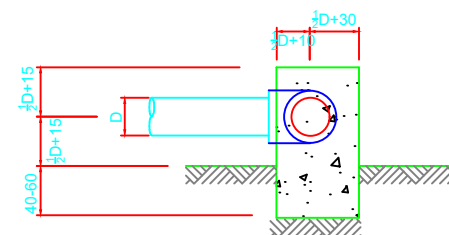
**TAMPAK ATAS PLANGET/SOCKET**  
 Tanpa Skala



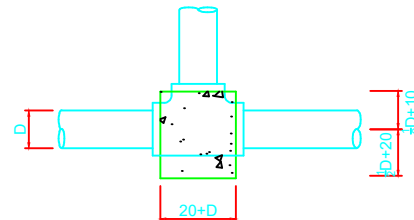
**POTONGAN A - A BEND  $\phi < 100$**   
 Tanpa Skala



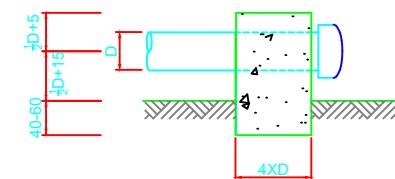
**TAMPAK ATAS BEND  $\phi < 100$**   
 Tanpa Skala



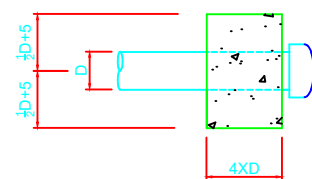
**POTONGAN TEE  $\phi < 100$**   
 Tanpa Skala



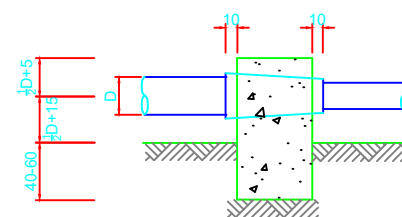
**TAMPAK ATAS TEE  $\phi < 100$**   
 Tanpa Skala



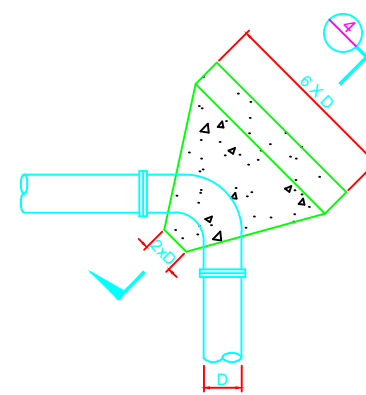
**POTONGAN DOP  $\phi < 100$**   
 Tanpa Skala



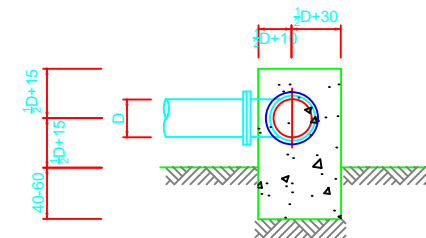
**TAMPAK ATAS DOP  $\phi < 100$**   
 Tanpa Skala



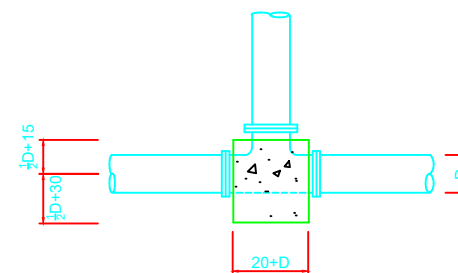
**POTONGAN C - C REDUCER  $\phi < 100$**   
 Tanpa Skala



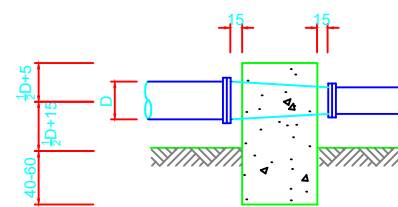
**TAMPAK ATAS BEND  $\phi > 150$**   
 Tanpa Skala



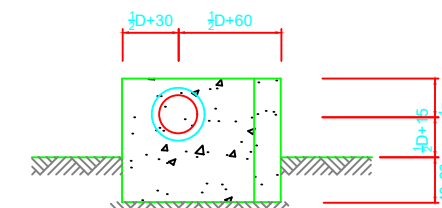
**POTONGAN TEE  $\phi > 150$**   
 Tanpa Skala



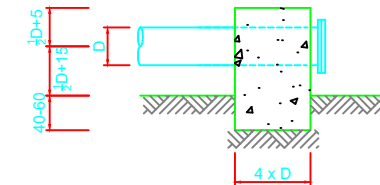
**TAMPAK ATAS TEE  $\phi > 150$**   
 Tanpa Skala



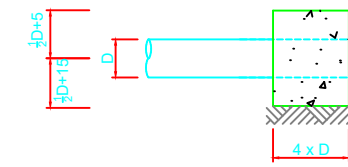
**POTONGAN B - B REDUCER  $\phi > 150$**   
 Tanpa Skala



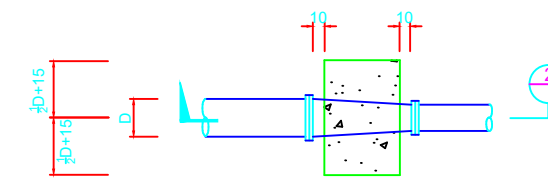
**POTONGAN D - D BEND  $\phi > 150$**   
 Tanpa Skala



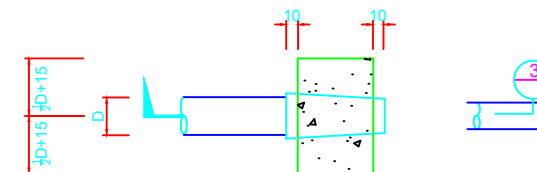
**POTONGAN DOP FLANGED  $\phi > 150$**   
 Tanpa Skala



**TAMPAK ATAS DOP FLANGED  $\phi > 150$**   
 Tanpa Skala



**TAMPAK ATAS REDUCER  $\phi > 150$**   
 Tanpa Skala



**TAMPAK ATAS REDUCER  $\phi < 100$**   
 Tanpa Skala

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

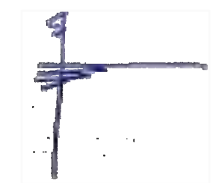
TIPIKAL THRUST BLOCK BETON K-250  
 LEMBAR 4-4

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA

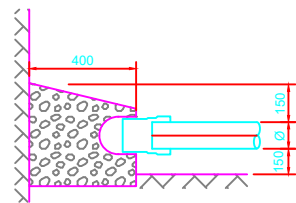
NO. GBR

REVISI

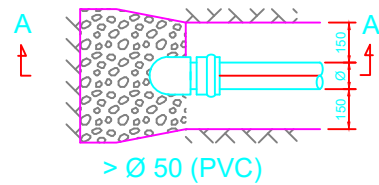
NTS

STD/DED/TGR - 11

**TANPA SKALA**

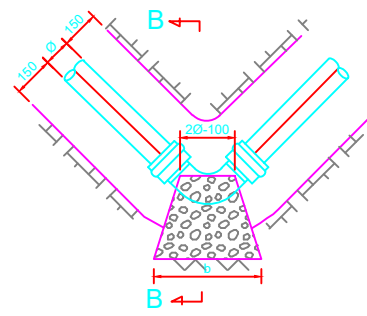


POTONGAN A-A



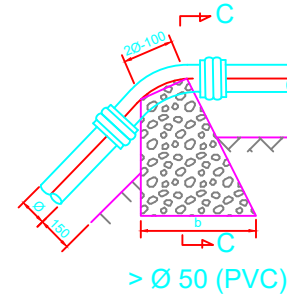
**TIPE .I**

Untuk Kapanjangan Halur Pipa Transmisi  
 Distribusi Penyeberangan Pipa Tipe B  
 (tanpa Klem) Jembatan Pipa Tipe D, E, F, G, Dan H



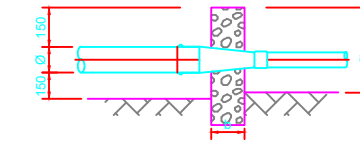
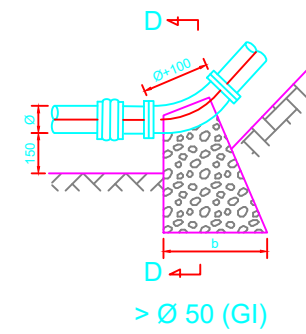
**TIPE .II**

Untuk Kapanjangan Pipa Tipe B  
 (trust Block Dengan Klem)

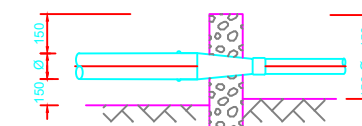
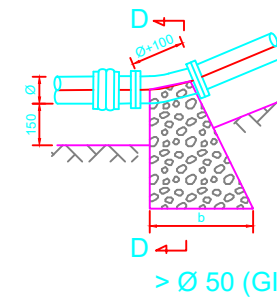
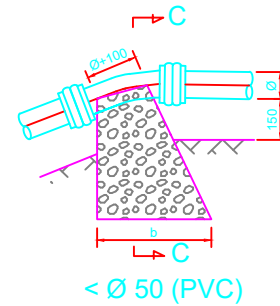
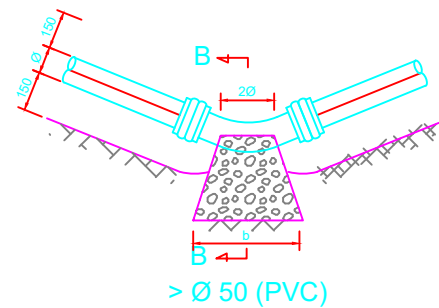
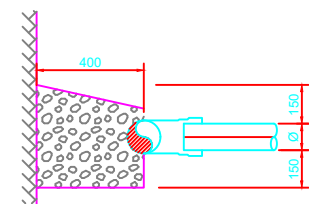
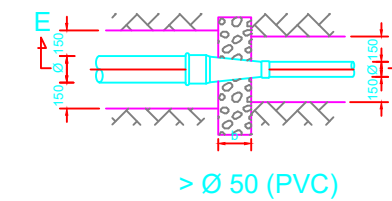


**TIPE .III**

Untuk Jembatan Pipa Tipe  
 D, E, F, C, Dan H

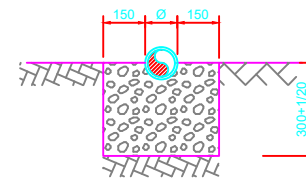
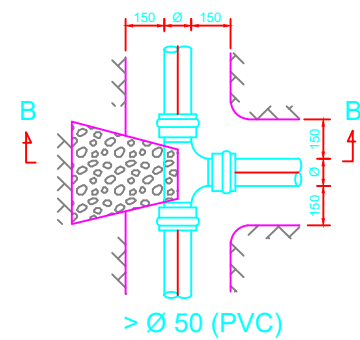


POTONGAN E-E

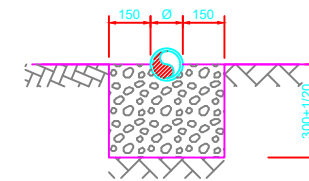


POTONGAN E-E

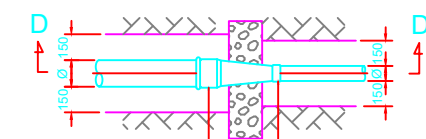
**POTONGAN B-B**



POTONGAN C-C



POTONGAN D-D



SAMBUNGAN DENGAN  
 KLEM KARET > Ø 50 (PVC)

SAMBUNGAN DENGAN  
 KLEM KARET > Ø 50 (PVC)

DIAMETER PIPA (mm)	DIMENSI BETON THRUSTT BLOCK UNTUK BEN ,TEE ,DAN DOP DALAM mm TEKANAN 15kg/cm2						
	BEND	TIPE I	BEND	TIPE II	BEND	TIPE D	CAP & TEE
	45	90	B	B	22.5	45	
	B	B	B	B	B	B	B
50			200	200	200	200	200
75			200	200	200	250	200
100	350	500	300	300	250	350	300
100	450	600	450	450	300	450	500

DIAMETER PIPA (mm)	DIMENSI BETON THRUST UNTUK RED DALAM mm TEKANAN 15 kg/cm2	
	D	C
75 X 40	200	100
75 X 50	200	100
100 X 50	200	100
100 X 50	200	200
75 X 75	250	300
150 X 100	350	350

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

DENAH DAN POTONGAN  
 SIMPANG GORONG-GORONG ( SYPHON )  
 ( T.1 - STA. 0+194.98 )

(TIPE 1)

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

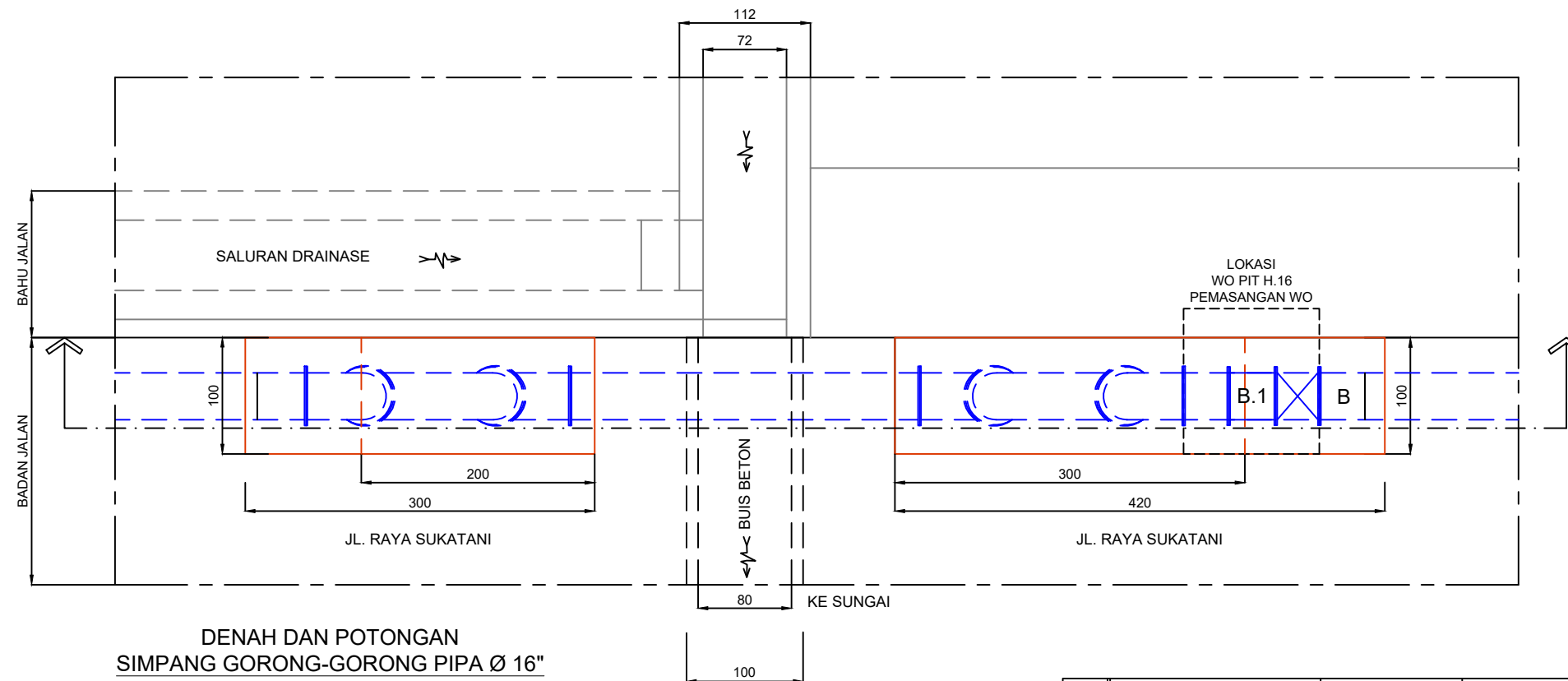
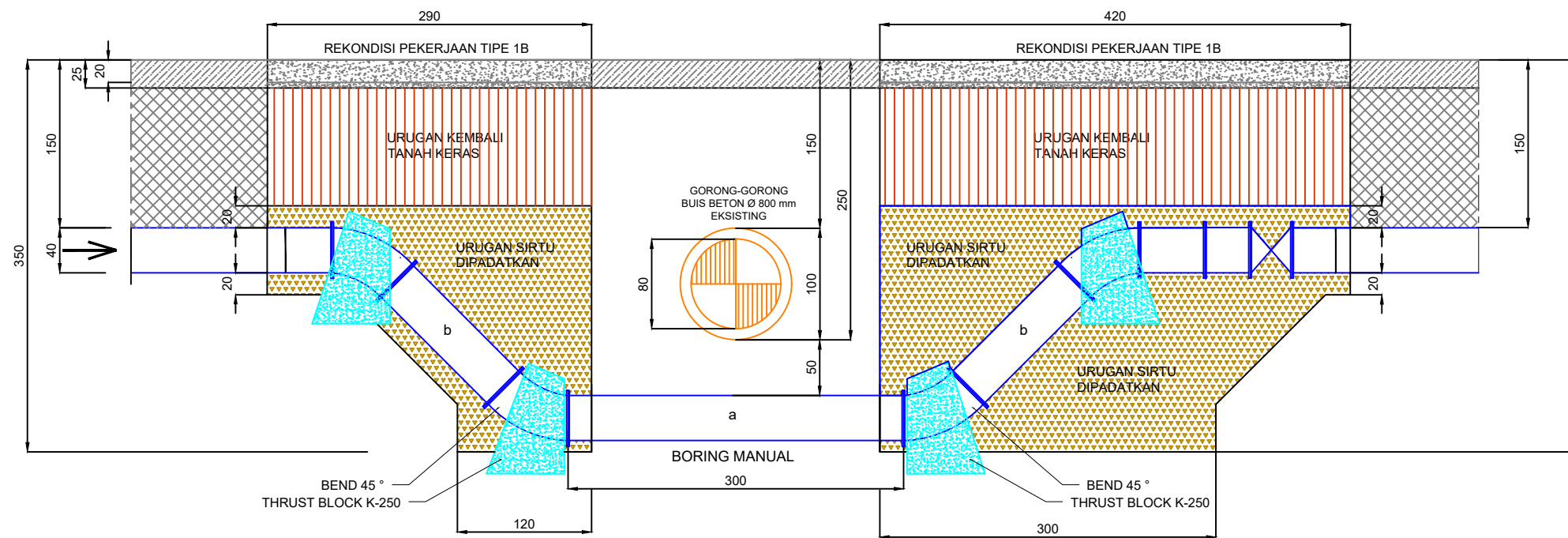
SKALA

NO. GBR

REVISI

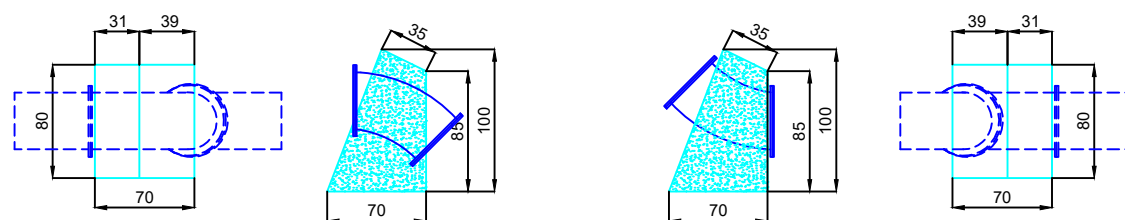
1 : 50

STD/DED/TGR - 12



DENAH DAN POTONGAN  
 SIMPANG GORONG-GORONG PIPA Ø 16"

Skala : 1 : 50



DENAH DAN POTONGAN THRUST BLOCK

Skala : 1 : 50

No	AKSESORIES	MATERIAL	Ø ( " )	JUMLAH
1	Stub Flange	HDPE	16"	2
2	Flange	Steel	16"	4
3	Pipa a = 300 cm b = 135 cm	GI GI	16" 16"	1 2
4	Rubber Packing	Rubber	16"	4
5	Bend All Flange 45°	CI	16"	4
6	Thrust Block	BETON K-250	16"	4

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

DENAH DAN POTONGAN  
 SIMPANG GORONG-GORONG ( SYPHON )  
 ( T.5 - STA. 0+330.97 )

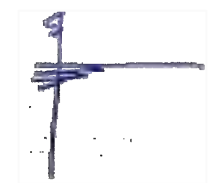
(TIPE 1)

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

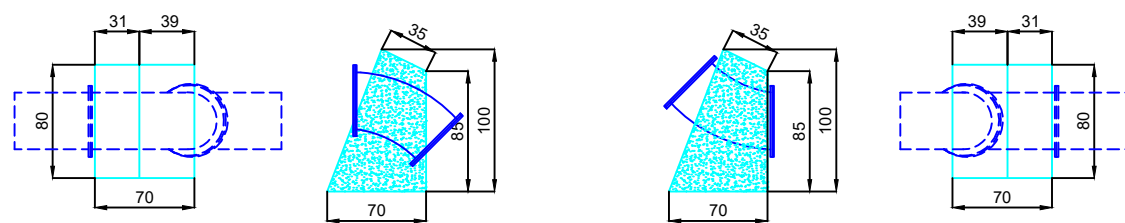
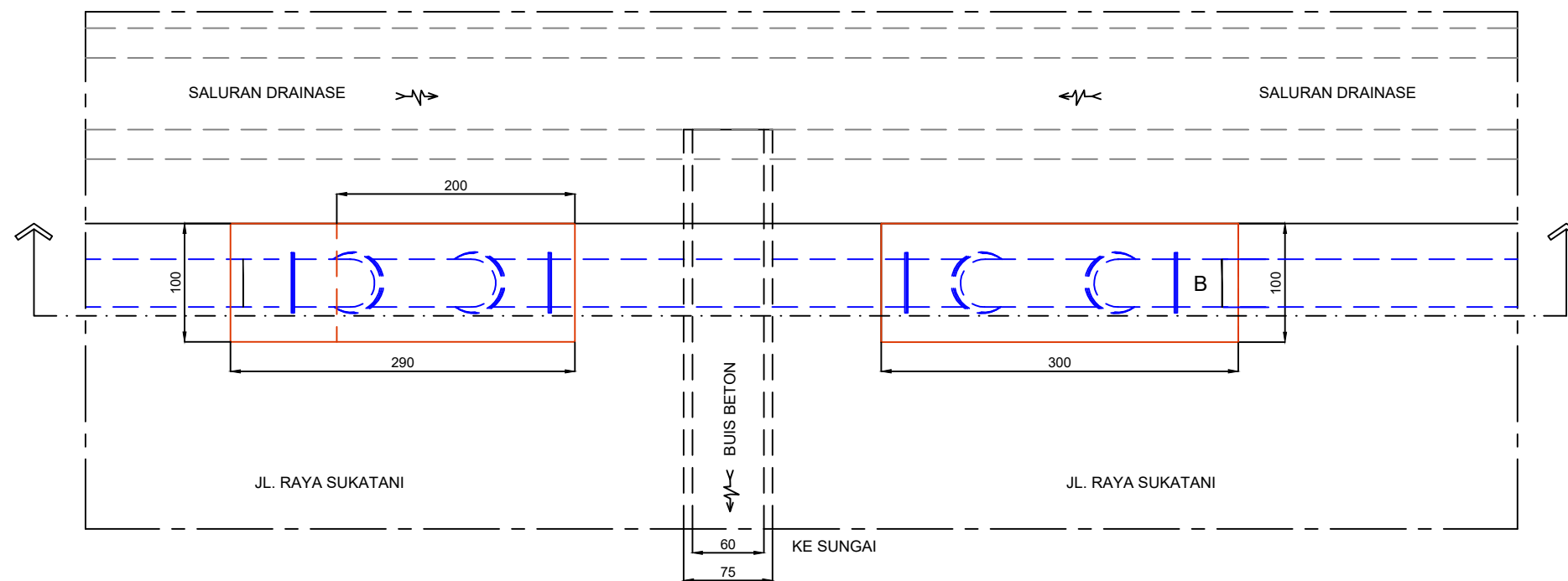
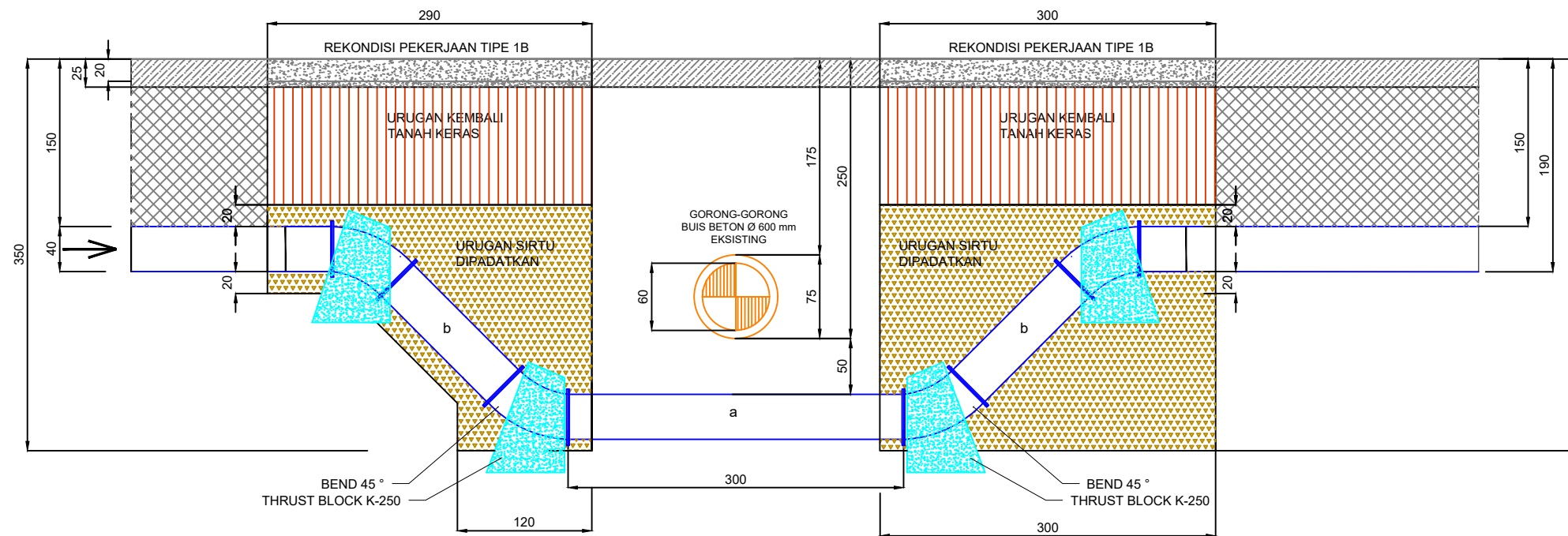
SKALA

NO. GBR

REVISI

1 : 50

STD/DED/TGR - 13



DENAH DAN POTONGAN THRUST BLOCK

Skala : 1 : 50

NO	AKSESORIES	MATERIAL	Ø ( " )	JUMLAH
1	Stub Flange	HDPE	16"	2
2	Flange	Steel	16"	4
3	Pipa a = 300 cm b = 135 cm	GI GI	16" 16"	1 2
4	Rubber Packing	Rubber	16"	4
5	Bend All Flange 45°	CI	16"	4
6	Thrust Block	BETON K-250	16"	4



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

DENAH DAN POTONGAN  
 SIMPANG GORONG-GORONG ( SYPHON )  
 ( T.9 - STA. 0+493.06 )  
 ( T.13 - STA. 0+622.80 )

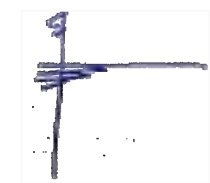
(TIPE 2)

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

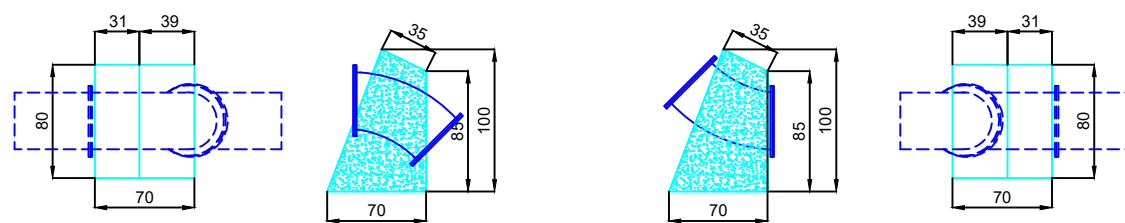
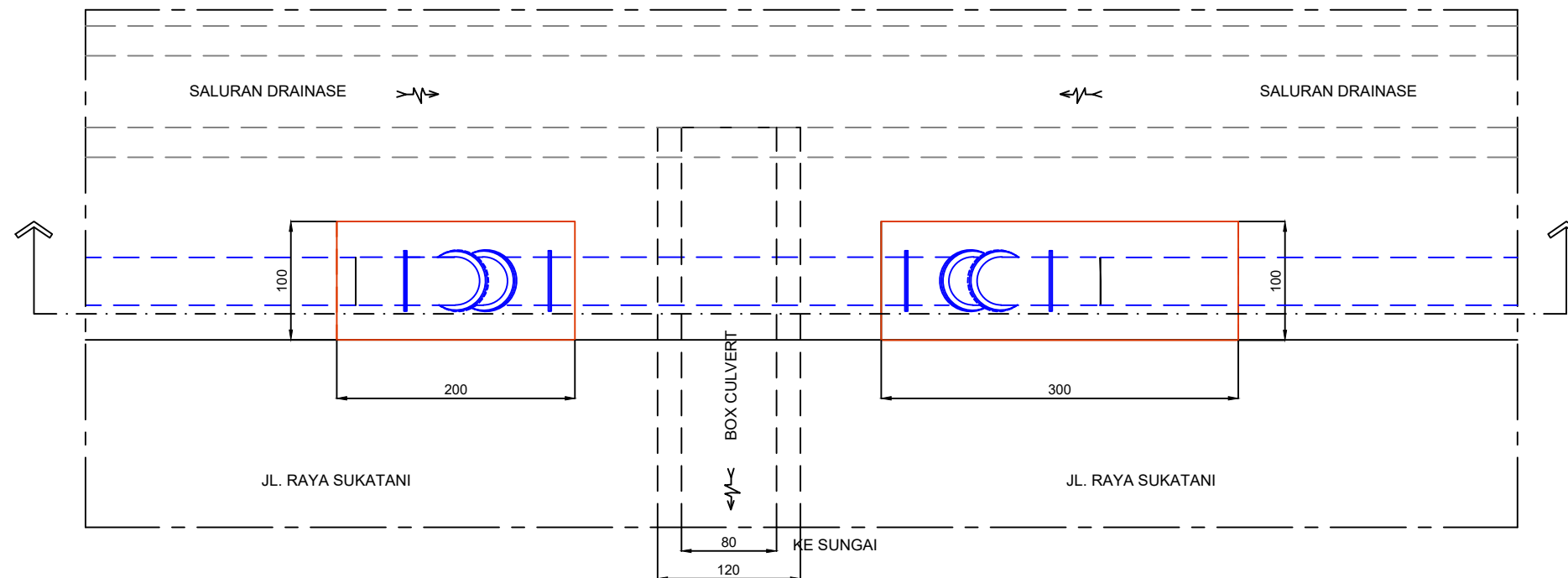
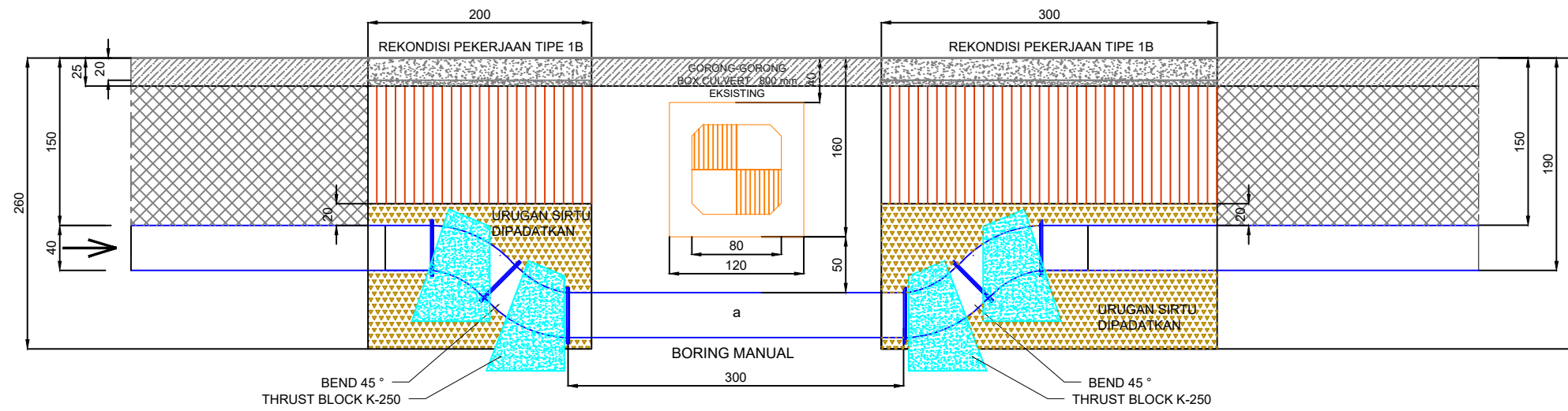
SKALA

NO. GBR

REVISI

1 : 50

STD/DED/TGR - 14



DENAH DAN POTONGAN THRUST BLOCK

Skala : 1 : 50

No	AKSESORIES	MATERIAL	Ø ( " )	JUMLAH
1	Stub Flange	HDPE	16"	2
2	Flange	Steel	16"	4
3	Pipa a = 300 cm	GI	16"	1
4	Rubber Packing	Rubber	16"	4
5	Bend All Flange 45°	CI	16"	4
6	Thrust Block	BETON K-250	16"	4

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

DENAH DAN POTONGAN  
 SIMPANG GORONG-GORONG ( SYPHON )  
 ( T.16 - STA. 0 + 675.48 )  
 ( T.24 - STA.1+ 128.31 )

(TIPE 3)

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

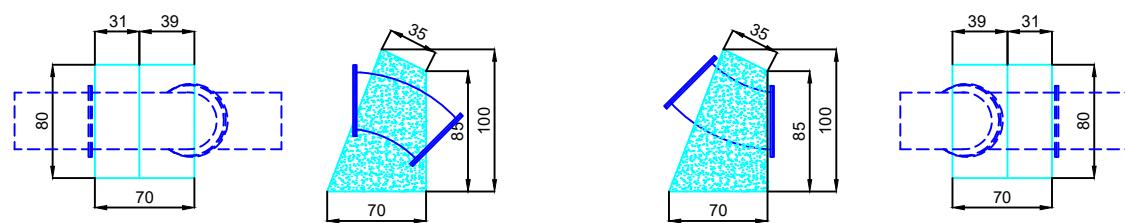
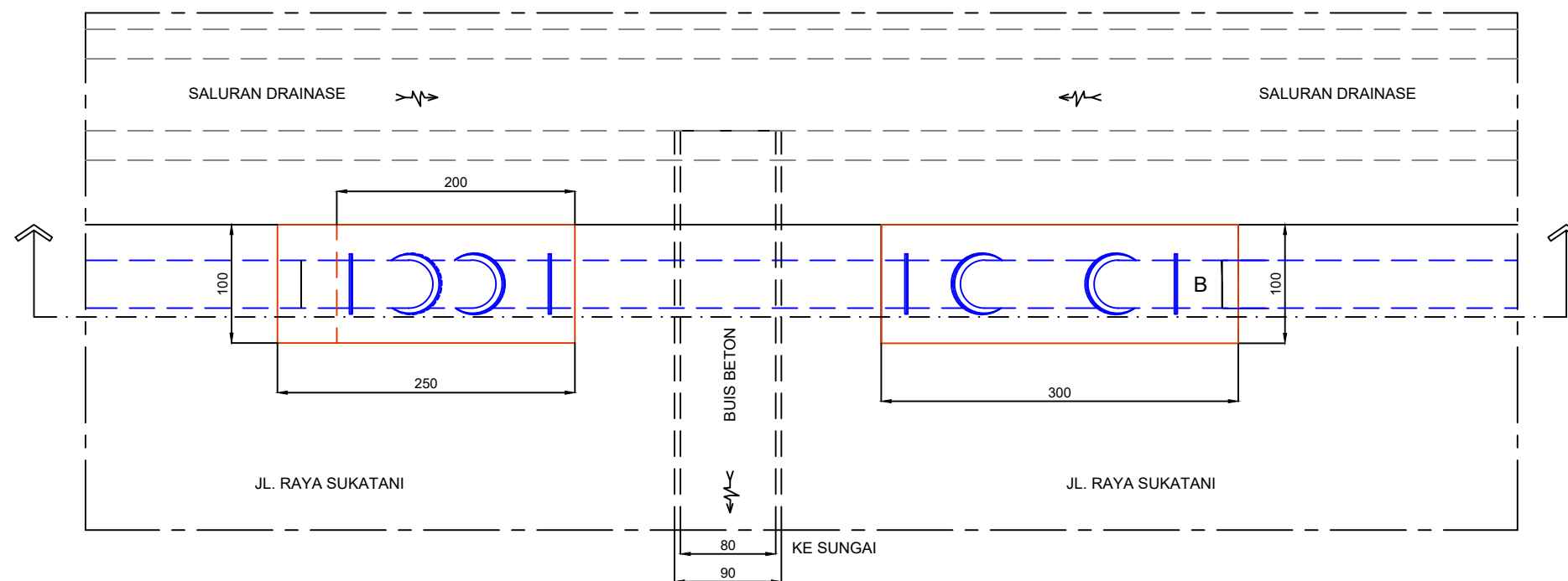
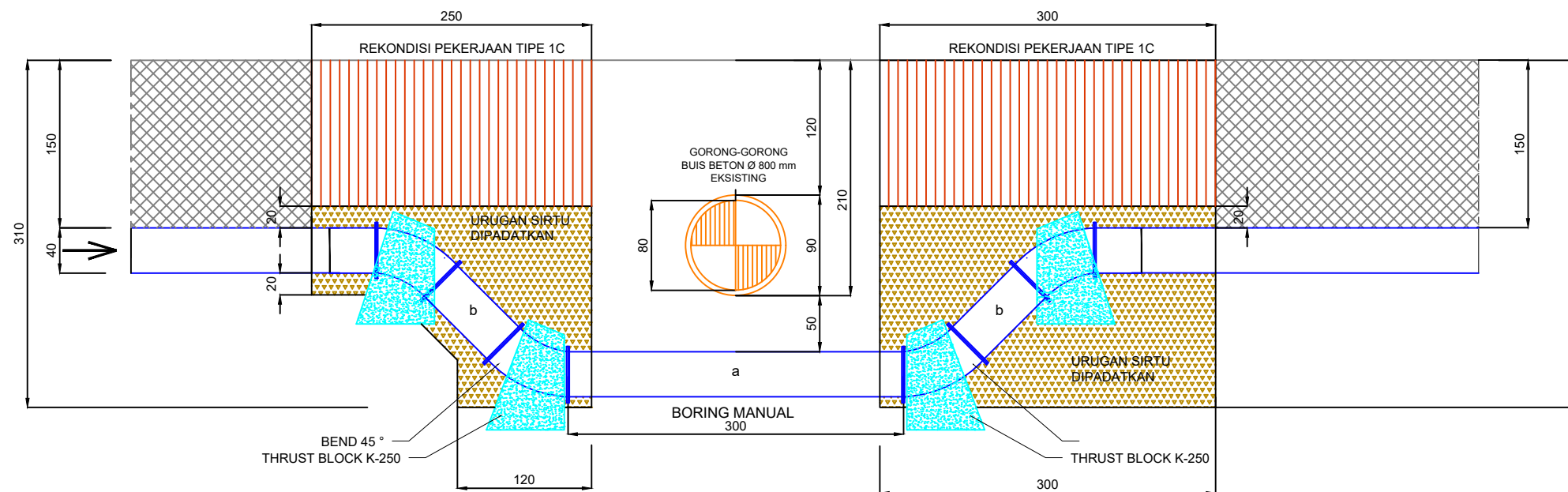
SKALA

NO. GBR

REVISI

1 : 50

STD/DED/TGR - 15



DENAH DAN POTONGAN THRUST BLOCK

Skala : 1 : 50

NO	AKSESORIES	MATERIAL	Ø ( " )	JUMLAH
1	Stub Flange	HDPE	16"	2
2	Flange	Steel	16"	4
3	Pipa a = 300 cm b = 80 cm	GI GI	16" 16"	1 2
4	Rubber Packimg	Rubber	16"	4
5	Bend All Flange 45°	CI	16"	4
6	Thrust Block	BETON K-250	16"	4



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

DENAH DAN POTONGAN  
 SIMPANG GORONG-GORONG ( SYPHON )  
 ( T.19 - STA.0+869.74 )

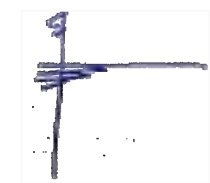
(TIPE 2)

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

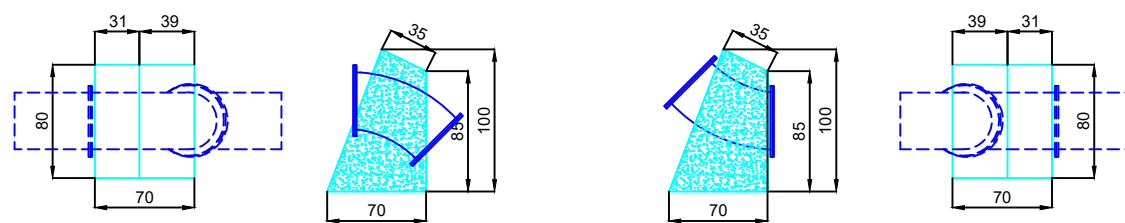
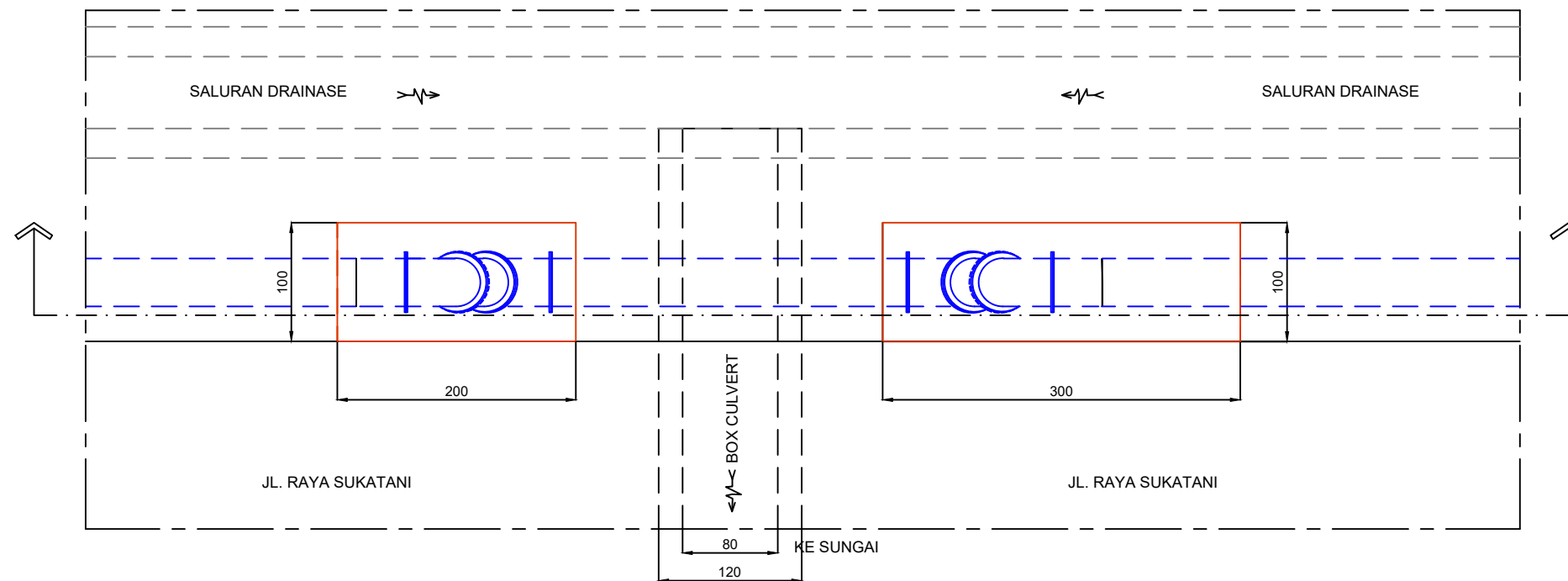
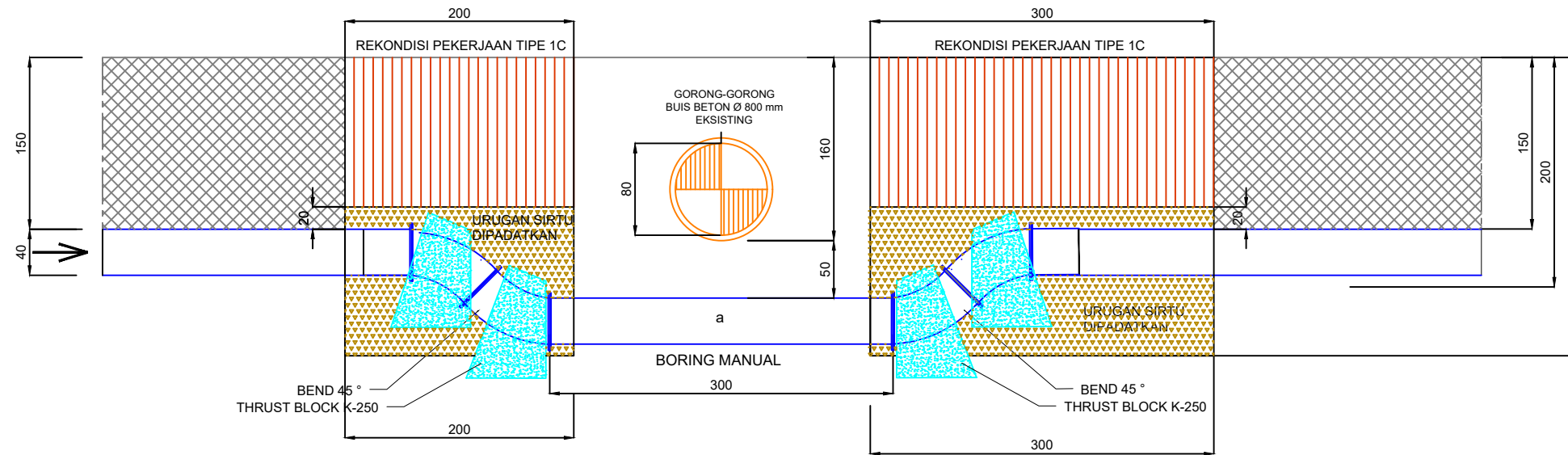
SKALA

NO. GBR

REVISI

1 : 50

STD/DED/TGR - 16



DENAH DAN POTONGAN THRUST BLOCK

Skala : 1 : 50

No	AKSESORIES	MATERIAL	Ø ( " )	JUMLAH
1	Stub Flange	HDPE	16"	2
2	Flange	Steel	16"	4
3	Pipa a = 300 cm	GI	16"	1
4	Rubber Packimg	Rubber	16"	4
5	Bend All Flange 45°	CI	16"	4
6	Thrust Block	BETON K-250	16"	4

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

DENAH DAN POTONGAN  
 SIMPANG GORONG-GORONG ( SYPHON )  
 ( T.25 - STA. 1+227.95 )

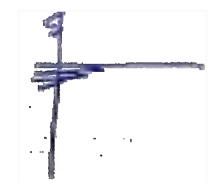
(TIPE 2)

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

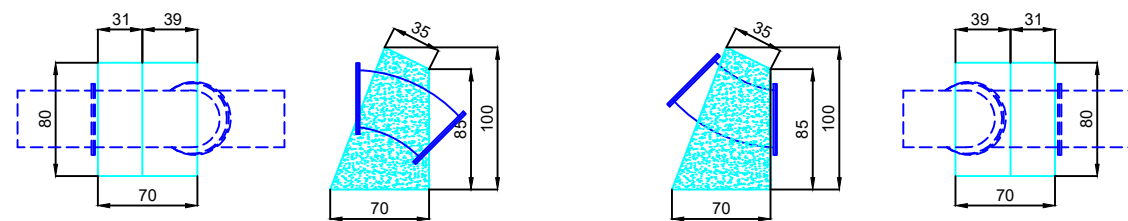
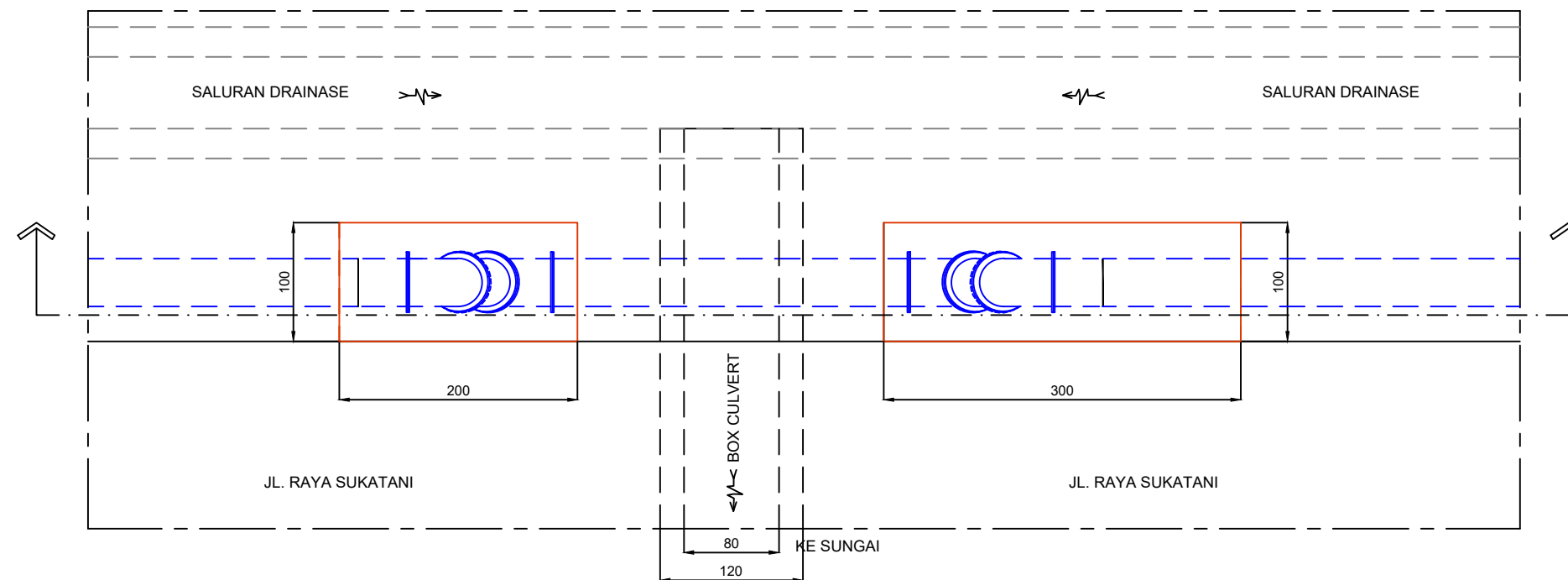
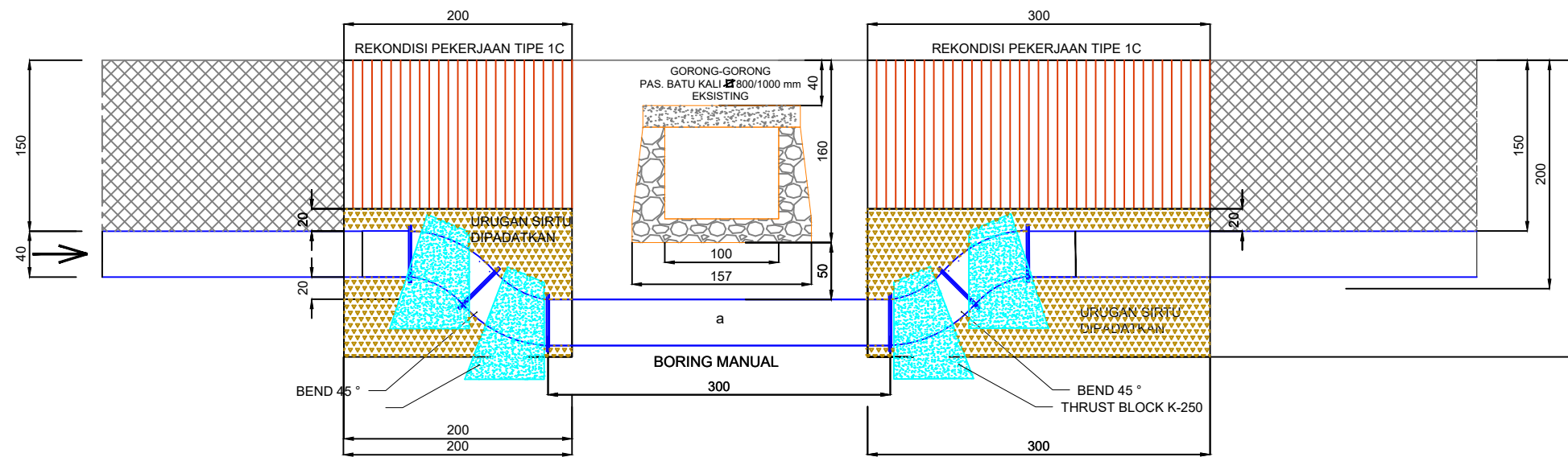
SKALA

NO. GBR

REVISI

1 : 50

STD/DED/TGR - 17



DENAH DAN POTONGAN THRUST BLOCK

Skala : 1 : 50

No	AKSESORIES	MATERIAL	Ø ( " )	JUMLAH
1	Stub Flange	HDPE	16"	2
2	Flange	Steel	16"	4
3	Pipa a = 300 cm	GI	16"	1
4	Rubber Packimg	Rubber	16"	4
5	Bend All Flange 45°	CI	16"	4
6	Thrust Block	BETON K-250	16"	4

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

DENAH DAN POTONGAN  
 SIMPANG GORONG-GORONG ( SYPHON )  
 ( T.31 - STA. 1+548.94 )


(TIPE 1)

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

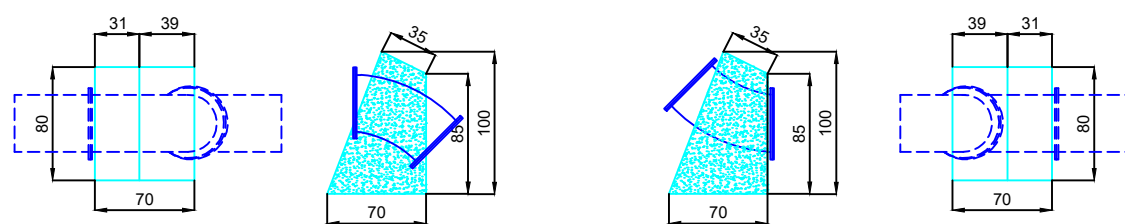
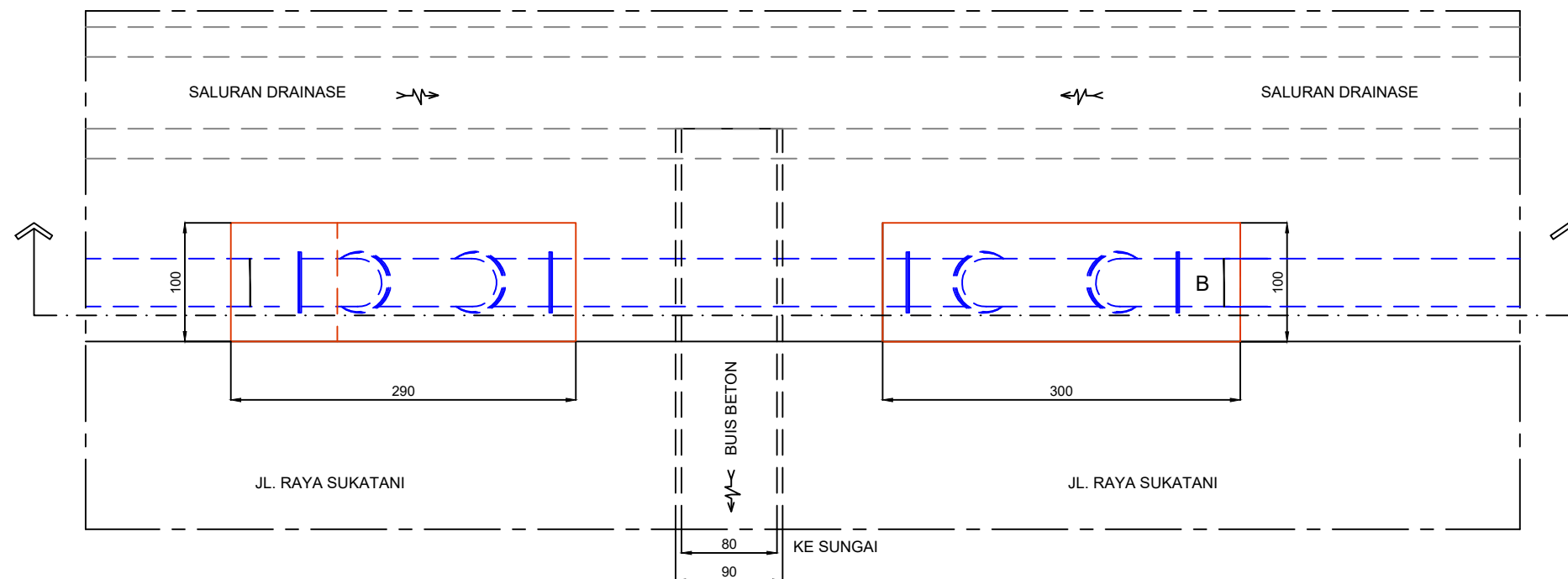
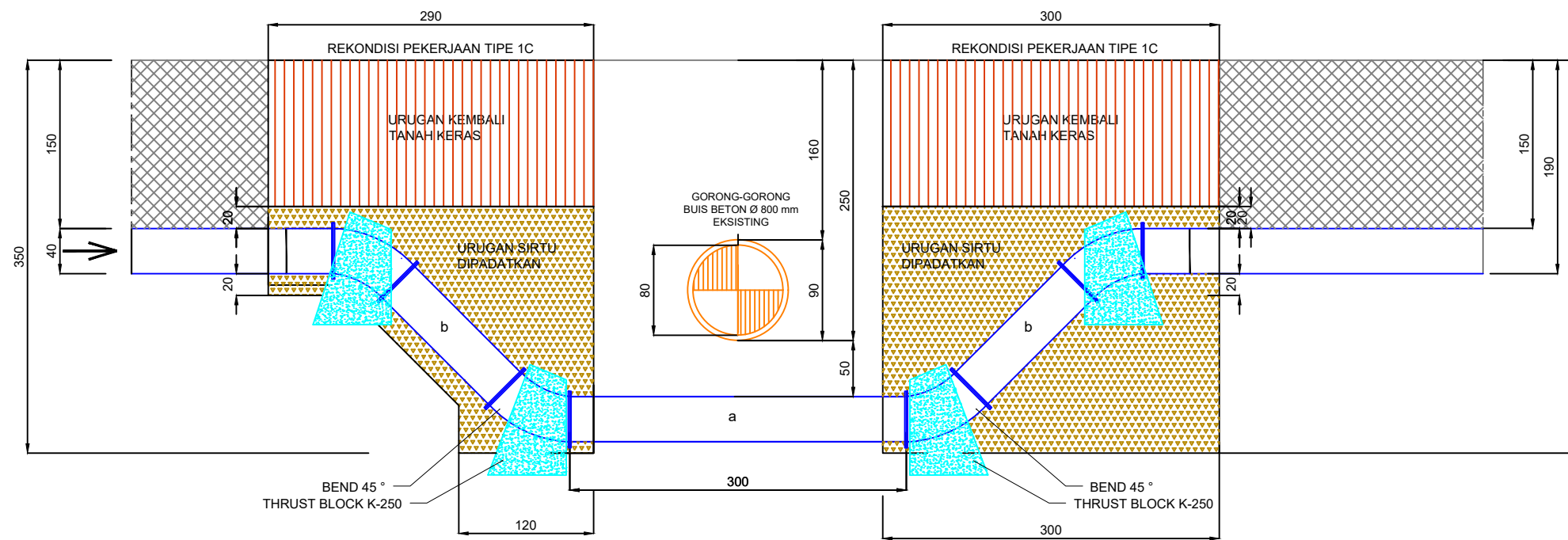
SKALA

NO. GBR

REVISI

1 : 50

STD/DED/TGR - 18



DENAH DAN POTONGAN THRUST BLOCK  
 Skala : 1 : 50

No	AKSESORIES	MATERIAL	Ø ( " )	JUMLAH
1	Stub Flange	HDPE	16"	2
2	Flange	Steel	16"	4
3	Pipa a = 300 cm b = 135 cm	GI GI	16" 16"	1 2
4	Rubber Packing	Rubber	16"	4
5	Bend All Flange 45°	CI	16"	4
6	Thrust Block	BETON K-250	16"	4

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

DENAH DAN POTONGAN  
 SIMPANG PEMBUANG PVC  
 ( REKONDISI PIPA PVC 1 )

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

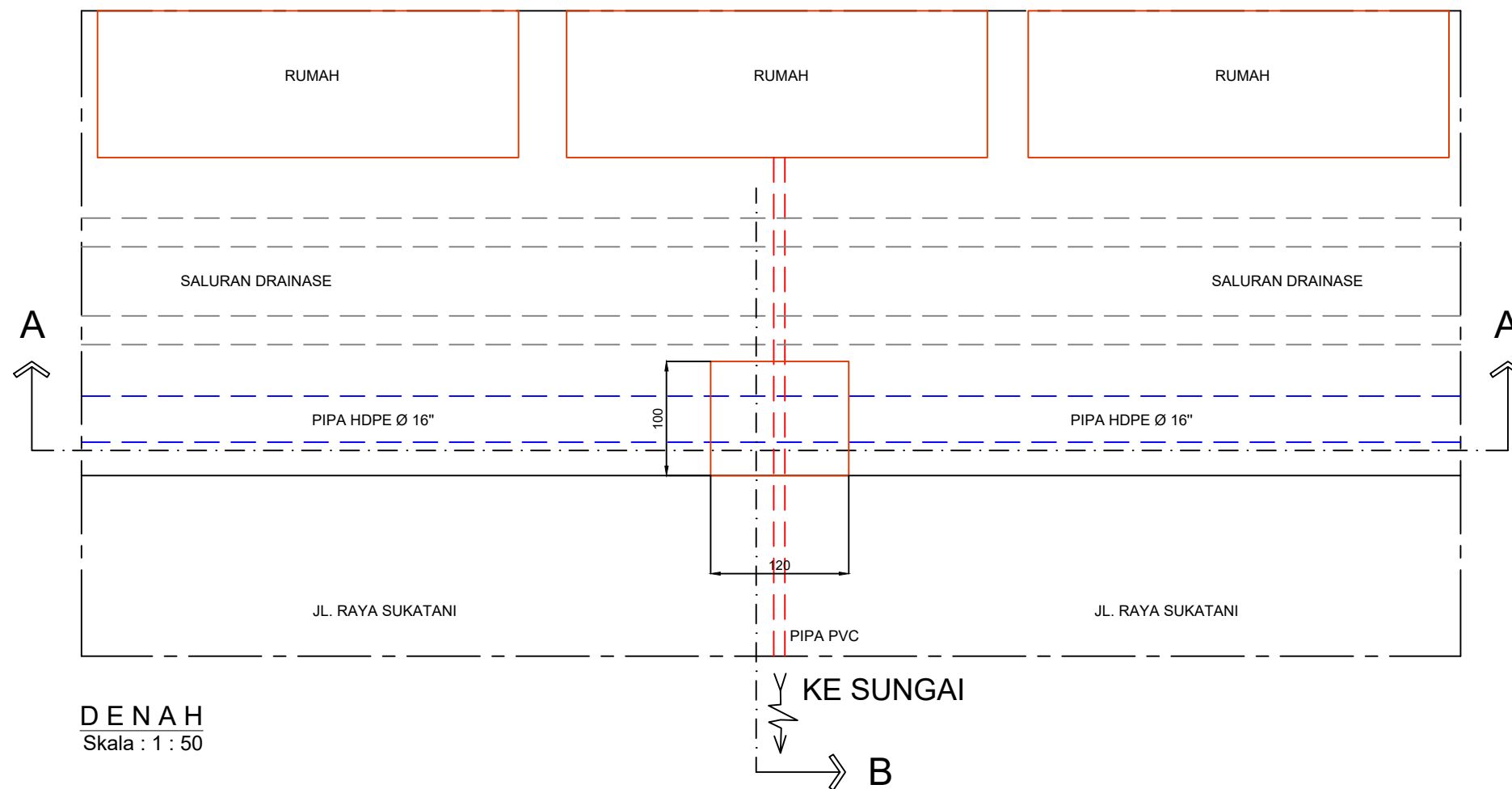
PT. KLARAS CIPTA SARANA



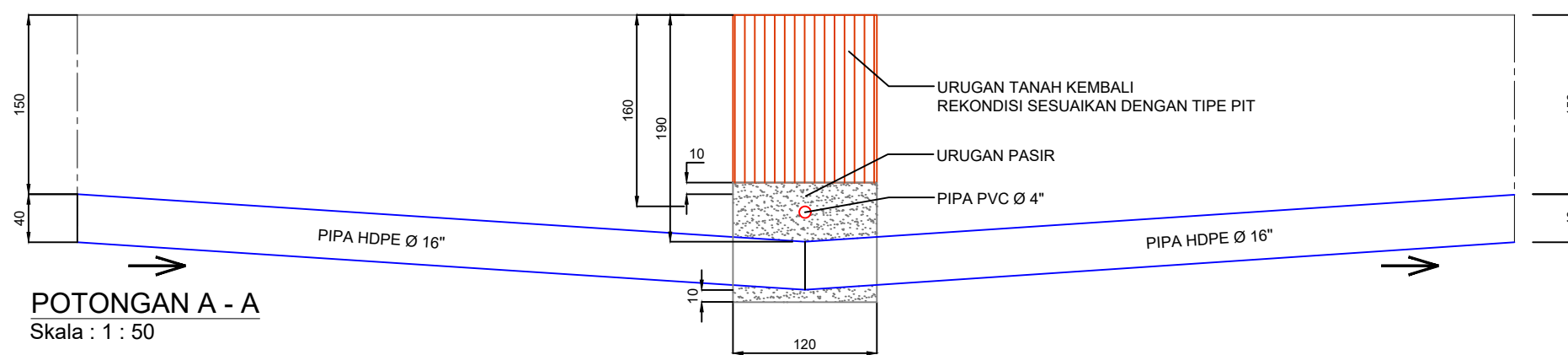
MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA NO. GBR REVISI

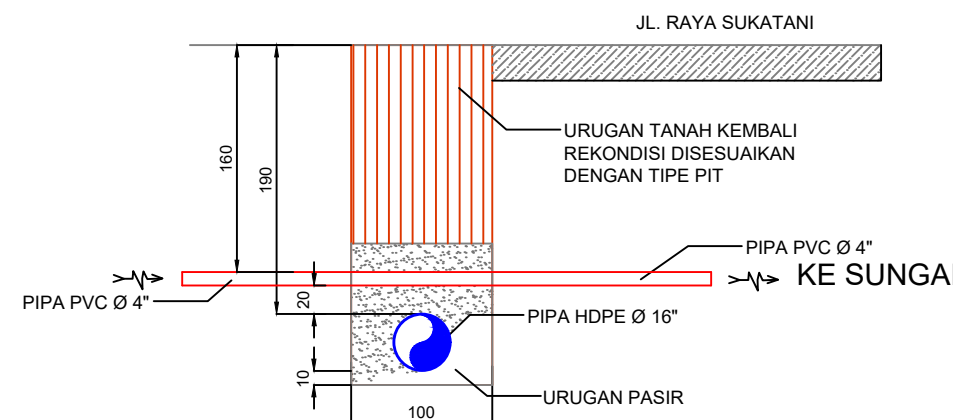
1 : 50 STD/DED/TGR - 19



**DENAH**  
 Skala : 1 : 50



**POTONGAN A - A**  
 Skala : 1 : 50



**POTONGAN B - B**  
 Skala : 1 : 50

**LOKASI PIPA PVC**

NO.	LOKASI	Ø PIPA	H
1	T.3 STA.0+291.21	3"	160
2	T.4 STA.0+306.51	3"	160
3	T.35 STA.1+767.36	3"	160

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

DENAH DAN POTONGAN  
 SIMPANG PEMBUANG PVC  
 ( REKONDISI PIPA PVC 2 )

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

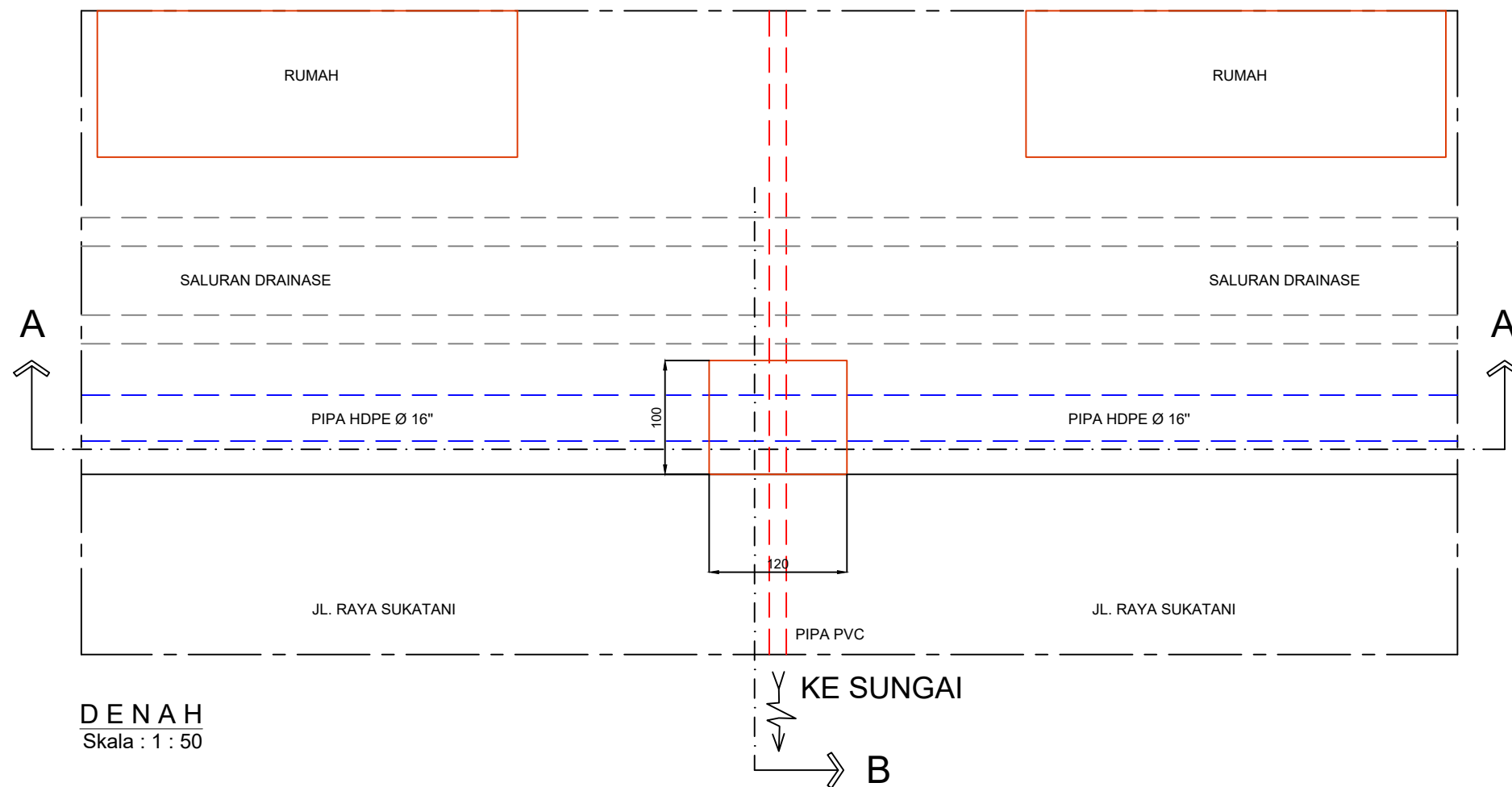
PT. KLARAS CIPTA SARANA



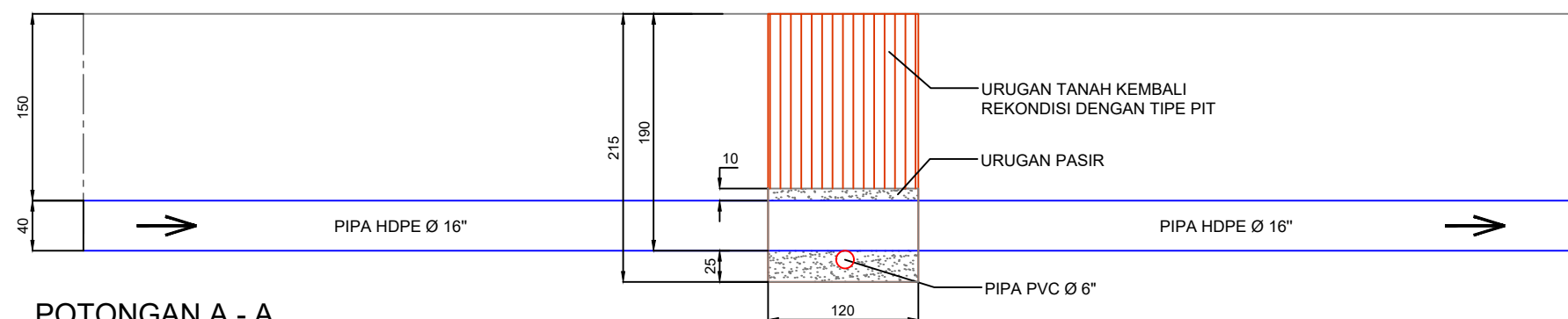
MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA NO. GBR REVISI

1 : 50 STD/DED/TGR - 20



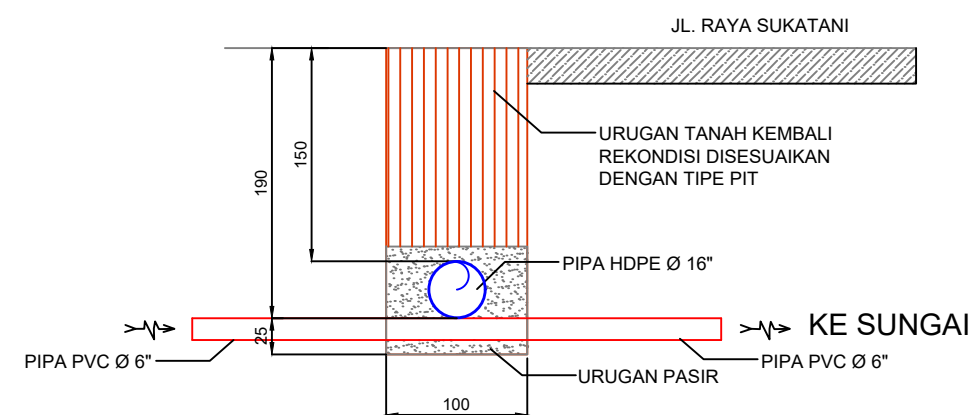
**DENAH**  
 Skala : 1 : 50



**POTONGAN A - A**  
 Skala : 1 : 50

**LOKASI PIPA PVC**

NO.	LOKASI	Ø PIPA	H
1	T.34 STA.1+749.56	6"	190



**POTONGAN B - B**  
 Skala : 1 : 50







**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

STANDAR PEMASANGAN WASH OUT  
 UNTUK PIPA Ø 16"

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

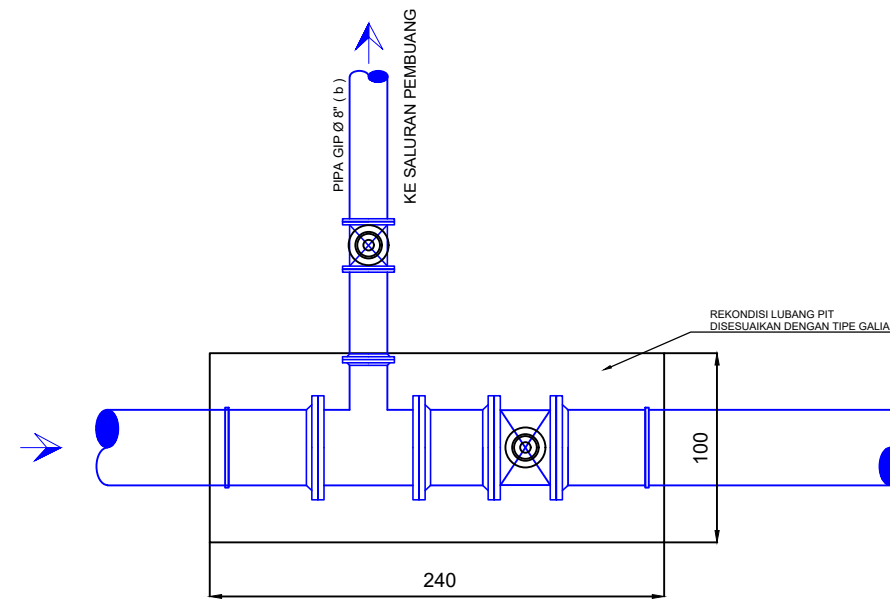
PT. KLARAS CIPTA SARANA



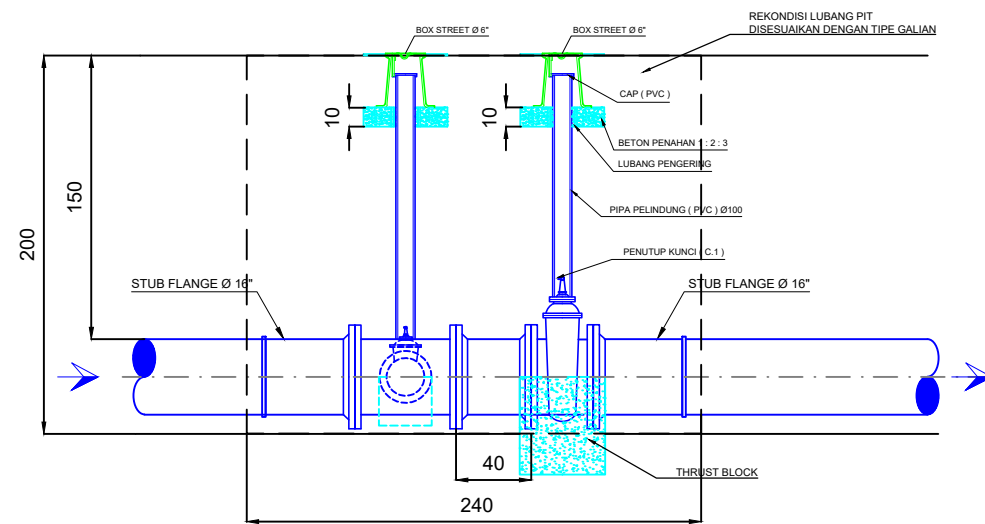
MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA NO. GBR REVISI

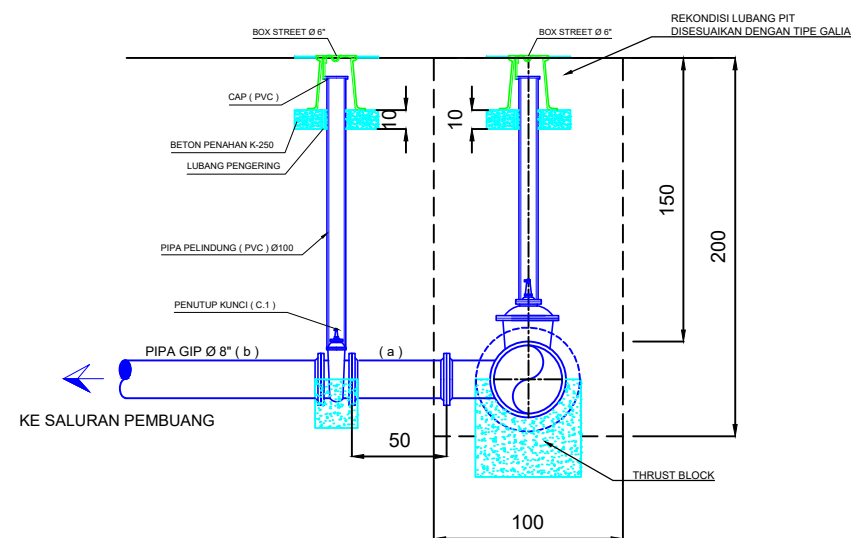
1 : 25  
 1 : 20 STD/DED/TGR - 22



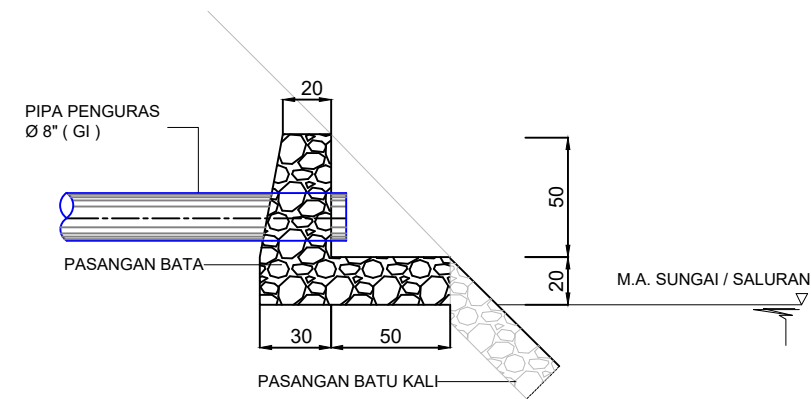
**TAMPAK ATAS**  
 SKALA 1 : 25



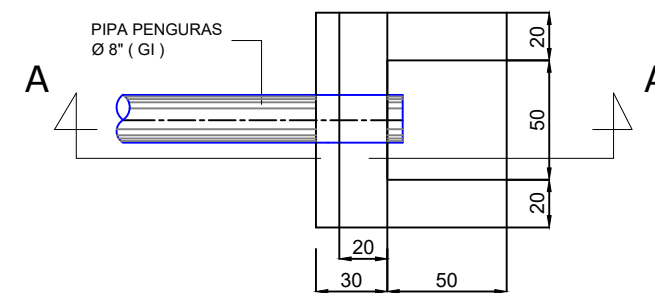
**TAMPAK MEMANJANG**  
 SKALA 1 : 25



**TAMPAK MELINTANG**  
 SKALA 1 : 25



**POTONGAN A - A**  
 PIPA PENGURAS DIBAWAH MUKA AIR



**TAMPAK ATAS**

No	AKSESORIES	MATERIAL	Ø ( " )	JUMLAH
1	Gate Valve	CI	16"	1
			8"	1
2	Stub Flange	HDPE	16"	2
3	Tee All Flange	CI	16" x 8"	1
4	Flange	Steel	16"	2
	Pipa a = 40 cm	GI	16"	1
	Pipa b = 300 cm		8"	1
5	Rubber Packing	Rubber	16"	4
			8"	2
6	BOX STREET	CI	6"	2
7	THRUST BLOCK	BETON K-250	16"	1
			8"	1

**LOKASI WASH OUT**

NO.	NO. PIT
1	H.16
2	H.190

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PAPAN NAMA PROYEK

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

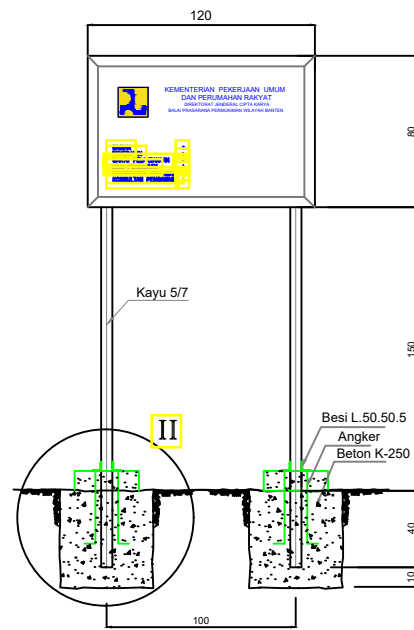
**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA

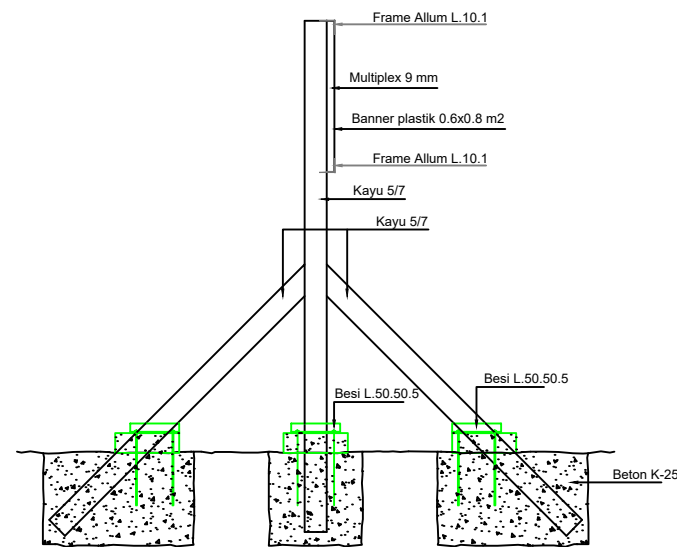


MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

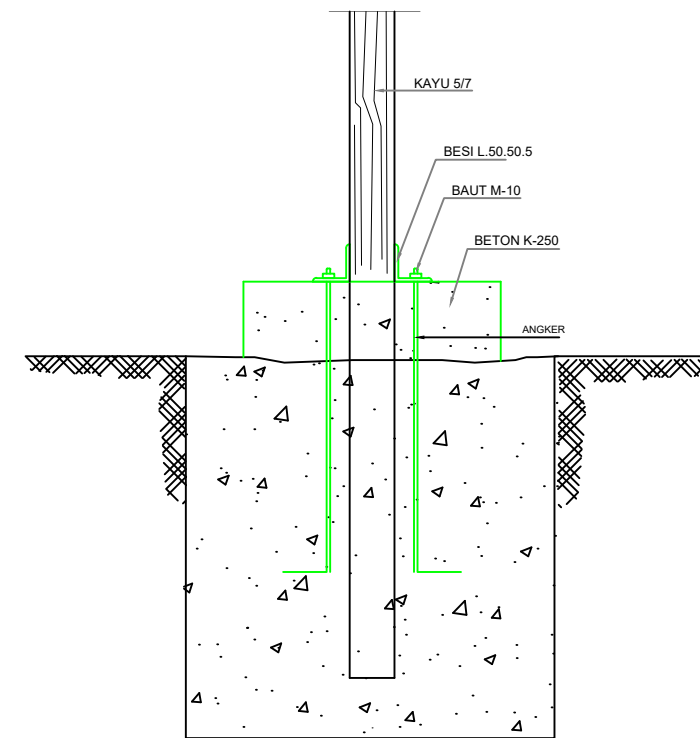
SKALA	NO. GBR	REVISI
1 : 25	STD/DED/TGR - 23	
1 : 12,5		



**PAPAN NAMA PROYEK**  
 SKALA 1 : 25



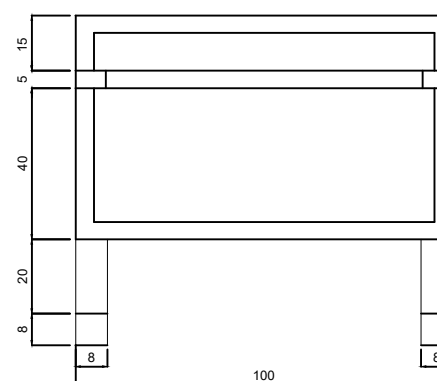
**TAMPAK SAMPIING**  
 SKALA 1 : 25



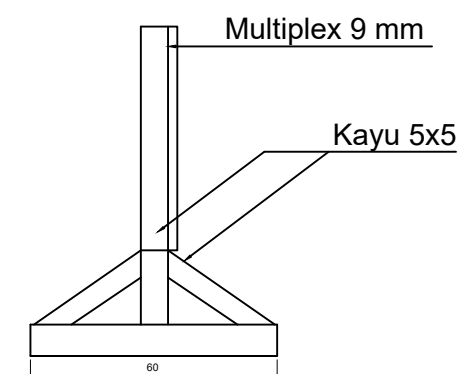
**DETAIL II**  
 SKALA 1 : 12,5



**RAMBU - RAMBU JALAN**  
 SKALA 1 : 12,5



**RANGKA KAYU**  
 SKALA 1 : 12,5





***BACK UP DATA RENCANA PIT***

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

BACK UP DATA  
 RENCANA PIT H.0 - H.15

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA

NO. GBR

REVISI

NTS

BP/DED/TGR-01

NO.	KOORDINAT		PHOTO LOKASI JL. RAYA SUKATANI	TIPE PIT
	X	Y		
H.0'	668,948.00	9,322,180.00		TIPE 1B
H.0	668,934.67	9,322,187.21		TIPE 1B
H.1	668,923.19	9,322,190.70		TIPE 1B
H.2	668,911.58	9,322,193.75		TIPE 1B
H.3	668,898.45	9,322,196.90		TIPE 1B
H.4	668,888.79	9,322,199.47		TIPE 1B
H.5	668,877.19	9,322,202.54		TIPE 1B
H.6	668,865.59	9,322,205.61		TIPE 1B
H.7	668,853.99	9,322,208.68		TIPE 1B

NO.	KOORDINAT		PHOTO LOKASI JL. RAYA SUKATANI	TIPE PIT
	X	Y		
H.8	668,934.67	9,322,187.21		TIPE 1B
H.9	668,830.79	9,322,214.82		TIPE 1B
H.10	668,819.17	9,322,217.84		TIPE 1B
H.11	668,807.56	9,322,220.84		TIPE 1B
H.12	668,795.94	9,322,223.86		TIPE 1B
H.13	668,784.32	9,322,226.87		TIPE 1B
H.14	668,772.58	9,322,229.34		TIPE 1B
H.15	668,763.28	9,322,231.29		TIPE 1B



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

BACK UP DATA  
 RENCANA PIT H.16 - H.31

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA	NO. GBR	REVISI
NTS	BP/DED/TGR-02	

NO.	KOORDINAT		PHOTO LOKASI JL. RAYA SUKATANI	TIPE PIT
	X	Y		
H.16	668,934.67	9,322,187.21		TIPE 1B
H.17	668,748.72	9,322,234.87		TIPE 1B
H.18	668,734.65	9,322,238.36		TIPE 1B
H.19	668,723.00	9,322,241.26		TIPE 1B
H.20	668,711.36	9,322,244.15		TIPE 1B
H.21	668,695.16	9,322,247.33		TIPE 1D
H.22	668,681.56	9,322,250.63		TIPE 1C
H.23	668,669.83	9,322,253.19		TIPE 1C

NO.	KOORDINAT		PHOTO LOKASI JL. RAYA SUKATANI	TIPE PIT
	X	Y		
H.24	668,934.67	9,322,187.21		TIPE 1C
H.25	668,646.39	9,322,258.30		TIPE 1C
H.26	668,634.66	9,322,260.86		TIPE 1C
H.27	668,623.04	9,322,263.85		TIPE 1C
H.28	668,611.42	9,322,266.83		TIPE 1C
H.29	668,599.79	9,322,269.82		TIPE 1D
H.30	668,588.17	9,322,272.81		TIPE 1C
H.31	668,576.55	9,322,275.79		TIPE 1C



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**


BACK UP DATA  
 RENCANA PIT H.32 - H.47

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA	NO. GBR	REVISI
NTS	BP/DED/TGR-03	

NO.	KOORDINAT		PHOTO LOKASI JL. RAYA SUKATANI	TIPE PIT
	X	Y		
H.32	668,934.67	9,322,187.21		TIPE 1D
H.33	668,551.23	9,322,281.67		TIPE 1C
H.34	668,539.64	9,322,284.77		TIPE 1C
H.35	668,528.05	9,322,287.88		TIPE 1C
H.36	668,516.46	9,322,290.99		TIPE 1C
H.37	668,504.87	9,322,294.10		TIPE 1C
H.38	668,493.28	9,322,297.20		TIPE 1C
H.39	668,481.51	9,322,299.54		TIPE 1D

NO.	KOORDINAT		PHOTO LOKASI JL. RAYA SUKATANI	TIPE PIT
	X	Y		
H.40	668,934.67	9,322,187.21		TIPE 1C
H.41	668,458.15	9,322,305.06		TIPE 1D
H.42	668,446.48	9,322,307.82		TIPE 1C
H.43	668,434.82	9,322,310.69		TIPE 1C
H.44	668,423.17	9,322,313.56		TIPE 1C
H.45	668,411.52	9,322,316.43		TIPE 1C
H.46	668,399.87	9,322,319.29		TIPE 1C
H.47	668,388.22	9,322,322.16		TIPE 1C



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

BACK UP DATA  
 RENCANA PIT H.48 - H.63

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA	NO. GBR	REVISI
NTS	BP/DED/TGR-04	

NO.	KOORDINAT		PHOTO LOKASI JL. RAYA SUKATANI	TIPE PIT
	X	Y		
H.48	668,934.67	9,322,187.21		TIPE 1C
H.49	668,364.91	9,322,327.90		TIPE 1C
H.50	668,353.35	9,322,331.15		TIPE 1C
H.51	668,341.65	9,322,333.81		TIPE 1D
H.52	668,329.95	9,322,336.47		TIPE 1C
H.53	668,318.25	9,322,339.13		TIPE 1D
H.54	668,306.55	9,322,341.79		TIPE 1D
H.55	668,294.85	9,322,344.45		TIPE 1D

NO.	KOORDINAT		PHOTO LOKASI JL. RAYA SUKATANI	TIPE PIT
	X	Y		
H.56	668,934.67	9,322,187.21		TIPE 1C
H.57	668,271.44	9,322,349.77		TIPE 1C
H.58	668,254.88	9,322,353.60		TIPE 1C
H.59	668,243.18	9,322,356.27		TIPE 1C
H.60	668,231.48	9,322,358.94		TIPE 1D
H.61	668,217.33	9,322,362.08		TIPE 1C
H.62	668,205.80	9,322,365.41		TIPE 1C
H.63	668,194.20	9,322,368.50		TIPE 1C



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

BACK UP DATA  
 RENCANA PIT H.64 - H.79

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

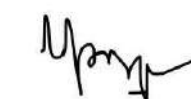
DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA	NO. GBR	REVISI
NTS	BP/DED/TGR-05	

NO.	KOORDINAT		PHOTO LOKASI JL. RAYA SUKATANI	TIPE PIT
	X	Y		
H.64	668,934.67	9,322,187.21		TIPE 1C
H.65	668,168.22	9,322,374.87		TIPE 1C
H.66	668,152.60	9,322,378.31		TIPE 1D
H.67	668,140.97	9,322,381.28		TIPE 1C
H.68	668,129.34	9,322,384.21		TIPE 1C
H.69	668,114.70	9,322,387.49		TIPE 1C
H.70	668,100.87	9,322,390.80		TIPE 1C
H.71	668,089.18	9,322,393.49		TIPE 1C

NO.	KOORDINAT		PHOTO LOKASI JL. RAYA SUKATANI	TIPE PIT
	X	Y		
H.72	668,934.67	9,322,187.21		TIPE 1C
H.73	668,064.99	9,322,399.81		TIPE 1D
H.74	668,053.38	9,322,402.83		TIPE 1D
H.75	668,041.65	9,322,405.39		TIPE 1D
H.76	668,029.92	9,322,407.91		TIPE 1C
H.77	668,015.29	9,322,411.19		TIPE 1D
H.78	668,003.58	9,322,413.82		TIPE 1D
H.79	667,989.00	9,322,417.36		TIPE 1D



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

BACK UP DATA  
 RENCANA PIT H.80 - H.95

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA	NO. GBR	REVISI
NTS	BP/DED/TGR-06	

NO.	KOORDINAT		PHOTO LOKASI JL. RAYA SUKATANI	TIPE PIT
	X	Y		
H.80	668,934.67	9,322,187.21		TIPE 1C
H.81	667,960.80	9,322,424.13		TIPE 1C
H.82	667,949.16	9,322,427.02		TIPE 1C
H.83	667,937.47	9,322,429.73		TIPE 1C
H.84	667,925.79	9,322,432.49		TIPE 1C
H.85	667,914.05	9,322,435.00		TIPE 1C
H.86	667,904.26	9,322,437.01		TIPE 1D
H.87	667,892.54	9,322,439.60		TIPE 1D

NO.	KOORDINAT		PHOTO LOKASI JL. RAYA SUKATANI	TIPE PIT
	X	Y		
H.88	668,934.67	9,322,187.21		TIPE 1C
H.89	667,867.63	9,322,445.63		TIPE 1C
H.90	667,856.43	9,322,447.68		TIPE 1C
H.91	667,839.97	9,322,451.91		TIPE 1C
H.92	667,823.43	9,322,455.87		TIPE 1C
H.93	667,809.85	9,322,459.26		TIPE 1C
H.94	667,798.20	9,322,462.16		TIPE 1C
H.95	667,786.56	9,322,465.05		TIPE 1C



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

BACK UP DATA  
 RENCANA PIT H.96 - H.111

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA

NO. GBR

REVISI

NTS

BP/DED/TGR-07

NO.	KOORDINAT		PHOTO LOKASI	TIPE PIT
	X	Y	JL. RAYA SUKATANI	
H.96	668,934.67	9,322,187.21		TIPE 1C
H.97	667,763.27	9,322,470.87		TIPE 1C
H.98	667,751.66	9,322,473.90		TIPE 1C
H.99	667,740.00	9,322,476.72		TIPE 1D
HT.100	667,728.33	9,322,479.51		TIPE 1D
H.101	667,716.74	9,322,482.64		TIPE 1D
H.102	667,700.67	9,322,486.38		TIPE 1C
H.103	667,687.97	9,322,489.17		TIPE 1C

NO.	KOORDINAT		PHOTO LOKASI	TIPE PIT
	X	Y	JL. RAYA SUKATANI	
H.104	668,934.67	9,322,187.21		TIPE 1C
H.105	667,664.68	9,322,494.96		TIPE 1D
H.106	667,653.01	9,322,497.74		TIPE 1C
H.107	667,641.34	9,322,500.53		TIPE 1C
H.108	667,629.67	9,322,503.31		TIPE 1C
H.109	667,618.00	9,322,506.10		TIPE 1C
H.110	667,606.37	9,322,509.09		TIPE 1C
H.111	667,594.75	9,322,512.08		TIPE 1C



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

BACK UP DATA  
 RENCANA PIT H.112 - H.127

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER



SKALA

NO. GBR

REVISI

NTS

BP/DED/TGR-08

NO.	KOORDINAT		PHOTO LOKASI JL. RAYA SUKATANI	TIPE PIT
	X	Y		
H.112	668,934.67	9,322,187.21		TIPE 1C
H.113	667,567.59	9,322,518.88		TIPE 1C
H.114	667,555.99	9,322,521.95		TIPE 1C
H.115	667,544.39	9,322,525.02		TIPE 1C
H.116	667,532.79	9,322,528.09		TIPE 1C
H.117	667,521.19	9,322,531.17		TIPE 1C
H.118	667,509.59	9,322,534.24		TIPE 1C
H.119	667,498.15	9,322,536.68		TIPE 1C

NO.	KOORDINAT		PHOTO LOKASI JL. RAYA SUKATANI	TIPE PIT
	X	Y		
H.120	668,934.67	9,322,187.21		TIPE 1C
H.121	667,474.64	9,322,541.47		TIPE 1C
H.122	667,462.88	9,322,543.87		TIPE 1C
H.123	667,451.12	9,322,546.26		TIPE 1C
H.124	667,439.36	9,322,548.66		TIPE 1C
H.125	667,427.60	9,322,551.05		TIPE 1C
H.126	667,418.28	9,322,552.91		TIPE 1C
H.127	667,406.61	9,322,555.70		TIPE 1C



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

BACK UP DATA  
 RENCANA PIT H.128 - H.143

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA

NO. GBR

REVISI

NTS

BP/DED/TGR-09

NO.	KOORDINAT		PHOTO LOKASI JL. RAYA SUKATANI	TIPE PIT
	X	Y		
H.128	668,934.67	9,322,187.21		TIPE 1C
H.129	667,383.27	9,322,561.27		TIPE 1D
H.130	667,371.48	9,322,563.20		TIPE 1D
H.131	667,359.50	9,322,563.77		TIPE 1D
H.132	667,349.51	9,322,564.14		TIPE 1C
H.133	667,337.51	9,322,563.95		TIPE 1C
H.134	667,325.70	9,322,561.81		TIPE 1C
H.135	667,313.89	9,322,559.67		TIPE 1C

NO.	KOORDINAT		PHOTO LOKASI JL. RAYA SUKATANI	TIPE PIT
	X	Y		
H.136	668,934.67	9,322,187.21		TIPE 1D
H.137	667,290.28	9,322,555.39		TIPE 1D
H.138	667,278.47	9,322,553.25		TIPE 1D
H.139	667,266.66	9,322,551.11		TIPE 1C
H.140	667,254.85	9,322,548.97		TIPE 1D
H.141	667,241.23	9,322,545.76		TIPE 1D
H.142	667,227.56	9,322,542.74		TIPE 1D
H.143	667,213.73	9,322,540.59		TIPE 1D



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

BACK UP DATA  
 RENCANA PIT H.144 - H.159

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA

NO. GBR

REVISI

NTS

BP/DED/TGR-10

NO.	KOORDINAT		PHOTO LOKASI JL. RAYA SUKATANI	TIPE PIT
	X	Y		
H.144	668,934.67	9,322,187.21		TIPE 1D
H.145	667,184.86	9,322,534.40		TIPE 1C
H.146	667,173.09	9,322,532.07		TIPE 1C
H.147	667,161.32	9,322,529.73		TIPE 1C
H.148	667,149.55	9,322,527.40		TIPE 1C
H.149	667,137.78	9,322,525.07		TIPE 1C
H.150	667,126.00	9,322,522.73		TIPE 1C
H.151	667,114.23	9,322,520.40		TIPE 1C

NO.	KOORDINAT		PHOTO LOKASI JL. RAYA SUKATANI	TIPE PIT
	X	Y		
H.152	668,934.67	9,322,187.21		TIPE 1D
H.153	667,090.71	9,322,515.64		TIPE 1D
H.154	667,077.00	9,322,512.80		TIPE 1D
H.155	667,065.27	9,322,510.26		TIPE 1D
H.156	667,053.54	9,322,507.72		TIPE 1D
H.157	667,041.82	9,322,505.18		TIPE 1D
H.158	667,030.09	9,322,502.65		TIPE 1C
H.159	667,018.36	9,322,500.11		TIPE 1C



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

BACK UP DATA  
 RENCANA PIT H.160 - H.175

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA	NO. GBR	REVISI
NTS	BP/DED/TGR-11	

NO.	KOORDINAT		PHOTO LOKASI JL. RAYA SUKATANI	TIPE PIT
	X	Y		
H.160	668,934.67	9,322,187.21		TIPE 1D
H.161	666,992.03	9,322,494.16		TIPE 1D
H.162	666,980.27	9,322,491.77		TIPE 1D
H.163	666,968.51	9,322,489.39		TIPE 1D
H.164	666,956.75	9,322,487.00		TIPE 1D
H.165	666,944.99	9,322,484.62		TIPE 1D
H.166	666,933.24	9,322,482.18		TIPE 1D
H.167	666,921.49	9,322,479.73		TIPE 1C

NO.	KOORDINAT		PHOTO LOKASI JL. RAYA SUKATANI	TIPE PIT
	X	Y		
H.168	668,934.67	9,322,187.21		TIPE 1D
H.169	666,897.99	9,322,474.85		TIPE 1D
H.170	666,886.24	9,322,472.41		TIPE 1D
H.171	666,874.53	9,322,469.78		TIPE 1D
H.172	666,862.83	9,322,467.14		TIPE 1D
H.173	666,851.12	9,322,464.51		TIPE 1D
H.174	666,839.41	9,322,461.87		TIPE 1C
H.175	666,827.70	9,322,459.24		TIPE 1C

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

BACK UP DATA  
 RENCANA PIT H.176 - H.191

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA









MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA	NO. GBR	REVISI
NTS	BP/DED/TGR-12	

NO.	KOORDINAT		PHOTO LOKASI JL. RAYA SUKATANI	TIPE PIT
	X	Y		
H.176	668,934.67	9,322,187.21		TIPE 1D
H.177	666,804.00	9,322,456.65		TIPE 1D
H.178	666,792.00	9,322,456.69		TIPE 1D
H.179	666,780.00	9,322,456.73		TIPE 1D
H.180	666,768.00	9,322,456.77		TIPE 1D
H.181	666,756.05	9,322,457.86		TIPE 1C
H.182	666,744.59	9,322,461.44		TIPE 1C
H.183	666,733.14	9,322,465.03		TIPE 1C

NO.	KOORDINAT		PHOTO LOKASI JL. RAYA SUKATANI	TIPE PIT
	X	Y		
H.184	668,934.67	9,322,187.21		TIPE 1C
H.185	666,710.24	9,322,472.19		TIPE 1C
H.186	666,699.00	9,322,476.40		TIPE 1C
H.187	666,687.76	9,322,480.60		TIPE 1C
H.188	666,676.52	9,322,484.81		TIPE 1C
H.189	666,665.28	9,322,489.01		TIPE 1C
H.190	666,654.13	9,322,493.45		TIPE 1C
H.191	666,642.99	9,322,497.90		TIPE 1C



NO.	KOORDINAT		PHOTO LOKASI	TIPE PIT
	X	Y	JL. RAYA SUKATANI	
H.192	668,934.67	9,322,187.21		TIPE 1C
H.193	666,620.69	9,322,506.79		TIPE 1C
H.194	666,609.55	9,322,511.24		TIPE 1C
H.195	666,598.36	9,322,515.58		TIPE 1C
H.196	666,587.18	9,322,519.93		TIPE 1C
H.197	666,575.99	9,322,524.28		TIPE 1C

NO.	KOORDINAT		PHOTO LOKASI	TIPE PIT
	X	Y	JL. RAYA SUKATANI	
H.198	668,934.67	9,322,187.21		TIPE 1C
H.199	666,548.41	9,322,535.97		TIPE 1C
H.200	666,536.47	9,322,541.13		TIPE 1C
H.201	666,523.40	9,322,546.14		TIPE 1C
H.202	666,512.28	9,322,550.65		TIPE 1C

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

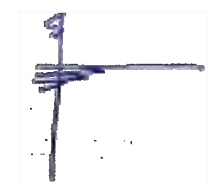
BACK UP DATA  
 RENCANA PIT H.192 - H.202

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA	NO. GBR	REVISI
NTS	BP/DED/TGR-13	

***PROFIL MEMANJANG***  
***STA. ' 0+0.00 S/D STA. '3+723.04***  
***( AREA 4 )***











**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PETA OREINTASI JALUR PIPA AREA 4  
 STA.' 0+0.00 S/D STA.'3+723.04

**KETERANGAN :**

-  PIPA HDPE Ø 14" ( AREA 3 )
-  RENCANA PIPA HDPE Ø 14"
-  RENCANA PIPA HDPE Ø 12"
-  RENCANA PIPA HDPE Ø 8"
-  RENCANA PIPA HDPE Ø 6"
-  JALAN
-  BANGUNAN
-  SUNGAI / SALURAN

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

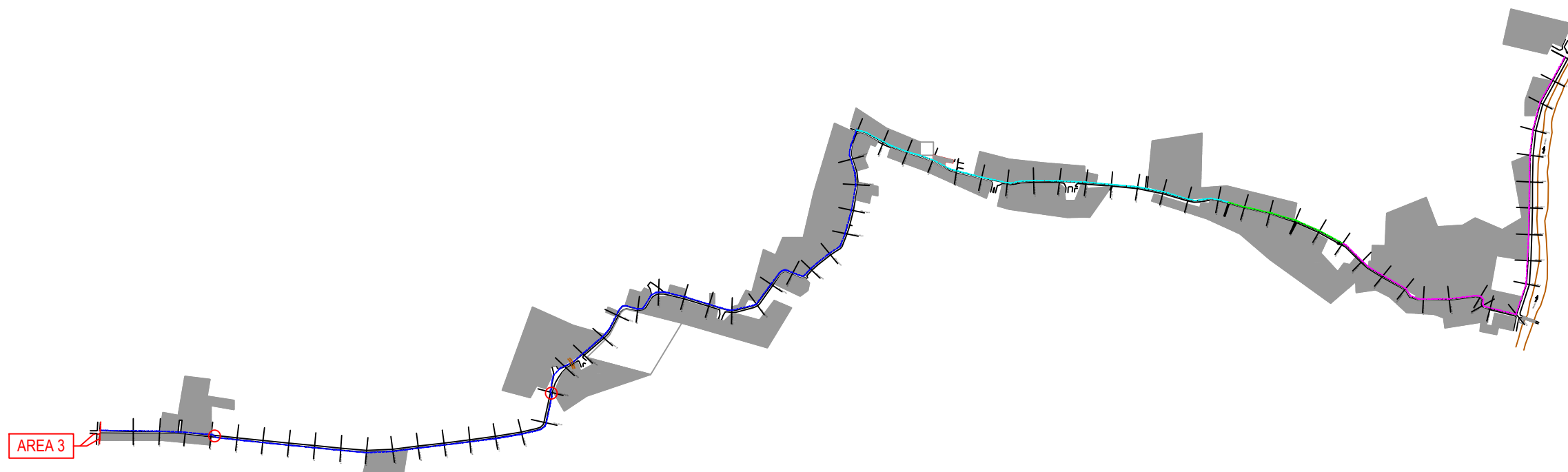
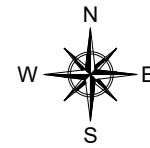
**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA	NO. GBR	REVISI
NTS	PM/DED/TGR - 01	











**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PETA OREINTASI JALUR PIPA AREA 4  
 STA.' 0+0.00 S/D STA.'3+723.04  
 ( LEMBAR 1/6 )

**KETERANGAN :**

-  PIPA HDPE Ø 14" ( AREA 3 )
-  RENCANA PIPA HDPE Ø 14"
-  RENCANA PIPA HDPE Ø 12"
-  RENCANA PIPA HDPE Ø 8"
-  RENCANA PIPA HDPE Ø 6"
-  JALAN
-  BANGUNAN
-  SUNGAI / SALURAN

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

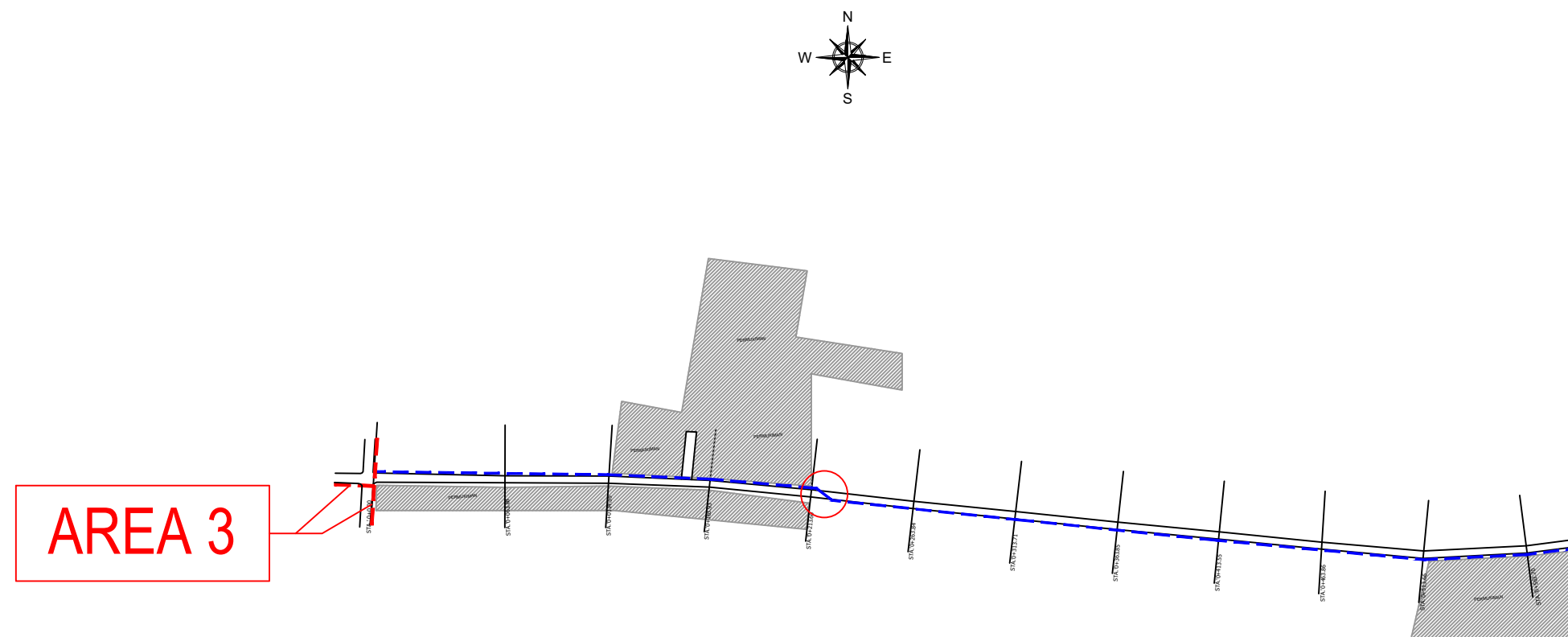
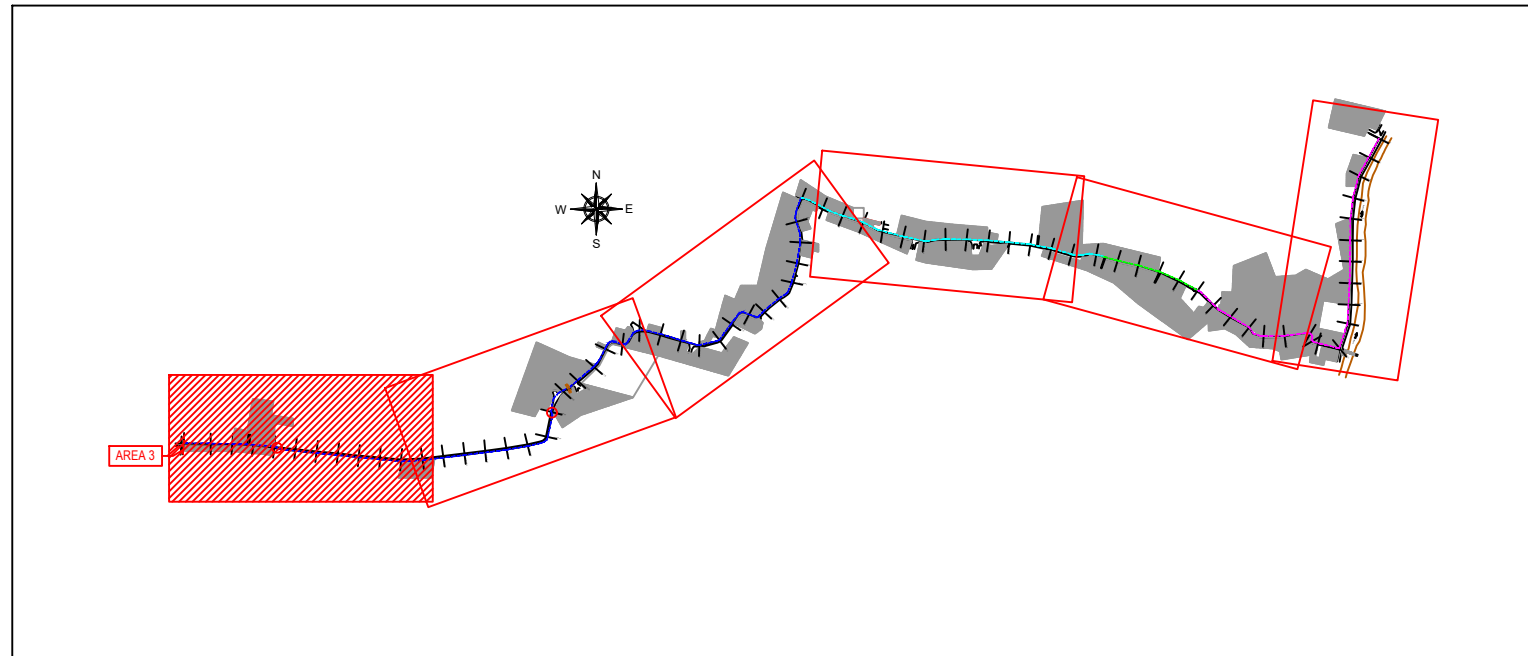
**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA	NO. GBR	REVISI
NTS	PM/DED/TGR - 02	













**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PETA OREINTASI JALUR PIPA AREA 4  
 STA.' 0+0.00 S/D STA.'3+723.04  
 ( LEMBAR 3/6 )

**KETERANGAN :**

-  PIPA HDPE Ø 14" ( AREA 3 )
-  RENCANA PIPA HDPE Ø 14"
-  RENCANA PIPA HDPE Ø 12"
-  RENCANA PIPA HDPE Ø 8"
-  RENCANA PIPA HDPE Ø 6"
-  JALAN
-  BANGUNAN
-  SUNGAI / SALURAN

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

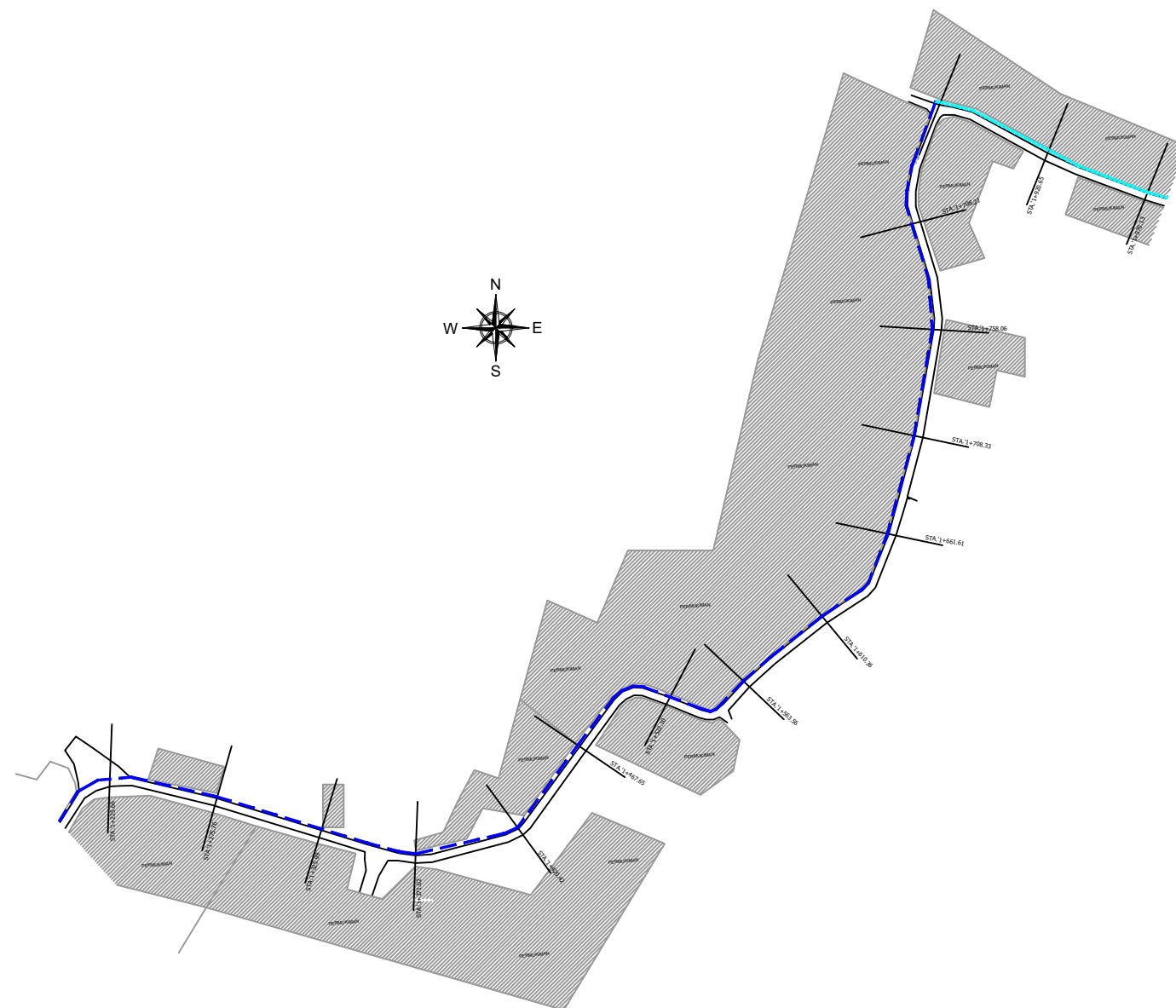
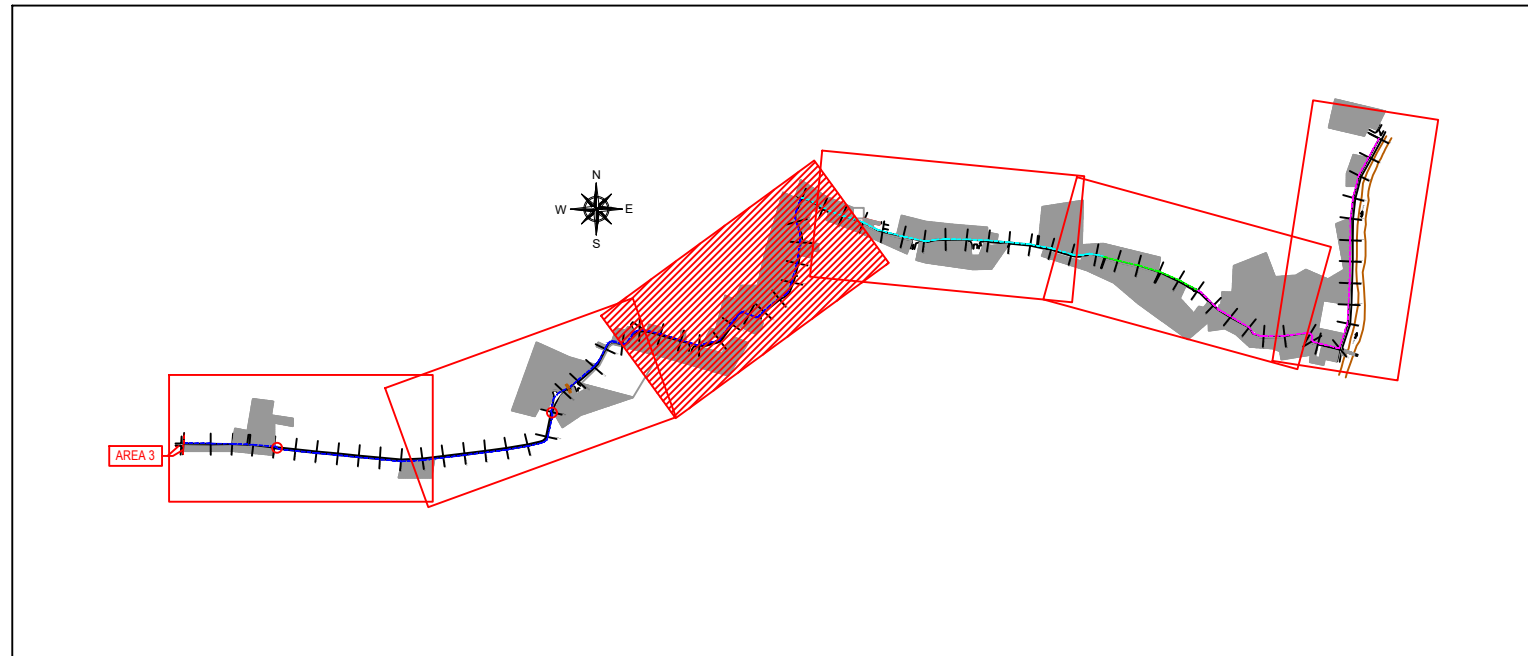
**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA	NO. GBR	REVISI
NTS	PM/DED/TGR - 04	











**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PETA OREINTASI JALUR PIPA AREA 4  
 STA.' 0+0.00 S/D STA.'3+723.04  
 ( LEMBAR 4/6 )

**KETERANGAN :**

-  PIPA HDPE Ø 14" ( AREA 3 )
-  RENCANA PIPA HDPE Ø 14"
-  RENCANA PIPA HDPE Ø 12"
-  RENCANA PIPA HDPE Ø 8"
-  RENCANA PIPA HDPE Ø 6"
-  JALAN
-  BANGUNAN
-  SUNGAI / SALURAN

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

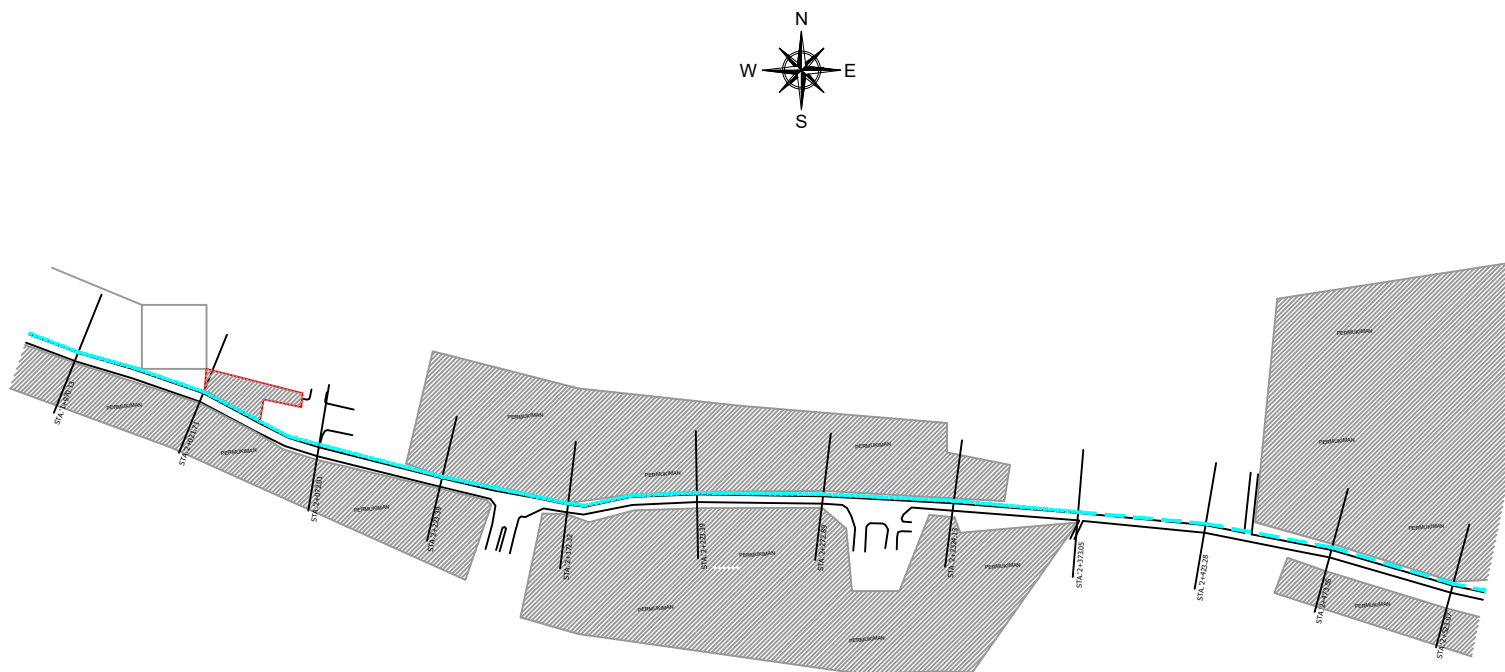
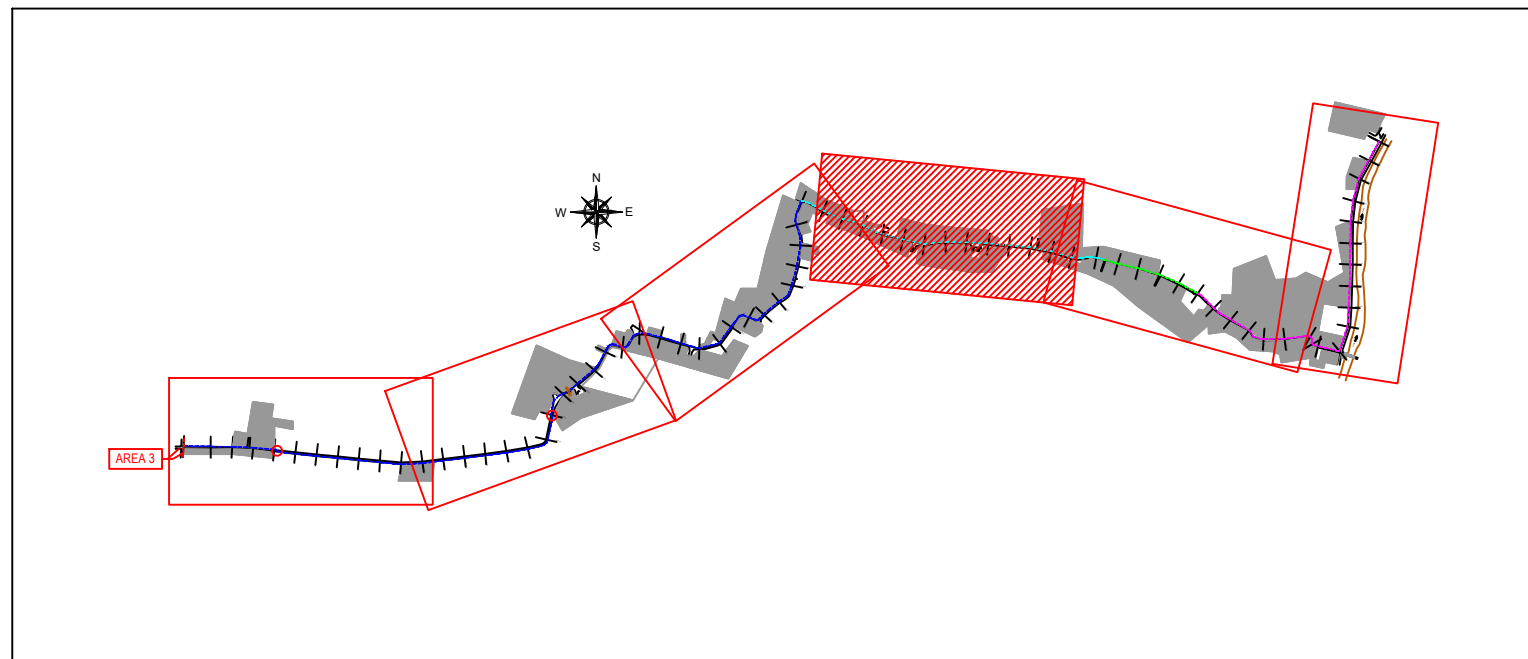
**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA	NO. GBR	REVISI
	PM/DED/TGR - 05	













**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PETA OREINTASI JALUR PIPA AREA 4  
 STA.' 0+0.00 S/D STA.'3+723.04  
 ( LEMBAR 5/6 )


**KETERANGAN :**

-  PIPA HDPE Ø 14" ( AREA 3 )
-  RENCANA PIPA HDPE Ø 14"
-  RENCANA PIPA HDPE Ø 12"
-  RENCANA PIPA HDPE Ø 8"
-  RENCANA PIPA HDPE Ø 6"
-  JALAN
-  BANGUNAN
-  SUNGAI / SALURAN

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

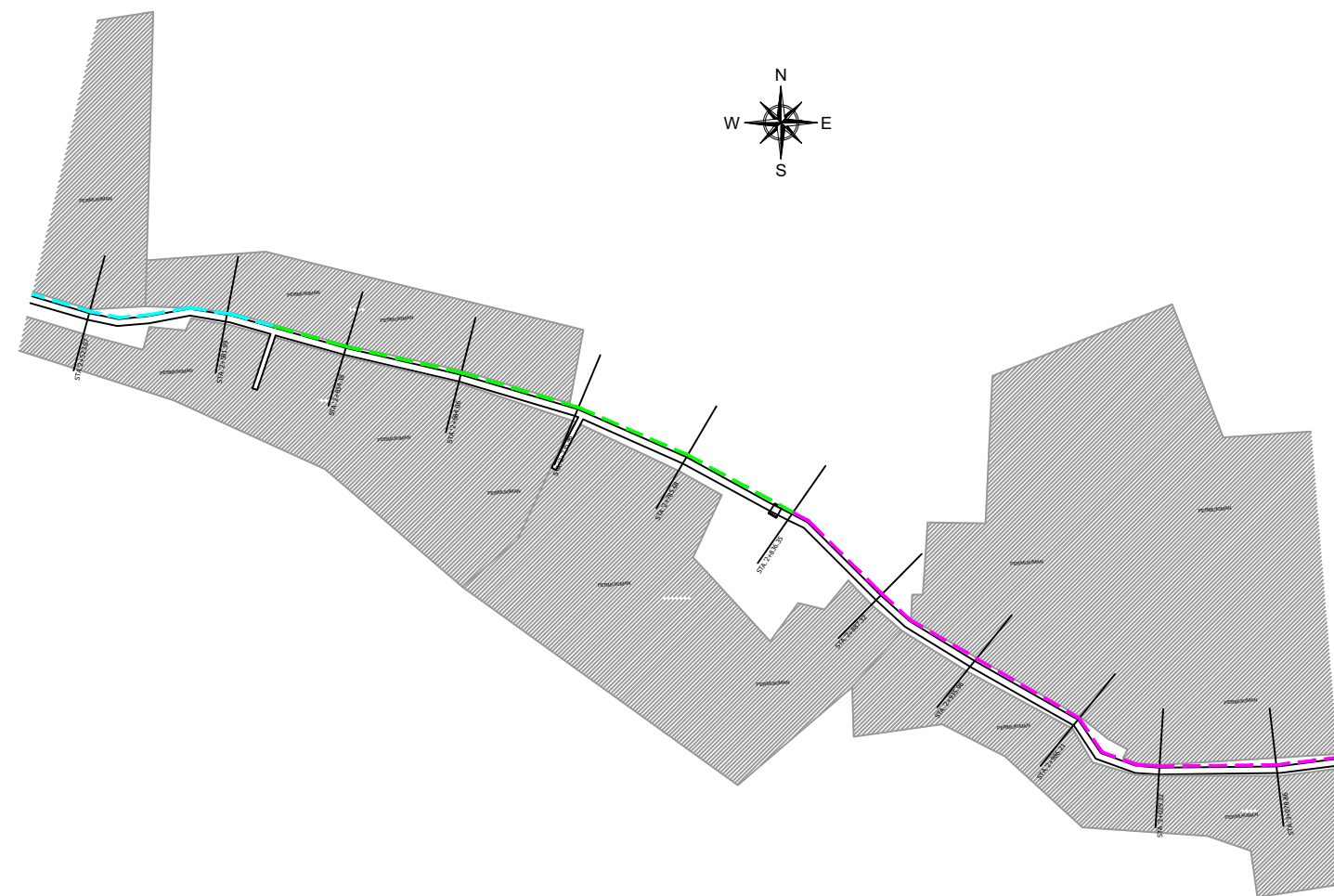
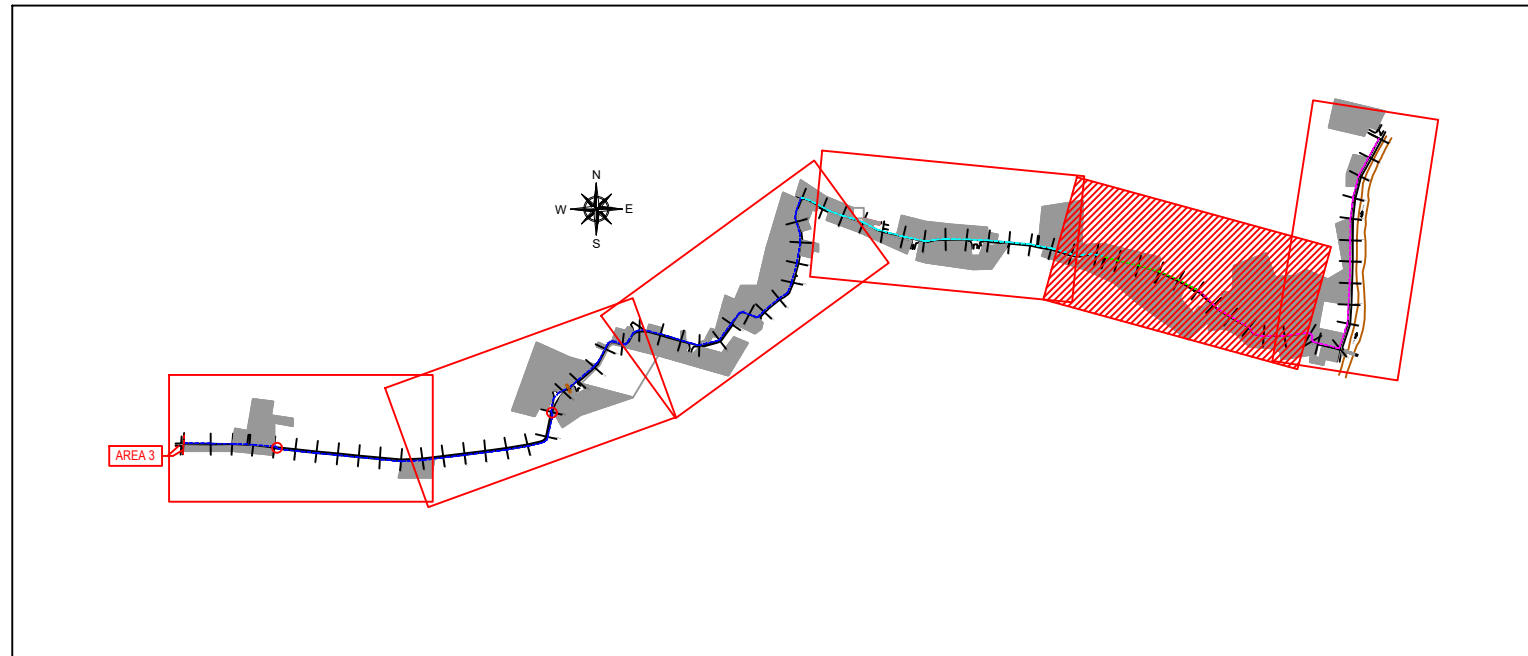
**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA	NO. GBR	REVISI
NTS	PM/DED/TGR - 06	











**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PETA OREINTASI JALUR PIPA AREA 4  
 STA.' 0+0.00 S/D STA.'3+723.04  
 ( LEMBAR 6/6 )


**KETERANGAN :**

-  PIPA HDPE Ø 14" ( AREA 3 )
-  RENCANA PIPA HDPE Ø 14"
-  RENCANA PIPA HDPE Ø 12"
-  RENCANA PIPA HDPE Ø 8"
-  RENCANA PIPA HDPE Ø 6"
-  JALAN
-  BANGUNAN
-  SUNGAI / SALURAN

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

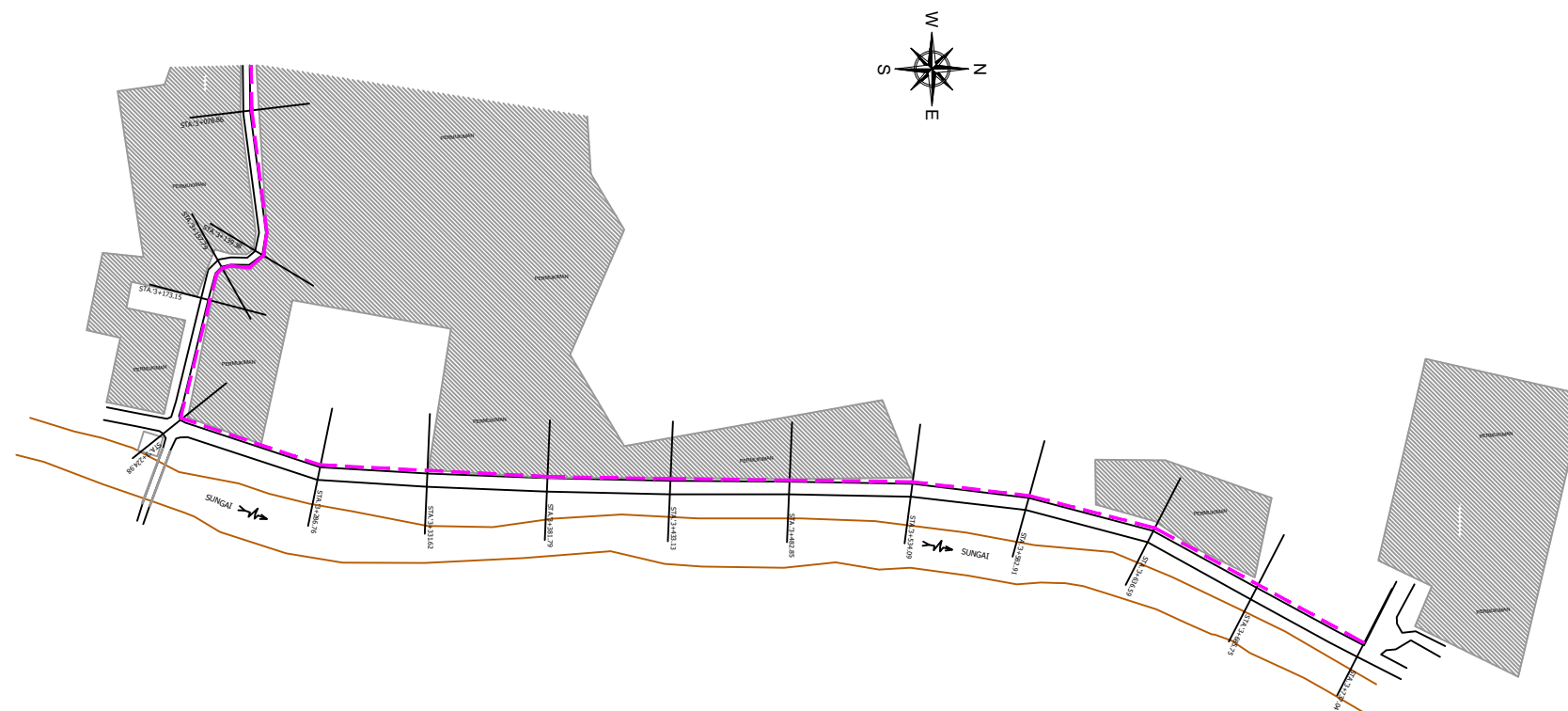
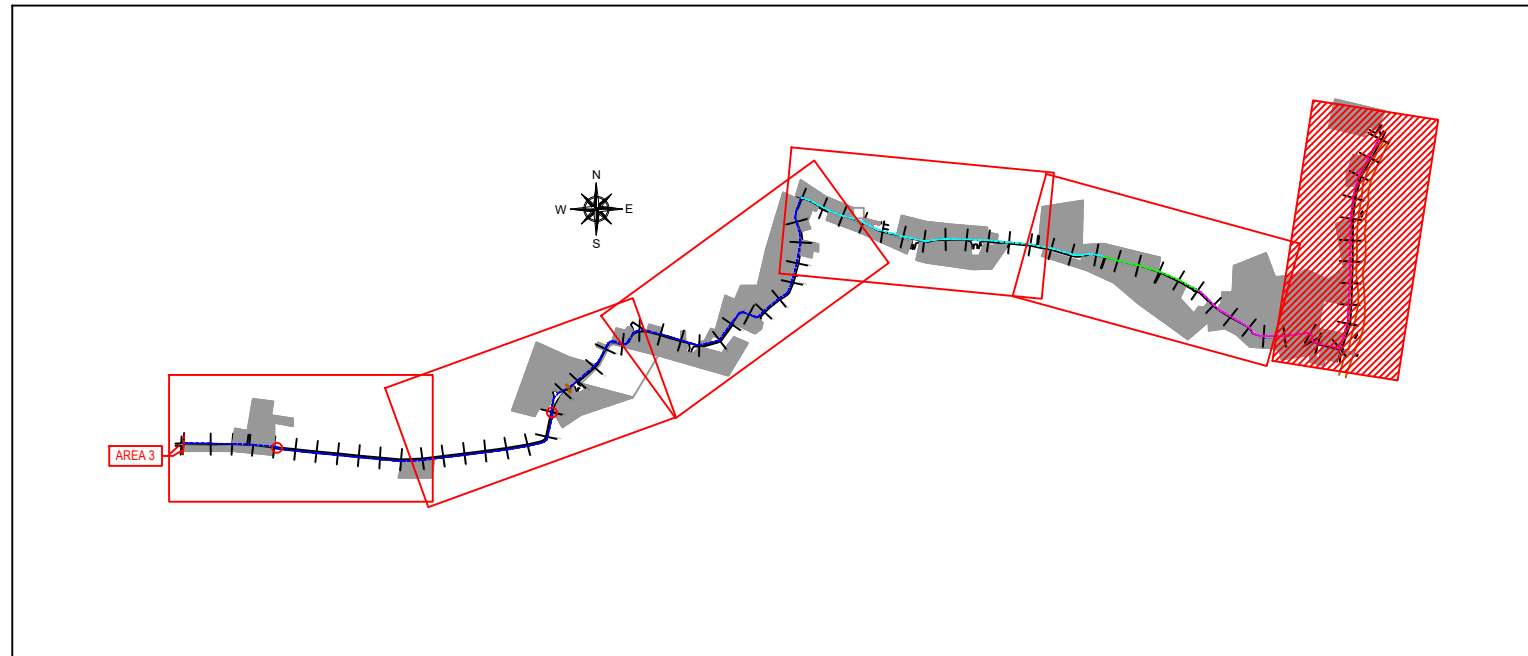
**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA	NO. GBR	REVISI
NTS	PM/DED/TGR - 07	






**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PETA OREINTASI JALUR PIPA AREA 4  
 STA.' 0+0.00 S/D STA.'3+723.04

**KETERANGAN :**

- PIPA HDPE Ø 14" ( AREA 3 )
- RENCANA PIPA HDPE Ø 14"
- RENCANA PIPA HDPE Ø 12"
- RENCANA PIPA HDPE Ø 8"
- RENCANA PIPA HDPE Ø 6"
-  JALAN
-  BANGUNAN
-  SUNGAI / SALURAN

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

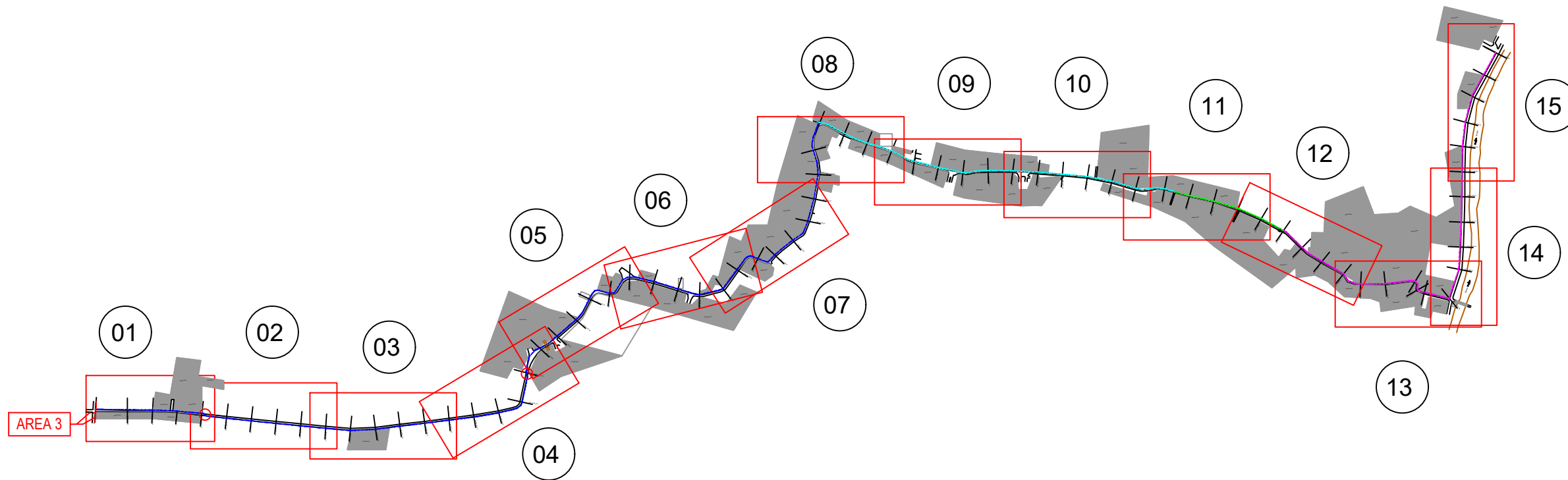
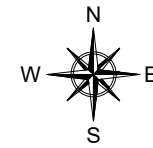
**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA	NO. GBR	REVISI
NTS	PM/DED/TGR - 08	








**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MEMANJANG  
 STA.' 0+0.00 S/D STA.'0+213.60

**KETERANGAN :**

-  RENCANA PIPA HDPE Ø 14"
-  KABEL OPTIK ( TELKOM )
-  JALAN
-  BANGUNAN
-  SUNGAI / SALURAN

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

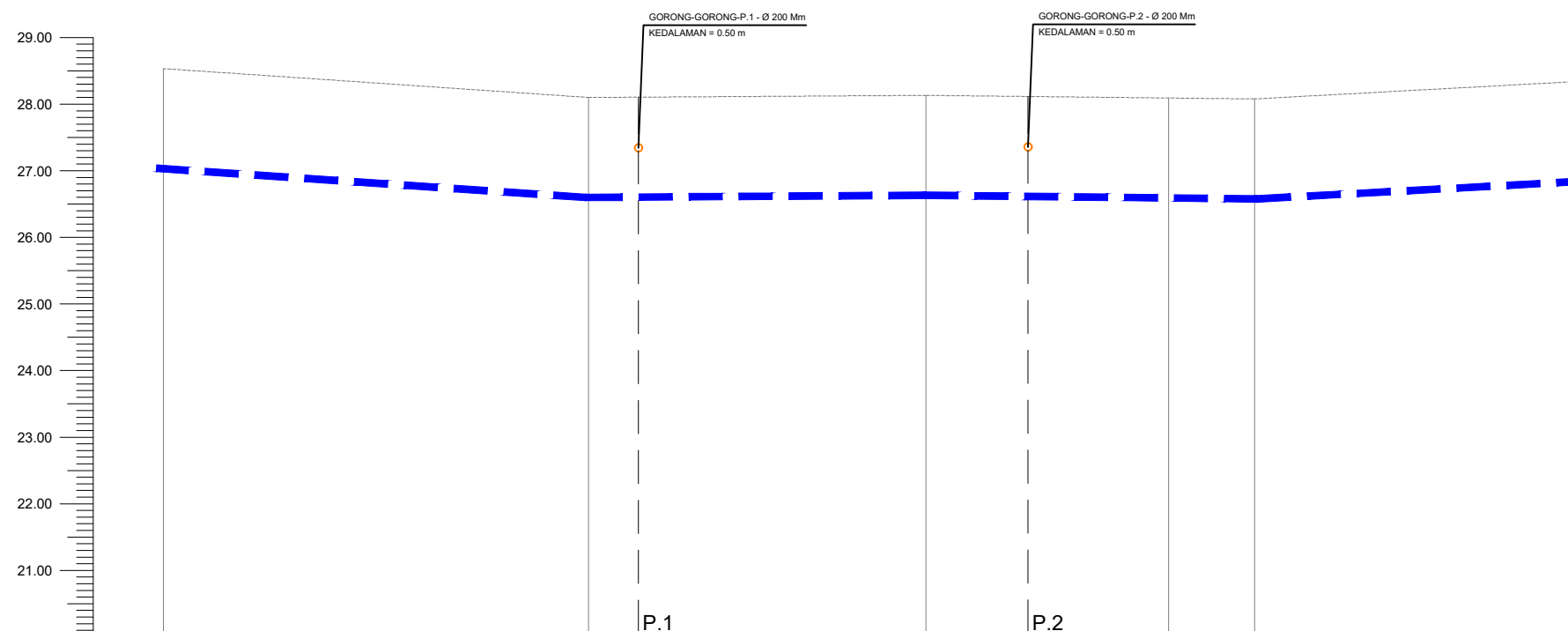
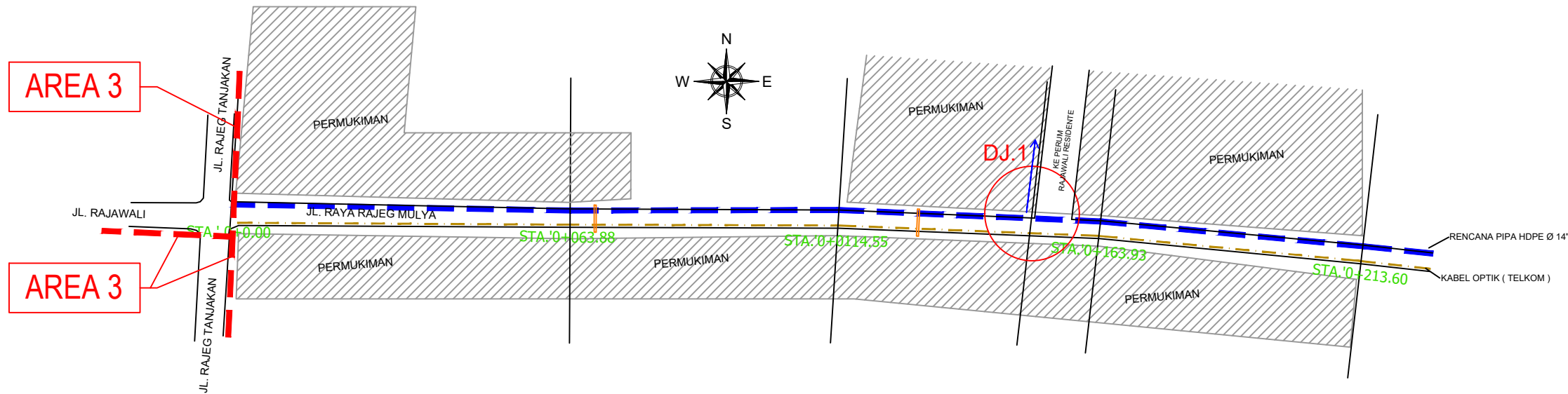
SKALA

NO. GBR

REVISI

H = 1 : 100  
 V = 1 : 1.000

PM/DED/TGR - 09



NOMOR PATOK	STA.' 0+0.00	STA.' 0+071.37 STA.' 0+063.88	STA.' 0+114.55	STA.' 0+129.90 STA.' 0+163.93	STA.' 0+163.93	STA.' 0+213.60
JARAK ANTAR PATOK (M)		63.88	50.67	49.38	49.67	
AKUMULASI JARAK (M)	0.00	63.88	114.55	163.93	213.60	
ELEVASI TANAH (M)	28.516	28.100	28.123	28.092	28.346	
ELEVASI PUNGGUNG PIPA (M)	27.016	26.600	26.623	26.592	26.846	
METODE PEMASANGAN PIPA (M)	BORRING PER 12 m					
NOMOR PIT	L1	L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8 L9 L10 L11 L12	L13 L14 L15 L16 L17 L18 L19	L20		
DIAMETER PIPA	PIPA HDPE Ø 14", PN-10					
AKSESORIS PIPA	DJ.1					
STATUS JALAN	JALAN KABUPATEN					






**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MEMANJANG  
 STA.'0'+213.60 S/D STA.'0'+463.86

**KETERANGAN :**

-  RENCANA PIPA HDPE Ø 14"
-  KABEL OPTIK ( TELKOM )
-  JALAN
-  BANGUNAN
-  SUNGAI / SALURAN

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

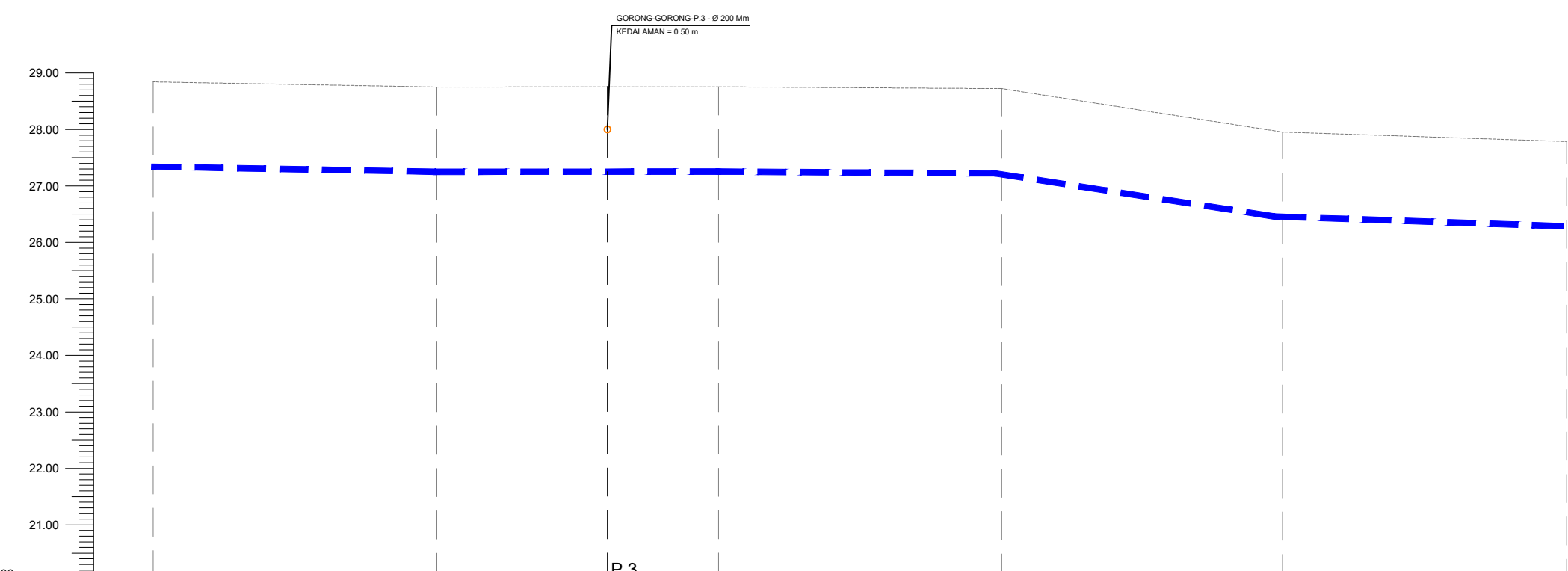
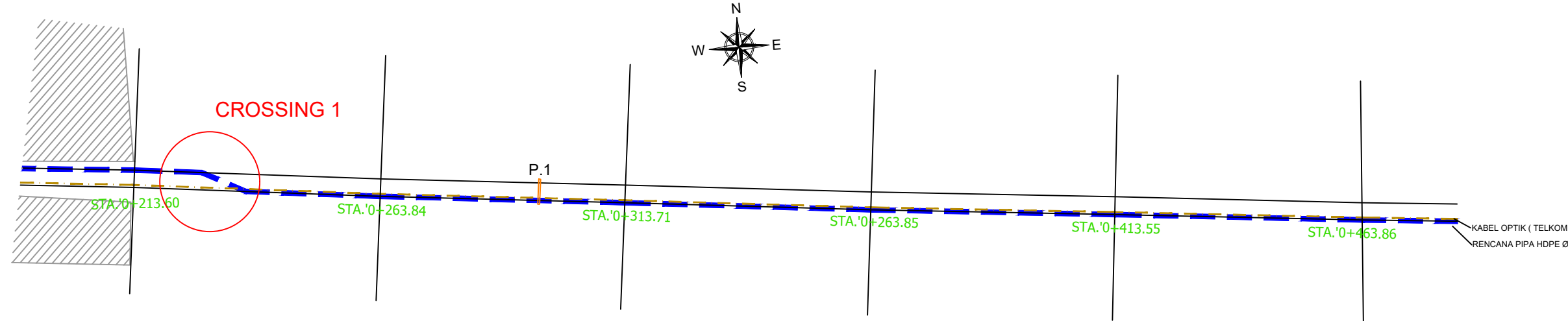
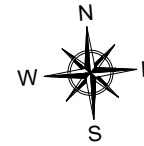
PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA NO. GBR REVISI

H = 1 : 100  
 V = 1 : 1.000 PM/DED/TGR - 10



NOMOR PATOK	STA.'0'+213.60	STA.'0'+263.84	STA.'0'+294.04	STA.'0'+313.71	STA.'0'+363.85	STA.'0'+413.55	STA.'0'+463.86																
JARAK ANTAR PATOK (M)		50.24	49.87	50.14	49.70	50.31																	
AKUMULASI JARAK (M)	213.60	263.84	313.71	363.85	413.55	463.86																	
ELEVASI TANAH (M)	28.346	28.269	28.267	28.212	27.952	27.710																	
ELEVASI PUNGGUNG PIPA (M)	26.846	26.769	26.767	26.712	26.452	26.210																	
METODE PEMASANGAN PIPA (M)	BORRING PER 12 m																						
NOMOR PIT	L19	L20	L21	L22	L23	L24	L25	L26	L27	L28	L29	L30	L31	L32	L33	L34	L35	L36	L37	L38	L39	L40	
DIAMETER PIPA	PIPA HDPE Ø 14", PN-10																						
AKSESORIS PIPA																							
STATUS JALAN	JALAN KABUPATEN																						








**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MEMANJANG  
 STA.'0+463.86 S/D STA.'0+712.74

**KETERANGAN :**

-  RENCANA PIPA HDPE Ø 14"
-  KABEL OPTIK ( TELKOM )
-  JALAN
-  BANGUNAN
-  SUNGAI / SALURAN

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

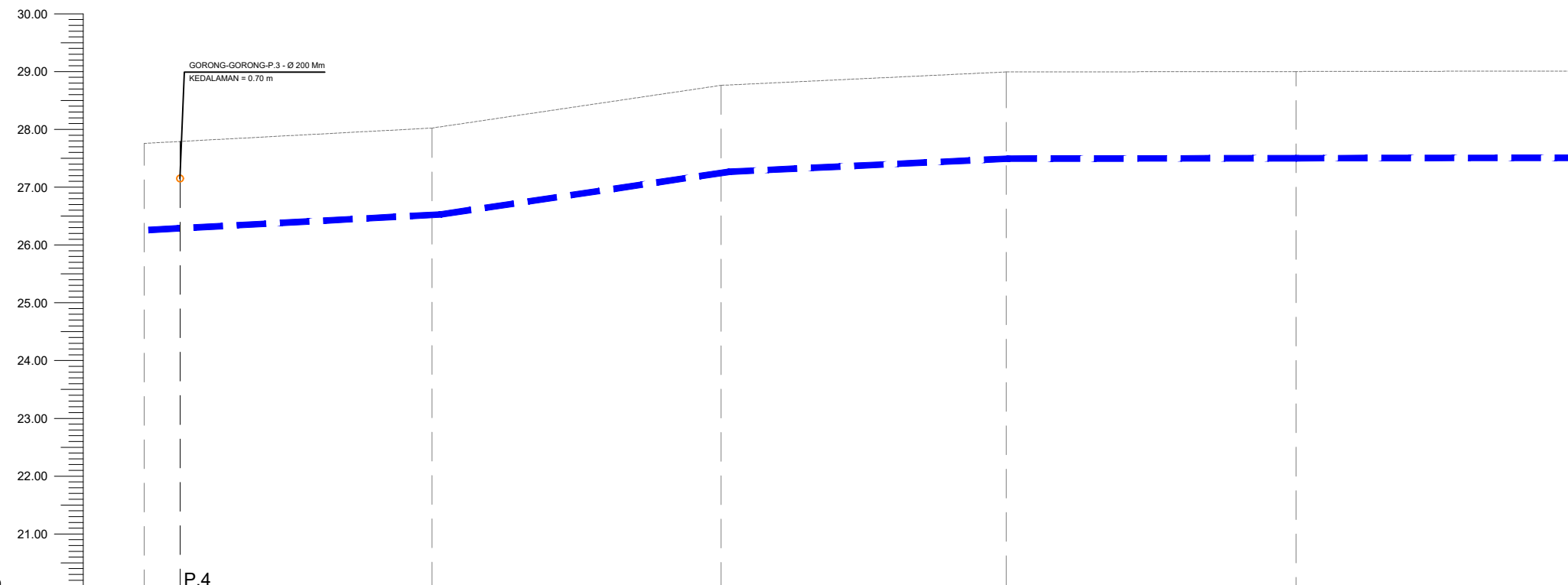
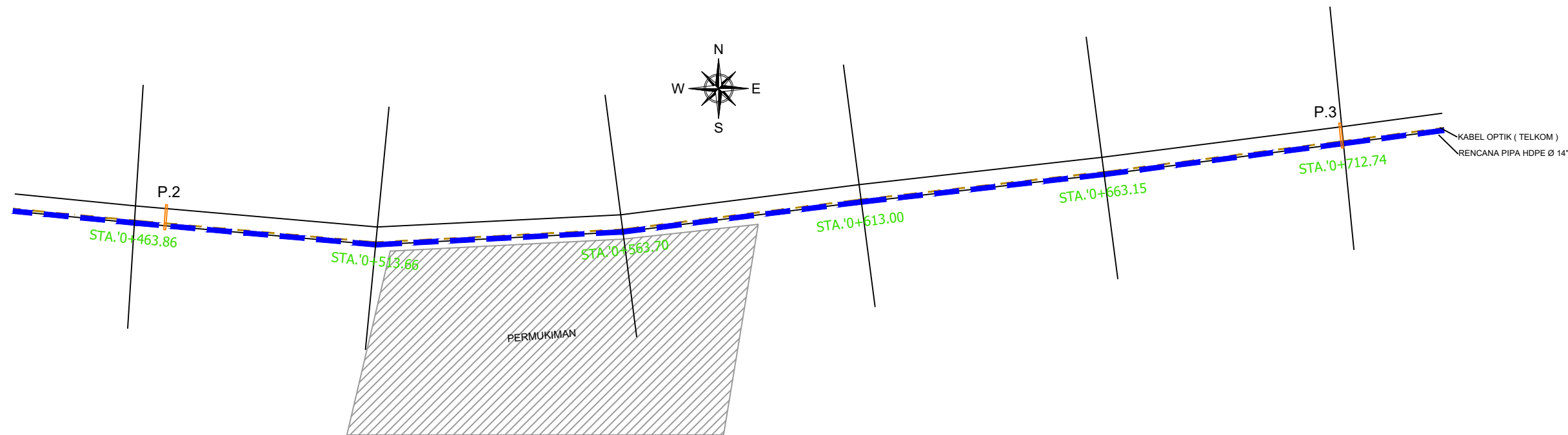
PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA NO. GBR REVISI

H = 1 : 100  
 V = 1 : 1.000 PM/DED/TGR - 11



NOMOR PATOK	STA.'0+463.86	STA.'0+513.66	STA.'0+563.70	STA.'0+613.00	STA.'0+663.15	STA.'0+712.74
JARAK ANTAR PATOK (M)		49.80	50.04	49.30	50.15	49.59
AKUMULASI JARAK (M)	463.86	513.66	563.70	613.00	663.15	712.74
ELEVASI TANAH (M)	27.710	28.010	28.788	28.973	29.076	29.097
ELEVASI PUNGGUNG PIPA (M)	26.210	26.510	27.288	27.473	27.576	27.597
METODE PEMASANGAN PIPA (M)	BORRING PER 12 m					
NOMOR PIT	L40	L41 L42 L43	L44 L45	L46 L47 L48	L49 L50 L51 L52	L53 L54 L55 L56 L57 L58 L59 L60 L61
DIAMETER PIPA	PIPA HDPE Ø 14", PN-10					
AKSESORIS PIPA						
STATUS JALAN	JALAN KABUPATEN					

skala  
 1 : 1000






**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MEMANJANG  
 STA.'0'+712.74 S/D STA.'0'+978.99

**KETERANGAN :**

-  RENCANA PIPA HDPE Ø 14"
-  KABEL OPTIK ( TELKOM )
-  JALAN
-  BANGUNAN
-  SUNGAI / SALURAN

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

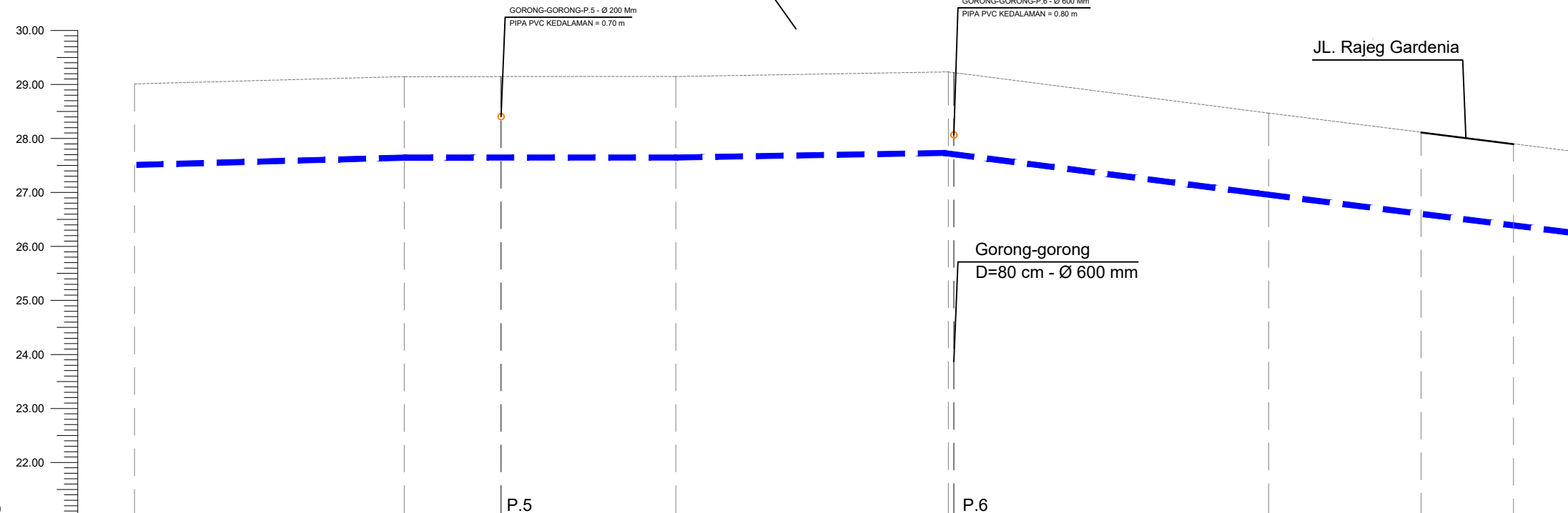
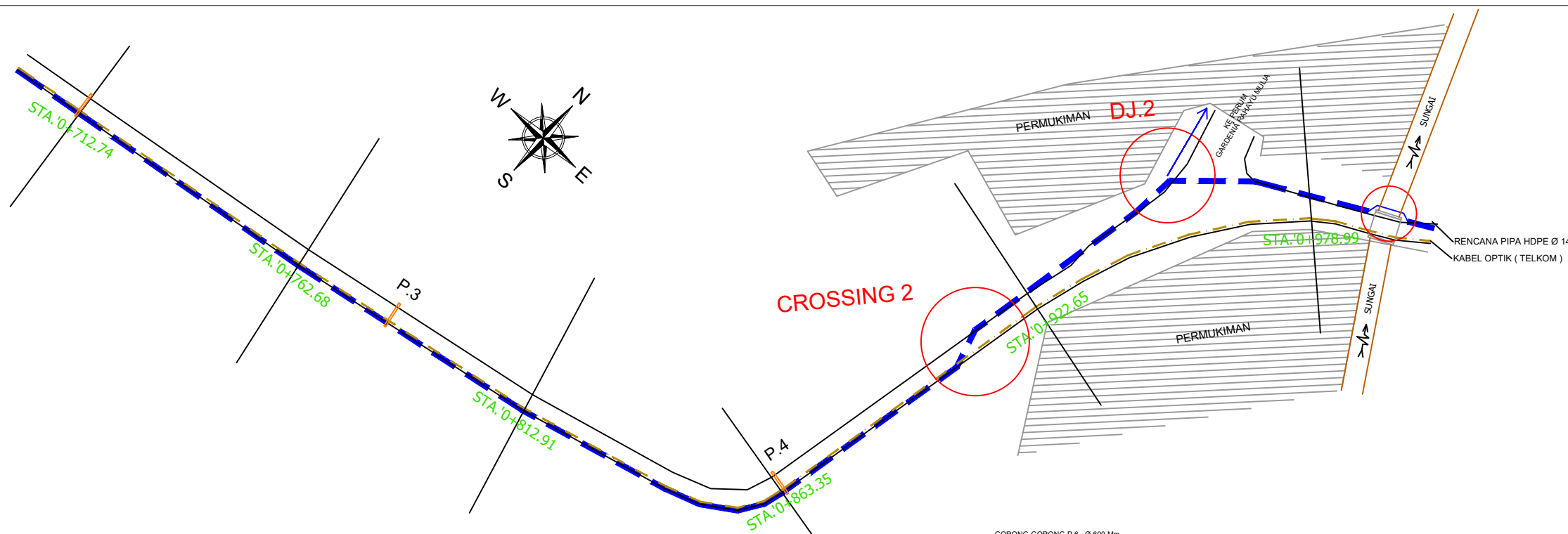
PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA NO. GBR REVISI

H = 1 : 100  
 V = 1 : 1.000 PM/DED/TGR - 12



NOMOR PATOK	STA.'0'+712.74	STA.'0'+762.68	STA.'0'+780.56	STA.'0'+812.91	STA.'0'+863.35	STA.'0'+864.37	STA.'0'+922.65	STA.'0'+978.99																
JARAK ANTAR PATOK (M)		49.94		50.23		50.44	59.30	56.34																
AKUMULASI JARAK (M)	712.74	762.68		812.91	863.35		922.65	978.99																
ELEVASI TANAH (M)	29.097	29.141		29.144	29.237		28.980	27.867																
ELEVASI PUNGGUNG PIPA (M)	27.597	27.641		27.644	27.737		27.480	26.367																
METODE PEMASANGAN PIPA (M)	BORRING PER 12 m																							
NOMOR PIT	L 61	L 62	L 63	L 64	L 65	L 66	L 67	L 68	L 69	L 70	L 71	L 72	L 73	L 74	L 75	L 76	L 77	L 78	L 79	L 80	L 81	L 82	L 83	
DIAMETER PIPA	PIPA HDPE Ø 14", PN-10																							
AKSESORIS PIPA	Bend 45° Bend 22.5° DJ.2 Bend 45°																							
STATUS JALAN	JALAN KABUPATEN																							

Skala  
 1 : 1000

BIDANG PERSAMAAN + 21.00





**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MEMANJANG  
 STA.'0+978.99 S/D STA.'1+225.66

**KETERANGAN :**

-  RENCANA PIPA HDPE Ø 14"
-  JALAN
-  BANGUNAN
-  SUNGAI / SALURAN

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



50.27  
 YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

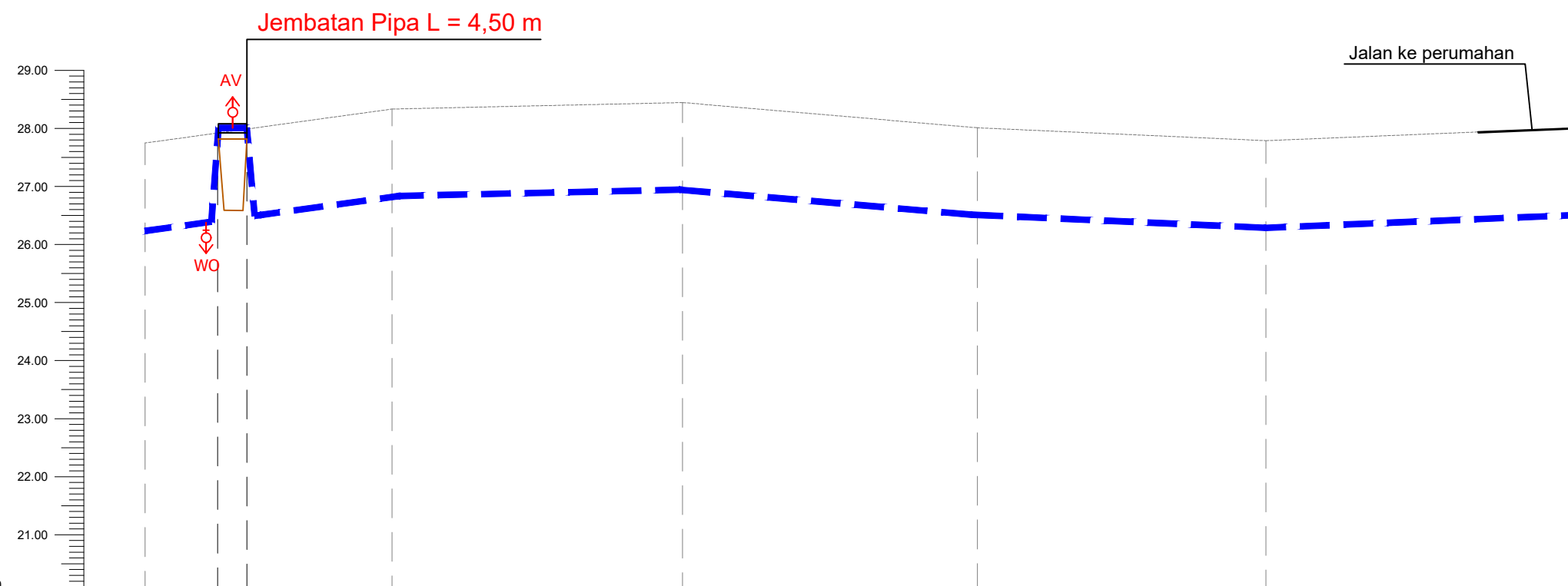
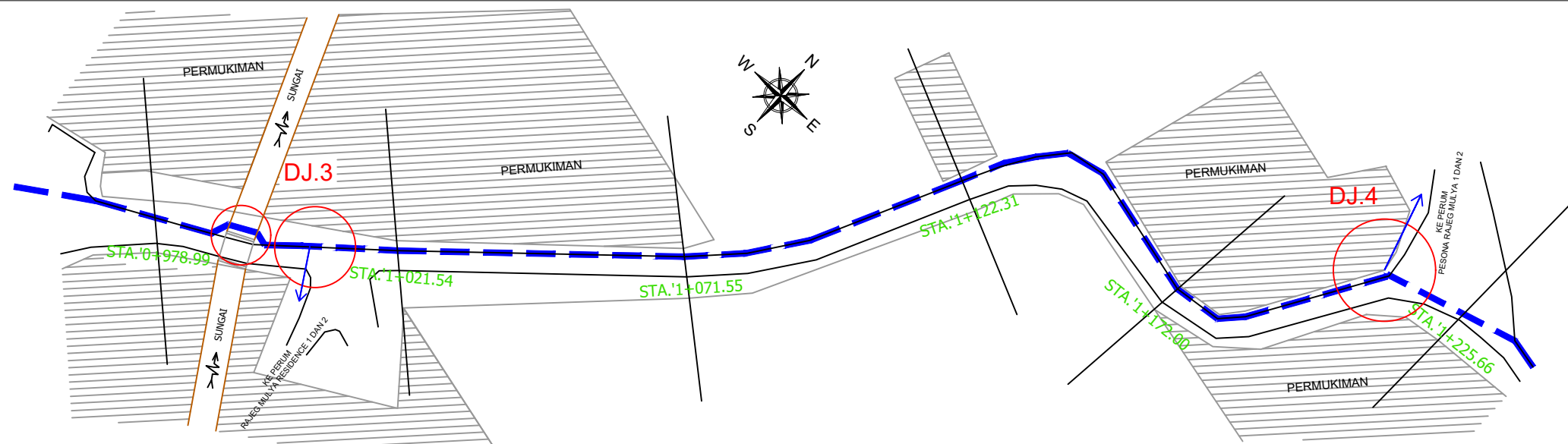
SKALA

NO. GBR

REVISI

H = 1 : 100  
 V = 1 : 1.000

PM/DED/TGR - 13



NOMOR PATOK	STA.'0+978.99	STA.'0+991.51	STA.'1+021.54	STA.'1+071.55	STA.'1+122.31	STA.'1+172.00	STA.'1+225.66																	
JARAK ANTAR PATOK (M)		42.55	50.01	50.76	49.69	53.66																		
AKUMULASI JARAK (M)	978.99		1021.54	1071.55	1122.31	1172.00	1225.66																	
ELEVASI TANAH (M)	27.867		28.315	28.488	28.093	27.945	28.080																	
ELEVASI PUNGGUNG PIPA (M)	26.367		26.815	26.988	26.593	26.445	26.580																	
METODE PEMASANGAN PIPA (M)	BORRING PER 12 m																							
NOMOR PIT	L 83	L 84	L 85	L 86	L 87	L 88	L 89	L 90	L 91	L 92	L 93	L 94	L 95	L 96	L 97	L 98	L 99	L 100	L 101	L 102	L 103	L 104	L 105	
DIAMETER PIPA	PIPA HDPE Ø 12", PN-10																							
AKSESORIS PIPA	Bend 22.5°		DJ.3										Bend 45° Bend 22.5°				DJ.4							
STATUS JALAN	JALAN KABUPATEN																							

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MEMANJANG  
 STA.'1+225.66 S/D STA.'1+467.65

**KETERANGAN :**

- RENCANA PIPA HDPE Ø 14"
- JALAN
- BANGUNAN
- SUNGAI / SALURAN

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA

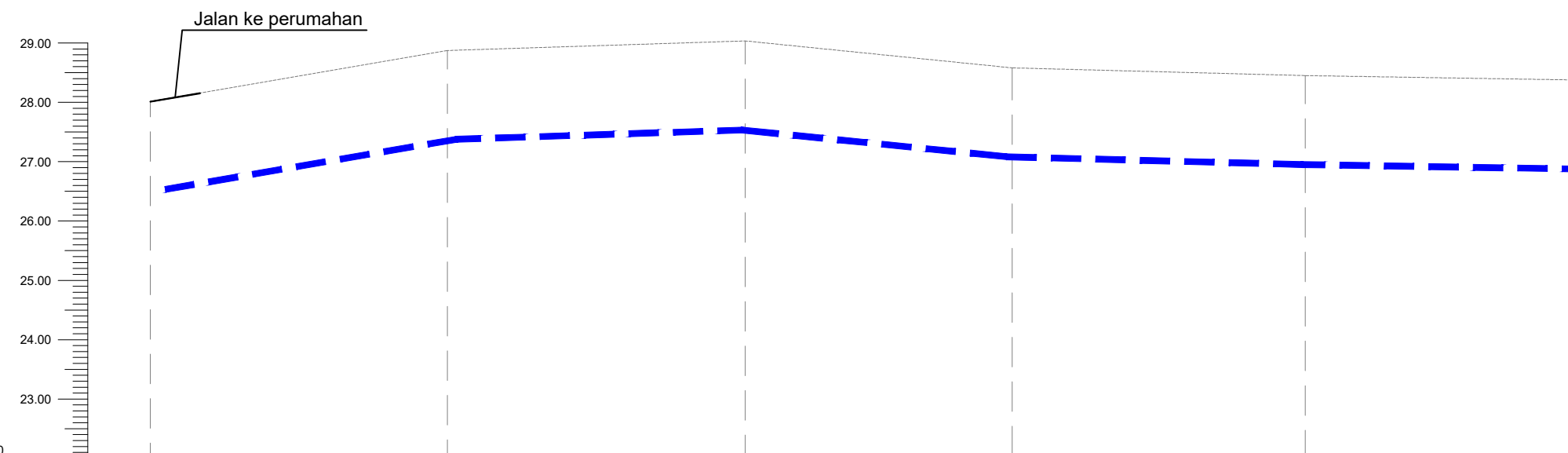
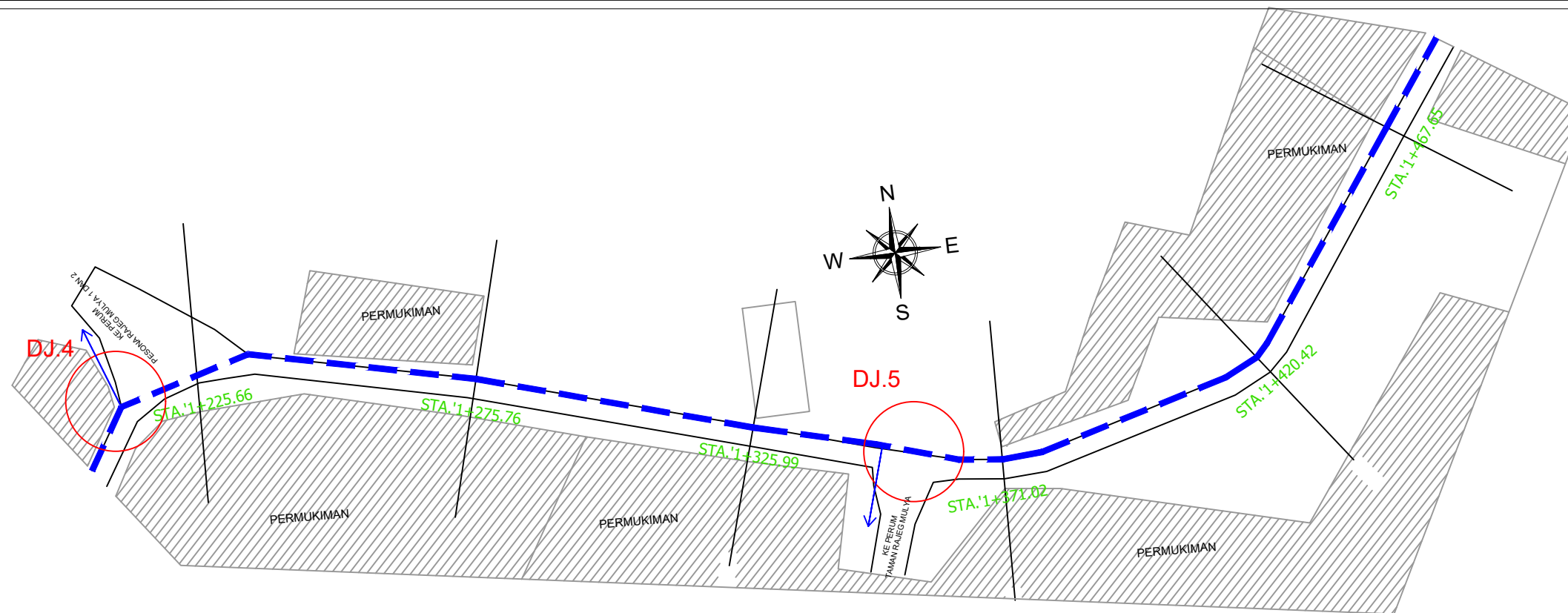


MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA NO. GBR REVISI

H = 1 : 100  
 V = 1 : 1.000

PM/DED/TGR - 14



NOMOR PATOK	STA.'1+225.66	STA.'1+275.76	STA.'1+325.99	STA.'1+371.02	STA.'1+420.42	STA.'1+467.65																				
JARAK ANTAR PATOK (M)		50.10	50.23	45.03	49.40	47.23																				
AKUMULASI JARAK (M)	1225.66	1275.76	1325.99	1371.02	1420.42	1467.65																				
ELEVASI TANAH (M)	28.080	28.898	29.034	28.597	28.454	28.387																				
ELEVASI PUNGGUNG PIPA (M)	26.580	27.398	27.534	27.097	26.954	26.887																				
METODE PEMASANGAN PIPA (M)	BORRING PER 12 m																									
NOMOR PIT	L105	L106	L107	L108	L109	L110	L111	L112	L113	L114	L115	L116	L117	L118	L119	L120	L121	L122	L123	L124	L125					
DIAMETER PIPA	PIPA HDPE Ø 14", PN-10																									
AKSESORIS PIPA	Bend 22.5°																				DJ.5		Bend 22.5°		Bend 22.5°	
STATUS JALAN	JALAN KABUPATEN																									





**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MEMANJANG  
 STA.'1+467.65 S/D STA.'1+708.33

**KETERANGAN :**

-  RENCANA PIPA HDPE Ø 14"
-  JALAN
-  BANGUNAN
-  SUNGAI / SALURAN

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA

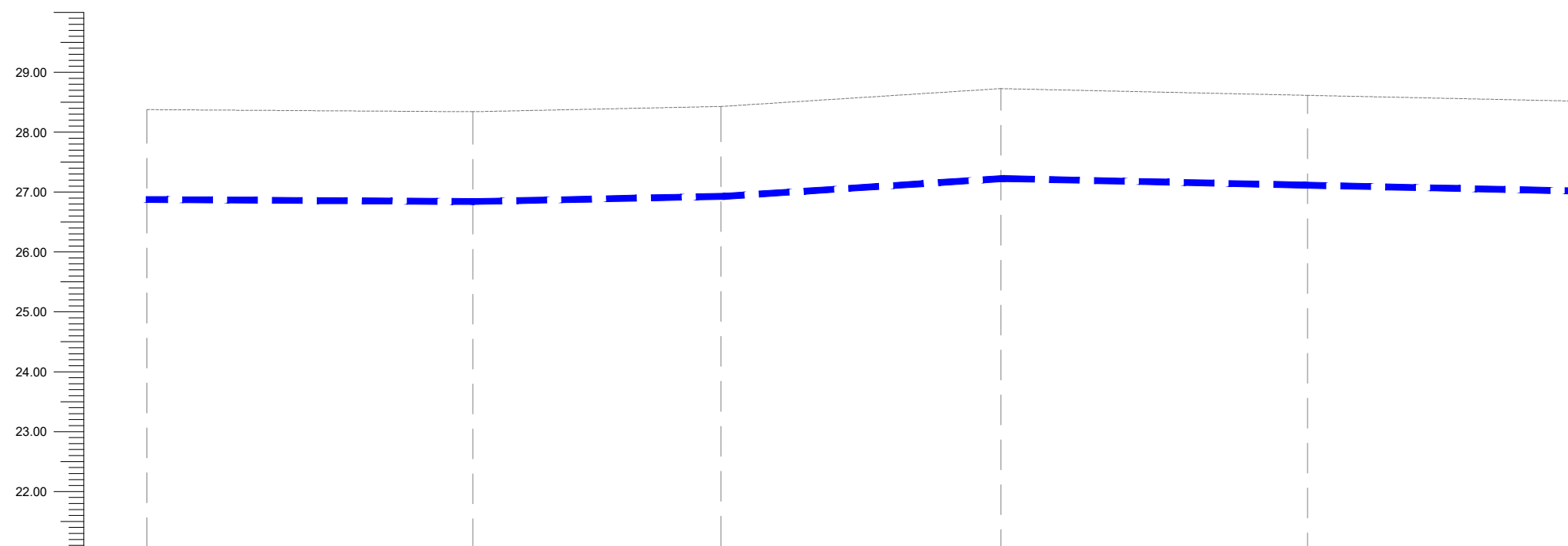
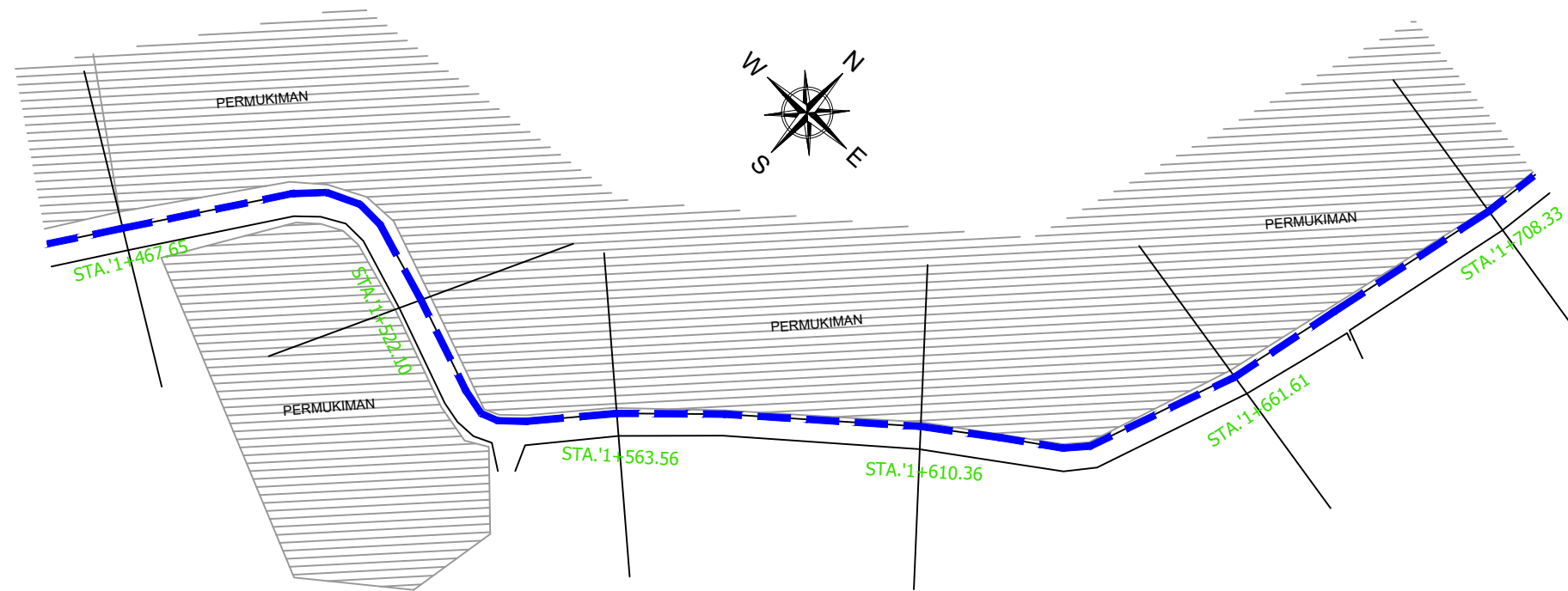


MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

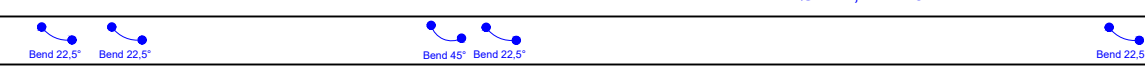
SKALA NO. GBR REVISI

H = 1 : 100  
 V = 1 : 1.000

PM/DED/TGR - 15



BIDANG PERSAMAAN + 21.00

NOMOR PATOK	STA.'1+467.65	STA.'1+522.10	STA.'1+563.56	STA.'1+610.36	STA.'1+661.61	STA.'1+708.33																	
JARAK ANTAR PATOK (M)		54.45	41.46	46.80	51.25	46.72																	
AKUMULASI JARAK (M)	1467.65	1522.10	1563.56	1610.36	1661.61	1708.33																	
ELEVASI TANAH (M)	28.387	28.338	28.415	28.619	28.609	28.507																	
ELEVASI PUNGGUNG PIPA (M)	26.887	26.838	26.915	27.119	27.109	27.007																	
METODE PEMASANGAN PIPA (M)	BORRING PER 12 m																						
NOMOR PIT	L 125	L 126	L 127	L 128	L 129	L 130	L 131	L 132	L 133	L 134	L 135	L 136	L 137	L 138	L 139	L 140	L 141	L 142	L 143	L 144	L 145	L 146	
DIAMETER PIPA	PIPA HDPE Ø 12", PN-10																						
AKSESORIS PIPA																							
STATUS JALAN	JALAN KABUPATEN																						

Skala  
 1 : 1000








**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MEMANJANG  
 STA.'1+708.33 S/D STA.'1+970.13

**KETERANGAN :**

-  RENCANA PIPA HDPE Ø 14"
-  RENCANA PIPA HDPE Ø 12"
-  JALAN
-  BANGUNAN
-  SUNGAI / SALURAN

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

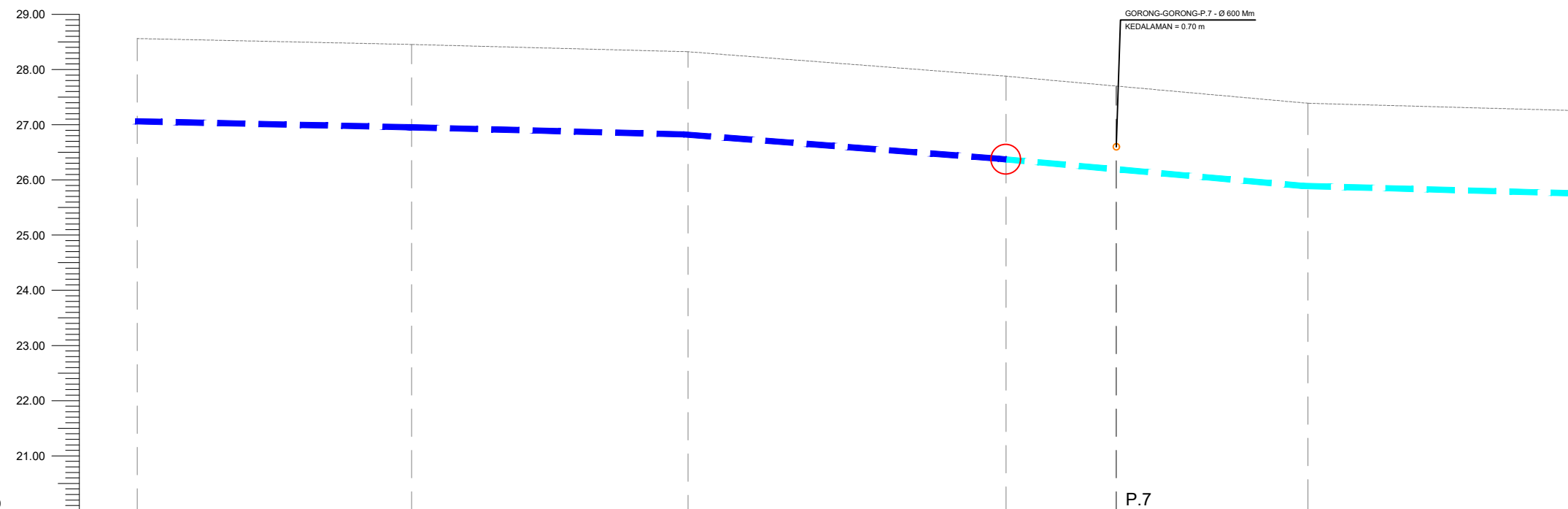
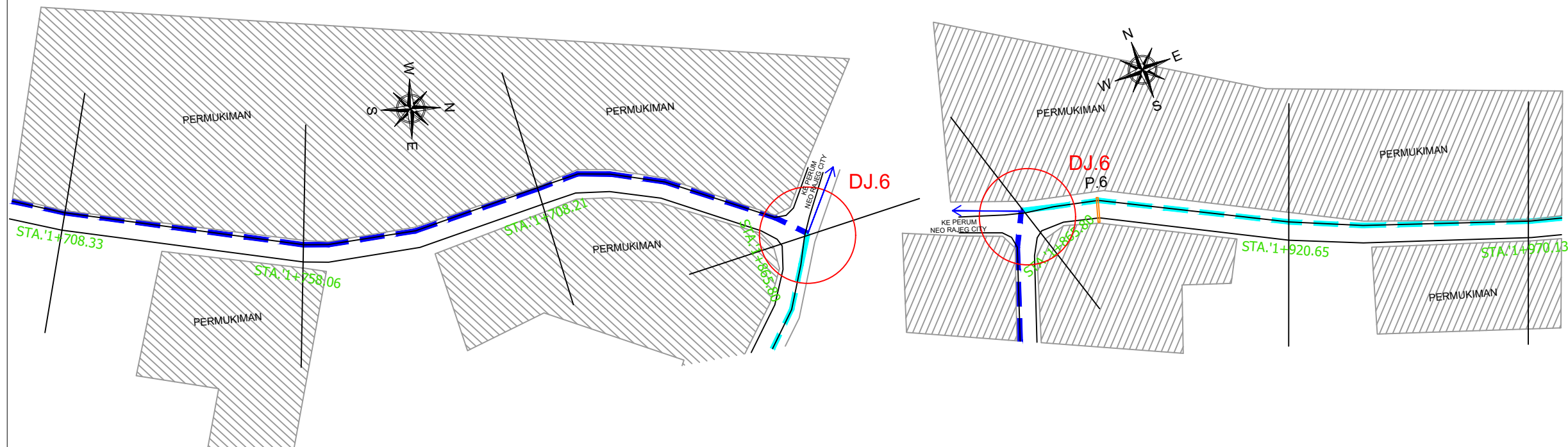
SKALA

NO. GBR

REVISI

H = 1 : 100  
 V = 1 : 1.000

PM/DED/TGR - 16



NOMOR PATOK	STA.'1+708.33	STA.'1+758.06	STA.'1+708.21	STA.'1+865.90	STA.'1+885.90	STA.'1+920.65	STA.'1+970.13																	
JARAK ANTAR PATOK (M)		49.73	50.15	57.69	54.75	49.48																		
AKUMULASI JARAK (M)	1708.33	1758.06	1808.21	1865.90	1920.65	1970.13																		
ELEVASI TANAH (M)	28.507	28.459	28.307	27.893	26.393	27.903	27.742																	
ELEVASI PUNGGUNG PIPA (M)	27.007	26.959	26.807	26.393	26.393	26.403	26.242																	
METODE PEMASANGAN PIPA (M)	BORRING PER 12 m																							
NOMOR PIT	L146	L147	L148	L149	L150	L151	L152	L153	L154	L155	L156	L157	L158	L159	L160	L161	L162	L163	L164	L165	L166	L167	L168	L169
DIAMETER PIPA	PIPA HDPE Ø 14", PN-10												PIPA HDPE Ø 12", PN-10											
AKSESORIS PIPA													Bend 22.5°											
STATUS JALAN	JALAN KABUPATEN																							


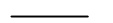


**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MEMANJANG  
 STA.'1+970.13 S/D STA.'2+223.39

**KETERANGAN :**

-  RENCANA PIPA HDPE Ø 12"
-  JALAN
-  BANGUNAN
-  SUNGAI / SALURAN

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

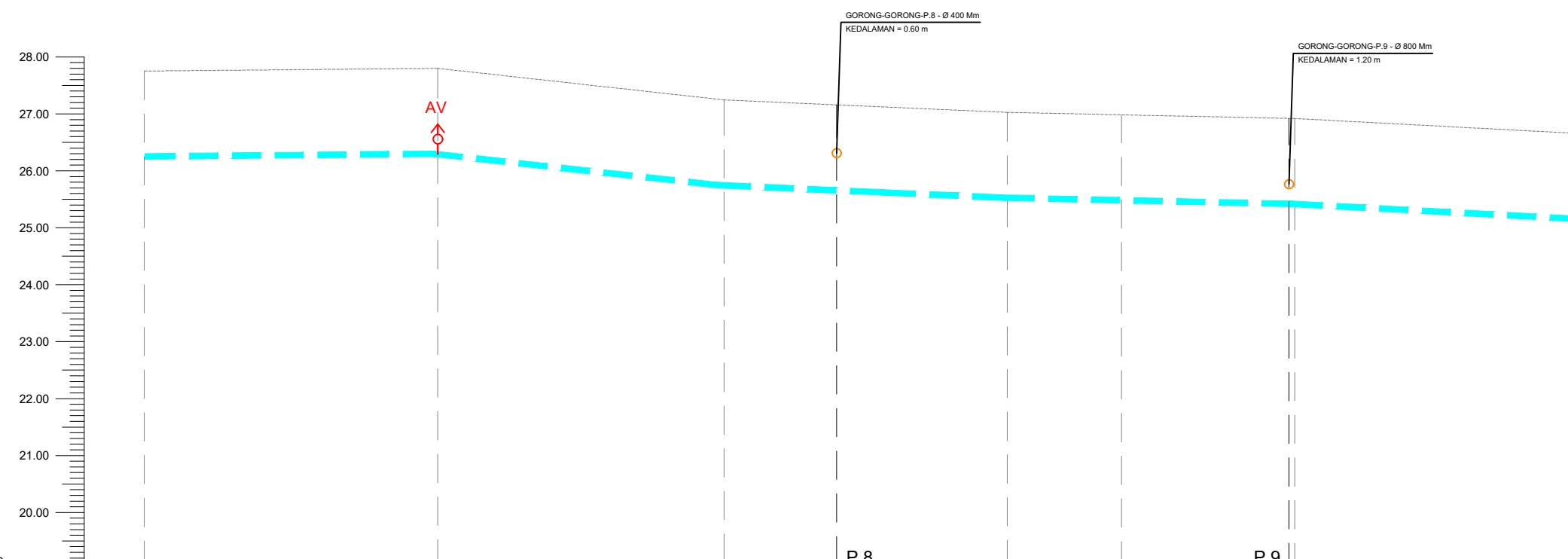
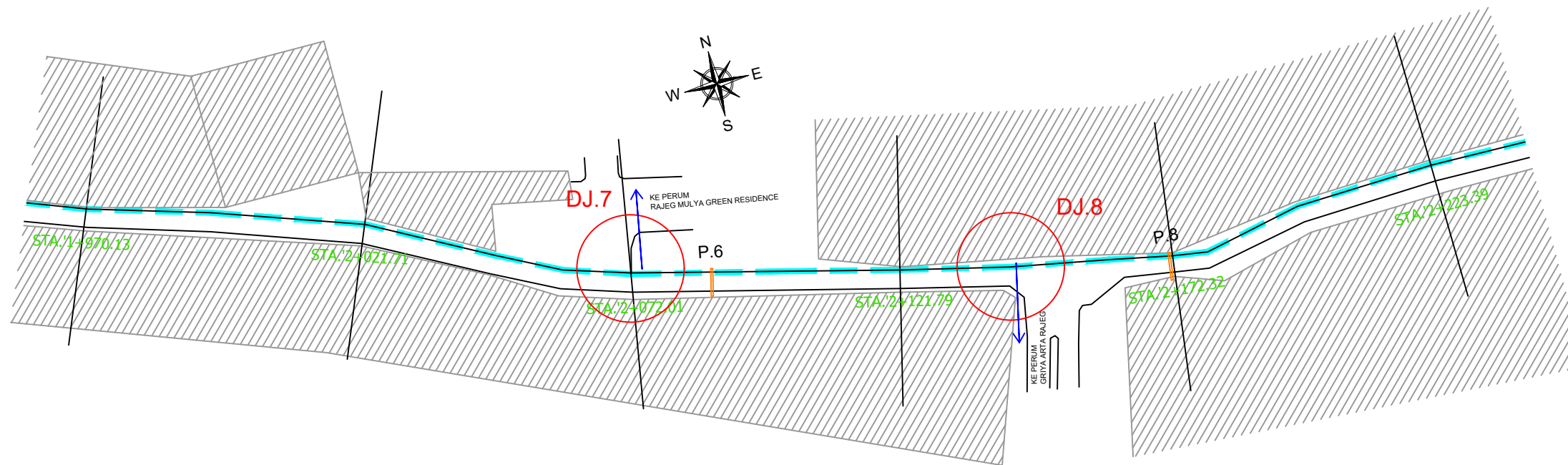
SKALA

NO. GBR

REVISI

H = 1 : 100  
 V = 1 : 1.000

PM/DED/TGR - 17



NOMOR PATOK	STA.'1+970.13	STA.'2+021.71	STA.'2+072.01	STA.'2+091.80	STA.'2+121.79	STA.'2+171.30 STA.'2+172.32	STA.'2+223.39																
JARAK ANTAR PATOK (M)		51.58	50.30	49.78	50.53	51.07																	
AKUMULASI JARAK (M)	1970.13	2021.71	2072.01	2121.79	2172.32	2223.39																	
ELEVASI TANAH (M)	27.742	27.801	27.241	27.056	27.056	26.915	26.648																
ELEVASI PUNGGUNG PIPA (M)	26.242	26.301	25.741	25.556	25.556	25.415	25.148																
METODE PEMASANGAN PIPA (M)	BORRING PER 12 m																						
NOMOR PIT	L169	L170	L171	L172	L173	L174	L175	L176	L177	L178	L179	L180	L181	L182	L183	L184	L185	L186	L187	L188	L189	L13"	
DIAMETER PIPA	PIPA HDPE Ø 12", PN-10																						
AKSESORIS PIPA	AV										DJ.7					DJ.8					Bend 22.5°		
STATUS JALAN	JALAN KABUPATEN																						





**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MEMANJANG  
 STA.'2+223.39 S/D STA.'2+473.55

**KETERANGAN :**

-  RENCANA PIPA HDPE Ø 12"
-  JALAN
-  BANGUNAN
-  SUNGAI / SALURAN

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

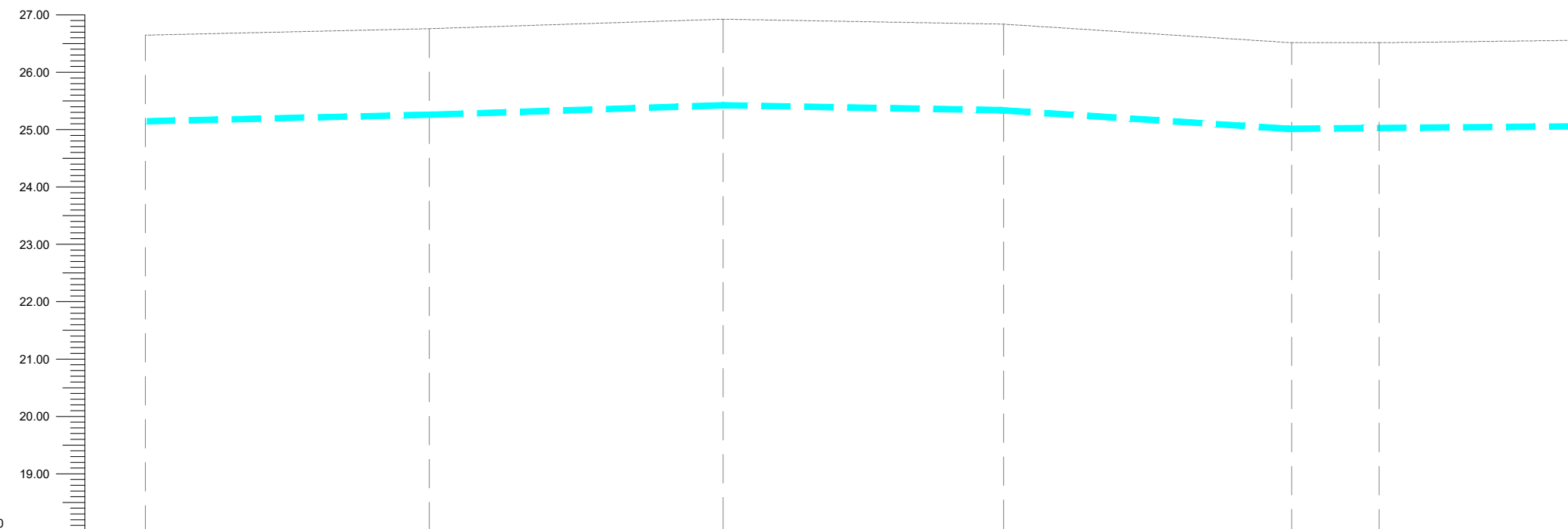
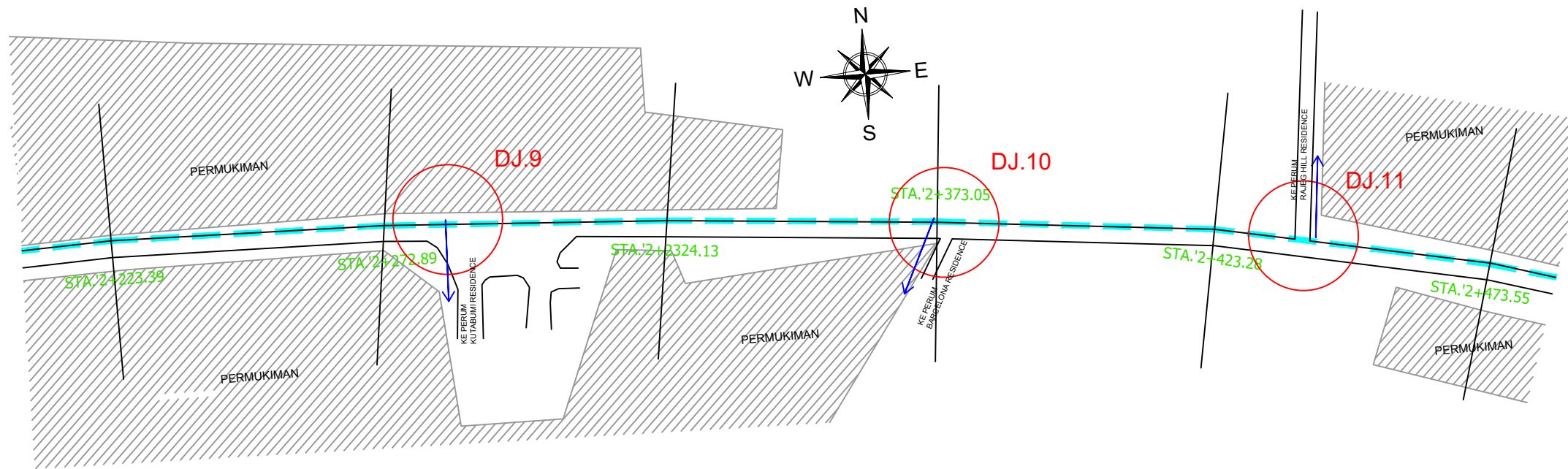
SKALA

NO. GBR

REVISI

H = 1 : 100  
 V = 1 : 1.000

PM/DED/TGR - 18



skala  
 1 : 1000

NOMOR PATOK	STA.'2+223.39	STA.'2+272.89	STA.'2+324.13	STA.'2+373.05	STA.'2+423.28	STA.'2+438.52	STA.'2+473.55															
JARAK ANTAR PATOK (M)		49.50	51.24	48.92	50.23	50.27																
AKUMULASI JARAK (M)	2223.39	2272.89	2324.13	2373.05	2423.28		2473.55															
ELEVASI TANAH (M)	26.648	26.761	26.915	26.829	26.557	26.557	26.670															
ELEVASI PUNGGUNG PIPA (M)	25.148	25.261	25.415	25.329	25.057	25.057	25.170															
METODE PEMASANGAN PIPA (M)	BORRING PER 12 m																					
NOMOR PIT	L13"	L191	L192	L193	L194	L195	L196	L197	L198	L199	L200	L201	L202	L203	L204	L205	L206	L207	L208	L209	L210	L211
DIAMETER PIPA	PIPA HDPE Ø 12", PN-10																					
AKSESORIS PIPA	DJ.9			DJ.10			DJ.11															
STATUS JALAN	JALAN KABUPATEN																					






**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MEMANJANG  
 STA.'2+473.55 S/D STA.'2+735.46

**KETERANGAN :**

-  RENCANA PIPA HDPE Ø 12"
-  RENCANA PIPA HDPE Ø 8"
-  JALAN
-  BANGUNAN
-  SUNGAI / SALURAN

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

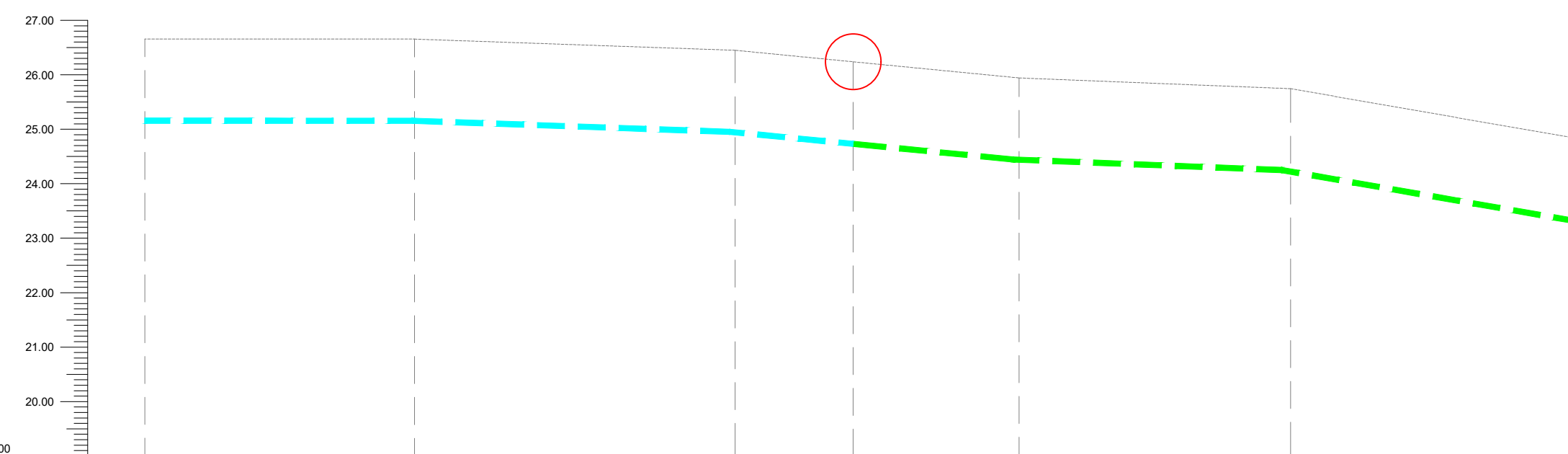
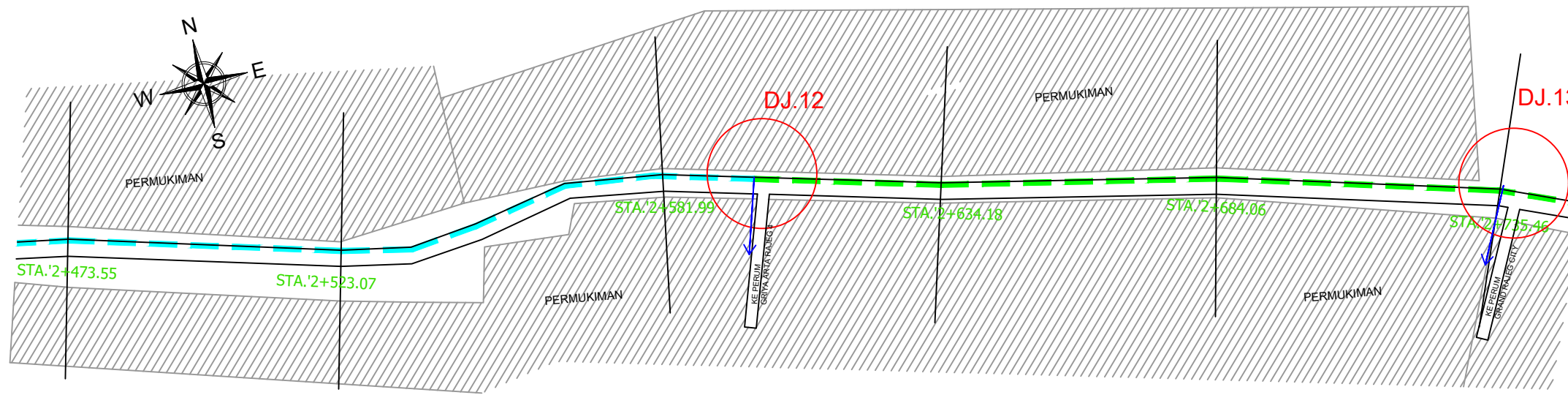
SKALA

H = 1 : 100  
 V = 1 : 1.000

NO. GBR

PM/DED/TGR - 19

REVISI



NOMOR PATOK	STA.'2+473.55	STA.'2+523.07	STA.'2+581.99	STA.'2+603.67	STA.'2+634.18	STA.'2+684.06	STA.'2+735.46																	
JARAK ANTAR PATOK (M)		49.52	58.92	21.68	30.51	49.88	51.40																	
AKUMULASI JARAK (M)	2473.55	2523.07	2581.99	2603.67	2634.18	2684.06	2735.46																	
ELEVASI TANAH (M)	26.670	26.620	26.446	26.239	25.985	25.744	24.868																	
ELEVASI PUNGGUNG PIPA (M)	25.170	25.120	24.946	24.946	24.485	24.244	23.368																	
METODE PEMASANGAN PIPA (M)	BORRING PER 12 m																							
NOMOR PIT	L211	L212	L213	L214	L215	L216	L217	L218	L219	L220	L221	L222	L223	L224	L225	L226	L227	L228	L229	L230	L231	L232	L233	
DIAMETER PIPA	PIPA HDPE Ø 12", PN-10											PIPA HDPE Ø 8", PN-10												
AKSESORIS PIPA	Bend 22.5°											DJ.12											DJ.13	
STATUS JALAN	JALAN KABUPATEN																							



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MEMANJANG  
 STA.'2+735.46 S/D STA.'2+986.21

**KETERANGAN :**

- RENCANA PIPA HDPE Ø 8"
- RENCANA PIPA HDPE Ø 6"
- JALAN
- BANGUNAN
- SUNGAI / SALURAN

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

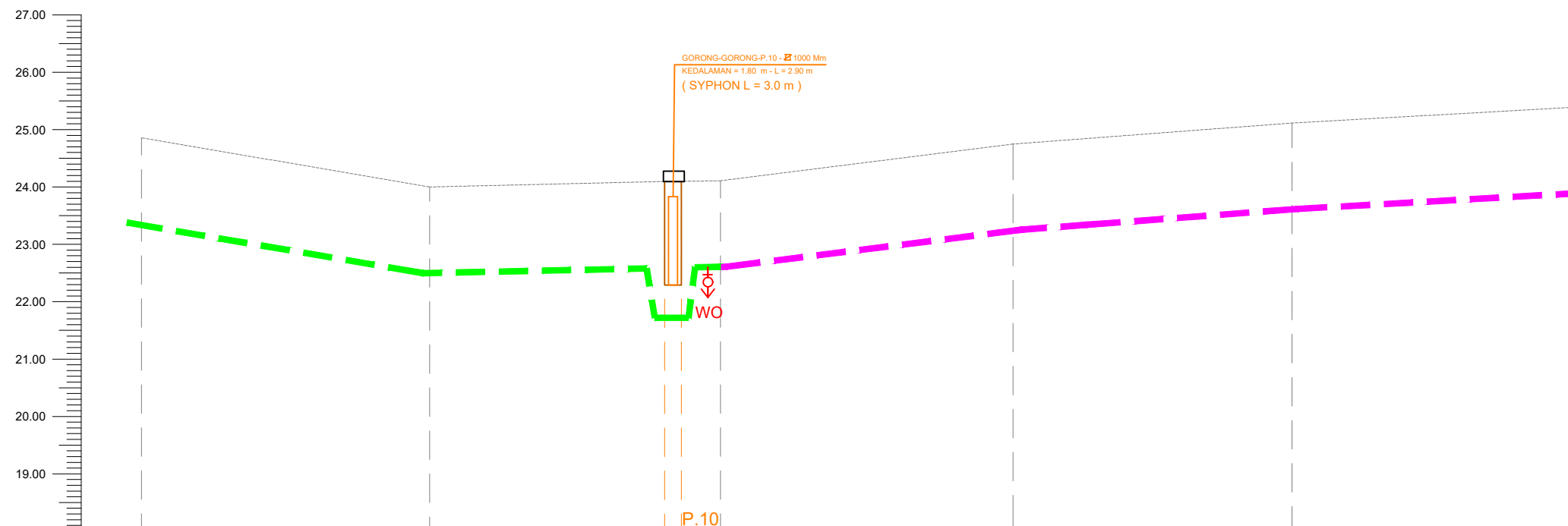
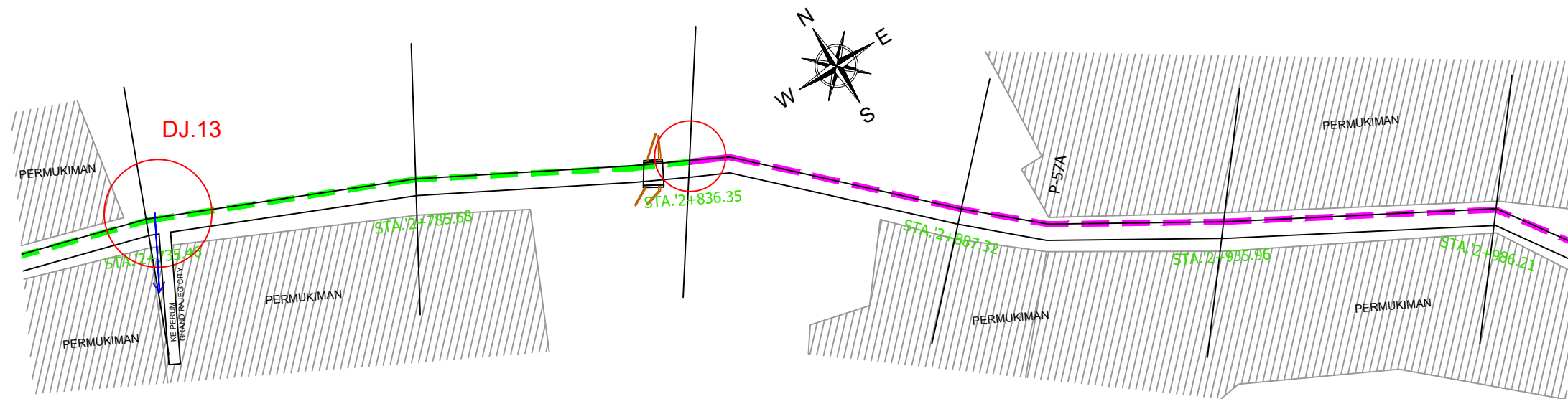
SKALA

NO. GBR

REVISI

H = 1 : 100  
 V = 1 : 1.000

PM/DED/TGR - 20



NOMOR PATOK	STA.'2+735.46	STA.'2+785.68	STA.'2+826.62 STA.'2+836.35	STA.'2+887.32	STA.'2+935.96	STA.'2+986.21																		
JARAK ANTAR PATOK (M)		50.22	50.67	50.97	48.64	50.25																		
AKUMULASI JARAK (M)	2735.46	2785.68	2826.62	2887.32	2935.96	2986.21																		
ELEVASI TANAH (M)	24.868	24.091	24.100	24.739	25.169	25.390																		
ELEVASI PUNGGUNG PIPA (M)	23.368	22.591	22.694	23.239	23.669	23.890																		
METODE PEMASANGAN PIPA (M)	BORRING PER 12 m																							
NOMOR PIT	L233	L234	L235	L236	L237	L238	L239	L240	L241	L242	L243	L244	L245	L246	L247	L248	L249	L250	L251	L252	L253	L254	L255	
DIAMETER PIPA	PIPA HDPE Ø 8", PN-10											PIPA HDPE Ø 6", PN-10												
AKSESORIS PIPA	DJ.13		WO		Reducer 8"x6"		Bend 22.5°																	
STATUS JALAN	JALAN KABUPATEN																							







**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MEMANJANG  
 STA.'2+986.21 S/D STA.'3+224.98

**KETERANGAN :**

-  RENCANA PIPA HDPE Ø 6"
-  JALAN
-  BANGUNAN
-  SUNGAI / SALURAN

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

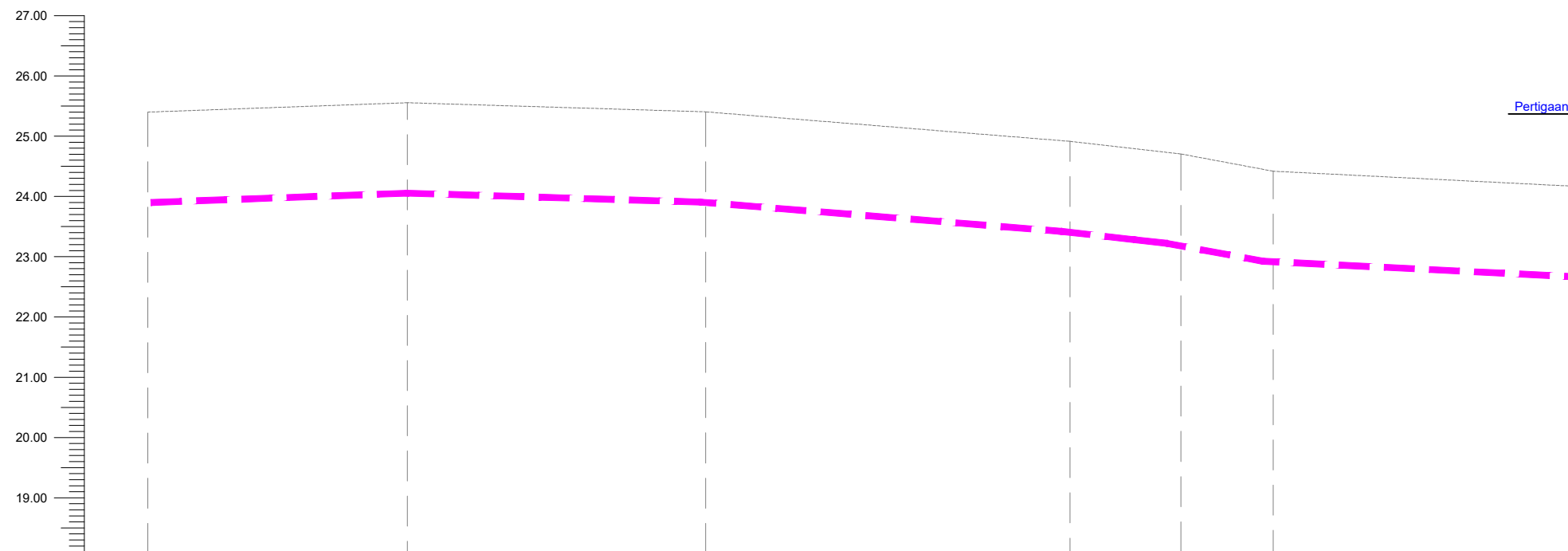
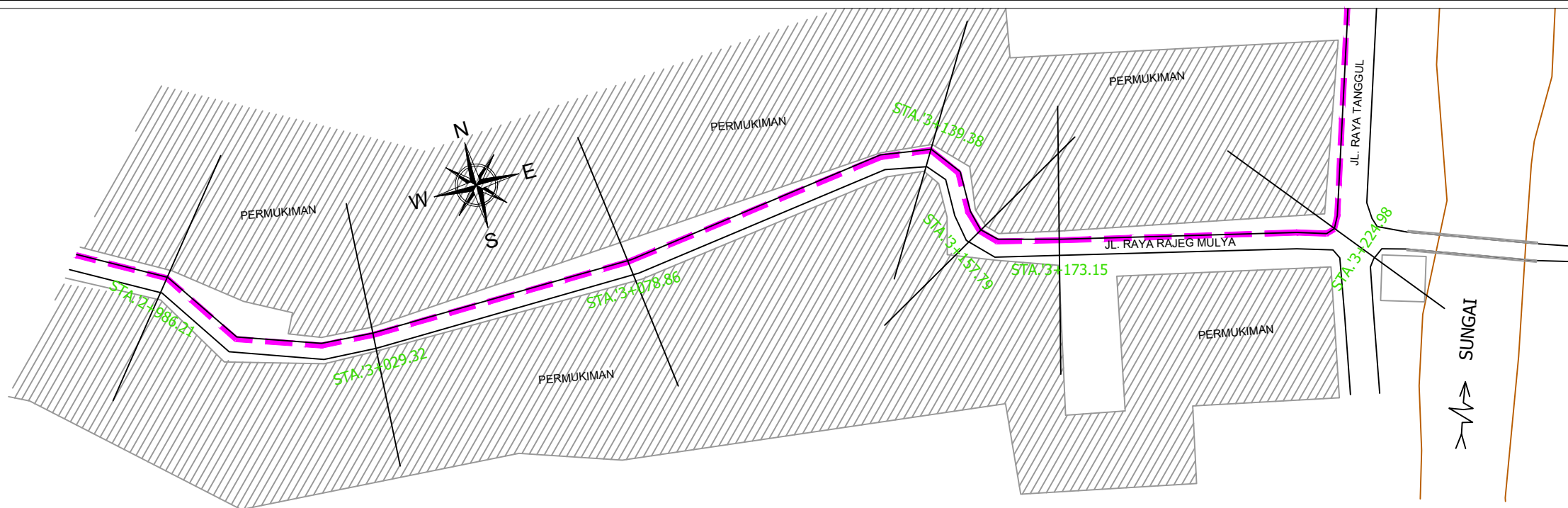
SKALA

NO. GBR

REVISI

H = 1 : 100  
 V = 1 : 1.000

PM/DED/TGR - 21



NOMOR PATOK	STA.'2+986.21	STA.'3+029.32	STA.'3+078.86	STA.'3+139.38	STA.'3+157.79	STA.'3+173.15	STA.'3+224.98																
JARAK ANTAR PATOK (M)		43.11	49.54	60.52	60.52	18.41	15.36	51.83															
AKUMULASI JARAK (M)	2986.21	3029.32	3078.86	3139.38	12"7.79	3173.15	3224.98																
ELEVASI TANAH (M)	25.390	25.569	25.405	24.920	24.705	24.405	24.178																
ELEVASI PUNGGUNG PIPA (M)	23.890	24.069	23.905	23.420	23.205	22.3"5	22.678																
METODE PEMASANGAN PIPA (M)	BORRING PER 12 m																						
NOMOR PIT	L 255	L 256	L 257	L 258	L 259	L 260	L 261	L 262	L 263	L 264	L 265	L 266	L 267	L 268	L 269	L 270	L 271	L 272	L 273	L 274	L 275	L 276	
DIAMETER PIPA	PIPA HDPE Ø 6", PN-10																						
AKSESORIS PIPA	Bend 22.5°		Bend 22.5°												Bend 45°		Bend 22.5°			Bend 22.5°		Bend 90°	
STATUS JALAN	JALAN KABUPATEN																						





**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MEMANJANG  
 STA.'3+224.98 S/D STA.'3+482.85

**KETERANGAN :**

-  RENCANA PIPA HDPE Ø 6"
-  JALAN
-  BANGUNAN
-  SUNGAI / SALURAN

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

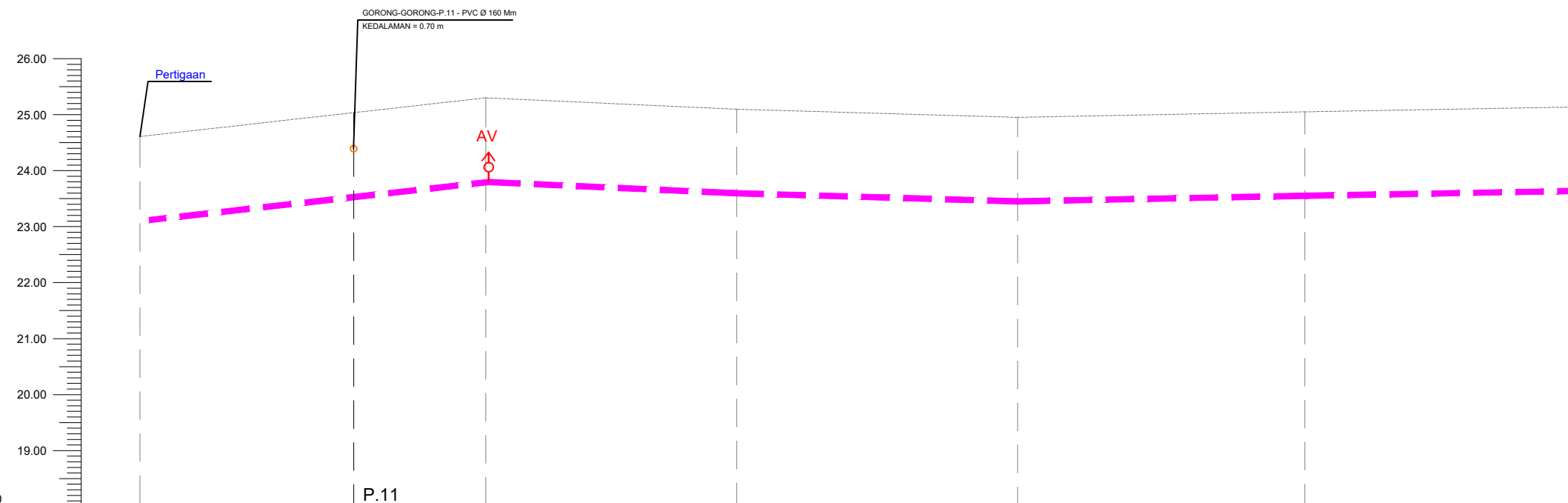
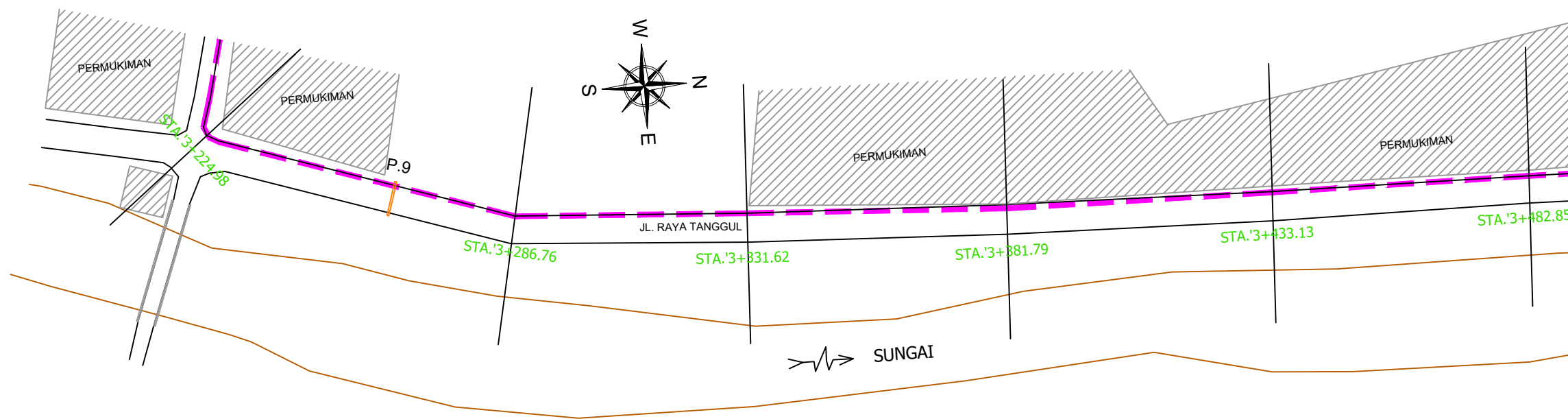
SKALA

NO. GBR

REVISI

H = 1 : 100  
 V = 1 : 1.000

PM/DED/TGR - 22



Skala  
 1 : 1000

NOMOR PATOK	STA.'3+224.98	STA.'3+263.17	STA.'3+286.76	STA.'3+331.62	STA.'3+381.79	STA.'3+433.13	STA.'3+482.85																
JARAK ANTAR PATOK (M)		61.78		44.86	50.17	51.34	49.72																
AKUMULASI JARAK (M)	3224.98		3286.76	3331.62	3381.79	3433.13	3482.85																
ELEVASI TANAH (M)	24.178		24.701	24.592	24.549	24.560	24.625																
ELEVASI PUNGGUNG PIPA (M)	22.678		23.201	23.092	23.049	23.060	23.125																
METODE PEMASANGAN PIPA (M)	BORRING PER 12 m																						
NOMOR PIT	L.276	L.277	L.278	L.279	L.280	L.281	L.282	L.283	L.284	L.285	L.286	L.287	L.288	L.289	L.290	L.291	L.292	L.293	L.294	L.295	L.296	L.297	
DIAMETER PIPA	PIPA HDPE Ø 6", PN-10																						
AKSESORIS PIPA	AV																						
STATUS JALAN	JALAN KABUPATEN																						





**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MEMANJANG  
 STA.'3+482.85 S/D STA.'3+737.04

**KETERANGAN :**

-  RENCANA PIPA HDPE Ø 6"
-  JALAN
-  BANGUNAN
-  SUNGAI / SALURAN

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

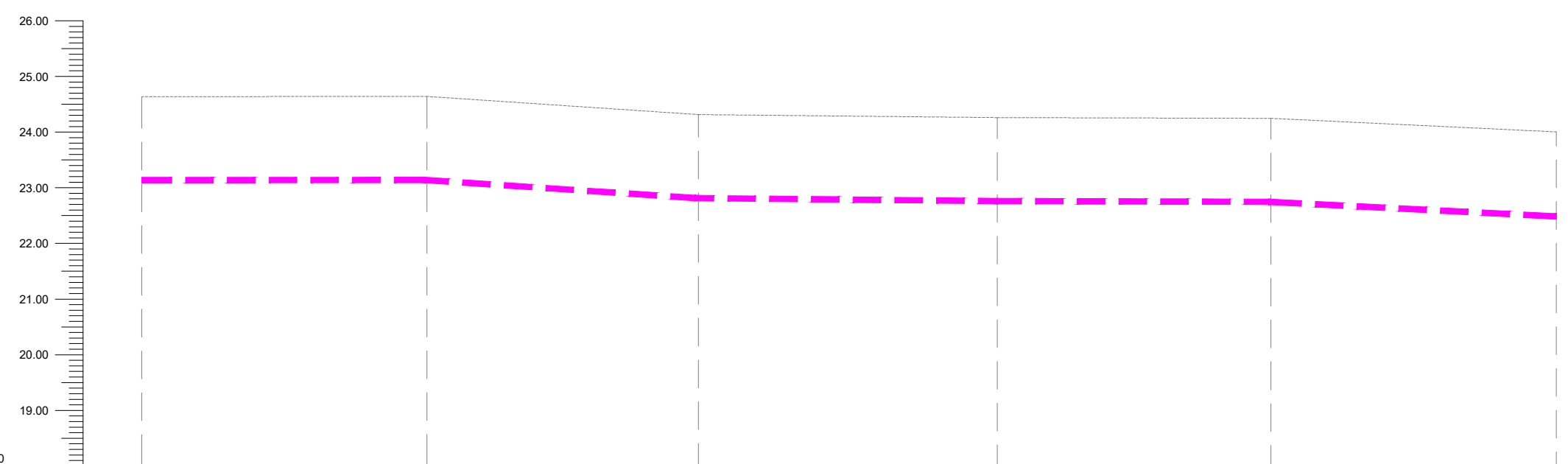
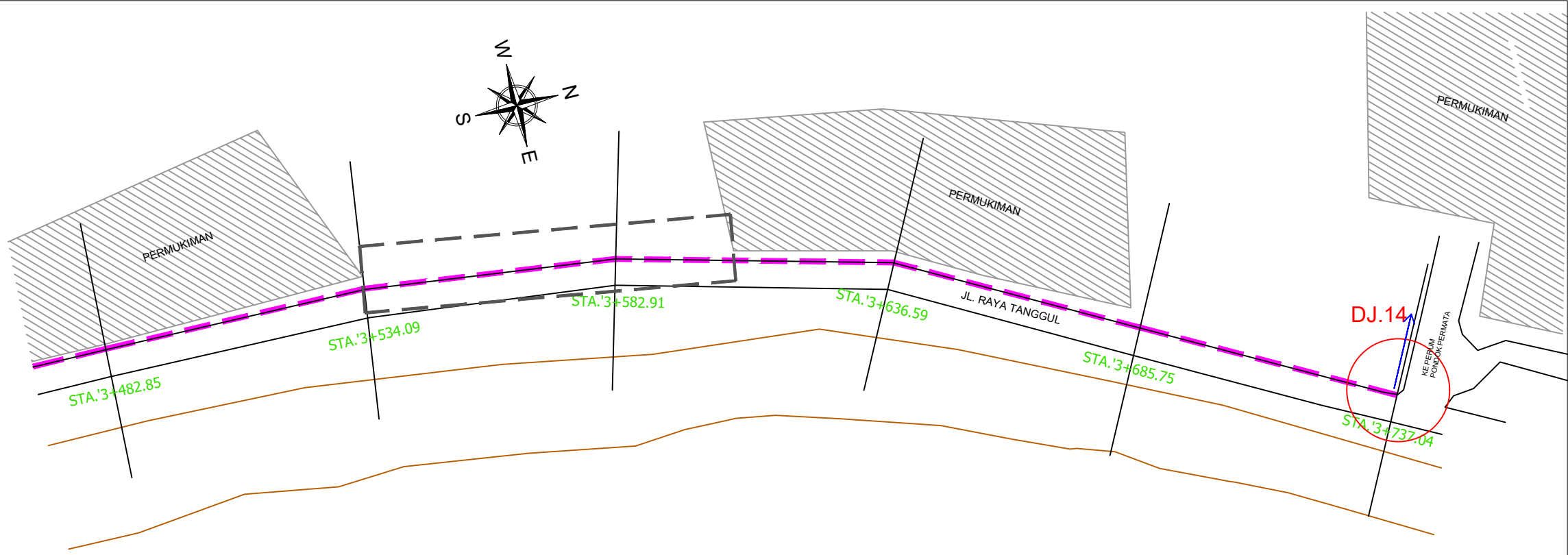
SKALA

NO. GBR

REVISI

H = 1 : 100  
 V = 1 : 1.000

PM/DED/TGR - 23



NOMOR PATOK	STA.'3+482.85	STA.'3+534.09	STA.'3+582.91	STA.'3+636.59	STA.'3+685.75	STA.'3+737.04																
JARAK ANTAR PATOK (M)		51.24	48.82	53.68	49.16	51.29																
AKUMULASI JARAK (M)	3482.85	3534.09	3582.91	3636.59	3685.75	3737.04																
ELEVASI TANAH (M)	24.625	24.631	24.316	24.276	24.275	24.060																
ELEVASI PUNGGUNG PIPA (M)	23.125	23.131	22.816	22.776	22.775	22.560																
METODE PEMASANGAN PIPA (M)	BORRING PER 12 m																					
NOMOR PIT	L.297	L.298	L.299	L.300	L.301	L.302	L.303	L.304	L.305	L.306	L.307	L.308	L.309	L.310	L.311	L.312	L.313	L.314	L.315	L.316	L.317	L.318
DIAMETER PIPA	PIPA HDPE Ø 6", PN-10																					
AKSESORIS PIPA	Bend 22.5°																					
STATUS JALAN	JALAN KABUPATEN																					

DJ.14

***PROFIL MELINTANG***  
***STA. ' 0+0.00 S/D STA. '3+737.04***  
***( AREA 4 )***

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.' 0+0.00 DAN STA.'0+063.88

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

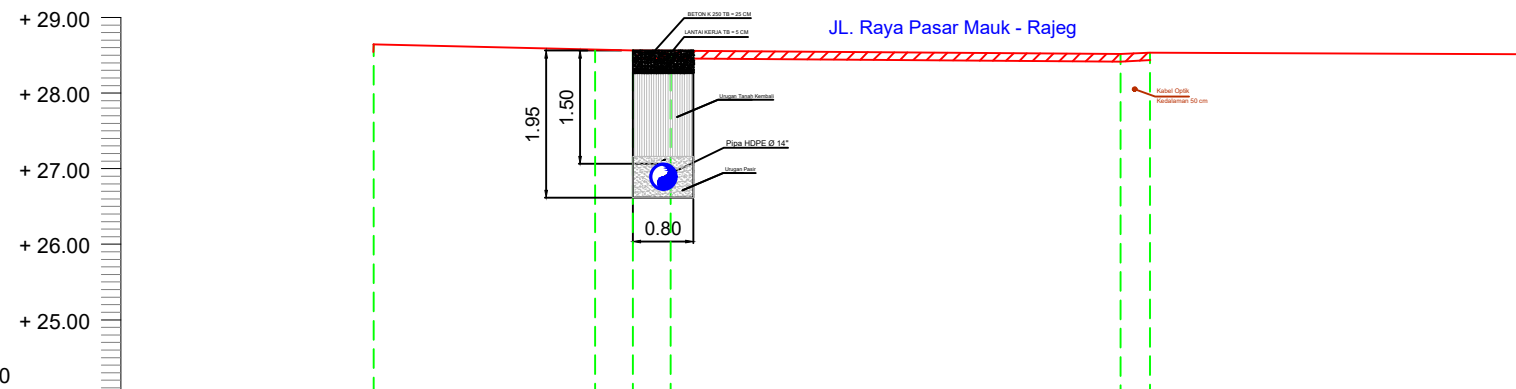
PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA NO. GBR REVISI

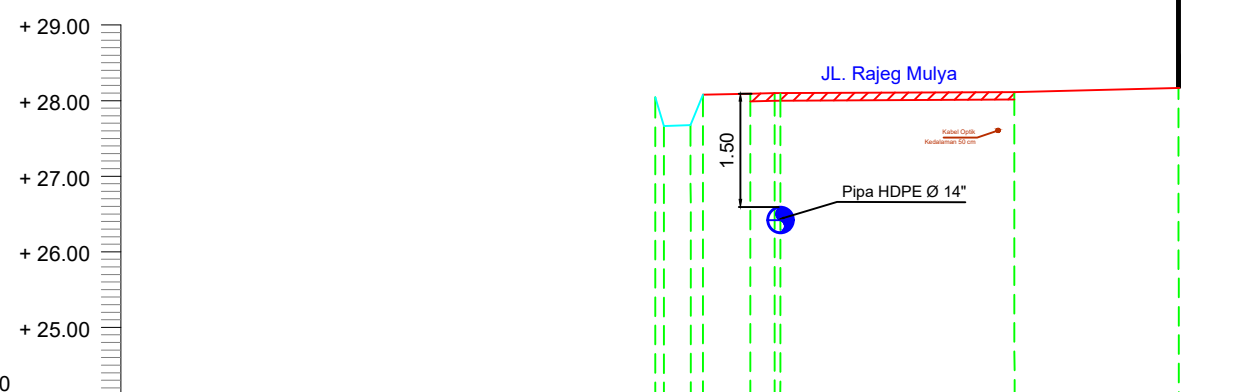
H = 1 : 100  
 V = 1 : 100 PML/DED/TGR - 01



BID. PERSAMAAN + 24.00

ELEVASI	28.564		28.516	28.536
JARAK		6.46	0.38	

STA.' 0+0.00



BID. PERSAMAAN + 24.00

ELEVASI	28.046	27.863	27.676	28.078	28.091	28.100		28.114	28.164
JARAK		0.63	0.60	0.35		3.17		2.17	

STA.'0+063.88



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**


PROFIL MELINTANG  
 STA.'0+114.55 DAN STA.'0+163.93

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

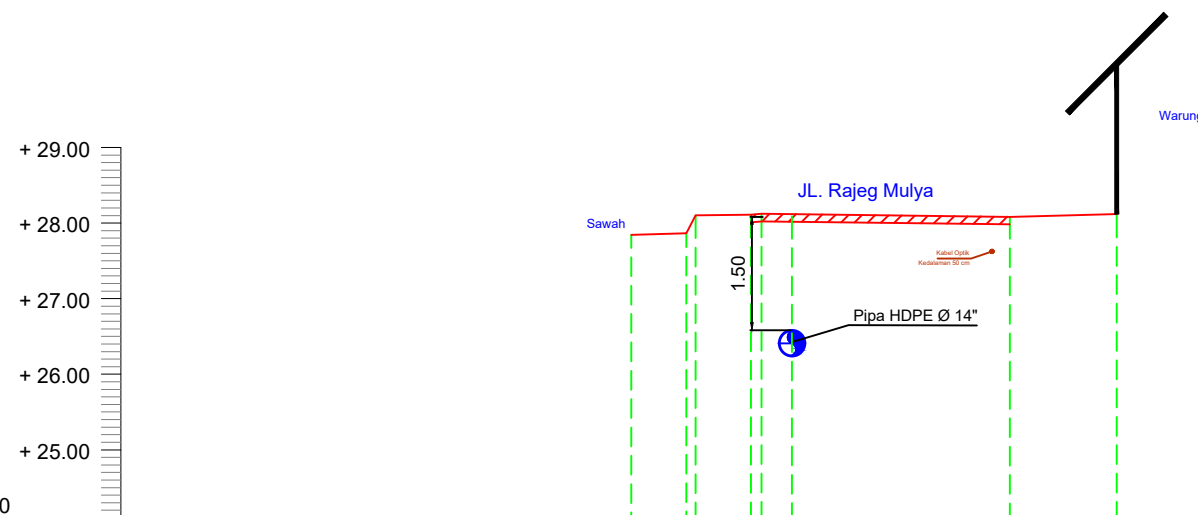
SKALA

NO. GBR

REVISI

H = 1 : 100  
 V = 1 : 100

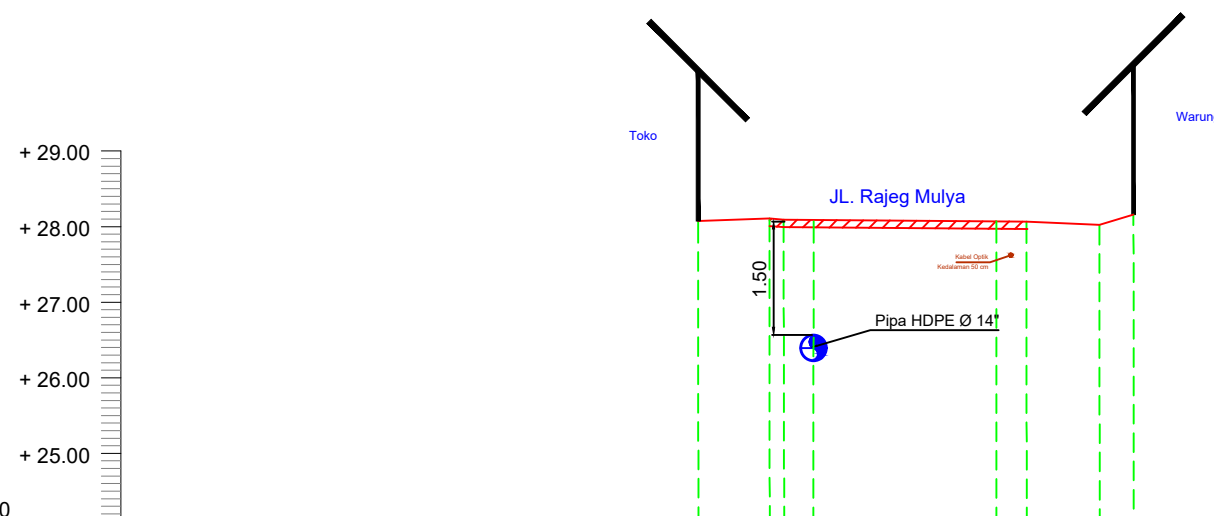
PML/DED/TGR - 02



BID. PERSAMAAN + 24.00

ELEVASI	LH	TG	P73	JL	BG
	0.73	0.74	3.29	1.41	
JARAK	27.842	27.866	28.103	28.109	28.123

STA.'0+114.55



BID. PERSAMAAN + 24.00

ELEVASI	BG	P72	JL	TG	BG
	28.077	28.108	28.065	28.023	28.160
JARAK	0.92	0.22	3.20	0.96	0.45

STA.'0+163.93

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.'0+213.60 DAN STA.'0+263.84

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

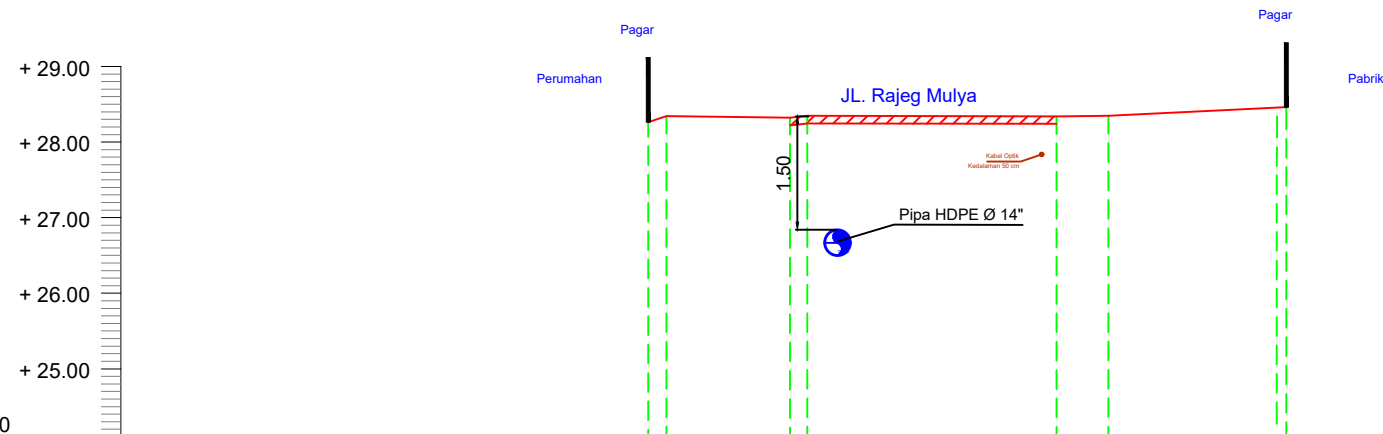
SKALA

NO. GBR

REVISI

H = 1 : 100  
 V = 1 : 100

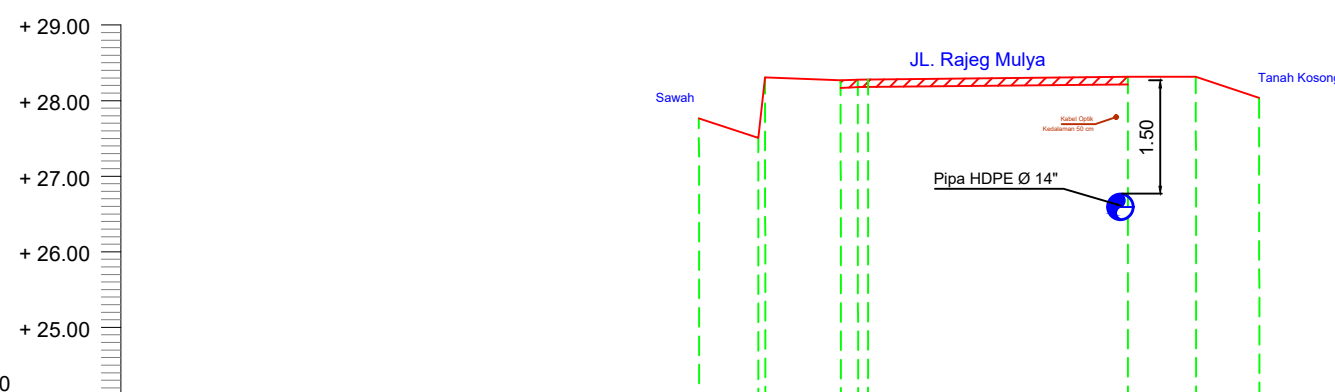
PML/DED/TGR - 03



BID. PERSAMAAN + 24.00

ELEVASI	BG	TG	P71	JL	TG	BG
	27.997	28.345	28.322	28.341	28.347	28.462
JARAK	0.24	1.64	0.22	3.30	0.69	2.35

STA.'0+213.60



BID. PERSAMAAN + 24.00

ELEVASI	LH	TG	P70	JL	TG	LH
	27.767	27.506	28.306	28.269	28.316	28.315
JARAK	0.79	0.08	1.01	0.26	3.53	0.90
						0.84
						28.035

STA.'0+263.84

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.'0+313.71 DAN STA.'0+363.85

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

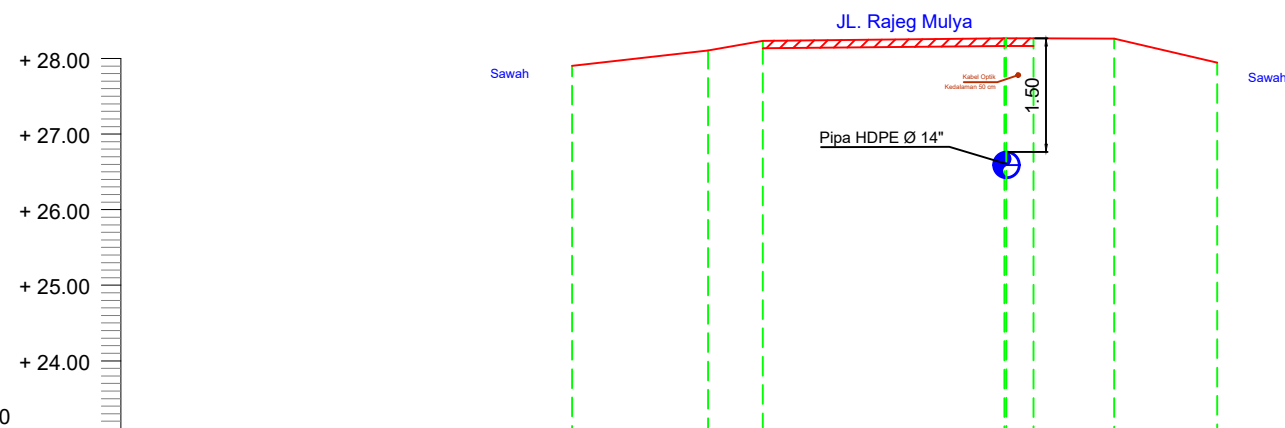
SKALA

NO. GBR

REVISI

H = 1 : 100  
 V = 1 : 100

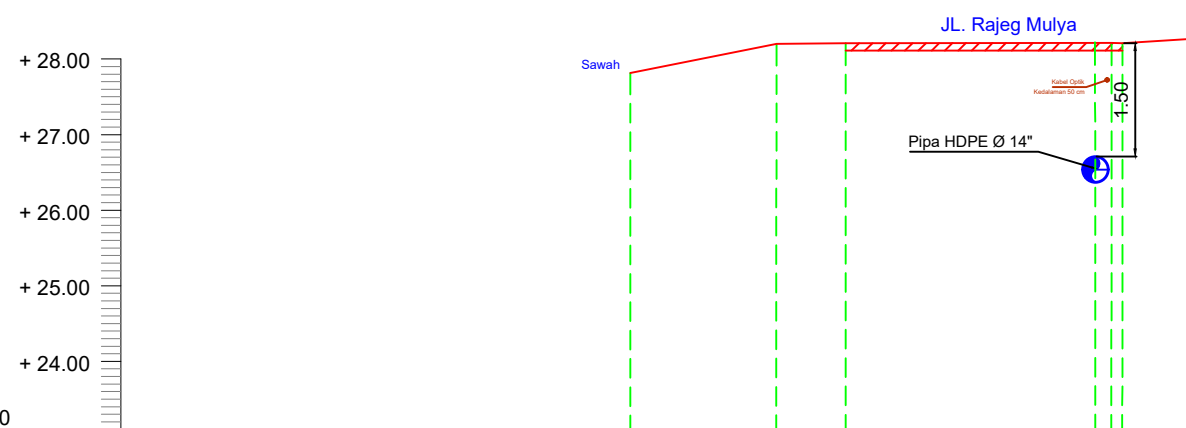
PML/DED/TGR - 04



BID. PERSAMAAN + 23.00

ELEVASI		27.904	28.107	28.234		28.267	28.265	28.263	27.947
JARAK			1.80	0.72	3.29	0.29	1.08	1.36	

STA.'0+313.71



BID. PERSAMAAN + 23.00

ELEVASI		27.812	28.199	28.209		28.212	28.210	28.269
JARAK			1.93	0.91	3.51	0.14	0.95	

STA.'0+363.85

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.'0+413.55 DAN STA.'0+463.86

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

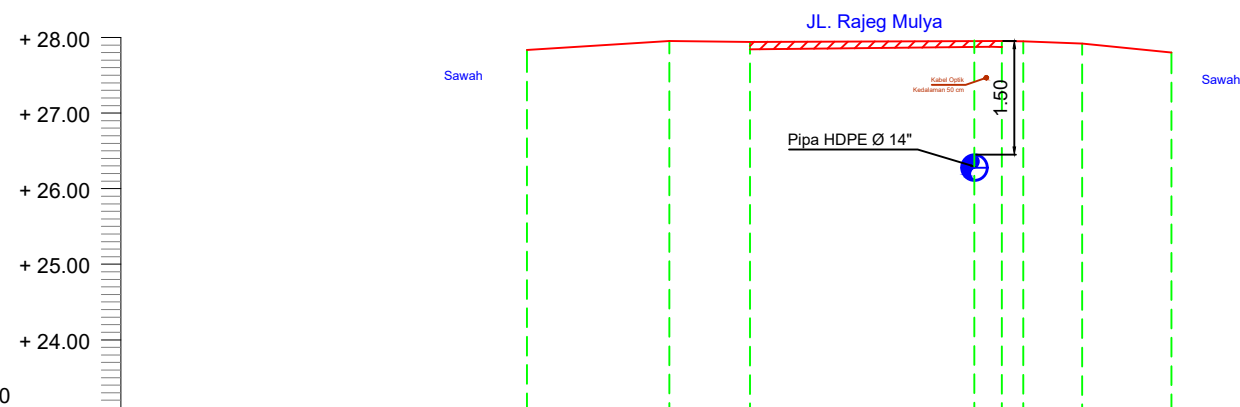
SKALA

NO. GBR

REVISI

H = 1 : 100  
 V = 1 : 100

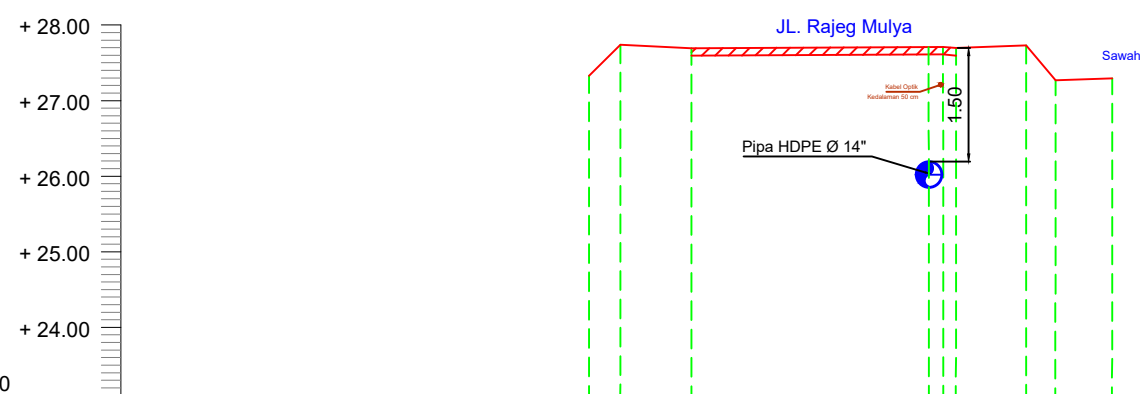
PML/DED/TGR - 05



BID. PERSAMAAN + 23.00

ELEVASI		27.834	27.953	27.943		27.952	27.949	27.918	27.802
JARAK			1.89	1.07	3.32	0.29	0.79	1.18	

STA.'0+413.55



BID. PERSAMAAN + 23.00

ELEVASI		27.224	27.735	27.690		27.710	27.694	27.728	27.245	27.291
JARAK			0.41	0.94	3.33	0.17	0.95	0.39	0.75	

STA.'0+463.86



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.'0+513.66 DAN STA.'0+563.70

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

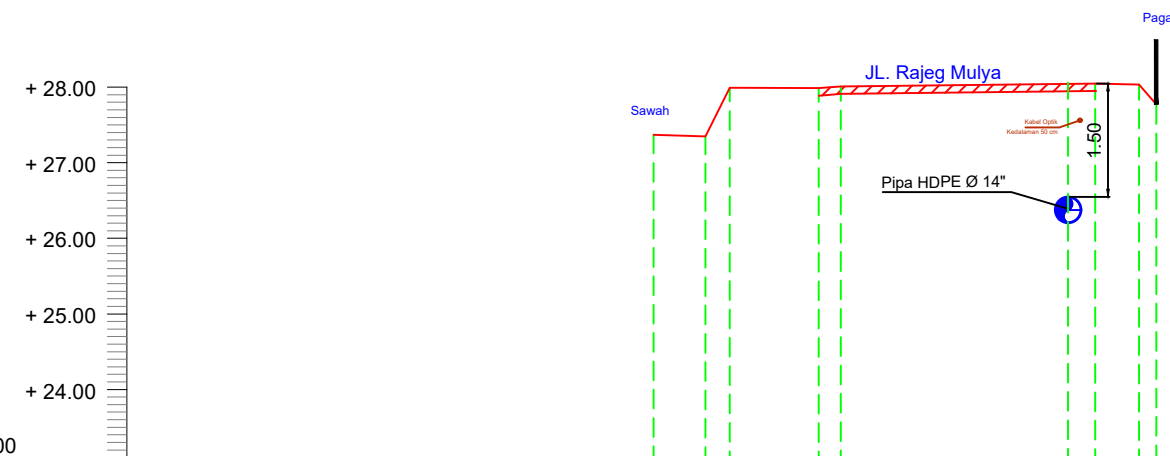
SKALA

NO. GBR

REVISI

H = 1 : 100  
 V = 1 : 100

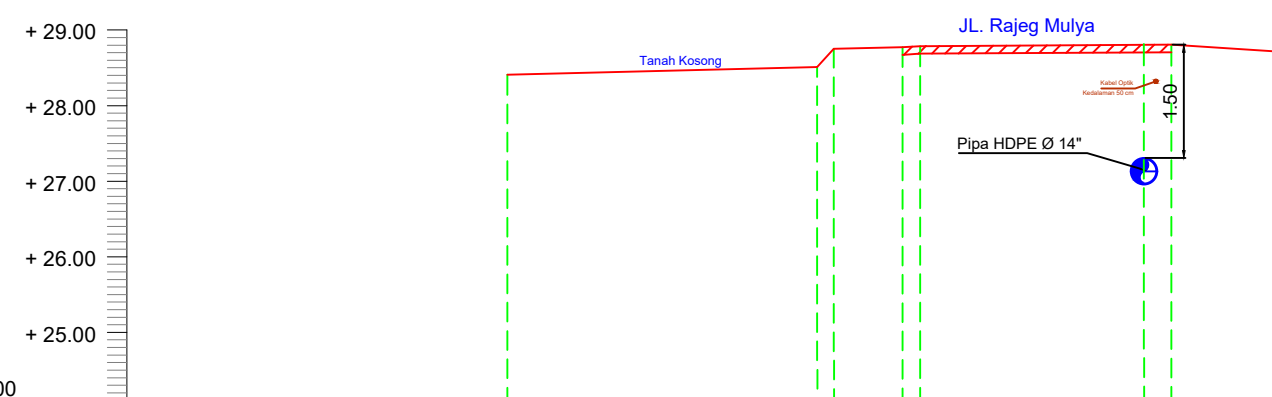
PML/DED/TGR - 06



BID. PERSAMAAN + 23.00

ELEVASI	LH	LH	TG	JL	P65	JL	TG	TG
	27.370	27.349	27.991	27.986	28.010	28.048	28.035	27.773
JARAK	0.68	0.32	1.19	0.29	3.36	0.58	0.22	

STA.'0+513.66



BID. PERSAMAAN + 24.00

ELEVASI	LH	LH	TG	JL	P64	JL	BG
	28.413	28.513	28.754	28.772	28.788	28.805	28.707
JARAK		4.10	0.22	0.93	0.23	3.32	1.49

STA.'0+563.70



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.'0+613.00 DAN STA.'0+663.15

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

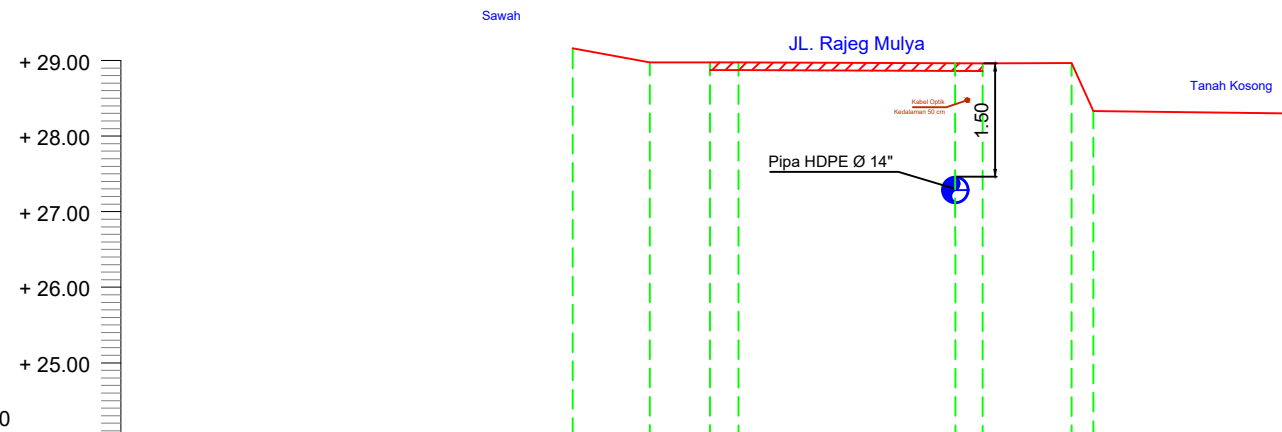
SKALA

NO. GBR

REVISI

H = 1 : 100  
 V = 1 : 100

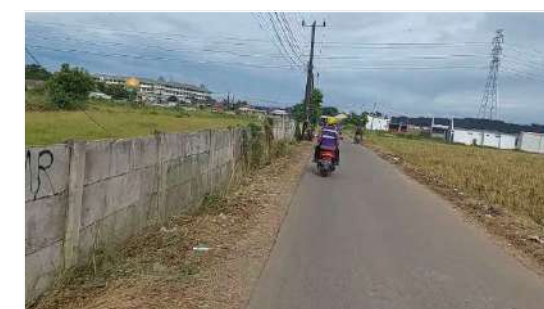
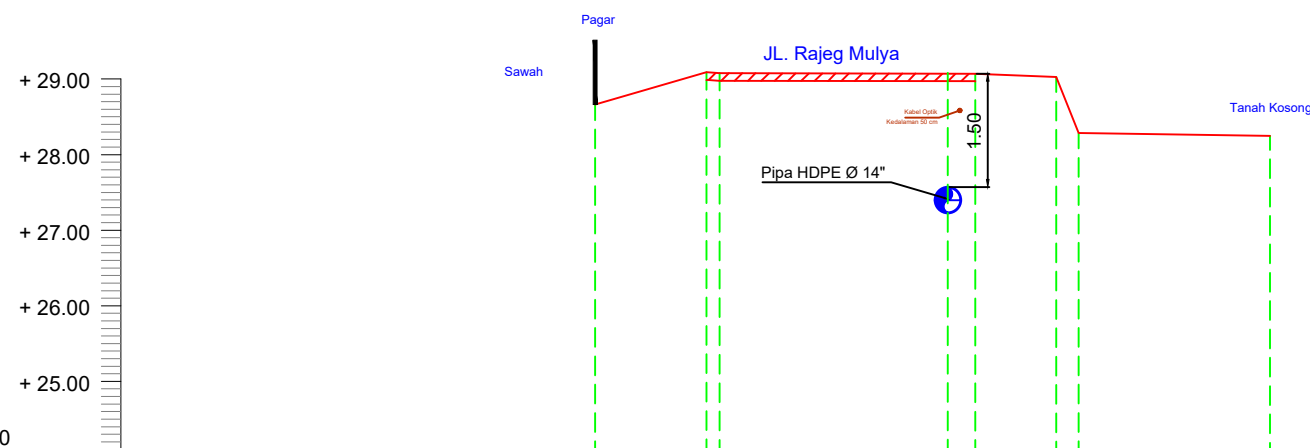
PML/DED/TGR - 07



BID. PERSAMAAN + 24.00

ELEVASI		TG	TG	JL	JL	TG	LH	LH
		29.161	28.975	28.975	28.973	28.961	28.968	28.330
JARAK		1.02	0.81	0.38	3.21	1.19	0.29	2.80

STA.'0+613.00



BID. PERSAMAAN + 24.00

ELEVASI		TG	JL	JL	TG	LH	LH
		28.662	29.089	29.076	29.069	29.025	28.287
JARAK		1.50	0.17	3.38	1.07	0.30	2.53

STA.'0+663.15

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.'0+712.74 DAN STA.'0+762.68

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

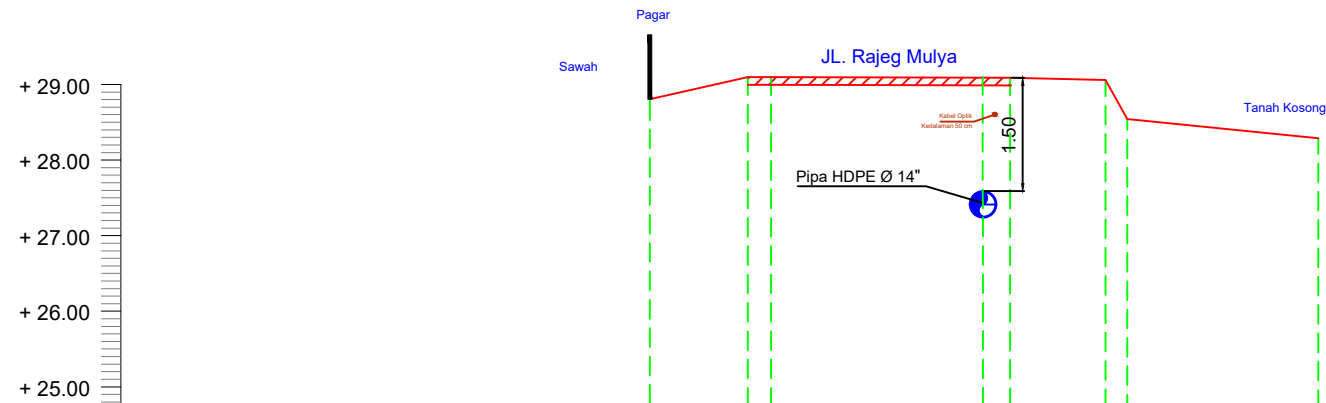
PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA NO. GBR REVISI

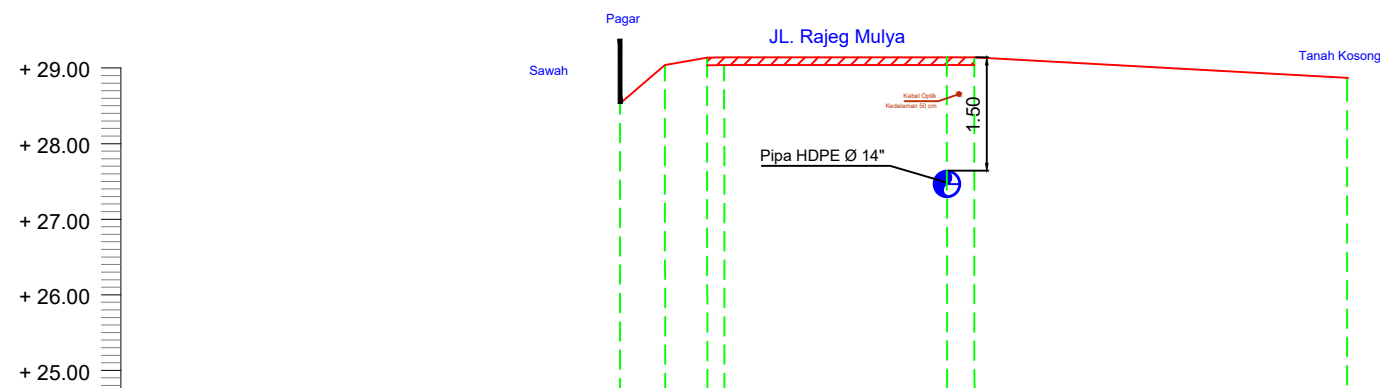
H = 1 : 100  
 V = 1 : 100 PML/DED/TGR - 08



BID. PERSAMAAN + 24.00

ELEVASI		TG	JL	P61	JL	TG LH	LH
		28.804	29.096	29.097	29.089	29.059	28.544
JARAK			1.31	0.31	3.14	1.27	0.24
						2.53	

STA.'0+712.74



BID. PERSAMAAN + 24.00

ELEVASI		TG	TG	P60	JL	BG
		28.532	29.042	29.137	29.141	29.139
JARAK			0.60	0.57	0.28	3.25
						4.94

STA.'0+762.68

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.'0+712.91 DAN STA.'0+763.35

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

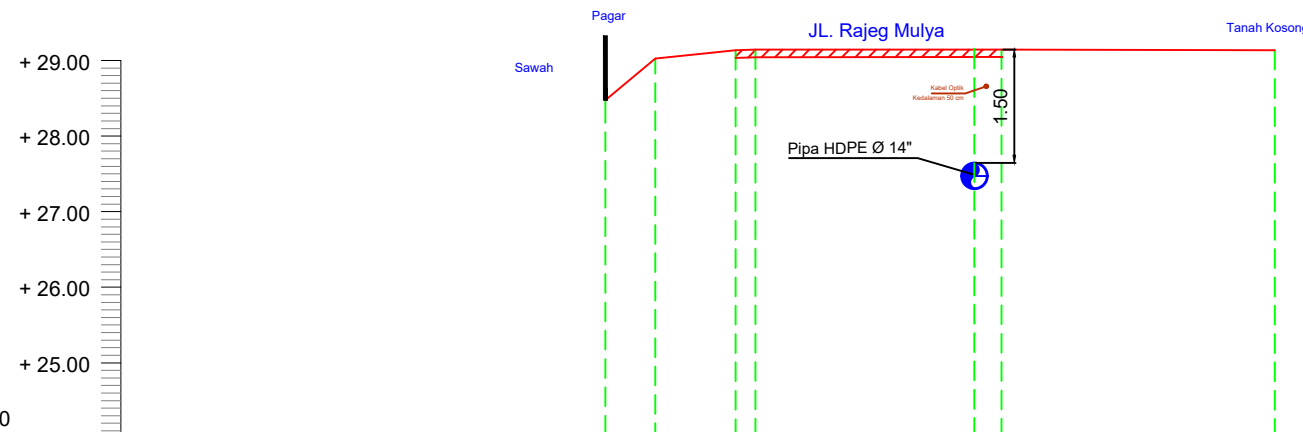
PT. KLARAS CIPTA SARANA



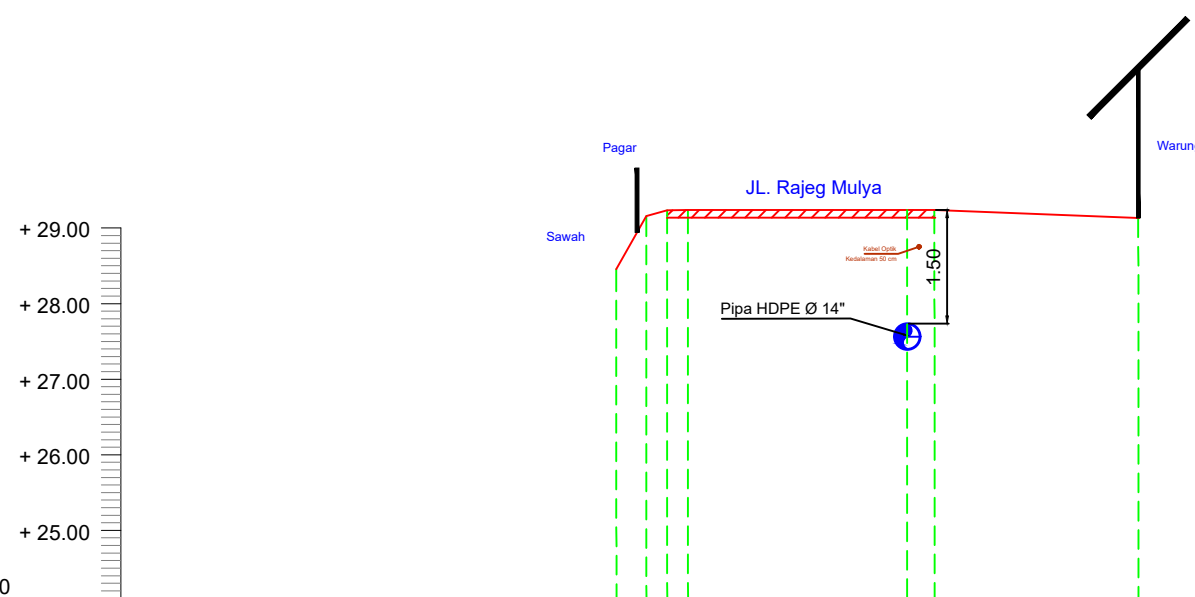
MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA NO. GBR REVISI

H = 1 : 100  
 V = 1 : 100 PML/DED/TGR - 09



STA.'0+812.91



STA.'0+863.35



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.'0+922.65 DAN STA.'0+978.99

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

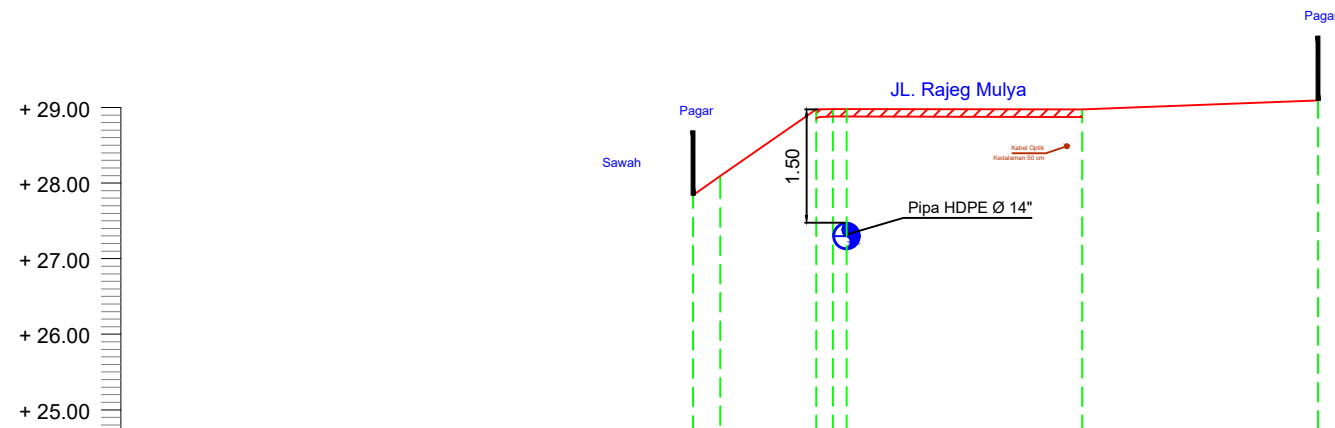
PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA NO. GBR REVISI

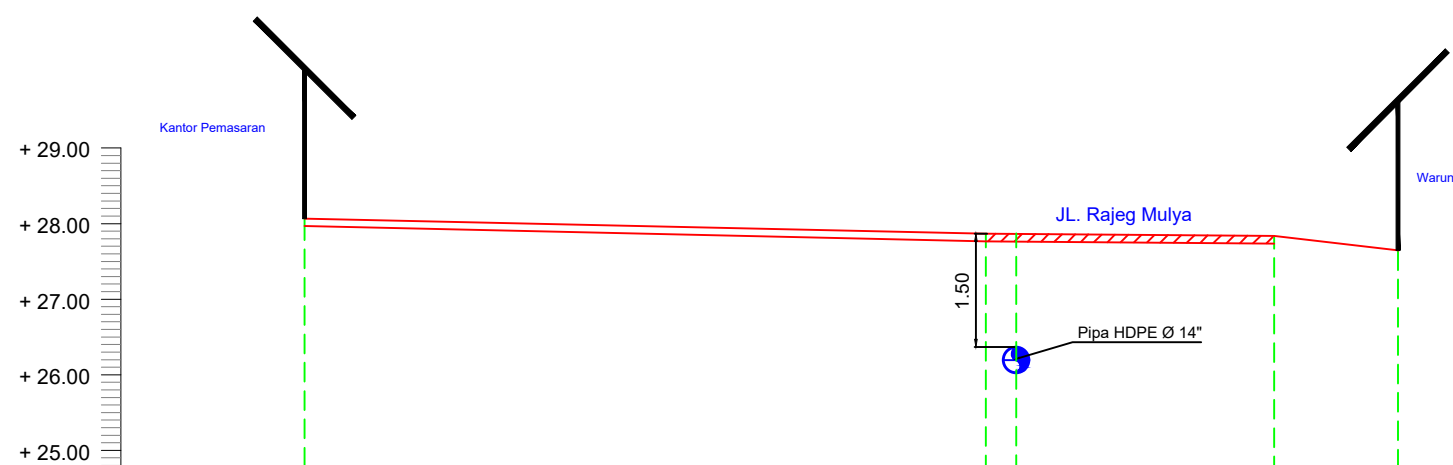
H = 1 : 100  
 V = 1 : 100 PML/DED/TGR - 10



BID. PERSAMAAN + 24.00

ELEVASI	TG	TG	PI	PI	JL	BG
	27.839	28.094	28.975	28.980	28.974	29.094
JARAK	0.36	1.28	0.22	3.28	3.13	

STA.'0+922.65



BID. PERSAMAAN + 24.00

ELEVASI	BG	PI	JL	BG
	28.067	27.867	27.837	27.645
JARAK	9.03	3.80	1.64	

STA.'0+978.99



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.'1+021.54 DAN STA.'1+071.55

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

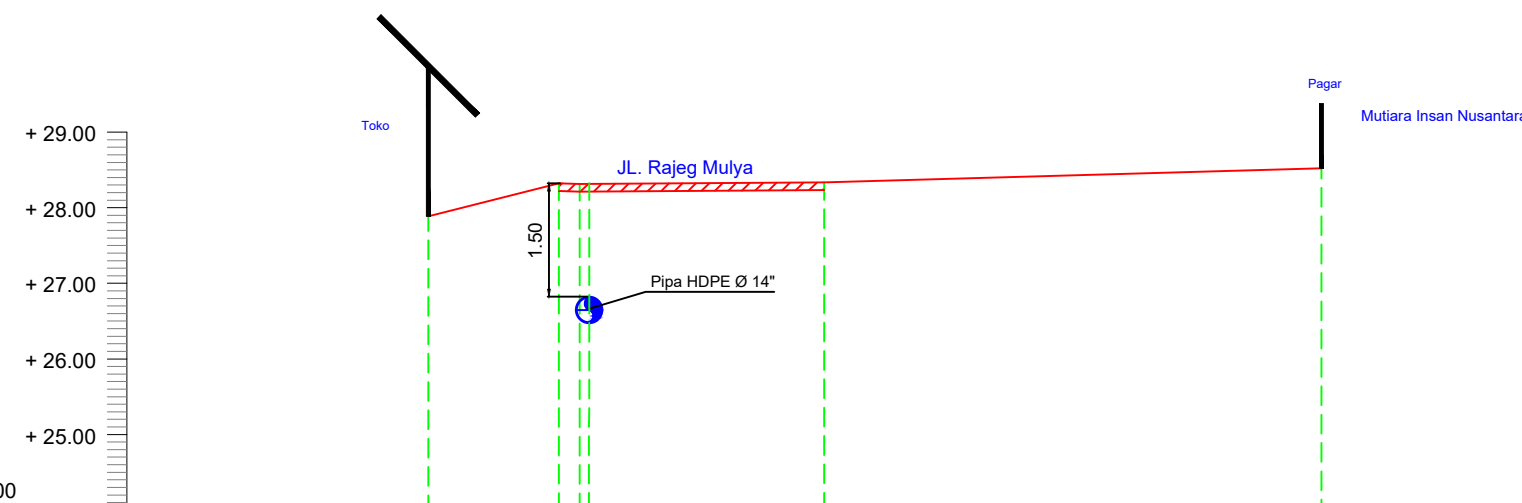
SKALA

NO. GBR

REVISI

H = 1 : 100  
 V = 1 : 100

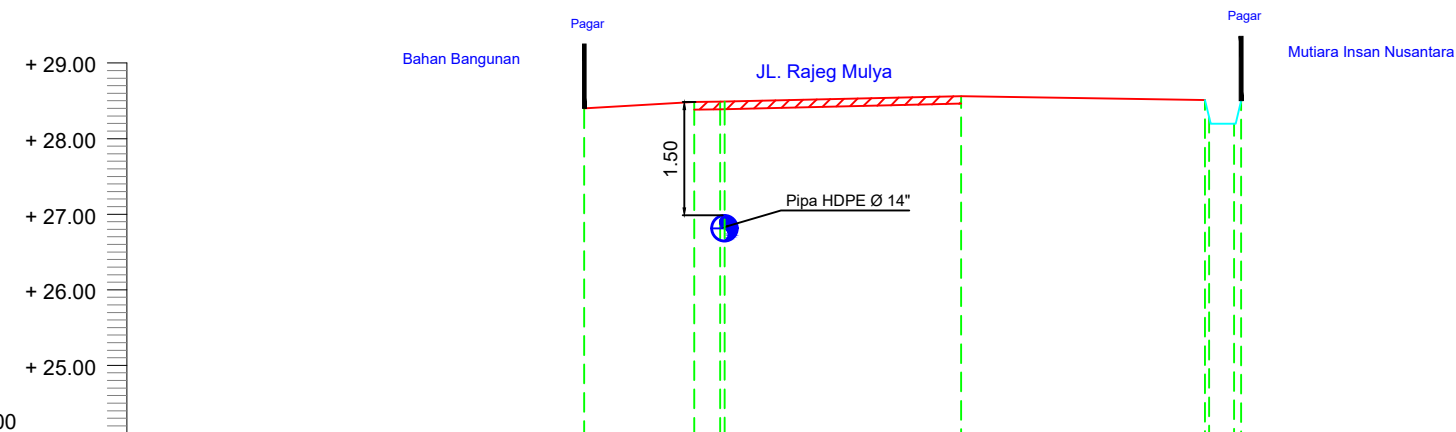
PML/DED/TGR - 11



BID. PERSAMAAN + 24.00

ELEVASI	27.888	28.322	28.315	28.334	28.524
JARAK	1.74	0.28	3.22	6.56	

STA.'1+021.54



BID. PERSAMAAN + 24.00

ELEVASI	28.399	28.485	28.488	28.562	28.511	27.905	27.876	28.500
JARAK	1.46	0.35	3.18	3.21	0.08	0.33	0.08	

STA.'1+071.55



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.'1+122.31 DAN STA.'1+172.00

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

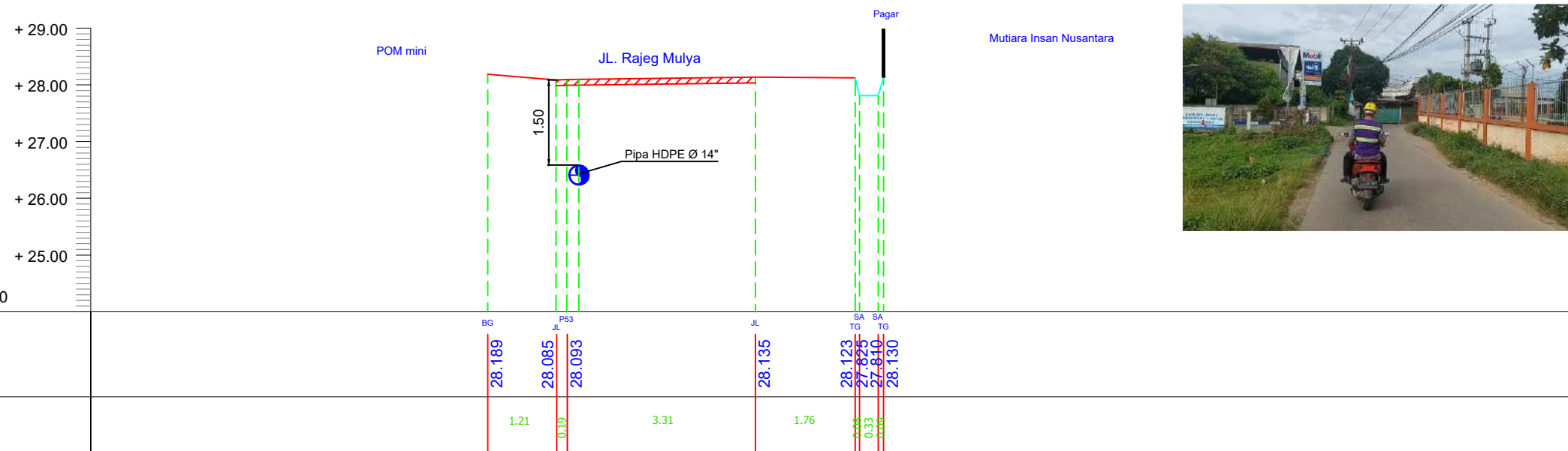
SKALA

NO. GBR

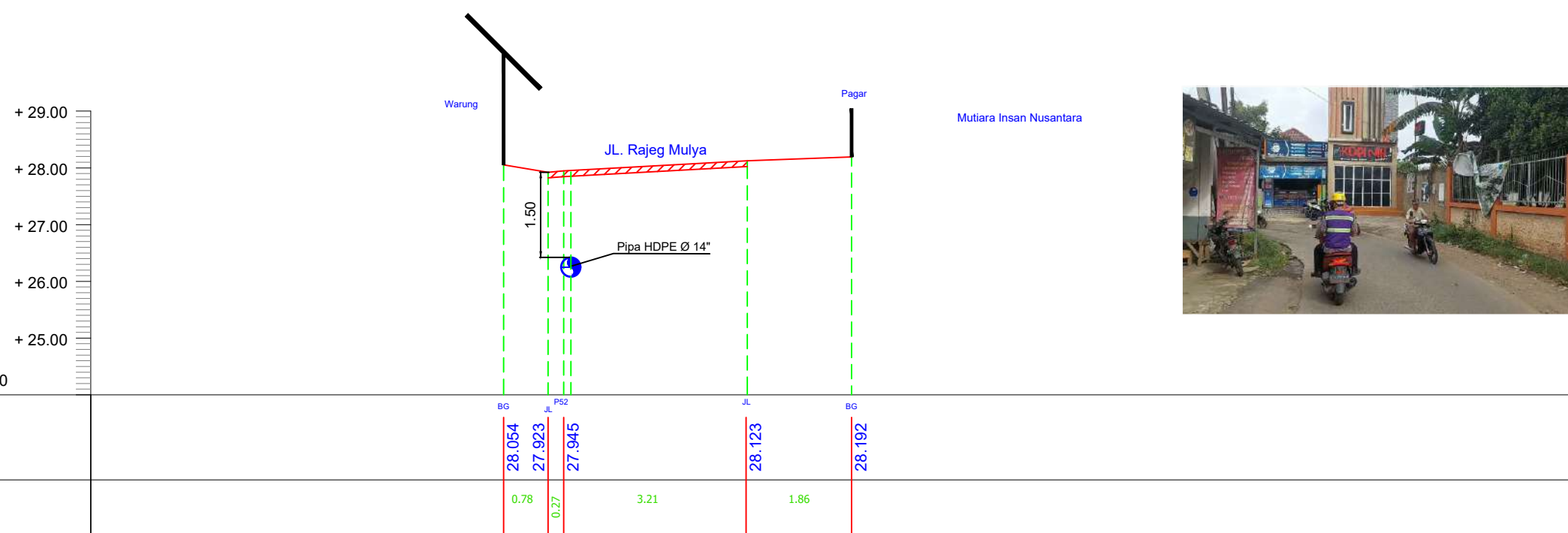
REVISI

H = 1 : 100  
 V = 1 : 100

PML/DED/TGR - 12



STA.'1+122.31



STA.'1+172.00

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.'1+225.66 DAN STA.'1+275.76

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

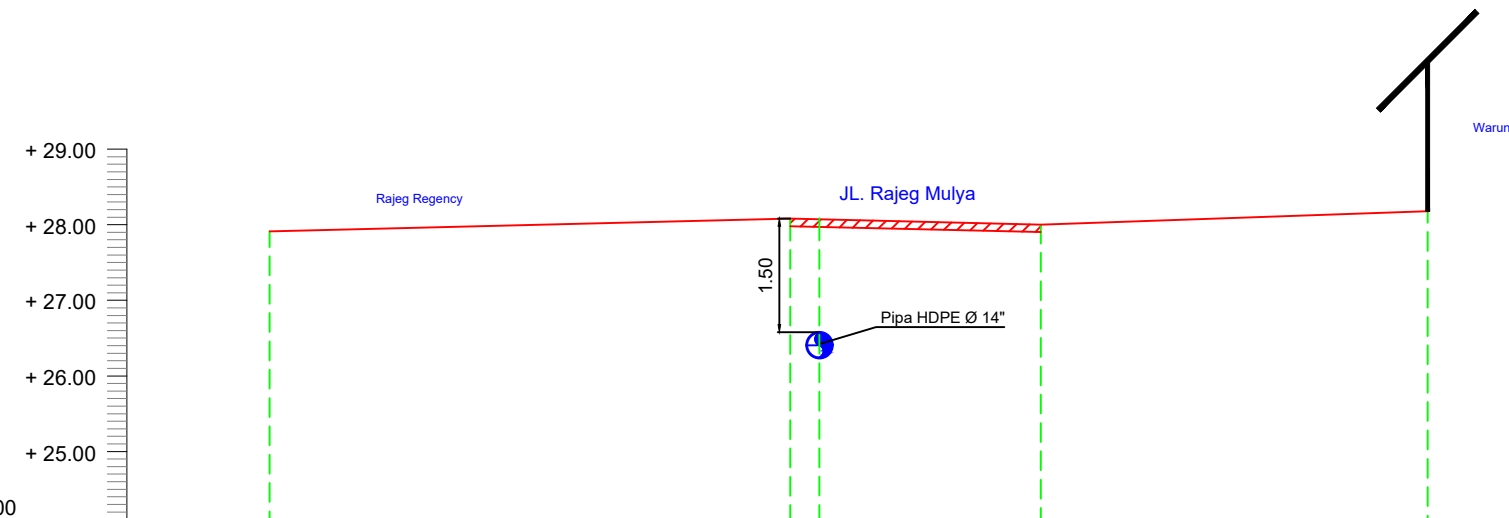
SKALA

NO. GBR

REVISI

H = 1 : 100  
 V = 1 : 100

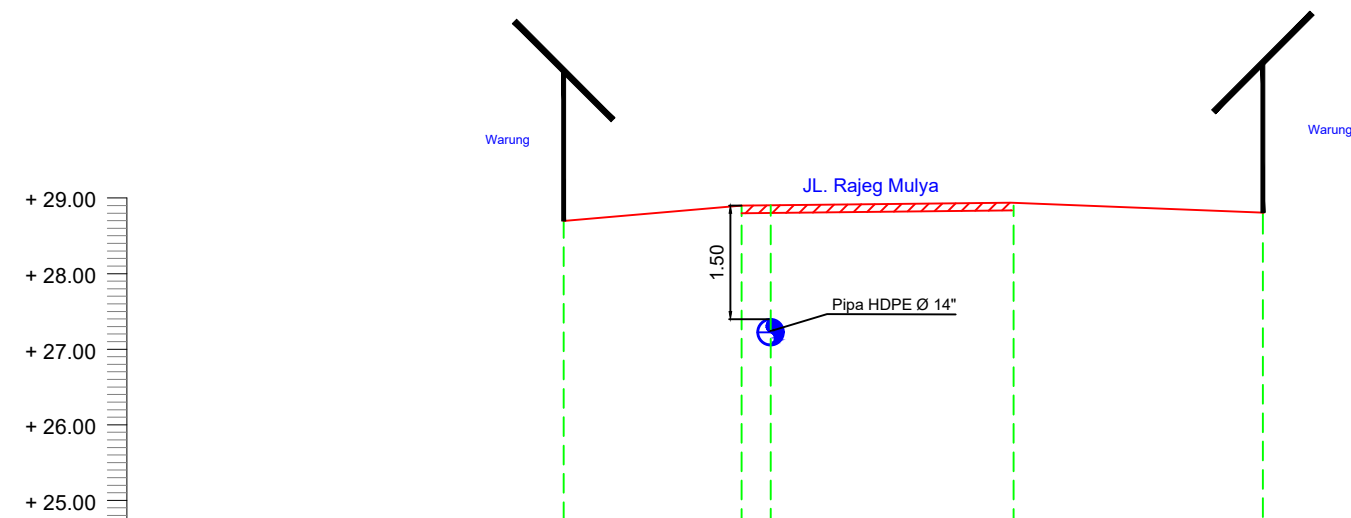
PML/DED/TGR - 13



BID. PERSAMAAN + 24.00

ELEVASI	27.913	28.080	28.003	28.181
JARAK		6.90	3.31	5.12

STA.'1+225.66



BID. PERSAMAAN + 24.00

ELEVASI	28.698	28.898	28.937	28.805
JARAK		2.24	3.54	3.36

STA.'1+275.76

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.'1+325.99 DAN STA.'1+371.02

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

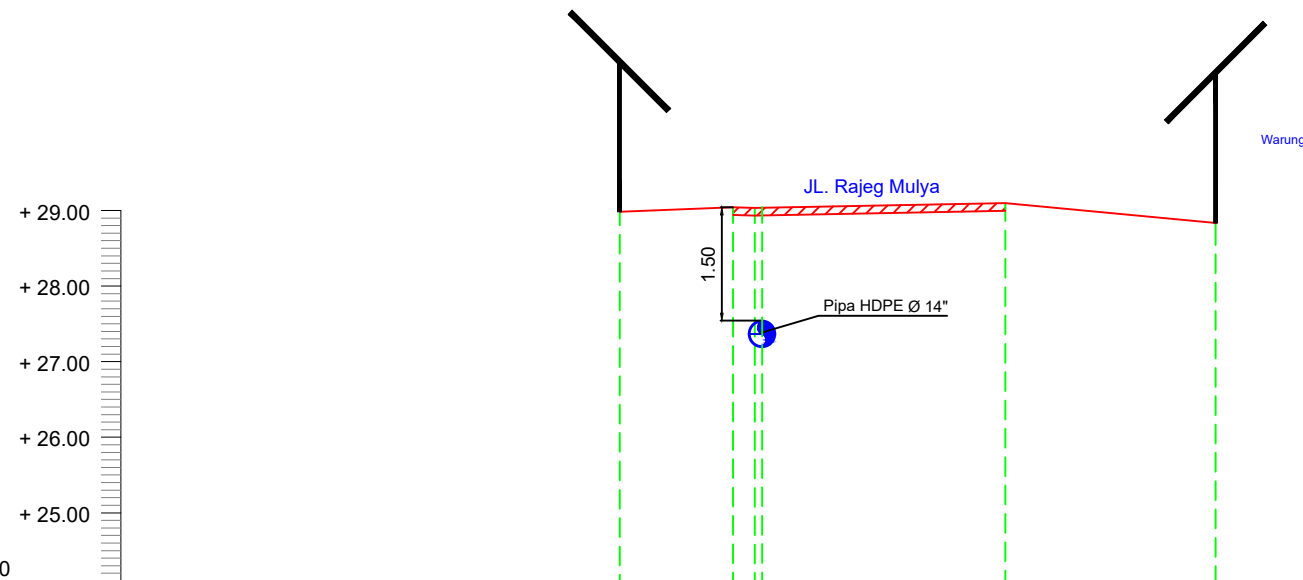
SKALA

NO. GBR

REVISI

H = 1 : 100  
 V = 1 : 100

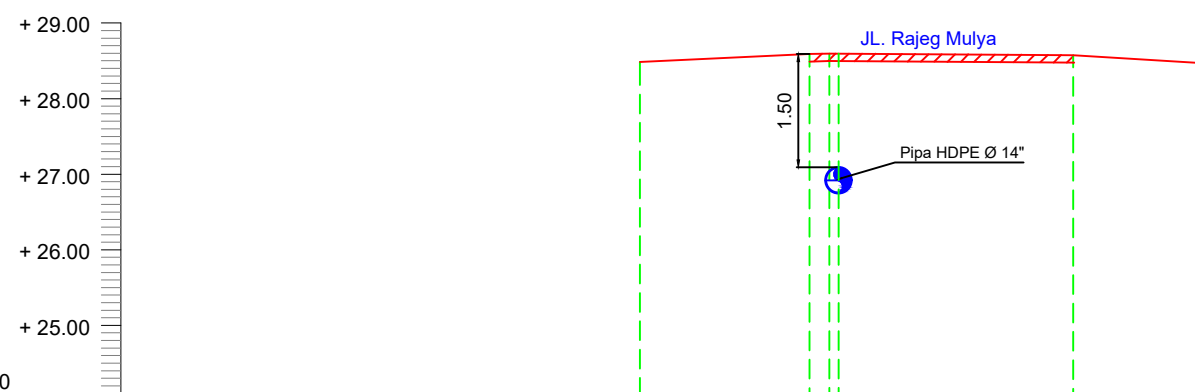
PML/DED/TGR - 14



BID. PERSAMAAN + 24.00

ELEVASI		BG 28.990	JL 29.042 29.034	JL 29.096	BG 28.837
JARAK		1.50	0.30	3.31	2.78

STA.'1+325.99



BID. PERSAMAAN + 24.00

ELEVASI		BG 28.483	JL 28.591 28.597	JL 28.576	BG 28.469
JARAK		2.24	0.26	3.21	1.75

STA.'1+371.02

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.'1+420.42 DAN STA.'1+467.65

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

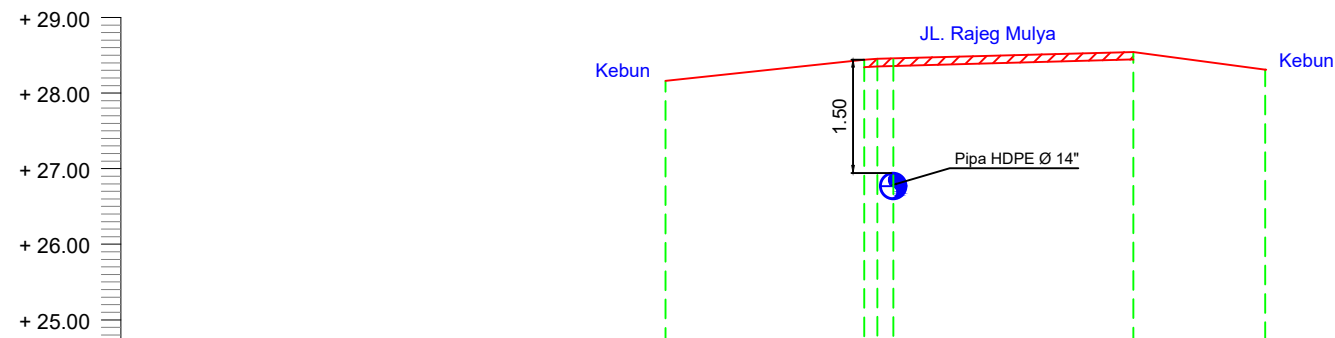
PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA NO. GBR REVISI

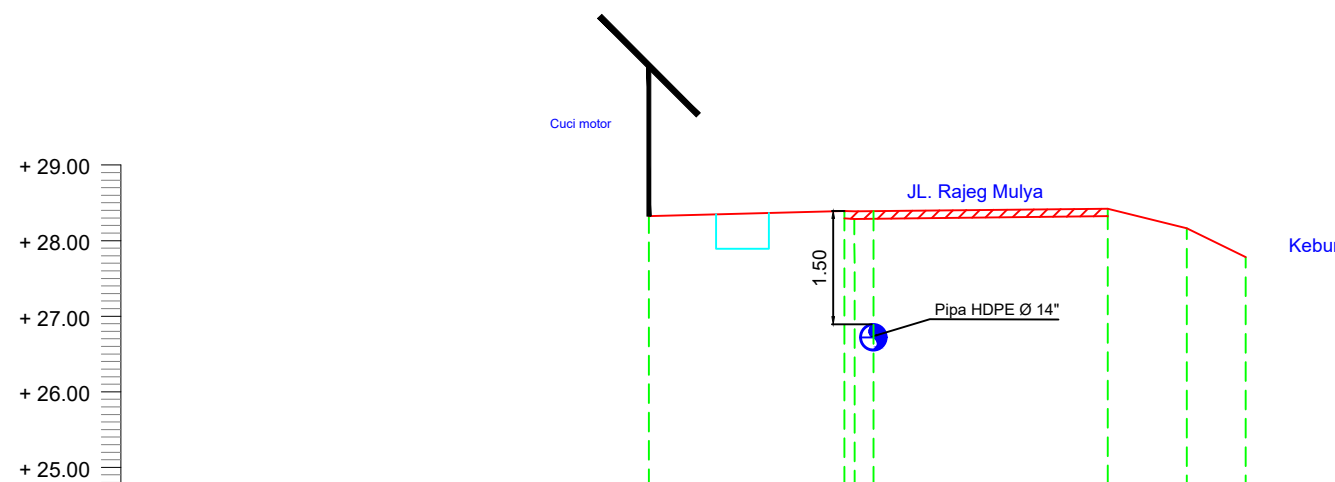
H = 1 : 100  
 V = 1 : 100 PML/DED/TGR -15



BID. PERSAMAAN + 24.00

ELEVASI		28.162	28.442	28.454	28.544	28.308
JARAK			2.63	0.18	3.40	1.74

STA.'1+420.42



BID. PERSAMAAN + 24.00

ELEVASI		28.326	28.393	28.387	28.423	28.161	27.784
JARAK			2.59	0.13	3.33	1.06	0.78

STA.'1+467.65



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.'1+522.10 DAN STA.'1+563.56

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

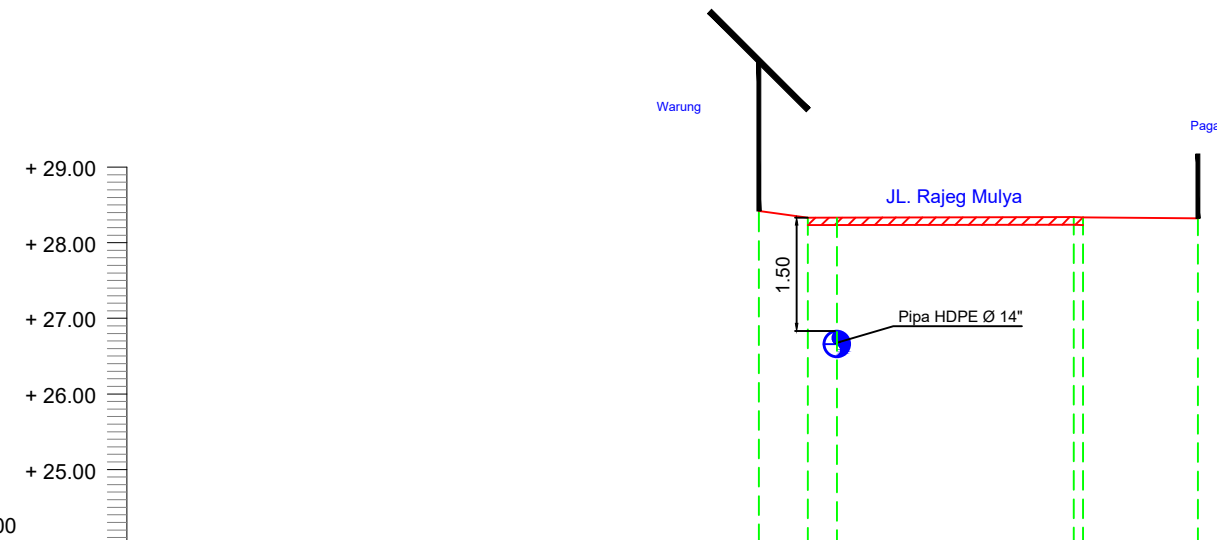
SKALA

NO. GBR

REVISI

H = 1 : 100  
 V = 1 : 100

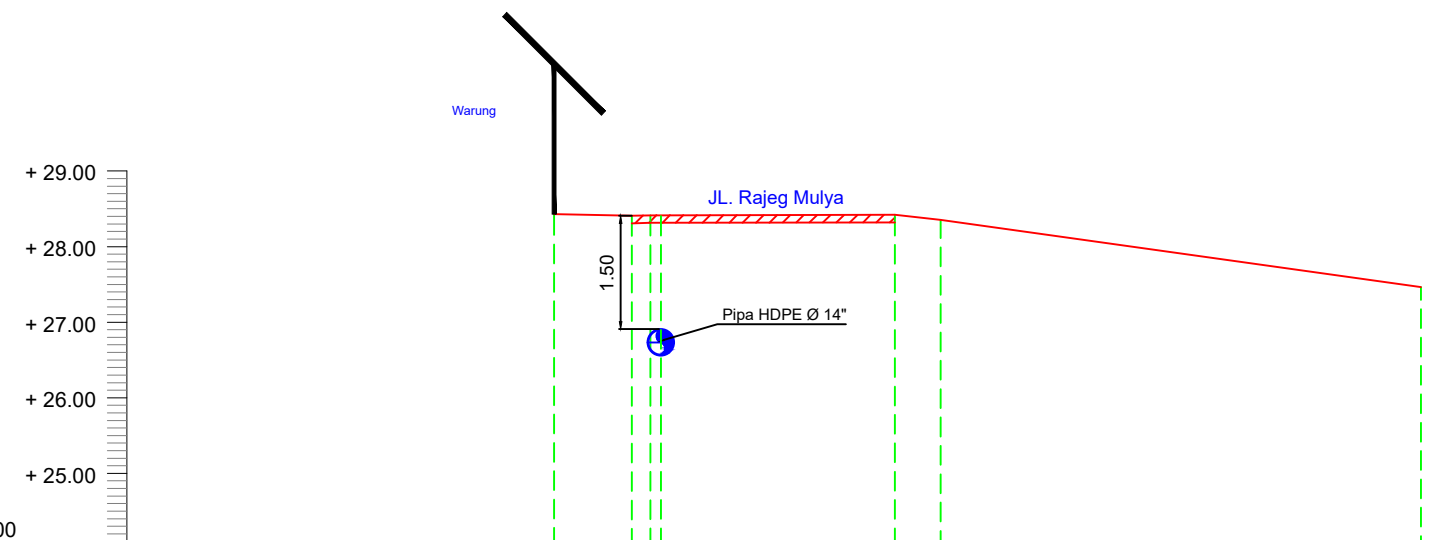
PML/DED/TGR - 16



BID. PERSAMAAN + 24.00

ELEVASI		BG	JL		P45	JL	BG
		28.421	28.332		28.338	28.336	28.324
JARAK			0.65		3.51		1.52

STA.'1+522.10



BID. PERSAMAAN + 24.00

ELEVASI		BG	JL	P44	JL	TG		LH
		28.430	28.408	28.415		28.420	28.352	27.466
JARAK			1.03	0.25		3.22	0.62	6.36

STA.'1+563.56





**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.'1+610.36 DAN STA.'1+661.61

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

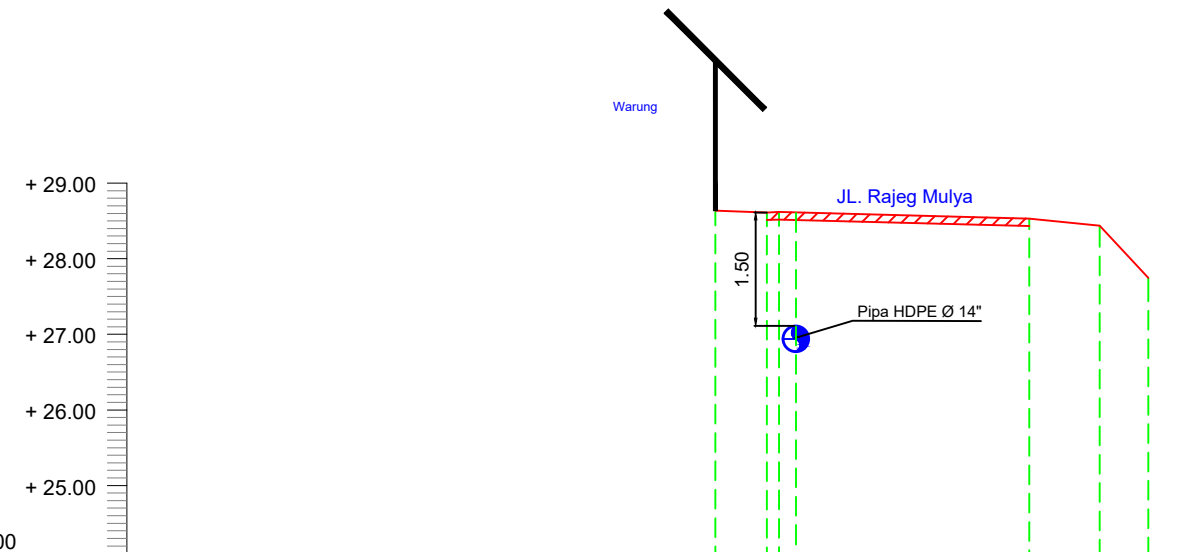
PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA NO. GBR REVISI

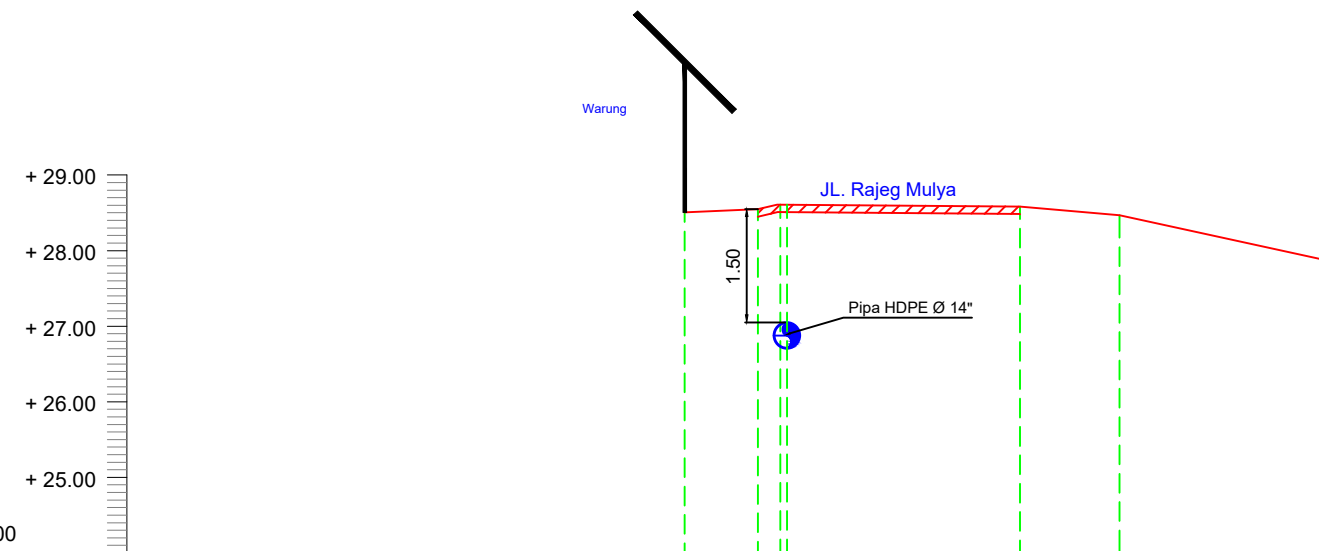
H = 1 : 100  
 V = 1 : 100 PML/DED/TGR - 17



BID. PERSAMAAN + 24.00

ELEVASI	BC	JL P43	JL	TG	LH
	28.637	28.612 28.619	28.532	28.437	27.747
JARAK	0.68	0.17	3.25	0.93	0.64

STA.'1+610.36



BID. PERSAMAAN + 24.00

ELEVASI	BC	JL P42	JL	LH
	28.505	28.549 28.609	28.583	28.468
JARAK	0.97	0.30	3.17	1.32

STA.'1+661.61

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.'1+708.33 DAN STA.'1+758.06

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

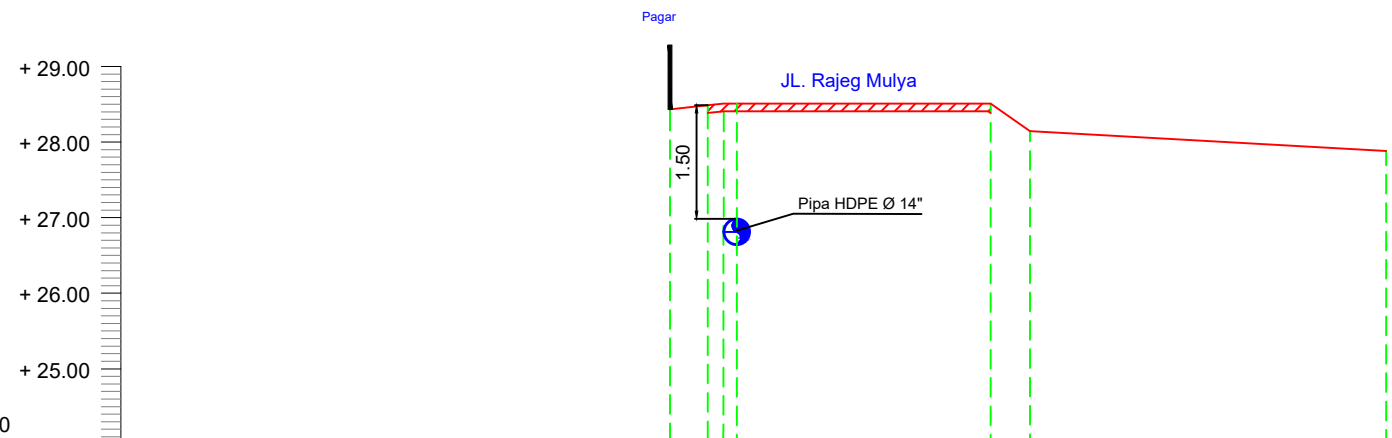
SKALA

NO. GBR

REVISI

H = 1 : 100  
 V = 1 : 100

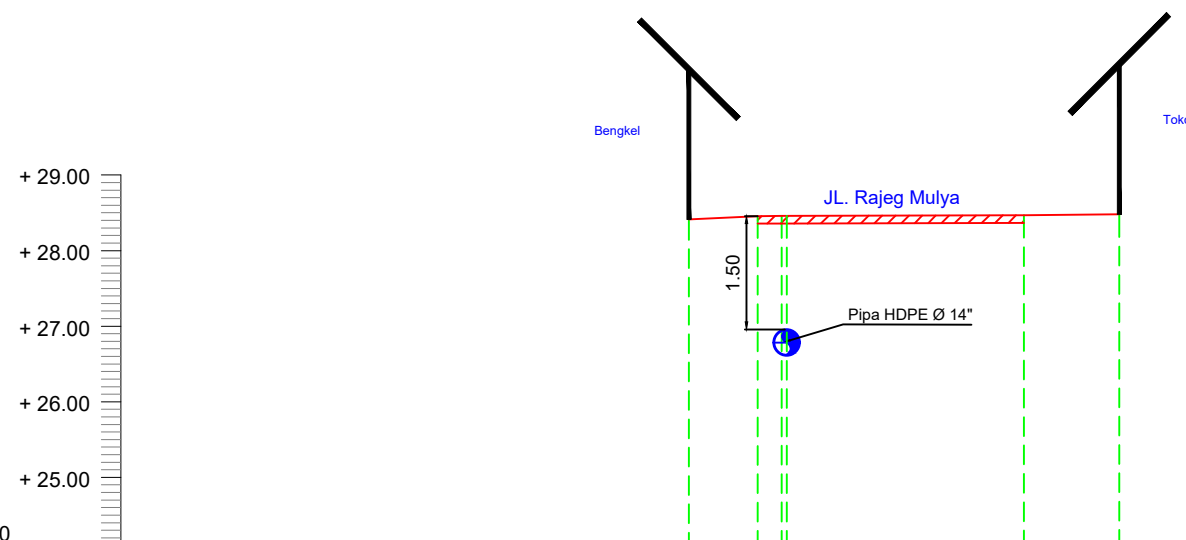
PML/DED/TGR - 18



BID. PERSAMAAN + 24.00

ELEVASI	BG	28.431	P41	28.486	28.507	JL	28.507	EL	28.143	EL	27.884
JARAK		0.50	0.22		3.53		0.52		4.71		

STA.'1+708.33



BID. PERSAMAAN + 24.00

ELEVASI	BG	28.411	JL	28.457	P40	28.459	JL	28.467	BG	28.481
JARAK			0.91		0.32		3.21		1.26	

STA.'1+758.06

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.'1+708.21 DAN STA.'1+865.80

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

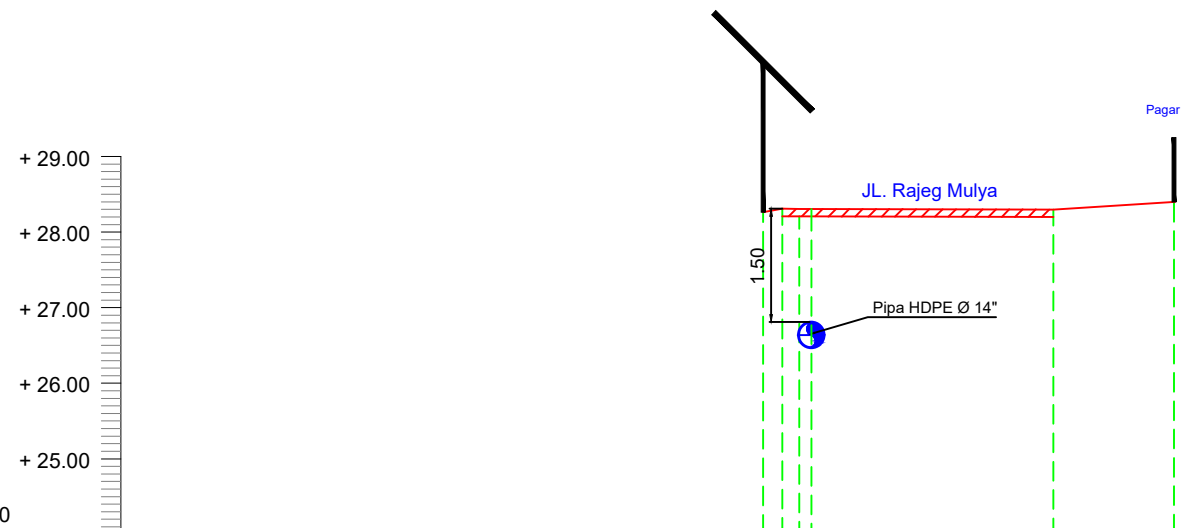
PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA NO. GBR REVISI

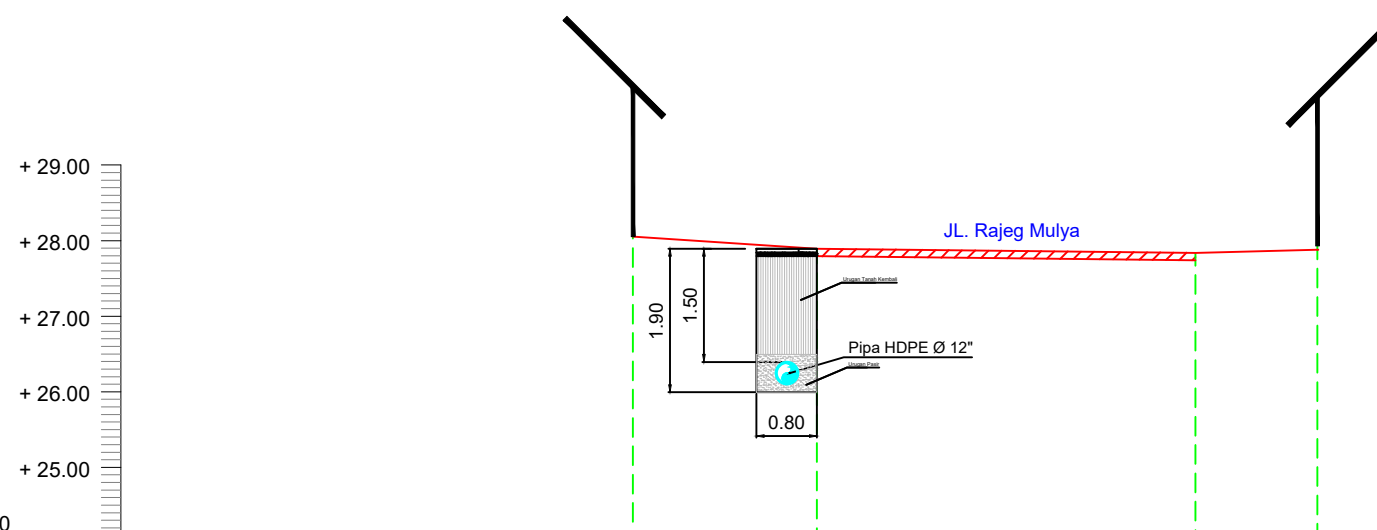
H = 1 : 100  
 V = 1 : 100 PML/DED/TGR - 19



BID. PERSAMAAN + 24.00

ELEVASI		28.264	28.310	28.307		28.299	28.399
JARAK		0.25	0.24	3.35		1.60	

STA.'1+708.21



BID. PERSAMAAN + 24.00

ELEVASI		28.055	27.993		27.839	27.880
JARAK		2.43	5.01		1.61	

STA.'1+865.80

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.'1+920.65 DAN STA.'1+970.13

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

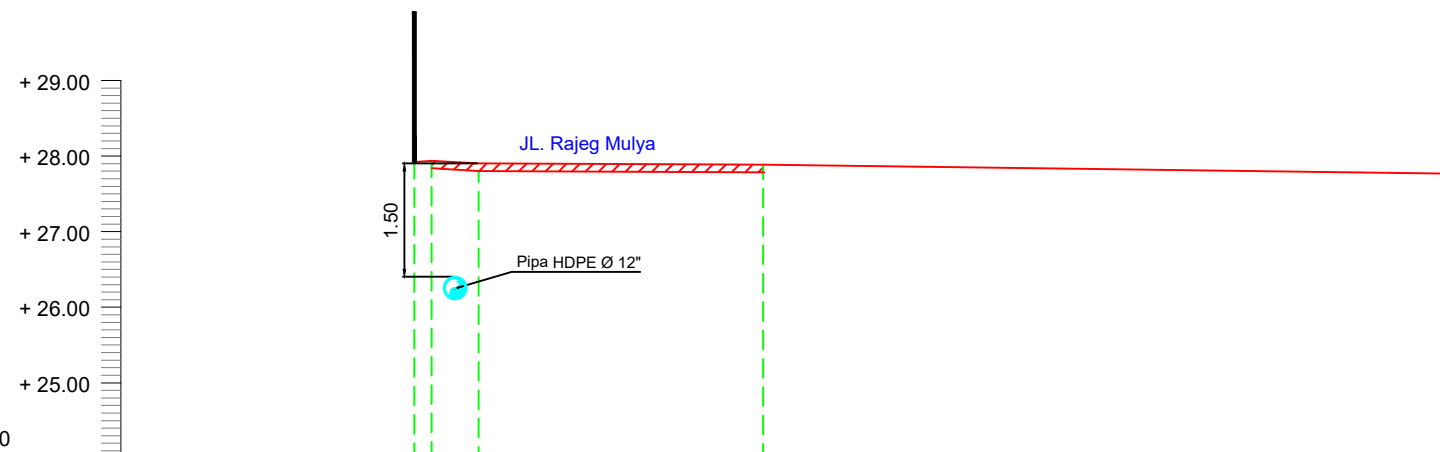
PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA NO. GBR REVISI

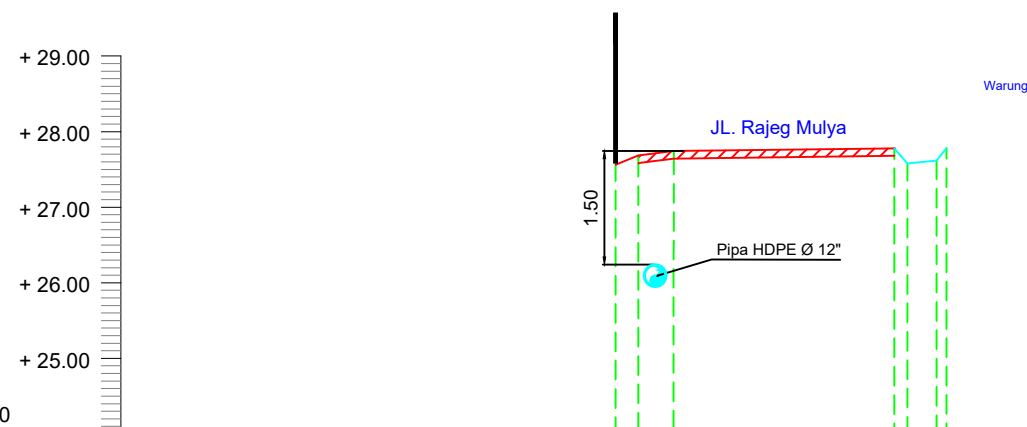
H = 1 : 100  
 V = 1 : 100 PML/DED/TGR - 20



BID. PERSAMAAN + 24.00

ELEVASI	BG	JL	P37	JL	E
	27.921	27.939	27.903	27.885	27.766
JARAK	0.23	0.64	3.75	9.08	

STA.'1+920.65



BID. PERSAMAAN + 24.00

ELEVASI	BG	JL	P36	JL	SA	SA	BG
	27.563	27.685	27.742	27.779	27.677	27.617	27.831
JARAK	0.30	0.47	2.92	0.17	0.39	0.13	

STA.'1+970.13



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.'2+021.71 DAN STA.'2+072.01

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

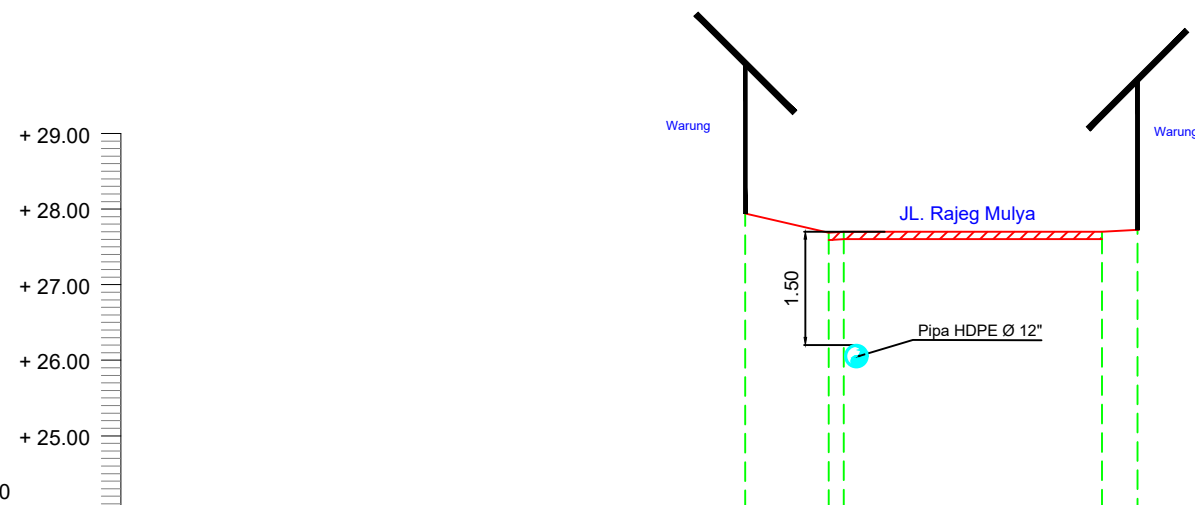
PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA NO. GBR REVISI

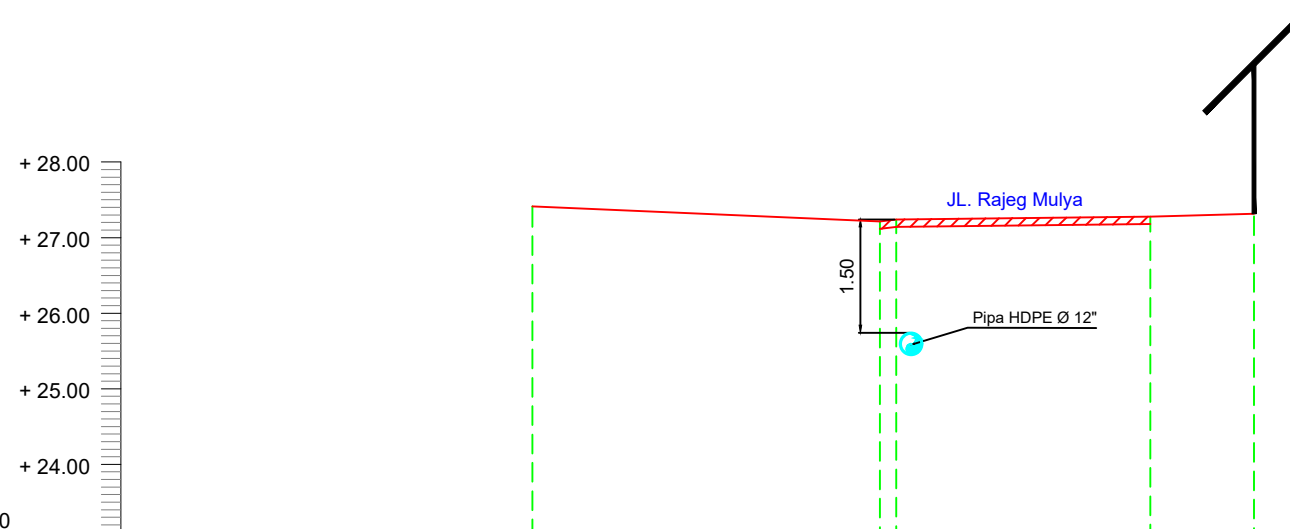
H = 1 : 100  
 V = 1 : 100 PML/DED/TGR - 21



BID. PERSAMAAN + 24.00

ELEVASI		BG	28.040	JL	27.789	P35	27.801	JL	27.801	BG	27.825
JARAK					1.11	0.21		3.41	0.47		

STA.'2+021.71



BID. PERSAMAAN + 23.00

ELEVASI		JL	27.413	JL	27.216	P34	27.241	JL	27.279	BG	27.314
JARAK					4.60	0.22		3.36	1.37		

STA.'2+072.01



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.'2+121.79 DAN STA.'2+172.32

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

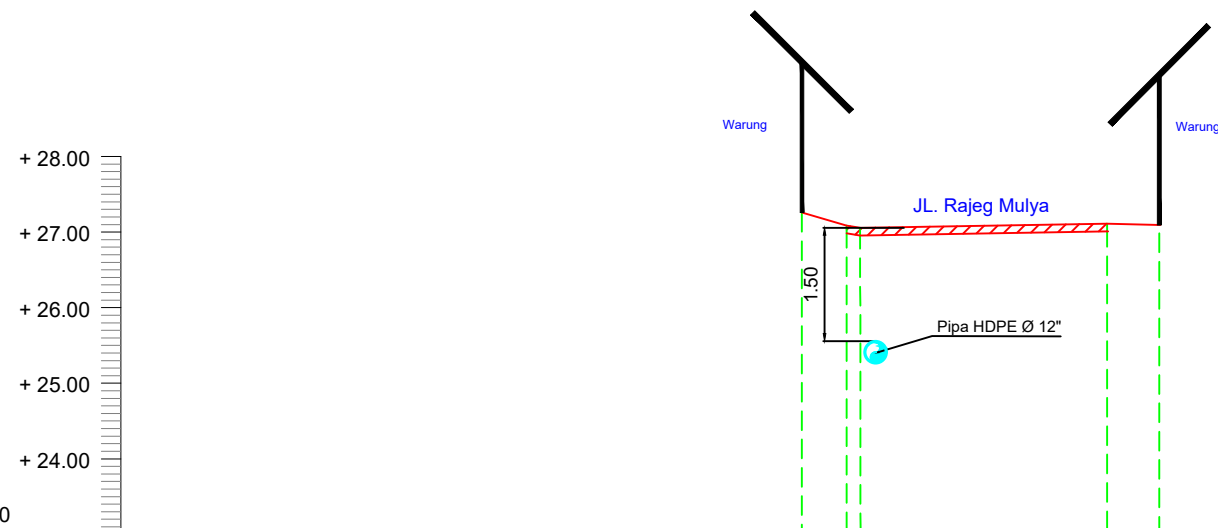
PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA NO. GBR REVISI

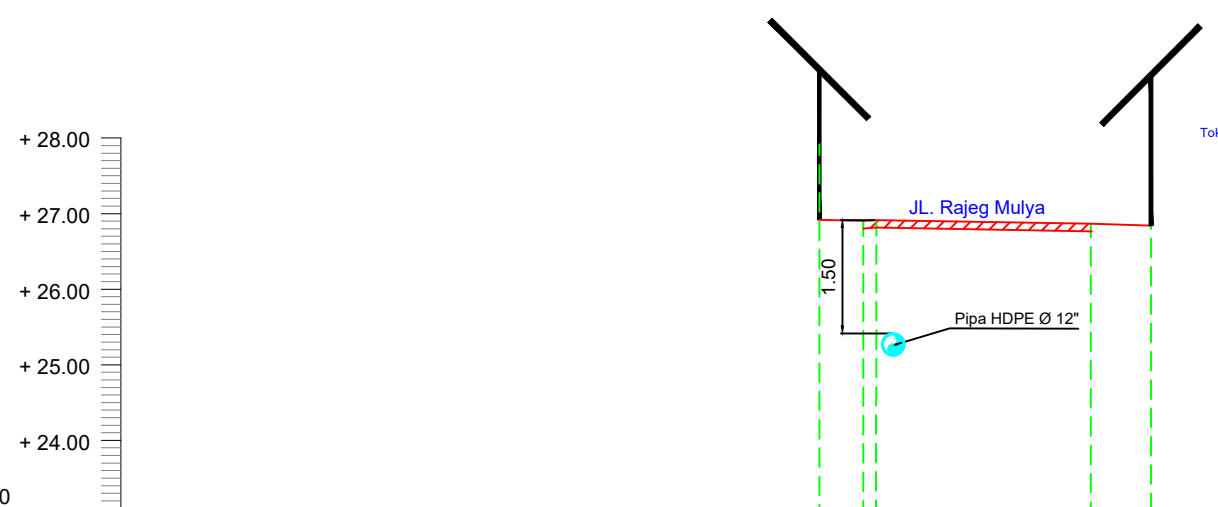
H = 1 : 100  
 V = 1 : 100 PML/DED/TGR - 22



BID. PERSAMAAN + 23.00

ELEVASI	BG	JL	BG
	27.260	27.056	27.111
JARAK	0.59	3.25	0.69

STA.'2+121.79



BID. PERSAMAAN + 23.00

ELEVASI	BG	JL	BG
	26.918	26.915	26.866
JARAK	0.58	2.84	0.79

STA.'2+172.32

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.'2+223.39 DAN STA.'2+272.89

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

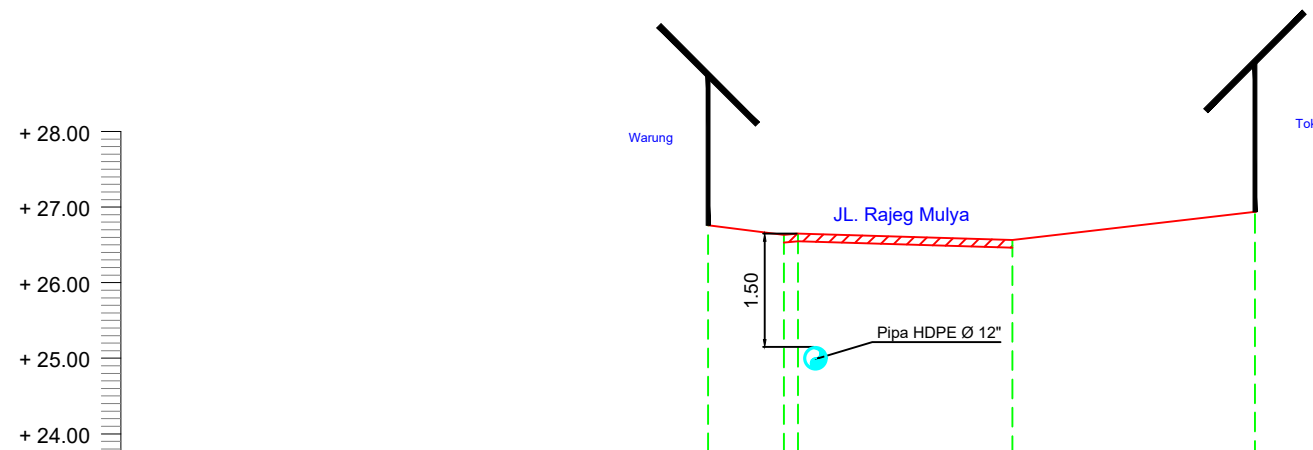
SKALA

NO. GBR

REVISI

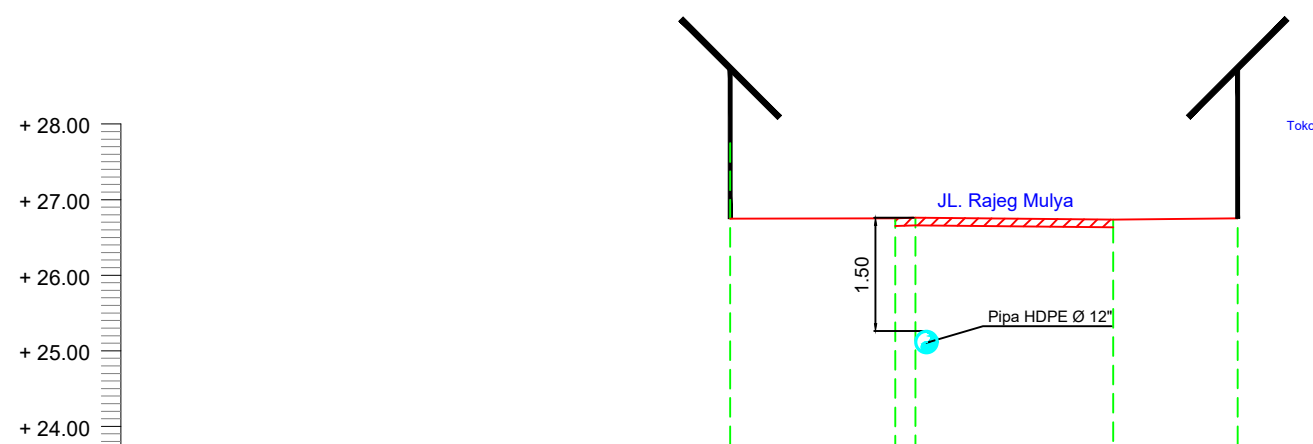
H = 1 : 100  
 V = 1 : 100

PML/DED/TGR - 23



ELEVASI	BG	26.760	JL	26.563	BG	26.938
JARAK		1.00	2.82	3.21		

STA.'2+223.39



ELEVASI	BG	26.749	JL	26.735	BG	26.753
JARAK		2.18	2.62	1.65		

STA.'2+272.89

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.'2+324.13 DAN STA.'2+373.05

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

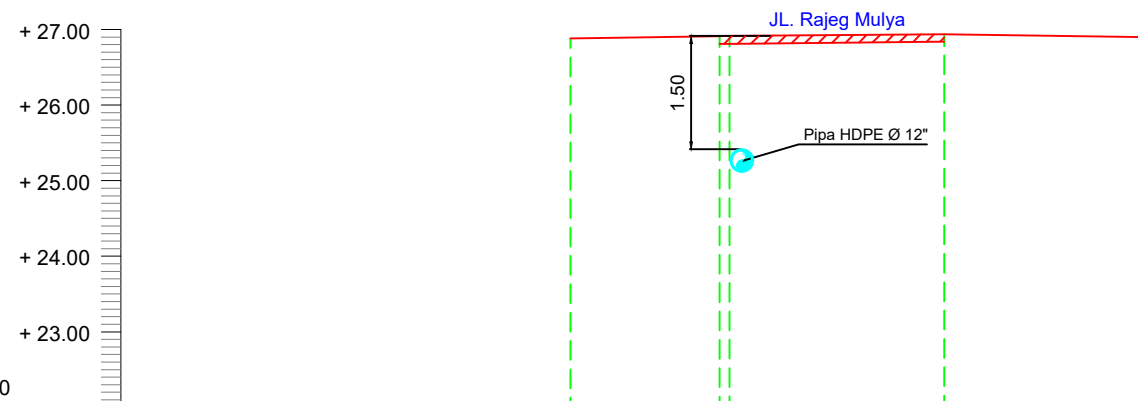
SKALA

NO. GBR

REVISI

H = 1 : 100  
 V = 1 : 100

PML/DED/TGR - 24



BID. PERSAMAAN + 22.00

ELEVASI		BG 26.895	JL 26.913	P29 26.915	JL 26.938	BG 26.861
JARAK			1.97	0.02	2.83	2.69

STA.'2+324.13



BID. PERSAMAAN + 22.00

ELEVASI		BG 26.196	JL 26.831	P28 26.829	JL 26.750	BG 26.837
JARAK			9.80	0.24	2.70	0.87

STA.'2+373.05



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.'2+423.28 DAN STA.'2+473.55

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

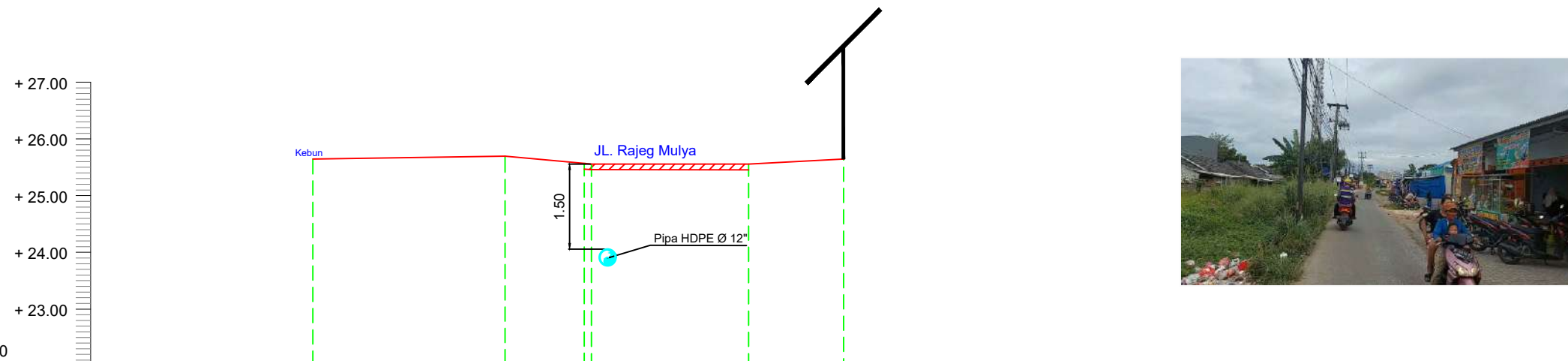
SKALA

NO. GBR

REVISI

H = 1 : 100  
 V = 1 : 100

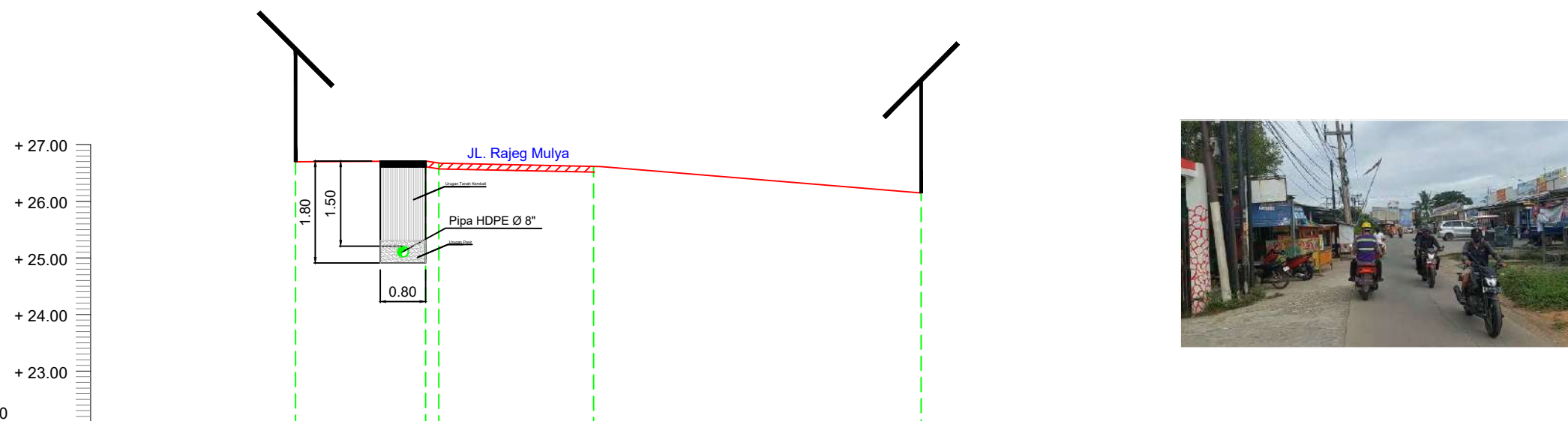
PML/DED/TGR - 25



BID. PERSAMAAN + 22.00

ELEVASI		LH 25.643	TG 25.695	P27 26.569 26.557	F 26.555	E 26.753
JARAK			3.40	1.39	2.76	1.83

STA.'2+423.28



BID. PERSAMAAN + 22.00

ELEVASI		BG 26.663	JL 26.708 26.670	JL 26.611	BG 26.148
JARAK			2.29	2.83	5.66

STA.'2+473.55



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.'2+523.07 DAN STA.'2+581.99

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

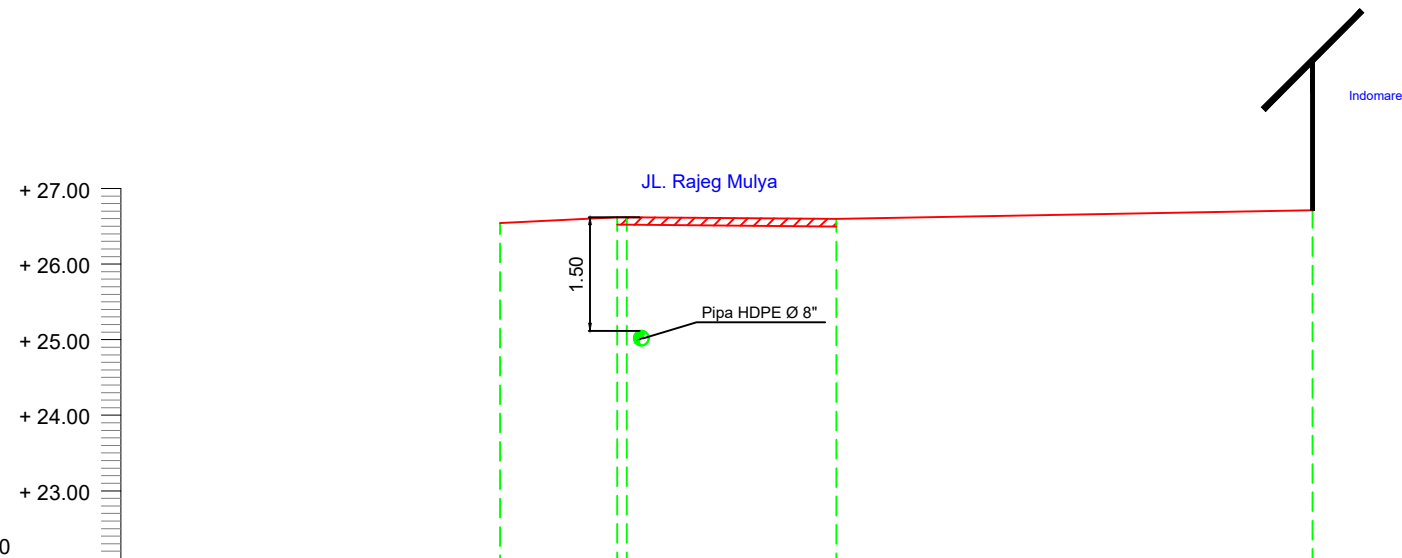
SKALA

NO. GBR

REVISI

H = 1 : 100  
 V = 1 : 100

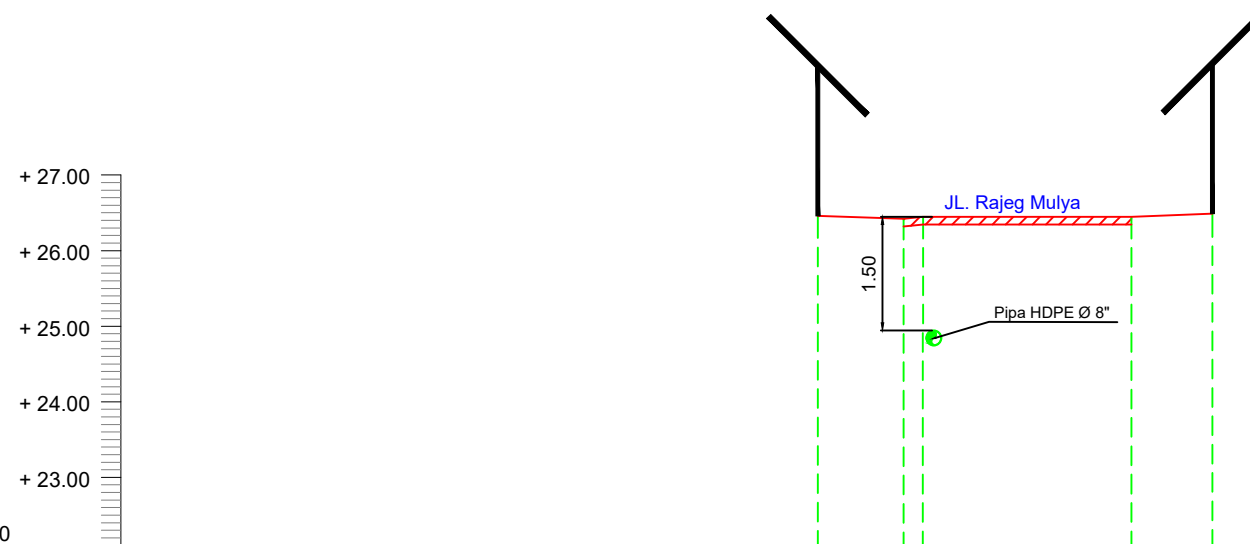
PML/DED/TGR - 26



BID. PERSAMAAN + 22.00

ELEVASI		TG 26.543	P25 26.620 26.620	JL 26.598	BG 26.711
JARAK			1.55	2.76	6.30

STA.'2+523.07



BID. PERSAMAAN + 22.00

ELEVASI		BG 26.458	P24 26.421 26.446	JL 26.446	BG 26.489
JARAK			1.14	2.76	1.07

STA.'2+581.99



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.'2+634.18 DAN STA.'2+684.06

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

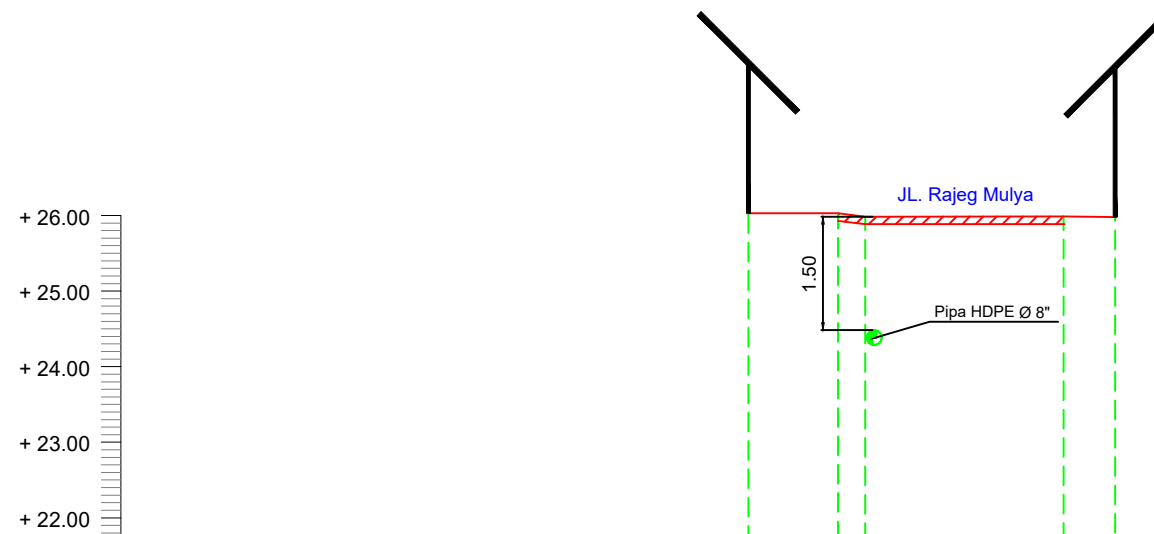
PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA NO. GBR REVISI

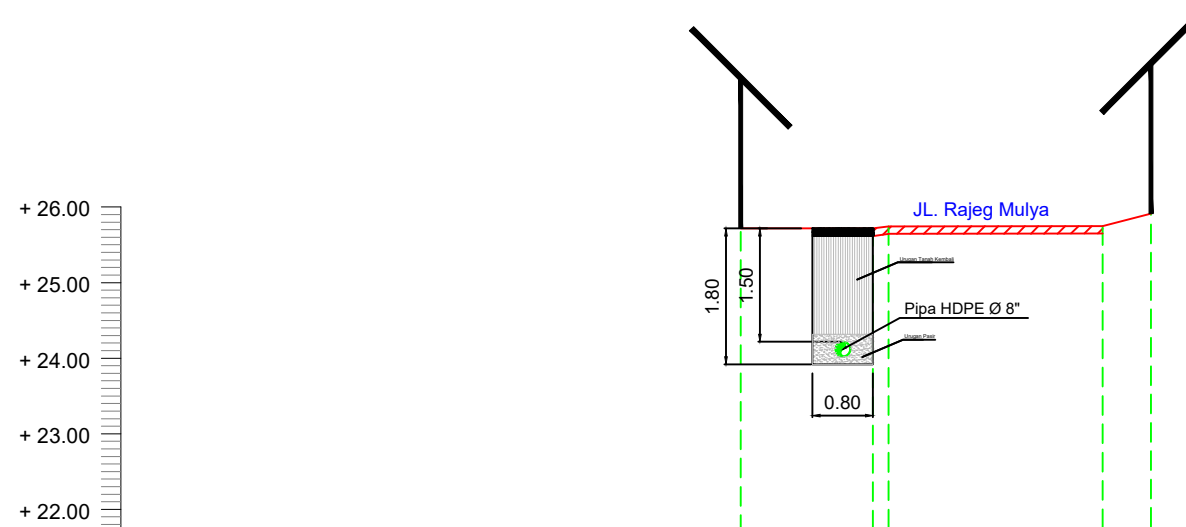
H = 1 : 100  
 V = 1 : 100 PML/DED/TGR - 27



BID. PERSAMAAN + 21.00

ELEVASI	BG	JL	P23	JL	BG
	26.031	26.030	25.985	25.986	25.980
JARAK		1.19	0.36	2.62	0.68

STA.'2+634.18



BID. PERSAMAAN + 21.00

ELEVASI	BG	JL	P22	JL	BG
	25.720	25.718	25.744	25.749	25.914
JARAK		1.75	0.21	2.83	0.64

STA.'2+684.06

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.'2+634.18 DAN STA.'2+684.06

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

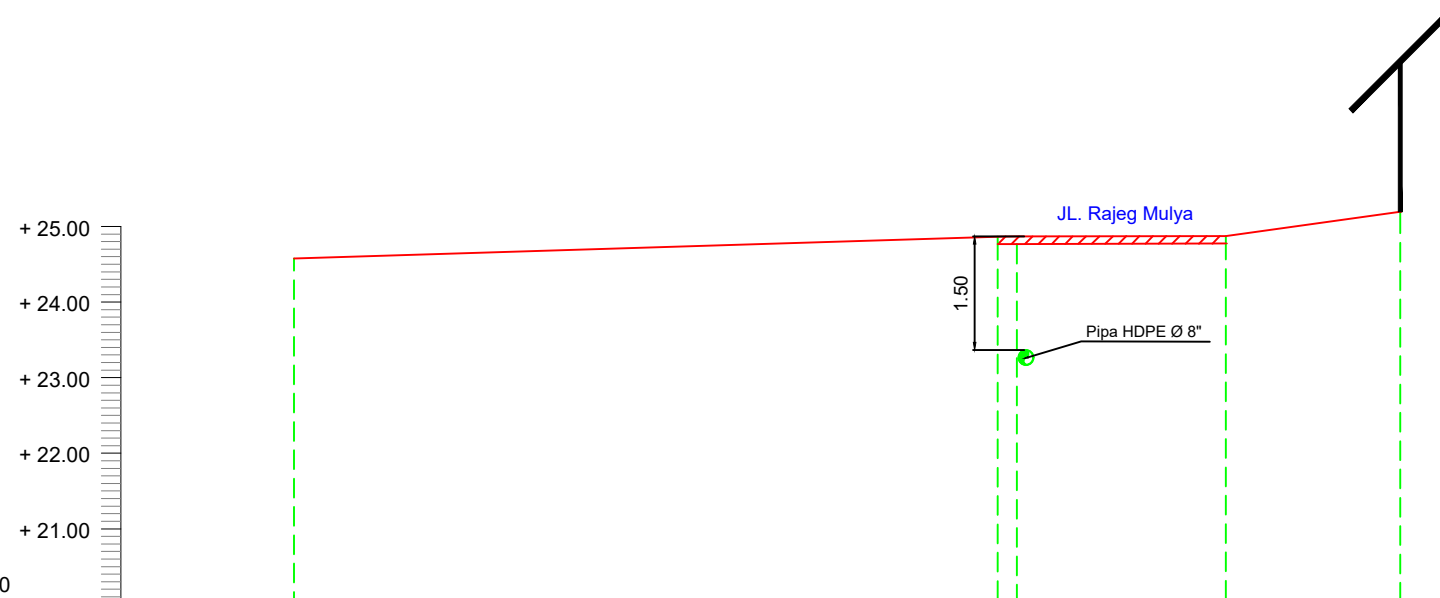
SKALA

NO. GBR

REVISI

H = 1 : 100  
 V = 1 : 100

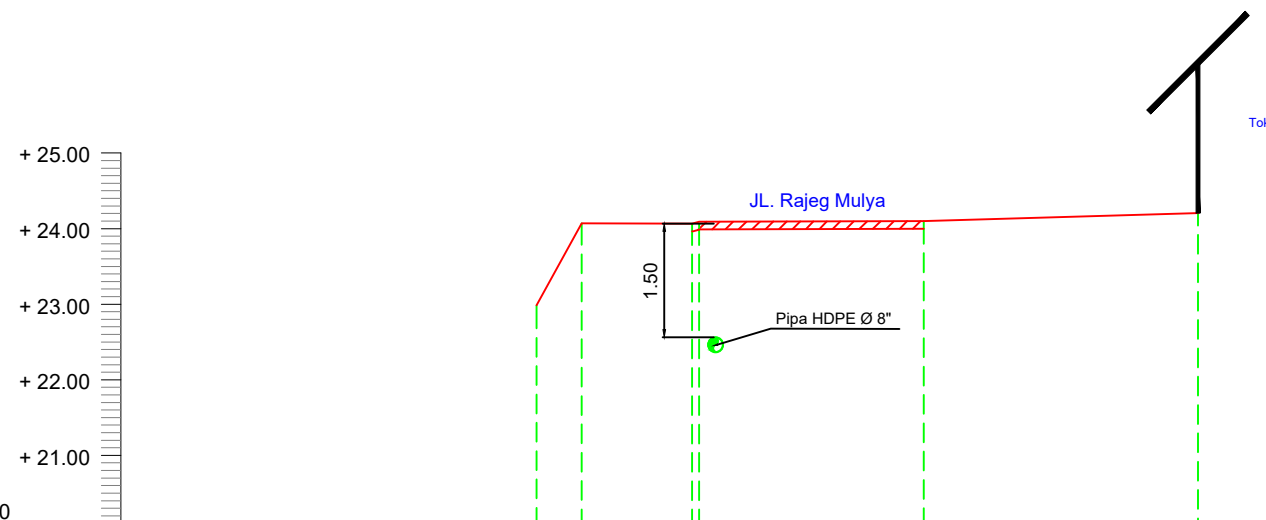
PML/DED/TGR - 28



BID. PERSAMAAN + 20.00

ELEVASI		24.578		24.866	24.868		24.874		25.194
JARAK			9.31	0.26		2.76		2.31	

STA.'2+735.46



BID. PERSAMAAN + 20.00

ELEVASI		22.986	24.070	24.065	24.091		24.098		24.206
JARAK		0.60	1.46	0.06		2.41		3.63	

STA.'2+785.68

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.'2+826.62 ( SYPHON P.10 )

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

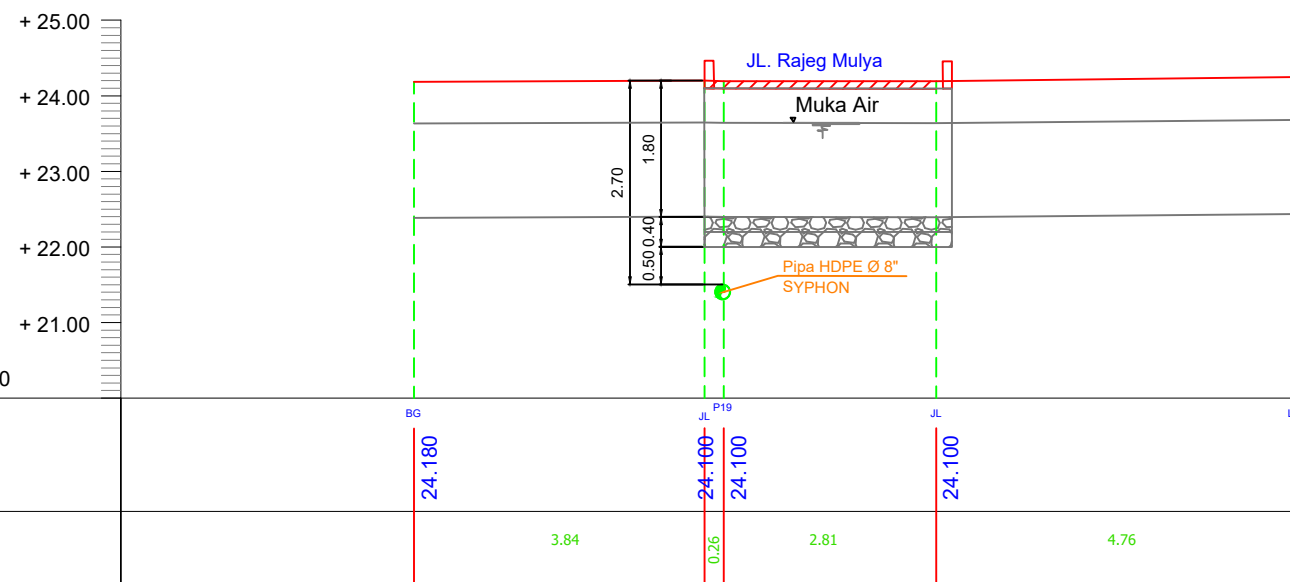
PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA	NO. GBR	REVISI
-------	---------	--------

H = 1 : 100 V = 1 : 100	PML/DED/TGR - 29	
----------------------------	------------------	--



BID. PERSAMAAN + 20.00

STA.'2+826.62 ( SYPHON P.10 )

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.'2+836.35 DAN STA.'2+887.32

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

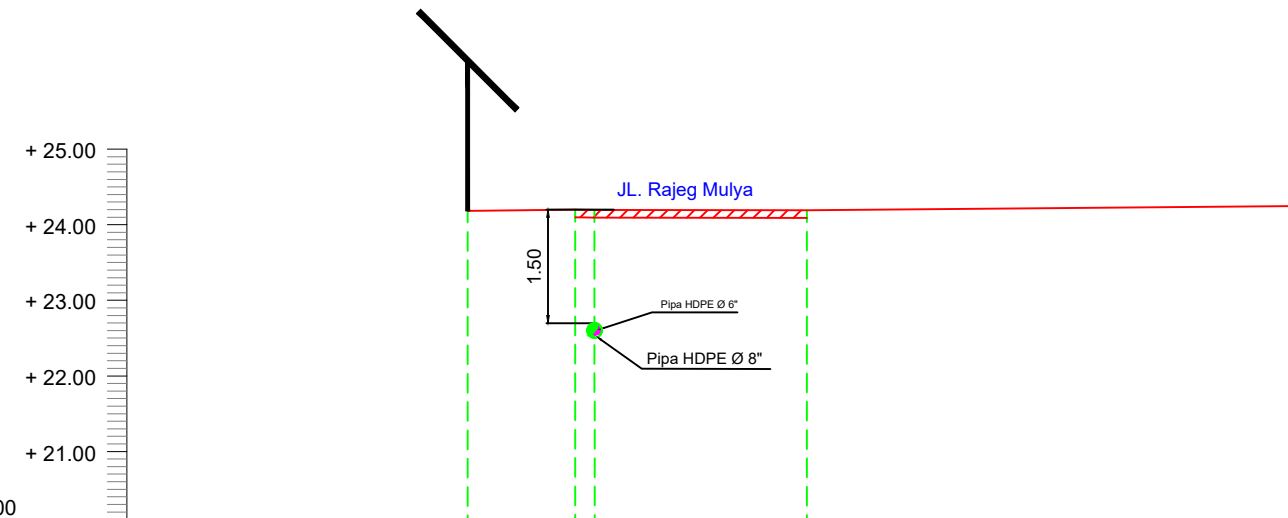
SKALA

NO. GBR

REVISI

H = 1 : 100  
 V = 1 : 100

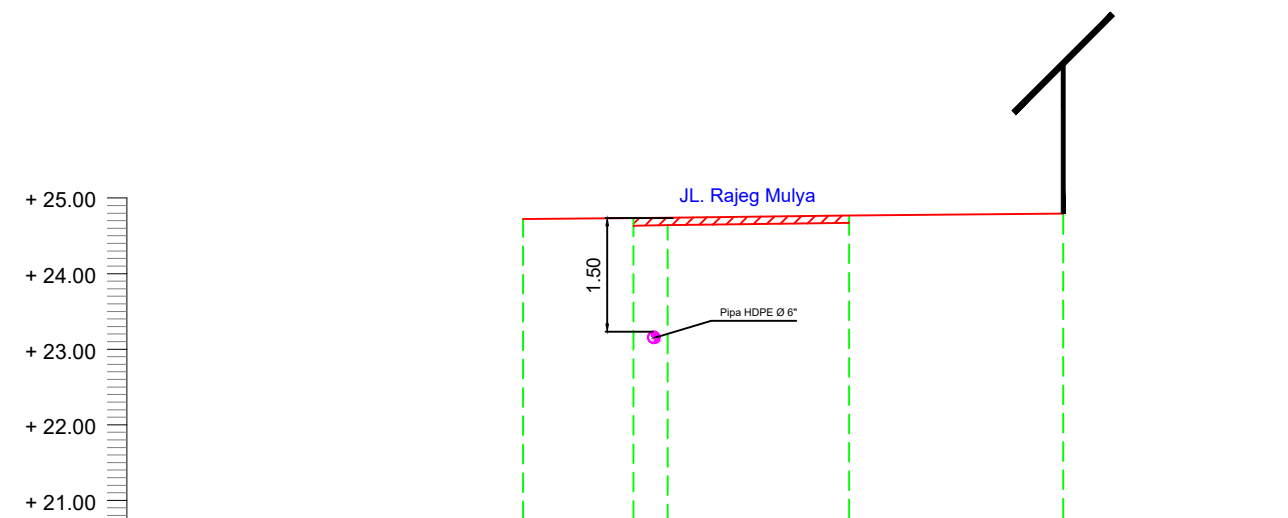
PML/DED/TGR - 30



BID. PERSAMAAN + 20.00

ELEVASI	24.183	24.199	24.194	24.191	24.248
JARAK	1.42	0.26	2.81	6.42	

STA.'2+836.35



BID. PERSAMAAN + 20.00

ELEVASI	24.705	24.734	24.739	24.770	24.792
JARAK	1.46	0.45	2.41	2.83	

STA.'2+887.32

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.'2+935.96 DAN STA.'2+986.21

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

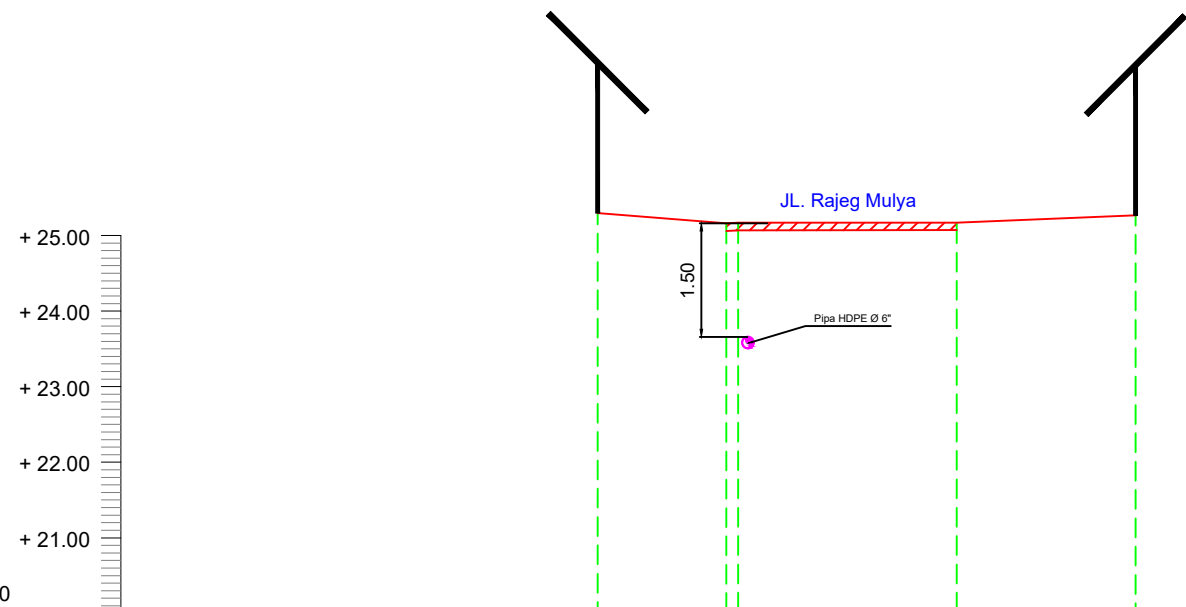
SKALA

NO. GBR

REVISI

H = 1 : 100  
 V = 1 : 100

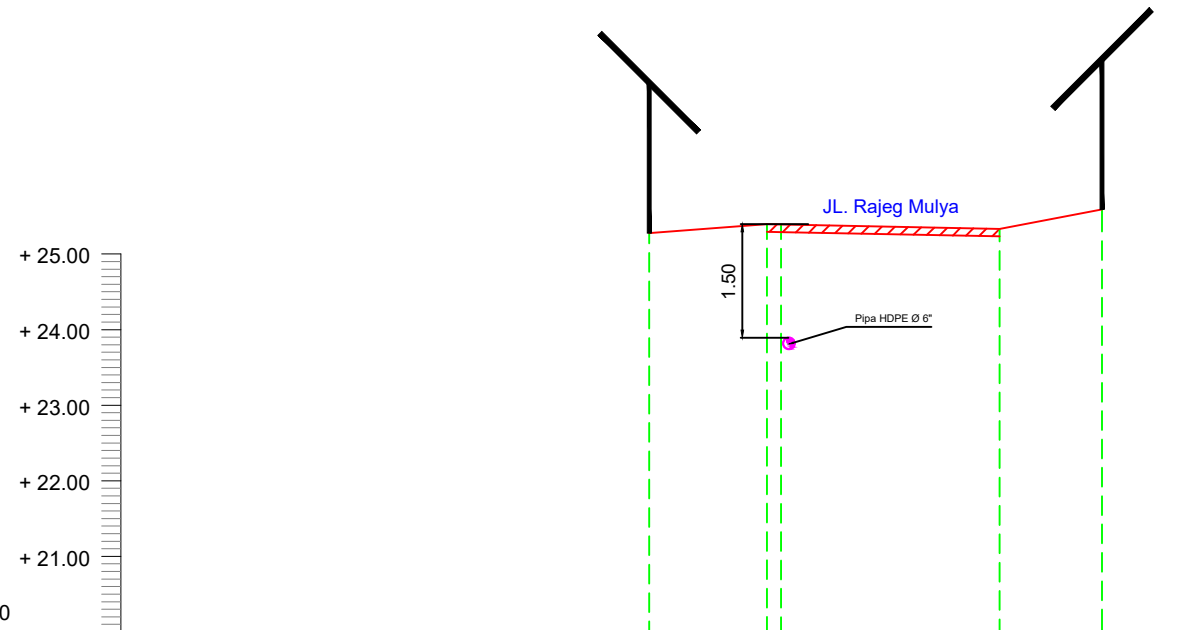
PML/DED/TGR - 31



BID. PERSAMAAN + 20.00

ELEVASI		25.298	25.160	25.189		25.171		25.265
JARAK			1.70	0.16		2.89		2.37

STA.'2+935.96



BID. PERSAMAAN + 20.00

ELEVASI		25.279	25.394	25.390		25.333		25.592
JARAK			1.56	0.19		2.89		1.36

STA.'2+986.21



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.'3+029.32 DAN STA.'3+078.86

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

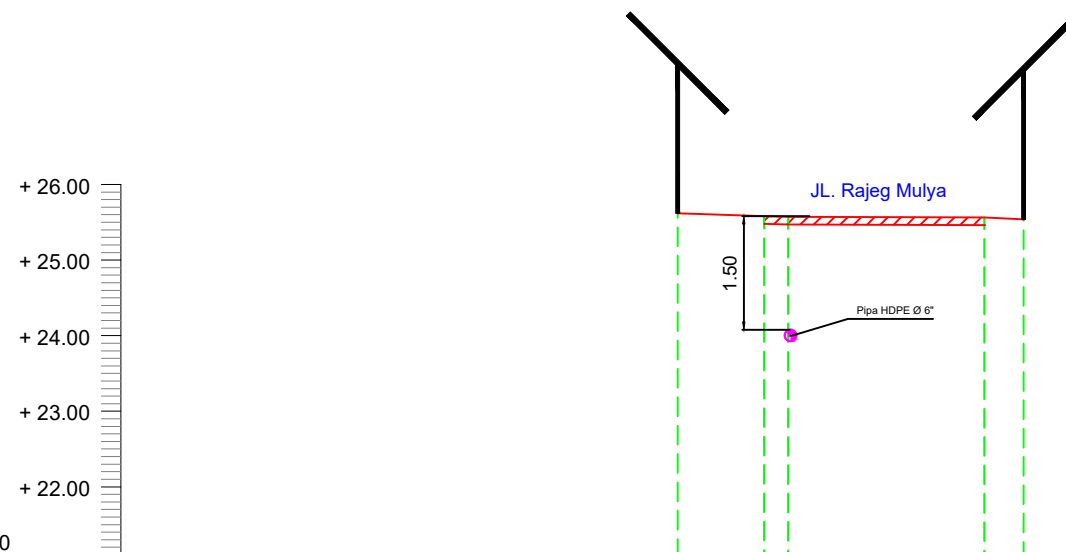
PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA NO. GBR REVISI

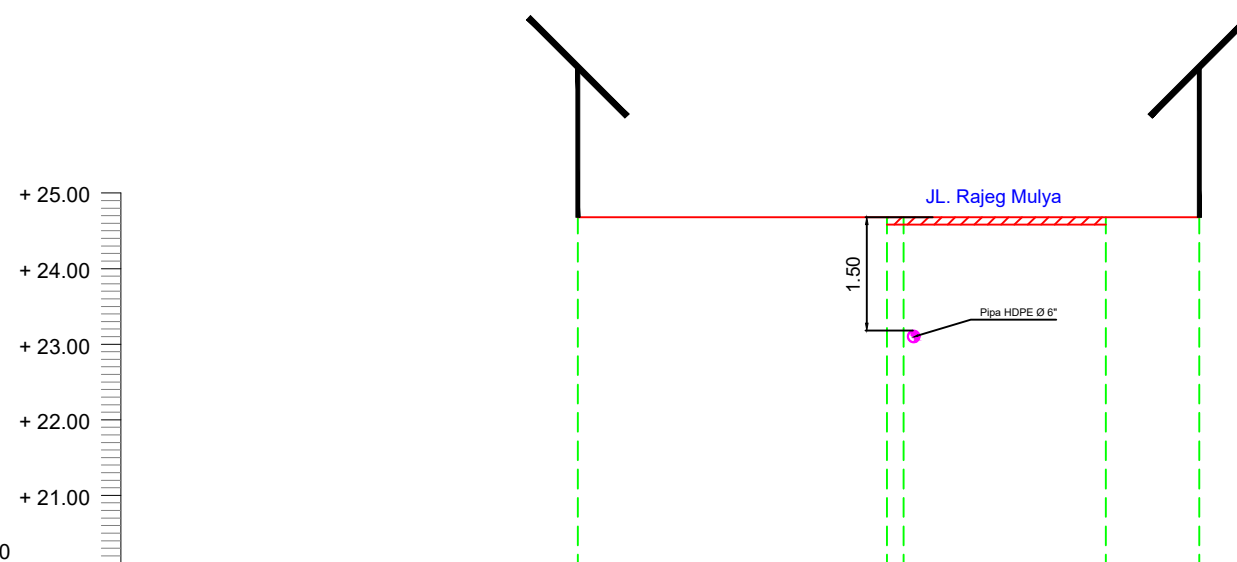
H = 1 : 100  
 V = 1 : 100 PML/DED/TGR - 31



BID. PERSAMAAN + 21.00

ELEVASI	BG	JL	P15	JL	BG
	25.618	25.580	25.569	25.564	25.570
JARAK		1.14	0.32	2.60	0.52

STA.'3+029.32



BID. PERSAMAAN + 20.00

ELEVASI	BG	JL	P14	JL	BG
	24.727	24.681	24.705	24.823	24.723
JARAK		4.09	0.22	2.63	1.24

STA.'3+078.82

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.'3+139.38 DAN STA.'3+157.79

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

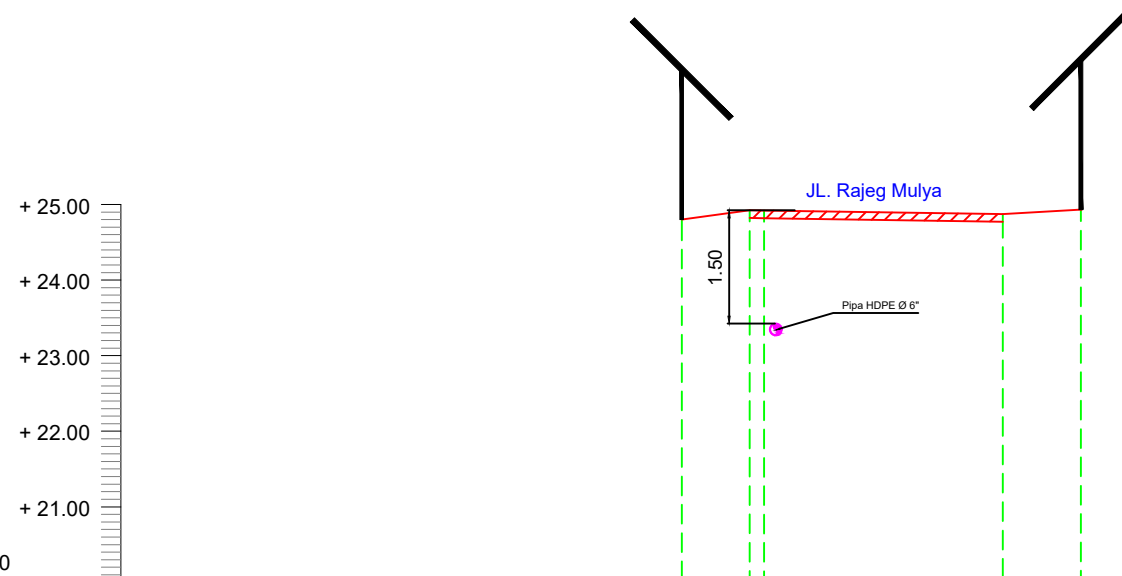
PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA NO. GBR REVISI

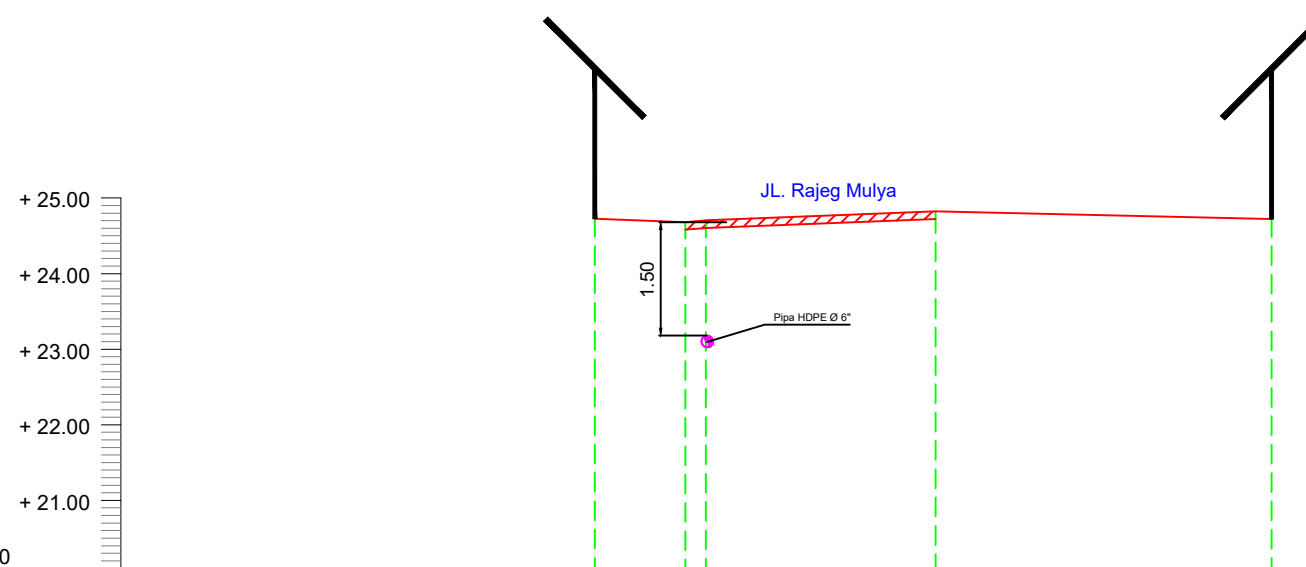
H = 1 : 100  
 V = 1 : 100 PML/DED/TGR - 33



BID. PERSAMAAN + 20.00

ELEVASI		BG	24.803	P13	24.924	24.920	J	24.873	BG	24.933
JARAK			0.90	0.18		3.18		1.03		

STA.'3+139.38



BID. PERSAMAAN + 20.00

ELEVASI		BG	24.727	P12	24.681	24.705	JL	24.823	BG	24.723
JARAK			1.20	0.28		3.04		4.45		

STA.'3+157.79

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.'3+173.15 DAN STA.'3+224.98

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

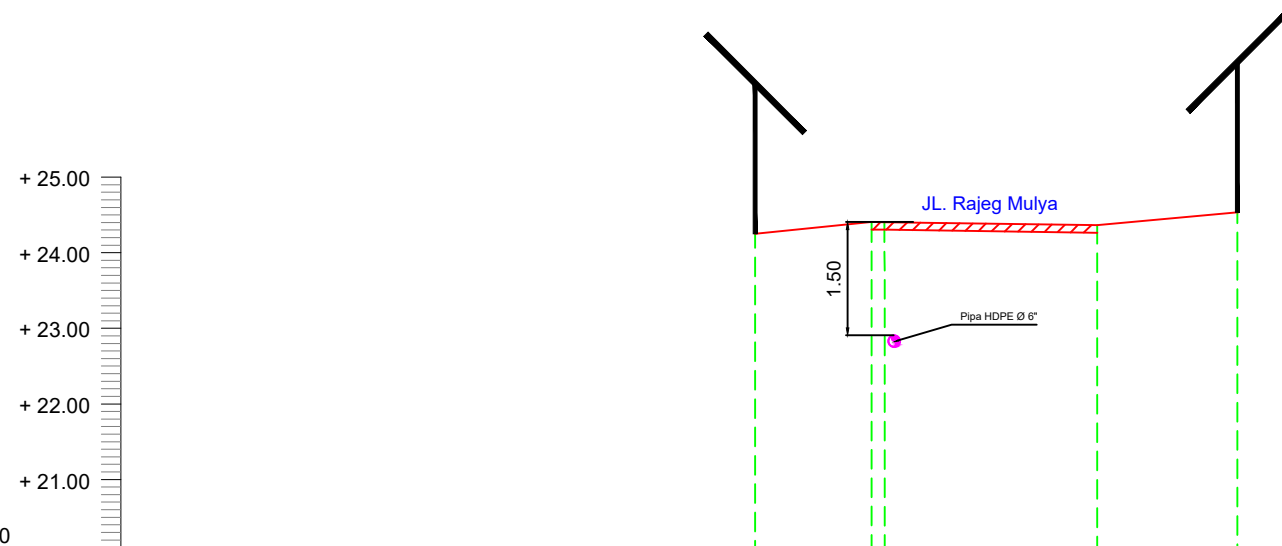
PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA NO. GBR REVISI

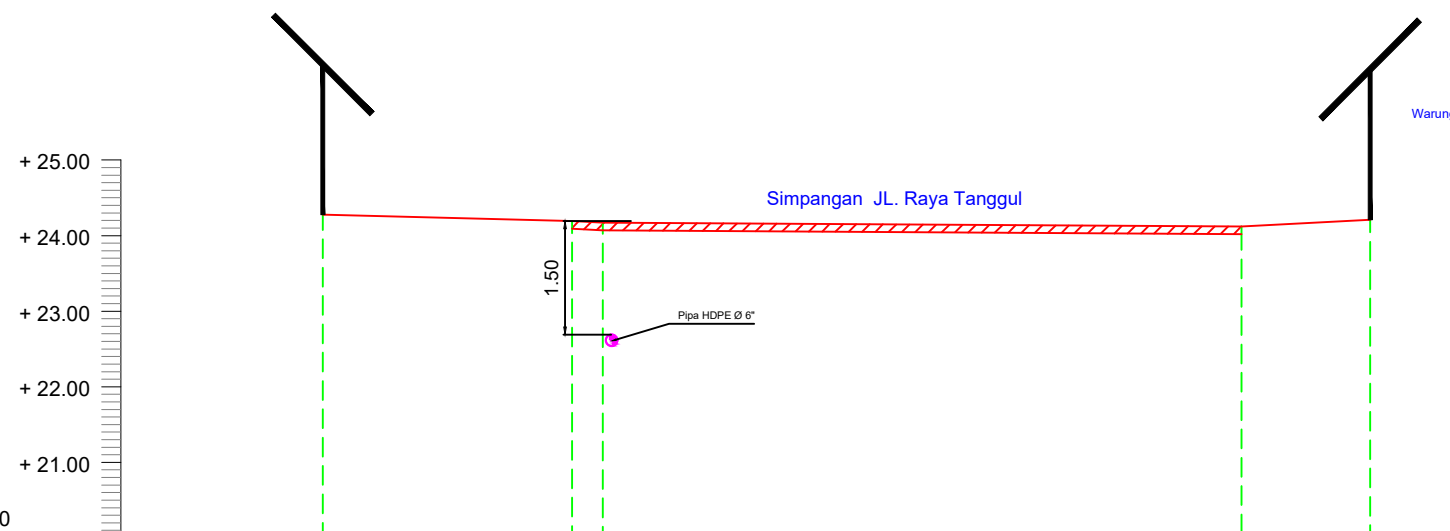
H = 1 : 100  
 V = 1 : 100 PML/DED/TGR - 34



BID. PERSAMAAN + 20.00

ELEVASI		BG	JL P11	JL	BG
		24.252	24.408 24.405	24.364	24.533
JARAK			1.54 0.18	2.81	1.85

STA.'3+173.15



BID. PERSAMAAN + 20.00

ELEVASI		BG	JL P10	JL	BG
		24.277	24.191 24.178	24.119	24.210
JARAK			3.30 0.41	8.46	1.70

STA.'3+224.98

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.'3+286.76 DAN STA.'3+331.62

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

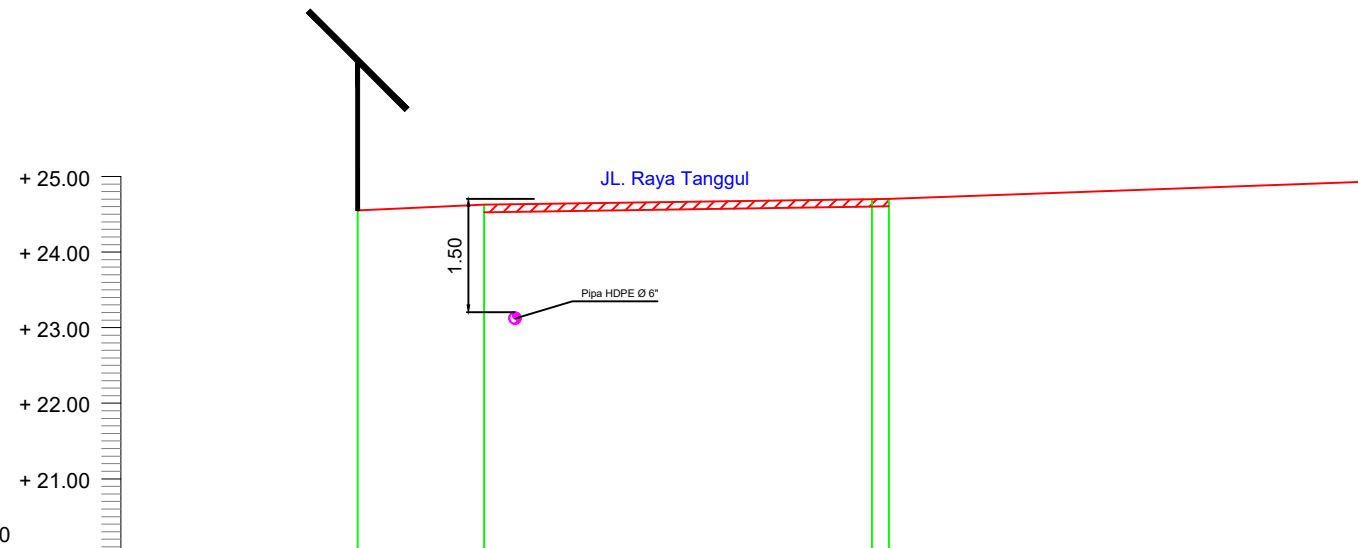
PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA NO. GBR REVISI

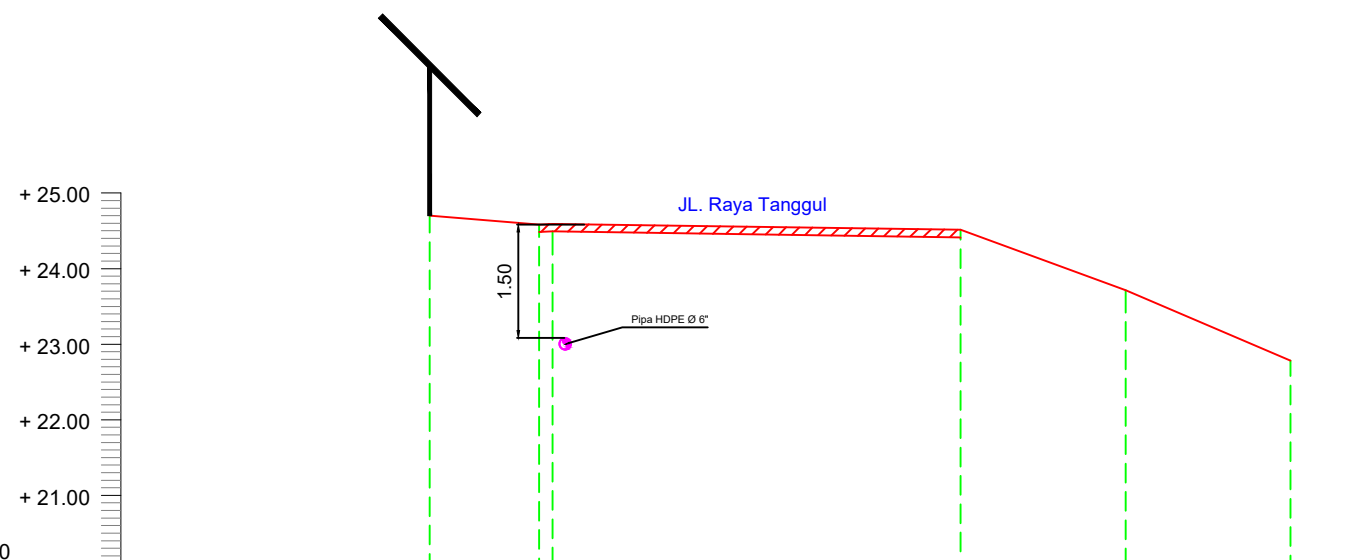
H = 1 : 100  
 V = 1 : 100 PML/DED/TGR - 35



BID. PERSAMAAN + 20.00

ELEVASI	24.550	24.626	24.701	24.705	24.934
JARAK	1.67	5.13	0.22	6.36	

STA.'3+286.76



BID. PERSAMAAN + 20.00

ELEVASI	24.701	24.583	24.592	24.514	23.714	22.782
JARAK	1.45	0.18	5.40	2.19	2.18	

STA.'3+331.62



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.'3+381.79 DAN STA.'3+433.13

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

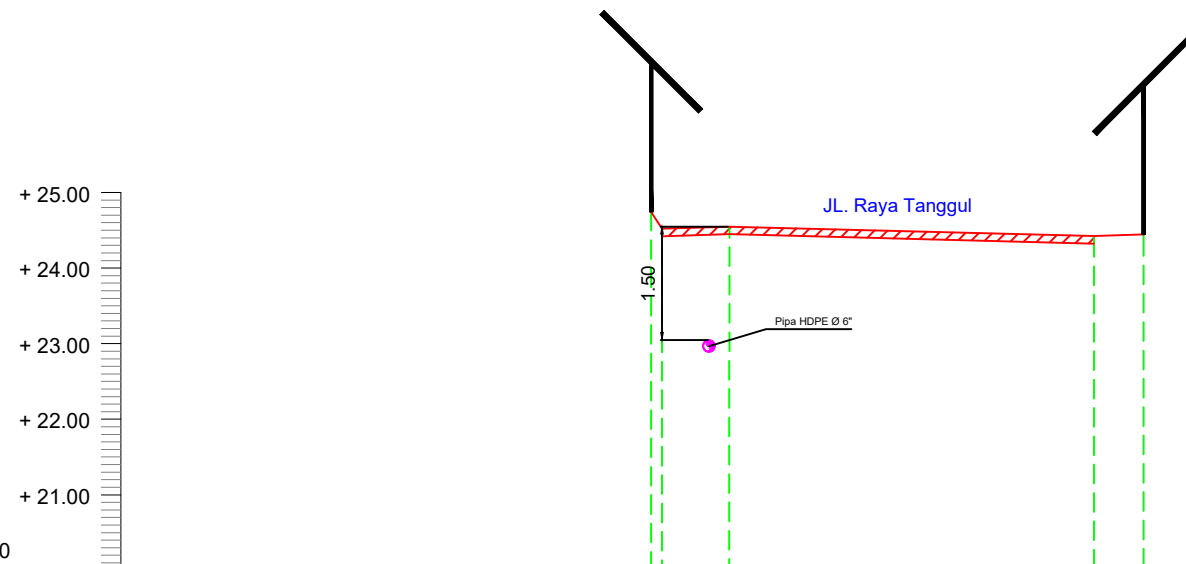
PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA NO. GBR REVISI

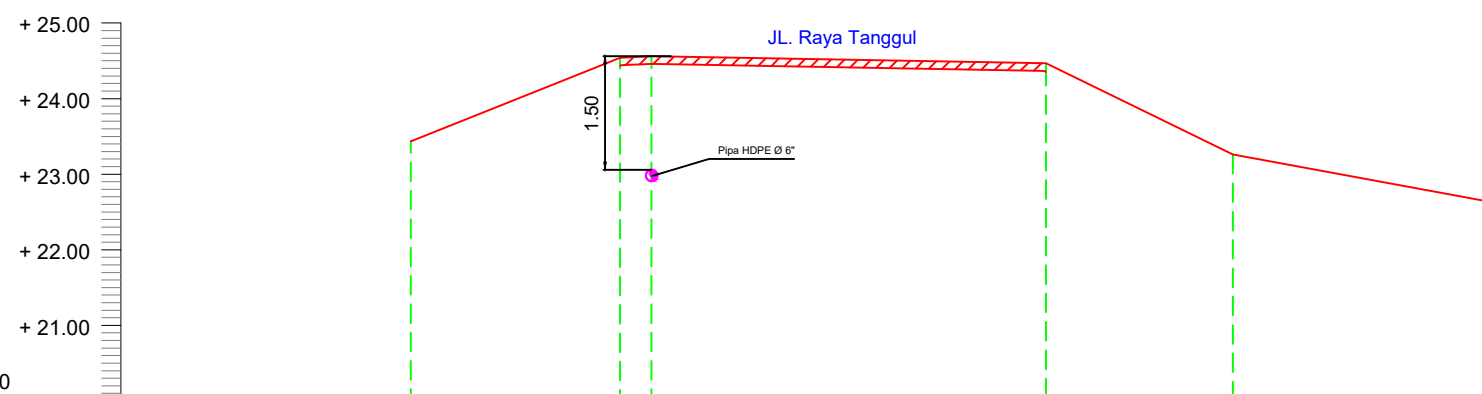
H = 1 : 100  
 V = 1 : 100 PML/DED/TGR - 36



BID. PERSAMAAN + 20.00

ELEVASI		BG JL	P7	JL	BG
		24.742	24.521	24.549	24.423
JARAK		0.13	0.89	4.83	0.66

STA.'3+381.79



BID. PERSAMAAN + 20.00

ELEVASI		TG	JL	PR	JL	TG	TG
		23.436	24.541	24.560	24.467	23.260	22.629
JARAK			2.77	0.42	5.22	2.48	3.42

STA.'3+433.13



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.'3+482.85 DAN STA.'3+534.09

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

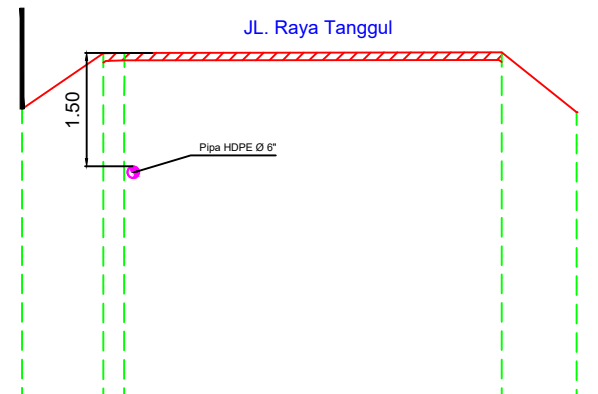
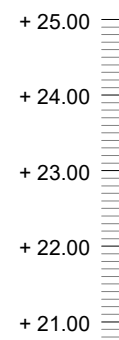
SKALA

NO. GBR

REVISI

H = 1 : 100  
 V = 1 : 100

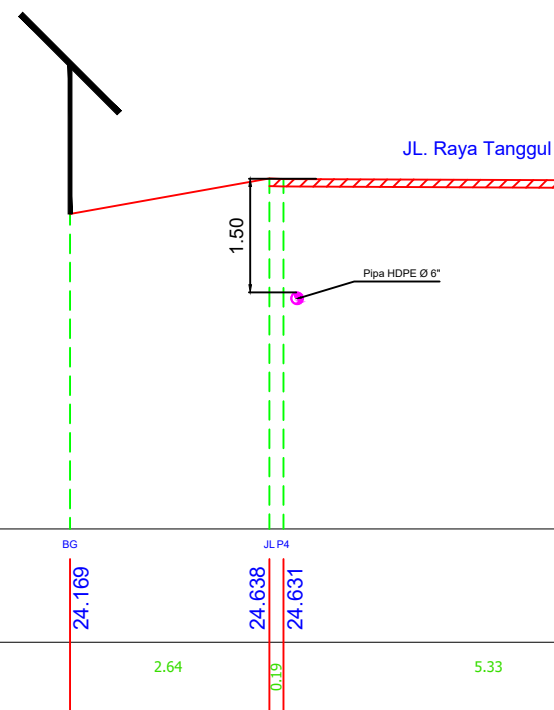
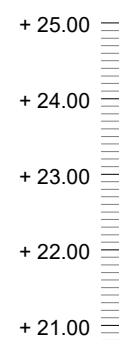
PML/DED/TGR - 37



BID. PERSAMAAN + 20.00

ELEVASI		BG	JL	PS	JL	TG
		23.883	24.617	24.625	24.632	23.839
JARAK		1.08	0.28	4.99	0.99	

STA.'3+482.85



BID. PERSAMAAN + 20.00

ELEVASI		BG	JL	PH	JL	TG
		24.169	24.638	24.631	24.606	24.168
JARAK		2.64	0.19	5.33	1.83	

STA.'3+534.09

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.'3+582.91 DAN STA.'3+636.59

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

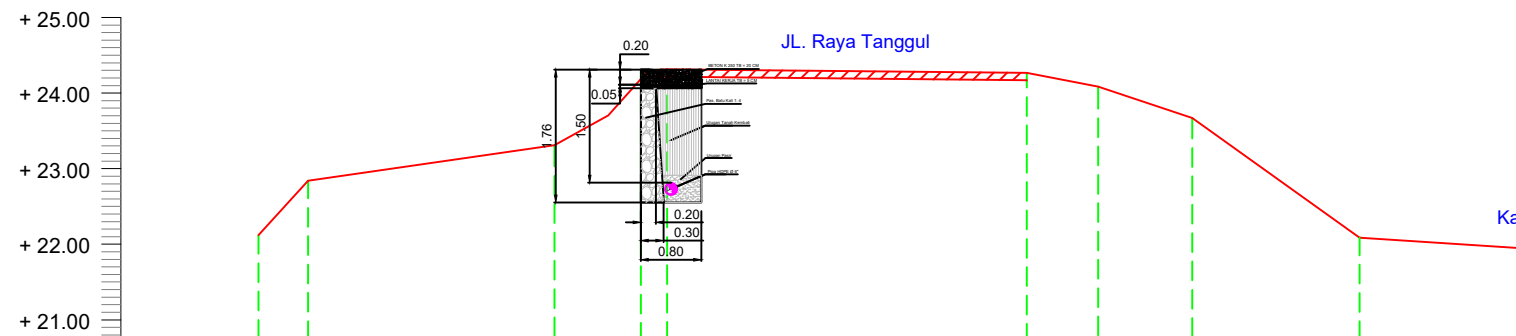
PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA NO. GBR REVISI

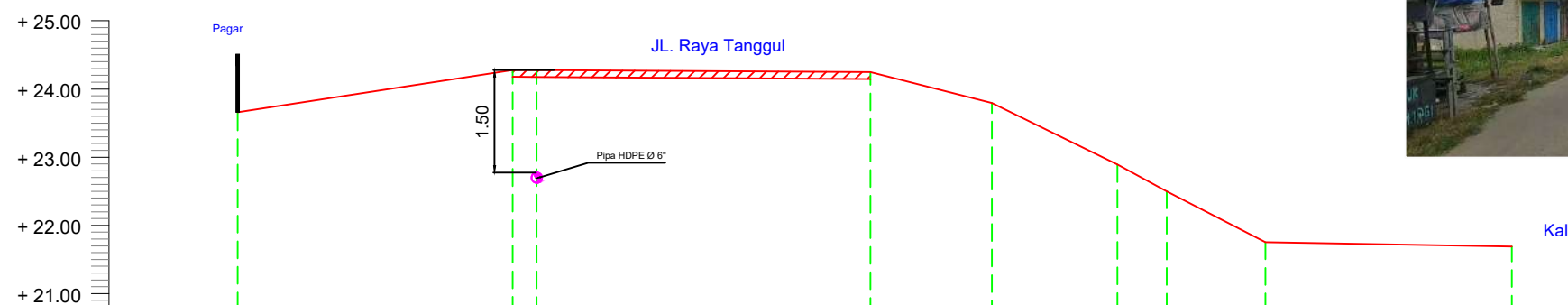
H = 1 : 100  
 V = 1 : 100 PML/DED/TGR - 38



STA.'3+582.91

BID. PERSAMAAN + 20.00

ELEVASI	TG	TG	TG	JL	P3	JL	TG	TG
	22.121	22.839	23.253	24.292	24.316	24.273	24.086	23.549
JARAK	0.65	3.26	1.14	0.35	4.76	0.94	1.24	



STA.'3+636.59

BID. PERSAMAAN + 20.00

ELEVASI	BG	JL	P2	JL	TG	TG	TG	TG	TG
	23.658	24.279	24.276	24.247	23.794	22.894	22.499	21.754	21.690
JARAK		4.04	0.35	4.90	1.83	1.80	0.72	1.45	3.62

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PROFIL MELINTANG  
 STA.'3+685.75 DAN STA.'3+737.04

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

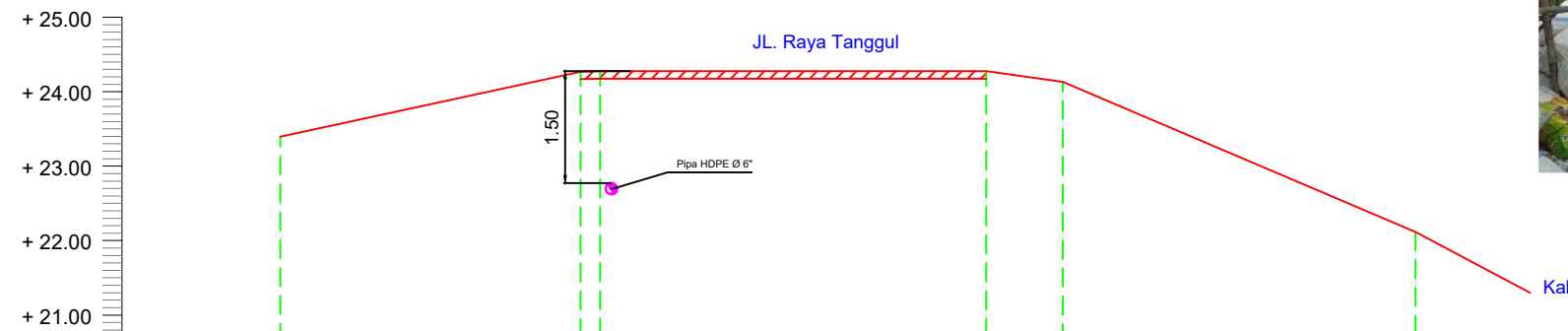
PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA NO. GBR REVISI

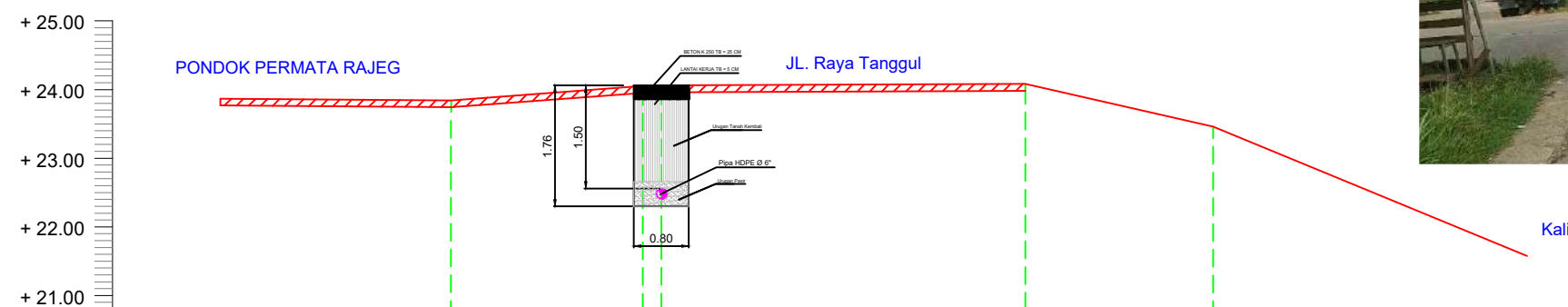
H = 1 : 100  
 V = 1 : 100 PML/DED/TGR - 39



BID. PERSAMAAN + 20.00

ELEVASI		23.395	24.288 24.275		24.274	24.130	23.118
JARAK			0.26	4.04	5.19	1.03	4.74

STA.'3+685.75



BID. PERSAMAAN + 20.00

ELEVASI		23.842	24.051 24.060		24.083	23.459
JARAK			0.27	2.80	5.30	2.73

STA.'3+737.04



***DETAIL JUNCTION***  
***AREA 4***








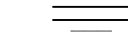


**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PETA LOKASI DETAIL JUNCTION  
 AREA 4

**KETERANGAN :**

-  PIPA HDPE Ø 14" ( AREA 3 )
-  RENCANA PIPA HDPE Ø 14"
-  RENCANA PIPA HDPE Ø 12"
-  RENCANA PIPA HDPE Ø 8"
-  RENCANA PIPA HDPE Ø 6"
-  JALAN
-  BANGUNAN
-  SUNGAI / SALURAN

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



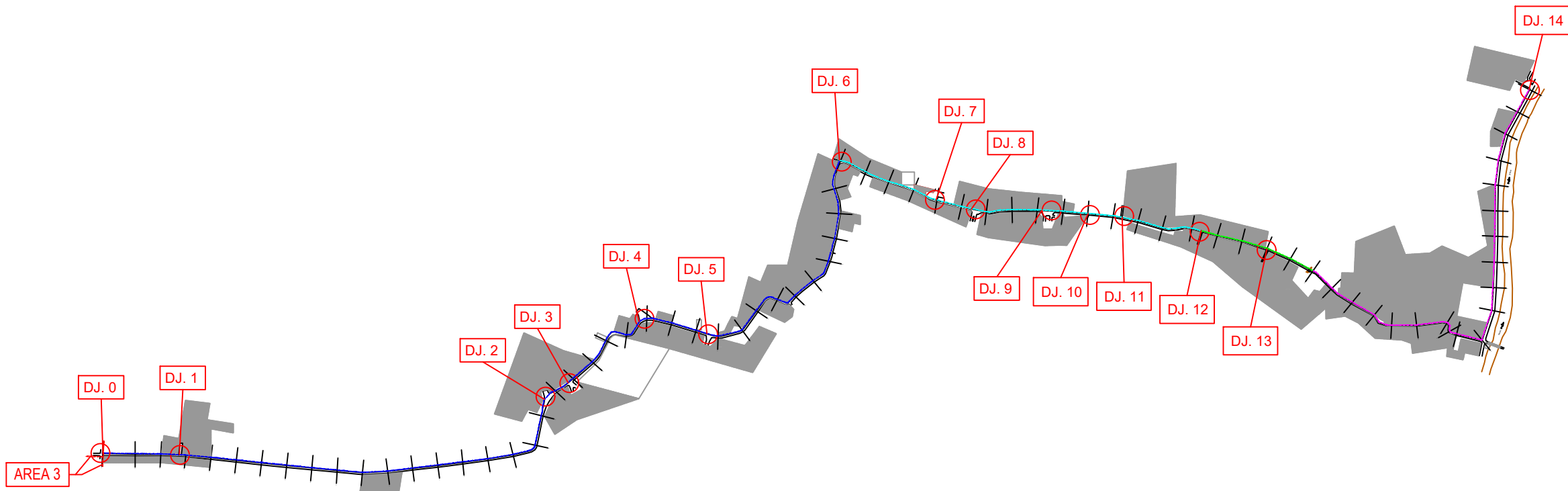
YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



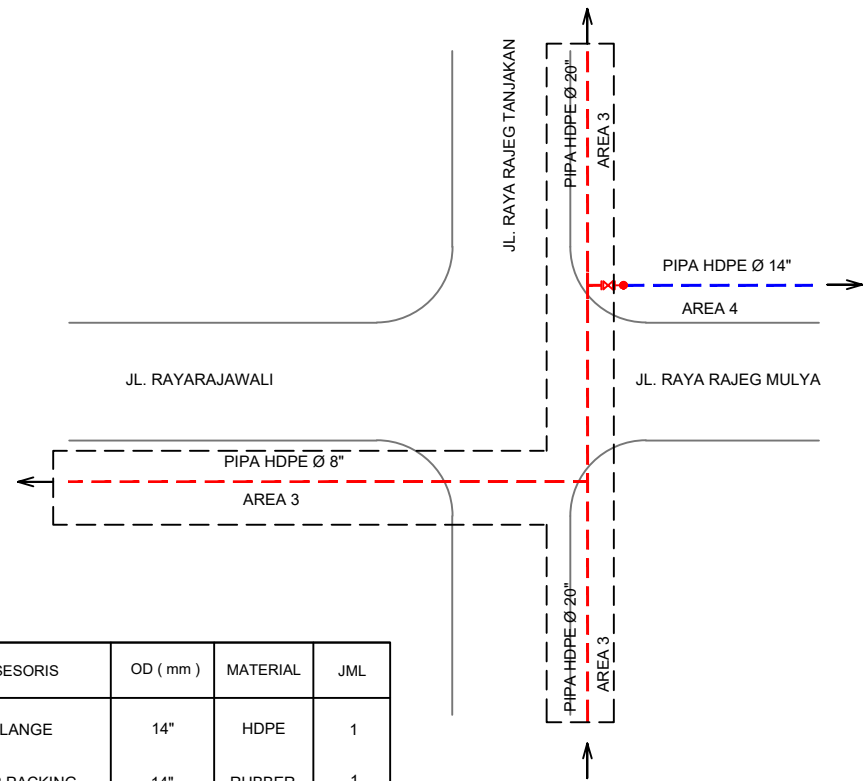
MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER



SKALA	NO. GBR	REVISI
H = 1 : 100 V = 1 : 1.000	DJ/DED/TGR - 01	

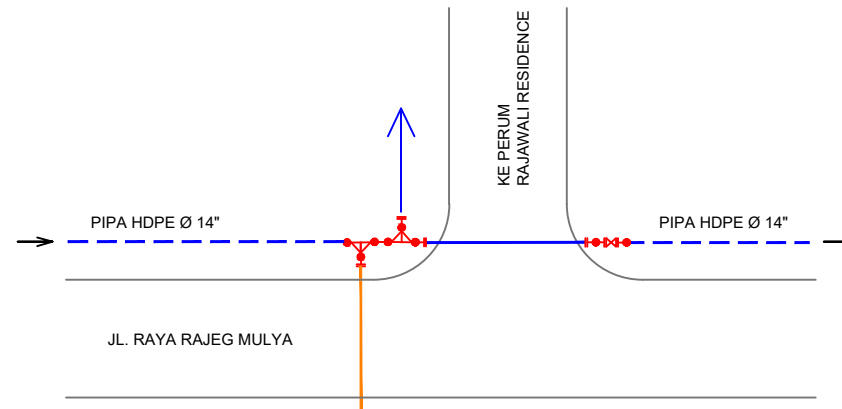


DJ. 0 : CONNECT KE AREA 3, STA : 0+00,00



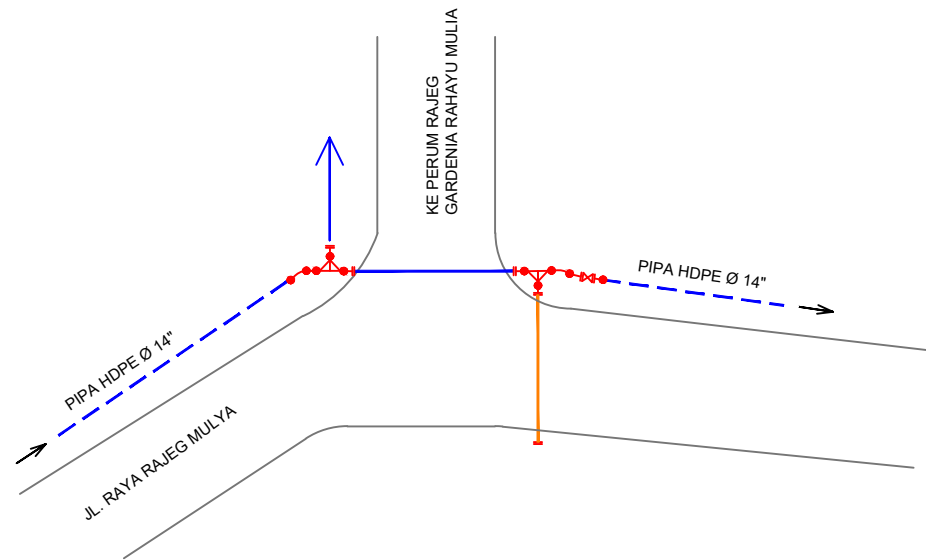
SIMBOL	AKSESORIS	OD ( mm )	MATERIAL	JML
	STUB FLANGE	14"	HDPE	1
	RUBBER PACKING	14"	RUBBER	1

DJ. 1 : RAJAWALI RESIDENCE, STA 0+150,93



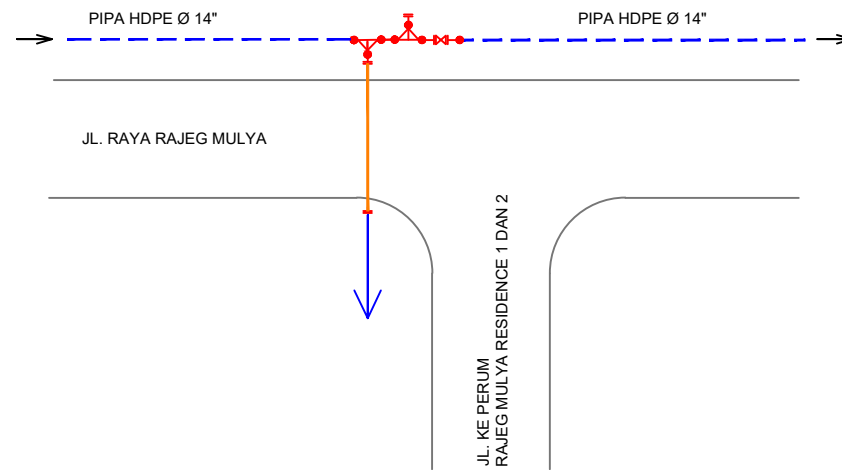
SIMBOL	AKSESORIS	OD ( mm )	MATERIAL	JML	SIMBOL	AKSESORIS	OD ( mm )	MATERIAL	JML
	REDUCER TEE	14" x 4"	HDPE	2		RUBBER PACKING	14" 4"	RUBBER RUBBER	2 3
	STUB FLANGE	14" 4"	HDPE HDPE	3 2		BLIND FLANGE	4"	STEEL	2
	GATE VALVE	14"	CI	1		BOX STREET	6"	CI	1
	FLANGE	14" 4"	STEEL	2 2		PIPA - 8 m	14"	GI	1
						PIPA - 4 m THRUST BLOCK	4"	GI BETON K-250	1 3

DJ. 2 : RAJEG GARDENIA RAHAYU MULIA, STA 0+957,07



SIMBOL	AKSESORIS	OD ( mm )	MATERIAL	JML	SIMBOL	AKSESORIS	OD ( mm )	MATERIAL	JML
	REDUCER TEE	14" x 4"	HDPE	2		BEND 22,5°	14"	HDPE	1
	STUB FLANGE	14" 4"	HDPE HDPE	4 3		RUBBER PACKING	14" 4"	RUBBER RUBBER	4 3
	GATE VALVE	14"	CI	1		BLIND FLANGE	4"	STEEL	2
	FLANGE	14" 4"	STEEL	2 2		BOX STREET	6"	CI	1
	BEND 45°	14"	HDPE	1		PIPA - 13 m	14"	GI	1
						PIPA - 4 m THRUST BLOCK	4"	GI BETON K-250	1 5

DJ. 3 : RAJEG MULYA RESIDENCE 1 DAN 2, STA 1+005,13



SIMBOL	AKSESORIS	OD ( mm )	MATERIAL	JML	SIMBOL	AKSESORIS	OD ( mm )	MATERIAL	JML
	REDUCER TEE	14" x 4"	HDPE	2		BLIND FLANGE	4"	STEEL	2
	STUB FLANGE	14" 4"	HDPE HDPE	2 2		RUBBER PACKING	14" 4"	RUBBER RUBBER	2 3
	GATE VALVE	14"	CI	1		BOX STREET	6"	CI	1
	FLANGE	4"	STEEL	2		PIPA - 5 m	4"	GI	1
						THRUST BLOCK		BETON K-250	3

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

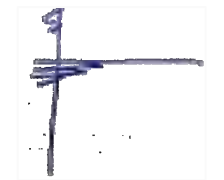
DETAIL JUNCTION  
DJ. 0 S/D DJ.3

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA

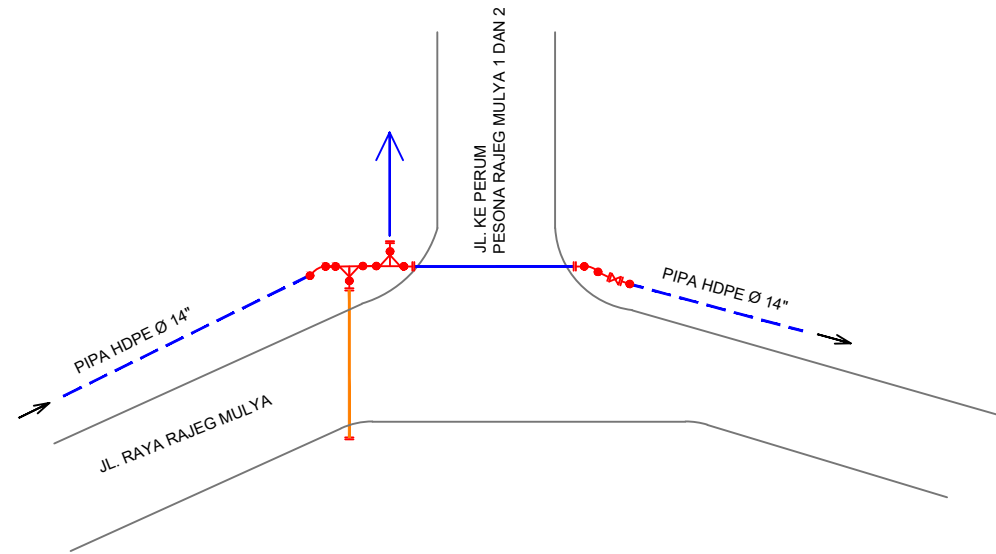


MARWAN MUSTIKA  
TEAM LEADER

S K A L A NO. GBR REVISI

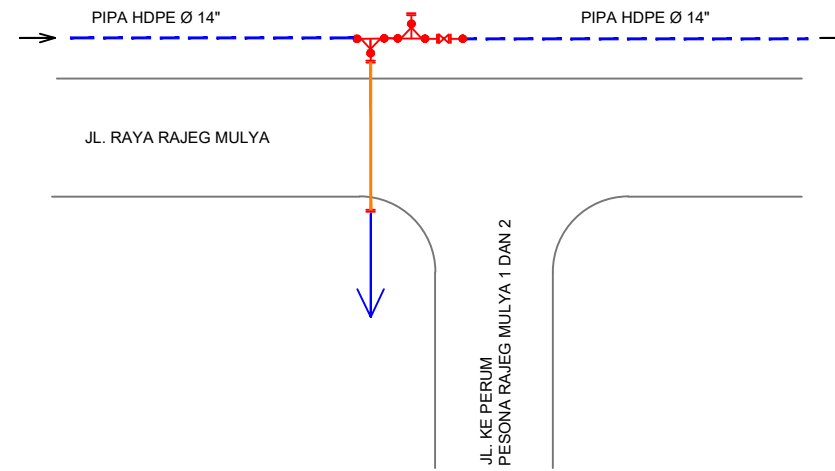
NTS DJ/DED/TGR - 02

DJ. 4 : PESONA RAJEG MULYA 1 DAN 2, STA 1+210,77



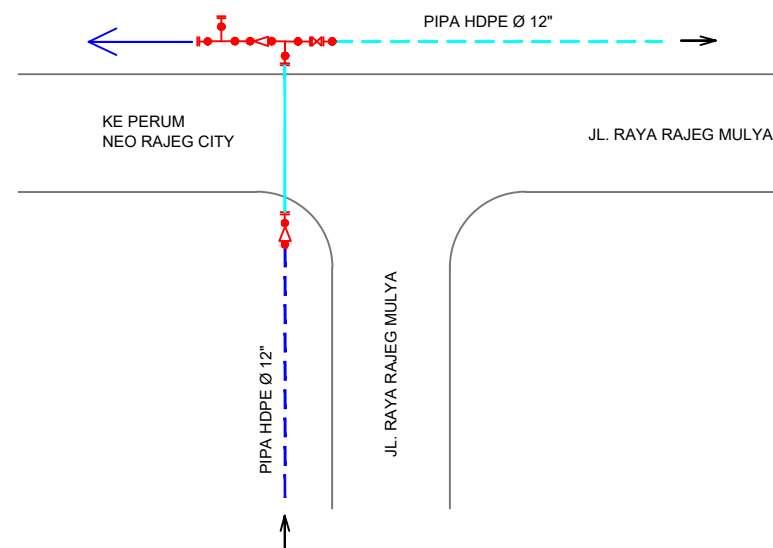
SIMBOL	AKSESORIS	OD ( mm )	MATERIAL	JML	SIMBOL	AKSESORIS	OD ( mm )	MATERIAL	JML
	REDUCER TEE	12" x 4"	HDPE	2		BEND 22,5°	14"	HDPE	1
	STUB FLANGE	12" x 4"	HDPE	2		RUBBER PACKING	12"	RUBBER	4
	GATE VALVE	12"	CI	1		BLIND FLANGE	4"	STEEL	2
	FLANGE	12" x 4"	STEEL	2		BOX STREET	6"	CI	1
	BEND 45°	14"	HDPE	1		PIPA - 27 m	12"	GI	1
						PIPA - 4 m	4"	GI	1
						THRUST BLOCK		BETON K-250	5

DJ. 5 : TAMAN RAJEG MULYA, STA 1+355,17



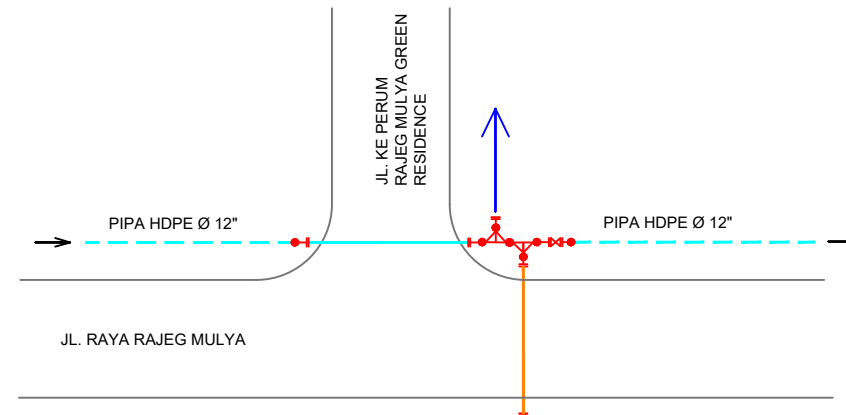
SIMBOL	AKSESORIS	OD ( mm )	MATERIAL	JML	SIMBOL	AKSESORIS	OD ( mm )	MATERIAL	JML
	REDUCER TEE	14" x 4"	HDPE	2		BLIND FLANGE	4"	STEEL	2
	STUB FLANGE	14" x 4"	HDPE	2		RUBBER PACKING	14"	RUBBER	2
	GATE VALVE	14"	CI	1		BOX STREET	4"	RUBBER	3
	FLANGE	14" x 4"	STEEL	2		PIPA - 6 m	6"	CI	1
						PIPA - 5 m	4"	GI	1
						THRUST BLOCK		BETON K-250	3

DJ. 6 : NEO RAJEG CITY, STA.1+865,80



SIMBOL	AKSESORIS	OD ( mm )	MATERIAL	JML	SIMBOL	AKSESORIS	OD ( mm )	MATERIAL	JML
	REDUCER	14" x 12"	HDPE	1		FLANGE	12"	STEEL	2
	EQUAL TEE	12" x 12"	HDPE	1		RUBBER PACKING	12"	RUBBER	4
	STUB FLANGE	12" x 4"	HDPE	1		BLIND FLANGE	4"	RUBBER	2
	STUB FLANGE	12" x 4"	HDPE	4		BLIND FLANGE	4"	STEEL	2
	GATE VALVE	12"	CI	1		BOX STREET	6"	CI	1
						PIPA - 7 m	12"	GI	1
						THRUST BLOCK		BETON K-250	5

DJ. 7 : RAJEG MULYA GREEN RESIDENCE, STA.2+064,03



SIMBOL	AKSESORIS	OD ( mm )	MATERIAL	JML	SIMBOL	AKSESORIS	OD ( mm )	MATERIAL	JML
	REDUCER TEE	12" x 4"	HDPE	2		RUBBER PACKING	12"	RUBBER	2
	STUB FLANGE	12" x 4"	HDPE	4		BLIND FLANGE	4"	RUBBER	3
	GATE VALVE	12"	CI	1		BLIND FLANGE	4"	STEEL	2
	FLANGE	12" x 4"	STEEL	2		BOX STREET	6"	CI	1
						PIPA - 7 m	12"	GI	1
						PIPA - 4 m	4"	GI	1
						THRUST BLOCK		BETON K-250	3

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

DETAIL JUNCTION  
DJ.4 S/D DJ.7

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK

YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN

YAN BAKHRIANSYAH  
NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

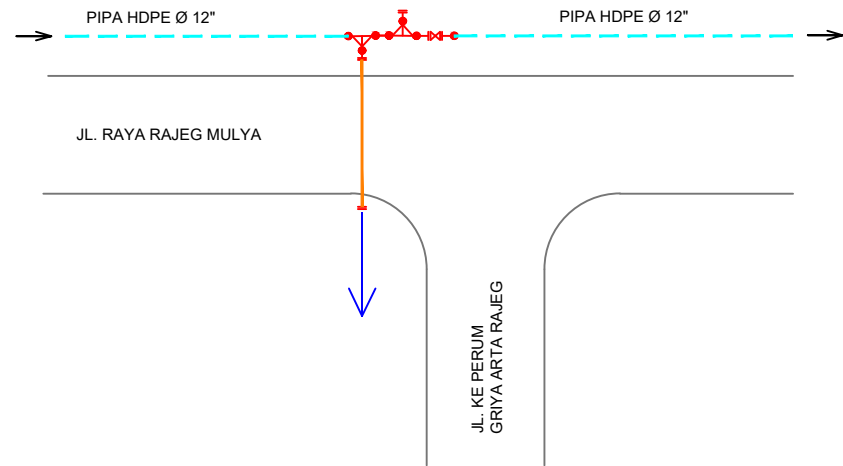
PT. KLARAS CIPTA SARANA

MARWAN MUSTIKA  
TEAM LEADER

S K A L A NO. GBR REVISI

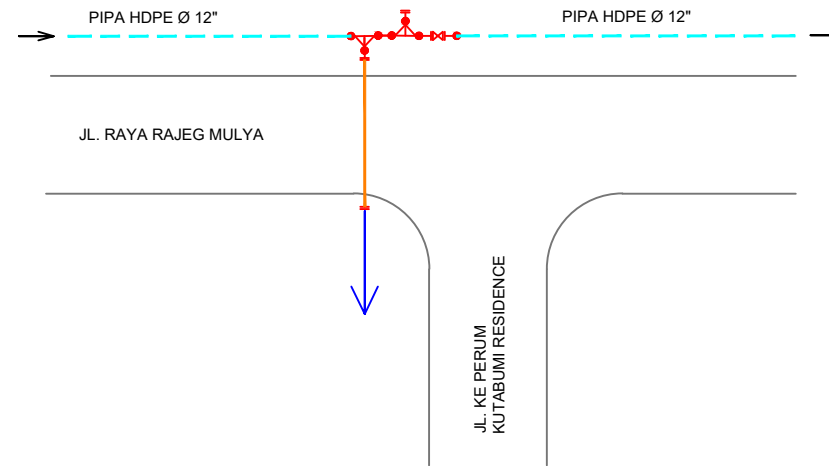
NTS DJ/DED/TGR - 03

DJ. 8 : GRIYA ARTA RAJEG, STA.2+142,27



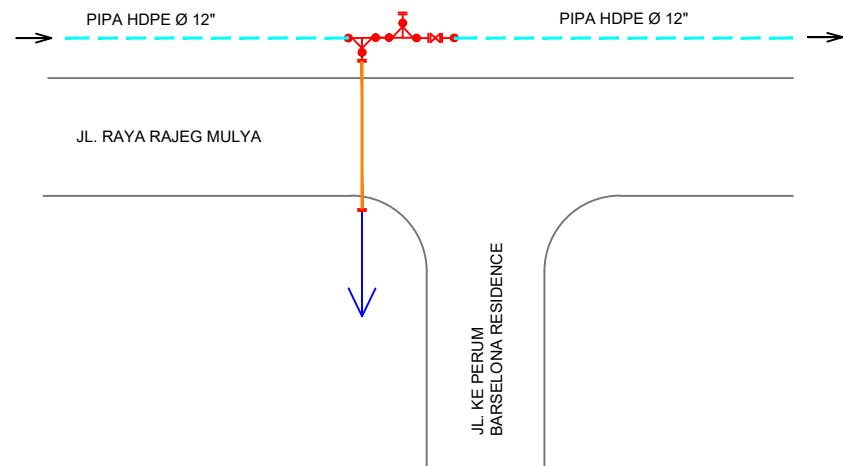
SIMBOL	AKSESORIS	OD ( mm )	MATERIAL	JML	SIMBOL	AKSESORIS	OD ( mm )	MATERIAL	JML
	REDUCER TEE	12" x 4"	HDPE	2		BLIND FLANGE	4"	STEEL	2
	STUB FLANGE	12" x 4"	HDPE	2		RUBBER PACKING	12"	RUBBER	2
	GATE VALVE	12"	CI	1		BOX STREET	6"	CI	1
	FLANGE	4"	STEEL	2		PIPA - 4 m THRUST BLOCK	4"	GI	1
								BETON K-250	3

DJ. 9 : KUTABUMI RESIDENCE, STA.2+284,34



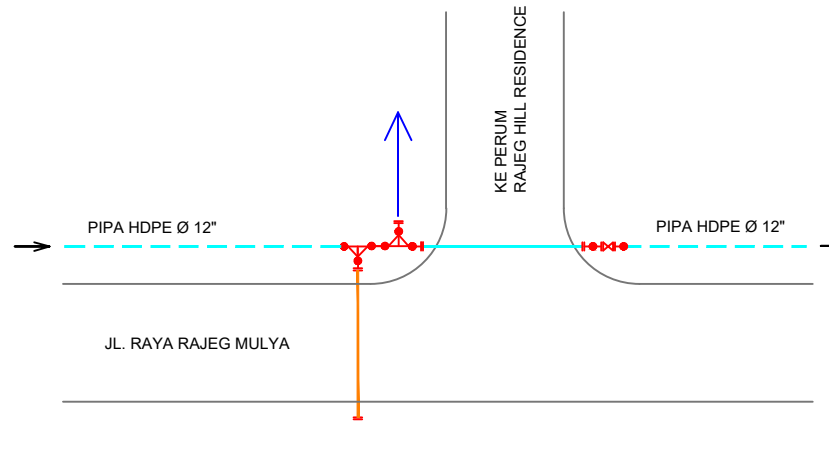
SIMBOL	AKSESORIS	OD ( mm )	MATERIAL	JML	SIMBOL	AKSESORIS	OD ( mm )	MATERIAL	JML
	REDUCER TEE	12" x 4"	HDPE	2		BLIND FLANGE	4"	STEEL	2
	STUB FLANGE	12" x 4"	HDPE	2		RUBBER PACKING	12"	RUBBER	2
	GATE VALVE	12"	CI	1		BOX STREET	6"	CI	1
	FLANGE	4"	STEEL	2		PIPA - 4 m THRUST BLOCK	4"	GI	1
								BETON K-250	3

DJ. 10 : BARCELONA RESIDENCE, STA.2+373,05



SIMBOL	AKSESORIS	OD ( mm )	MATERIAL	JML	SIMBOL	AKSESORIS	OD ( mm )	MATERIAL	JML
	REDUCER TEE	12" x 4"	HDPE	2		BLIND FLANGE	4"	STEEL	2
	STUB FLANGE	12" x 4"	HDPE	2		RUBBER PACKING	12"	RUBBER	2
	GATE VALVE	12"	CI	1		BOX STREET	6"	CI	1
	FLANGE	4"	STEEL	2		PIPA - 4 m THRUST BLOCK	4"	GI	1
								BETON K-250	3

DJ. 11 : RAJEG HILL RESIDENCE, STA.2+438,52



SIMBOL	AKSESORIS	OD ( mm )	MATERIAL	JML	SIMBOL	AKSESORIS	OD ( mm )	MATERIAL	JML
	REDUCER TEE	12" x 4"	HDPE	2		BLIND FLANGE	4"	STEEL	2
	STUB FLANGE	12" x 4"	HDPE	3		RUBBER PACKING	12"	RUBBER	4
	GATE VALVE	12"	CI	1		BOX STREET	6"	CI	1
	FLANGE	12"	STEEL	2		PIPA - 6 m	12"	GI	1
		4"	STEEL	2		PIPA - 4 m	4"	GI	1
						THRUST BLOCK		BETON K-250	3

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

DETAIL JUNCTION  
DJ.8 S/D DJ.11

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK

YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN

YAN BAKHRIANSYAH  
NIPP 690 920 328

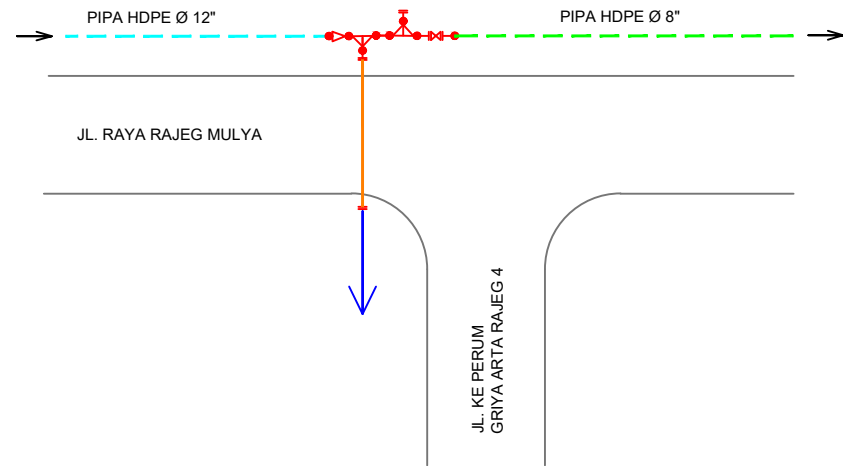
**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA

MARWAN MUSTIKA  
TEAM LEADER

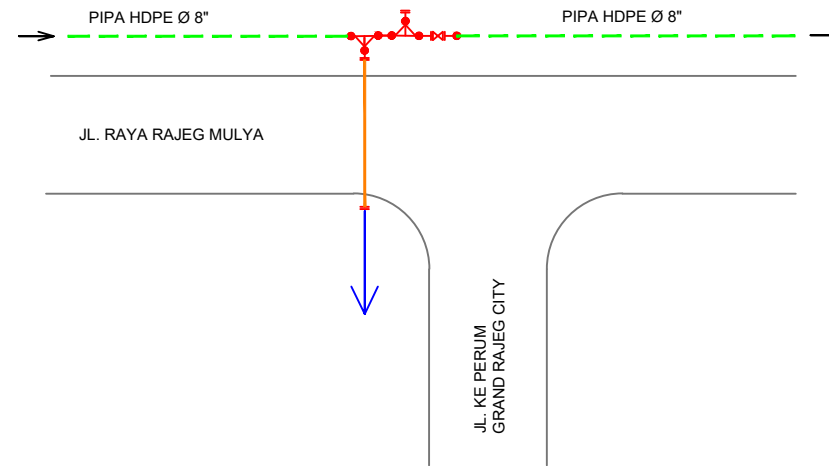
S K A L A	NO. GBR	REVISI
NTS	DJ/DED/TGR - 04	

DJ. 12 : GRIYA ARTA RAJEG 4, STA.2+599,94



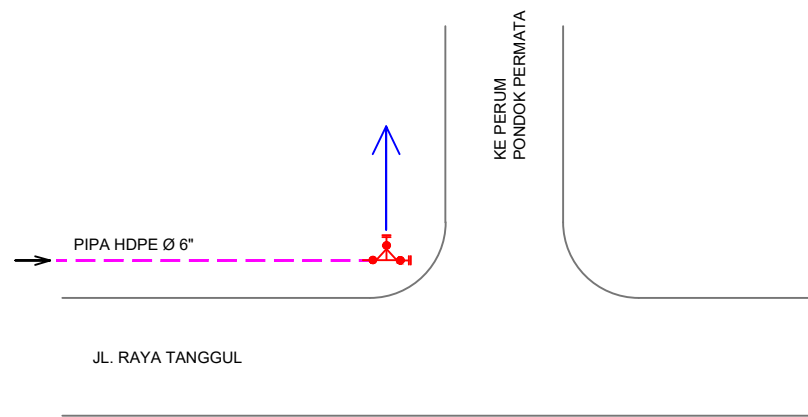
SIMBOL	AKSESORIS	OD ( mm )	MATERIAL	JML	SIMBOL	AKSESORIS	OD ( mm )	MATERIAL	JML
	REDUCER	12" x 8"	HDPE	1		BLIND FLANGE	4"	STEEL	2
	REDUCER TEE	8" x 4"	HDPE	2		RUBBER PACKING	8"	RUBBER	2
	STUB FLANGE	8"	HDPE	2		RUBBER PACKING	4"	RUBBER	3
	GATE VALVE	4"	HDPE	2		BOX STREET	6"	CI	1
	FLANGE	4"	CI	1		PIPA - 5 m	4"	GI	1
	FLANGE	4"	STEEL	2		THRUST BLOCK		BETON K-250	4

DJ. 13 : GRAND RAJEG CITY, STA.2+737,80



SIMBOL	AKSESORIS	OD ( mm )	MATERIAL	JML	SIMBOL	AKSESORIS	OD ( mm )	MATERIAL	JML
	REDUCER TEE	8" x 4"	HDPE	2		BLIND FLANGE	4"	STEEL	2
	STUB FLANGE	8"	HDPE	2		RUBBER PACKING	8"	RUBBER	2
	GATE VALVE	4"	HDPE	2		RUBBER PACKING	4"	RUBBER	3
	FLANGE	4"	CI	1		BOX STREET	6"	CI	1
	FLANGE	4"	STEEL	2		PIPA - 5 m	4"	GI	1
						THRUST BLOCK		BETON K-250	3

DJ. 14 : PONDOK PERMATA, STA.3+723,00



SIMBOL	AKSESORIS	OD ( mm )	MATERIAL	JML	SIMBOL	AKSESORIS	OD ( mm )	MATERIAL	JML
	REDUCER TEE	6 x 3"	HDPE	1		RUBBER PACKING	6"	RUBBER	1
	STUB FLANGE	6"	HDPE	1		RUBBER PACKING	3"	RUBBER	1
	BLIND FLANGE	3"	HDPE	1		BOX STREET	6"	CI	1
	BLIND FLANGE	6"	CI	1		THRUST BLOCK		BETON K-250	1
	BLIND FLANGE	3"	CI	1					

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

DETAIL JUNCTION  
 DJ.12 S/D DJ.14

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK

YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN

YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA

MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA	NO. GBR	REVISI
NTS	DJ/DED/TGR - 05	



# ***JEMBATAN PIPA DAN SYPHON***



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PETA ORIENTASI LOKASI  
 JEMBATAN PIPA Ø 14" - L = 4,50 m  
 DAN SYPHON Ø 8" - L = 3,5 m

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

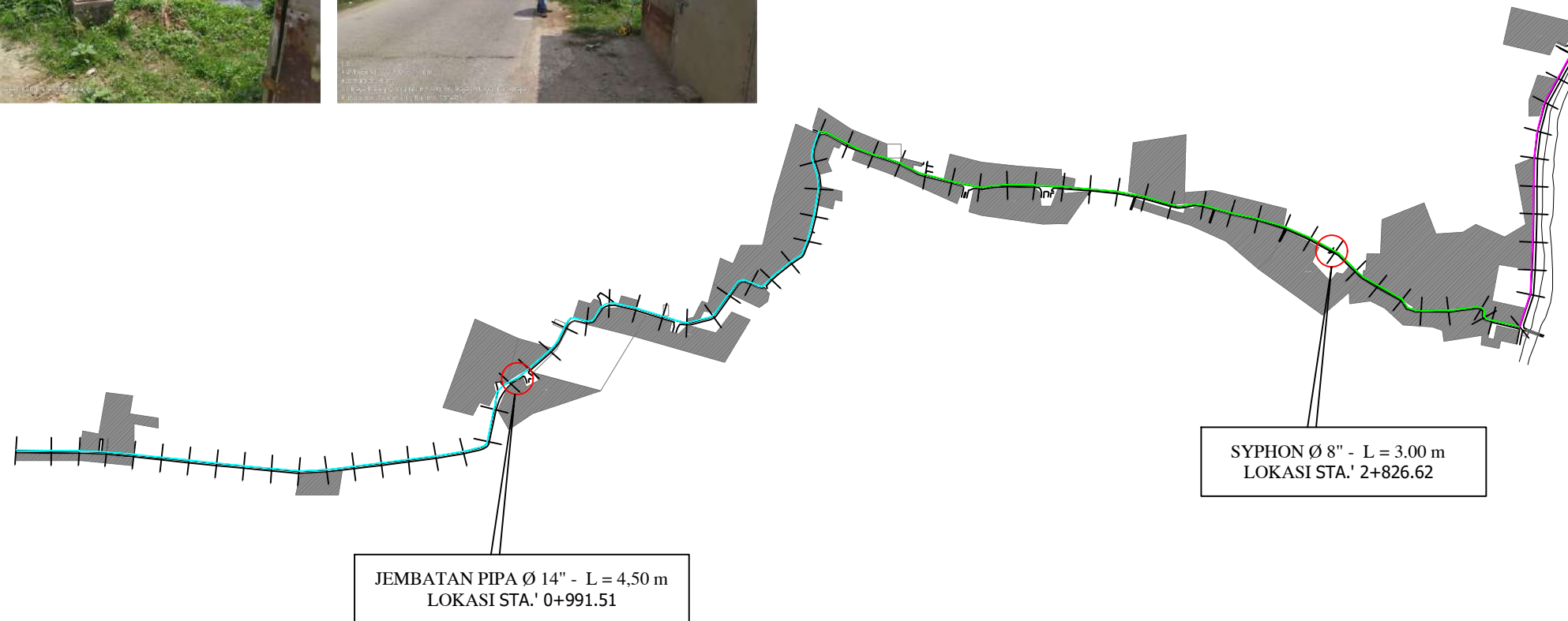
SKALA	NO. GBR	REVISI
1 : 50	JP/DED/TGR - 01	
1 : 25		
1 : 12,5		



PIT 84



PIT 85



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

DENAH DAN POTONGAN  
 JEMBATAN PIPA Ø 10" - L = 4,50 m  
 STA.' 0+991.51

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

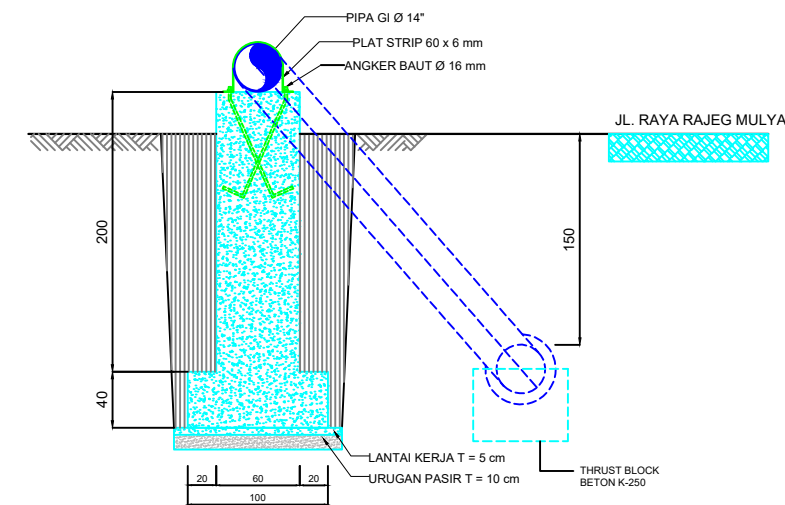
**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA

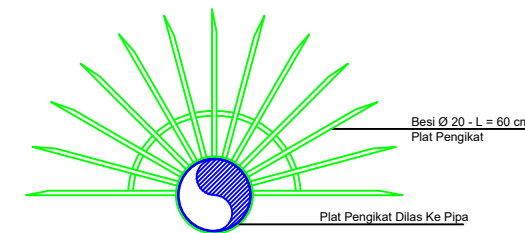


MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

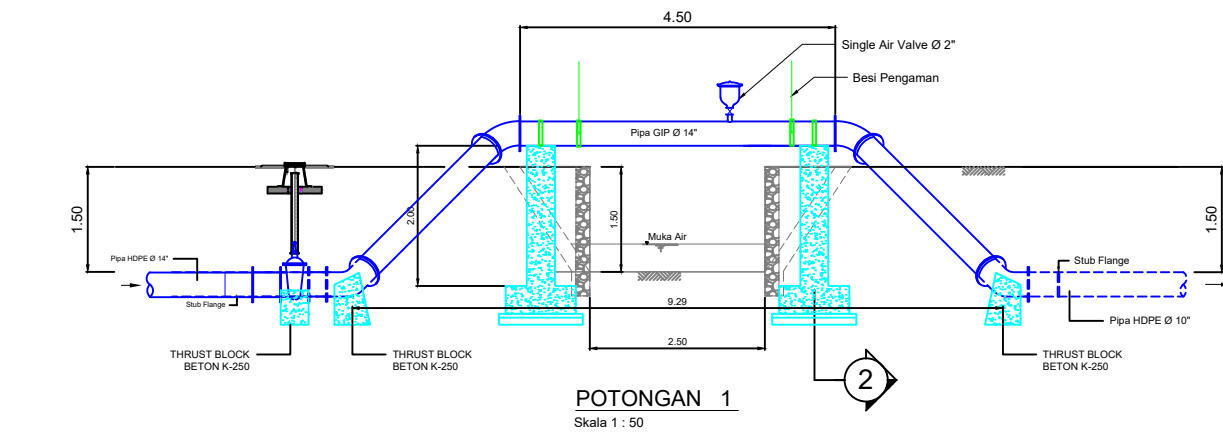
SKALA	NO. GBR	REVISI
1 : 50		
1 : 25	JP/DED/TGR - 02	
1 : 12,5		



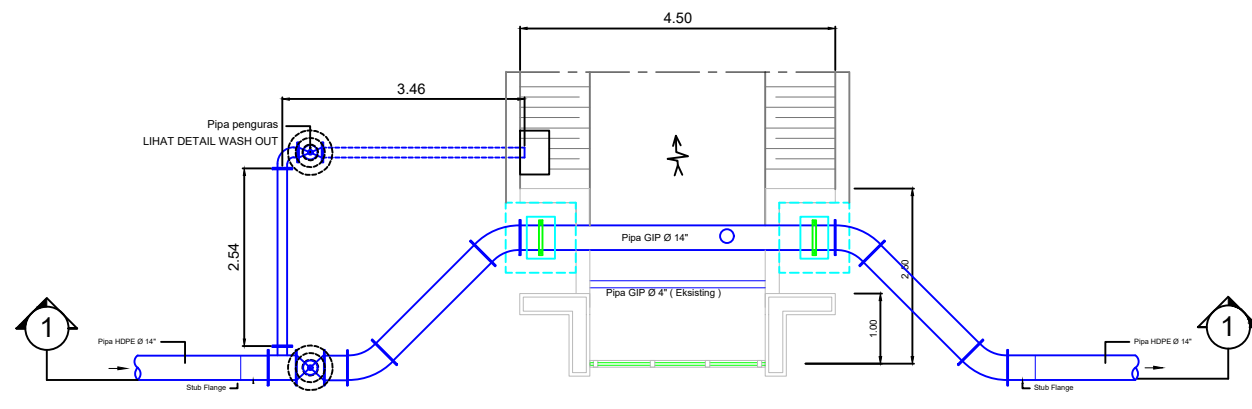
**POTONGAN 2**  
 Skala 1 : 25



**DETAIL MATAHARI PENGAMAN**  
 Skala 1 : 25

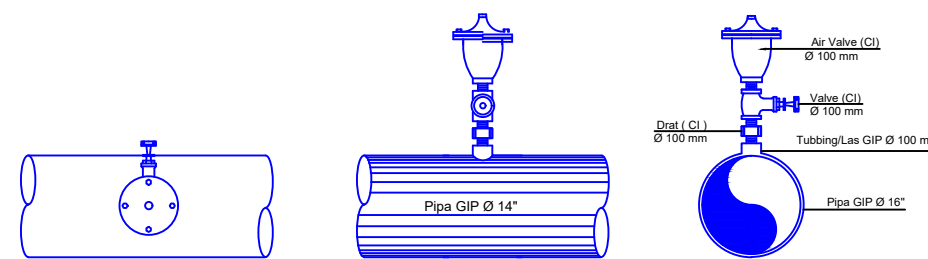


**POTONGAN 1**  
 Skala 1 : 50

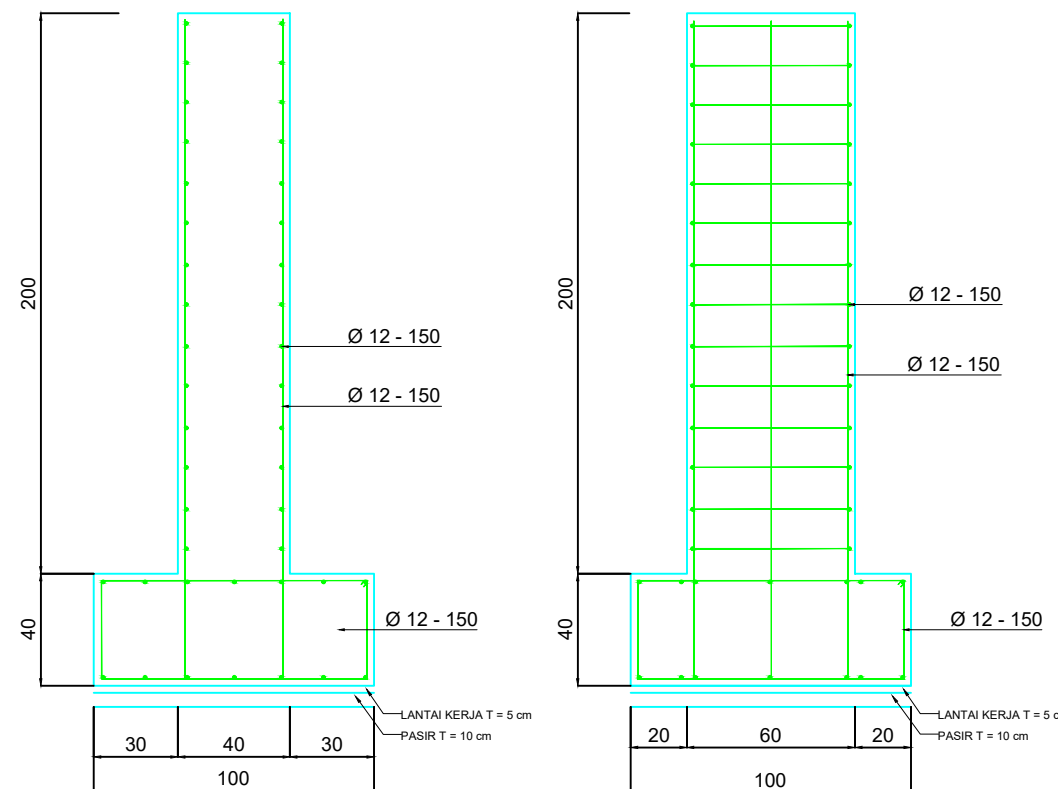


JL. RAYA RAJEG MULYA

**DENAH**  
 Skala 1 : 50

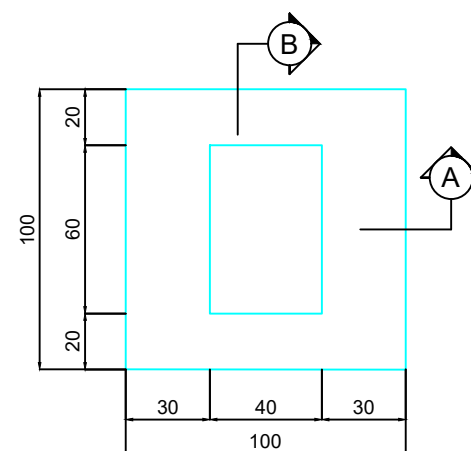


**DETAIL AIR VALVE**  
 Skala 1 : 25



**POTONGAN A**  
 Skala 1 : 12,5

**POTONGAN B**  
 Skala 1 : 12,5



**DETAIL PEMBESIAN PILAR**  
 Skala 1 : 12,5

No	AKSESORIS	MATERIAL	Ø ( " )	JUMLAH
1	Tee All Flange	CI	14"x6"	1
2	Gate Valve	CI	14"	1
3	Stub Flange	HDPE	14"	2
4	Flange	Steel	14"	8
5	Pipa a = 450 cm b = 200 cm c = 60 cm	GI GI GI	14" 14" 14"	1 2 1
6	Rubber Packing	Rubber	14"	11
7	Bend All Flange 45°	CI	14"	4
8	Thrust Block	BETON K-250	14"	4

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

DETAIL PIPA PENGURAS JEMBATAN  
 ( WASH OUT )

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



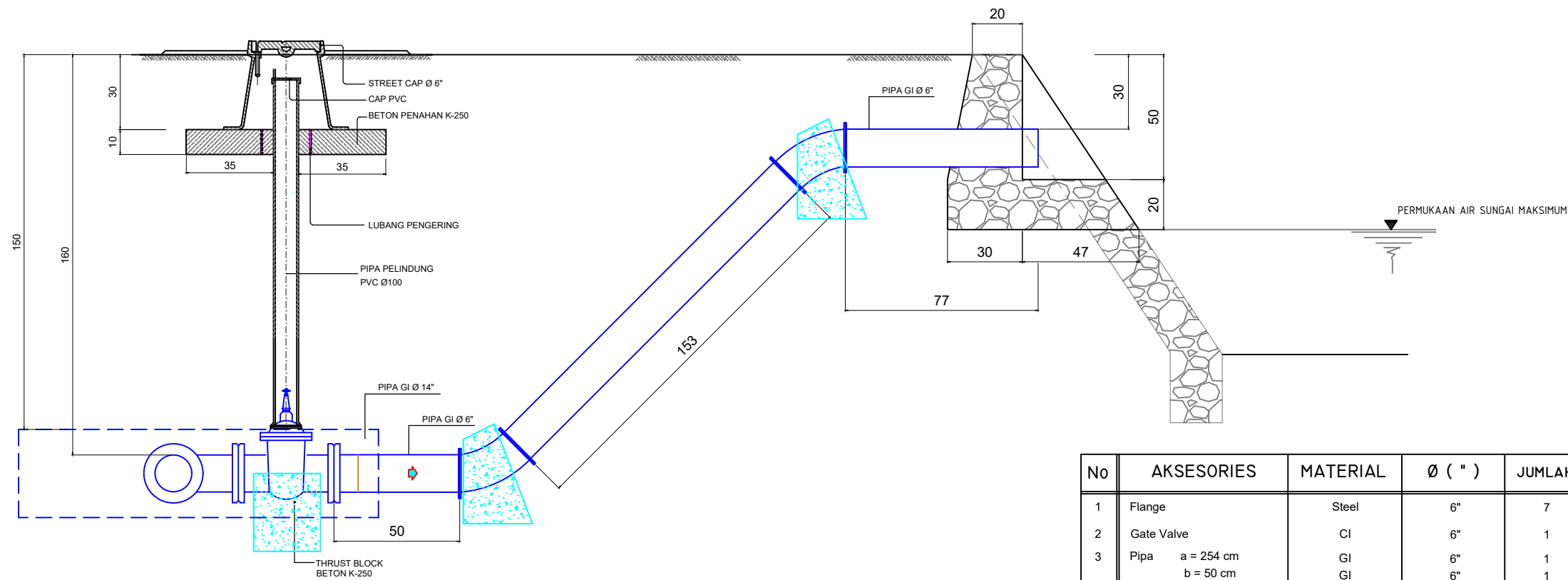
YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA

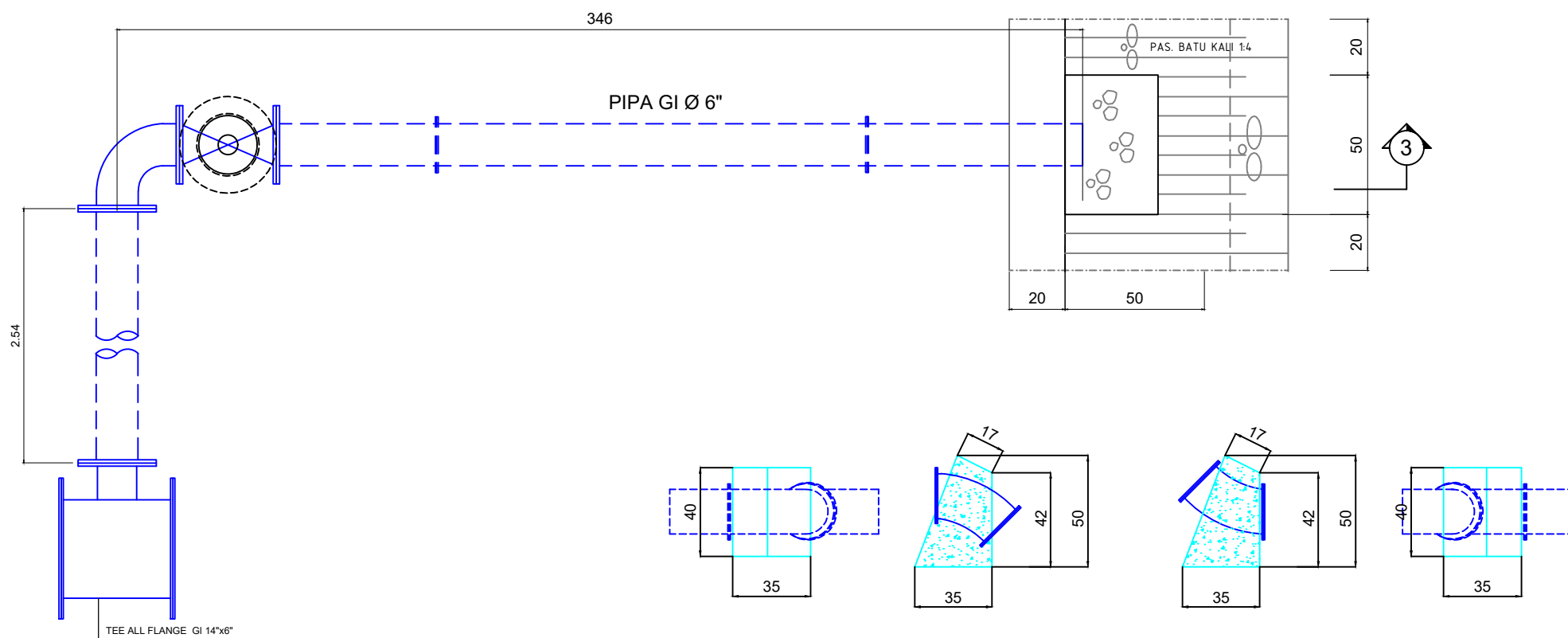


MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER



**POTONGAN 3 - 3**  
 SKALA 1 : 25

No	AKSESORIES	MATERIAL	Ø ( " )	JUMLAH
1	Flange	Steel	6"	7
2	Gate Valve	Cl	6"	1
3	Pipa a = 254 cm b = 50 cm c = 153 cm d = 77 cm	GI	6"	1
		GI	6"	1
		GI	6"	1
		GI	6"	1
4	Rubber Packing	Rubber	6"	8
5	Bend All Flange 90°	Cl	6"	1
6	Bend All Flange 45°	Cl	6"	2
7	Thrust Block	BETON K-250	6"	3



**DENA**  
 SKALA 1 : 25

**DENA DAN POTONGAN THRUST BLOCK**  
 Skala : 1 : 12.5

SKALA	NO. GBR	REVISI
1 : 25	JP/DED/TGR - 03	



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

DENAH DAN POTONGAN  
 SYPHON Ø 8" - L = 3.00 m  
 STA.' 2+826.62

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

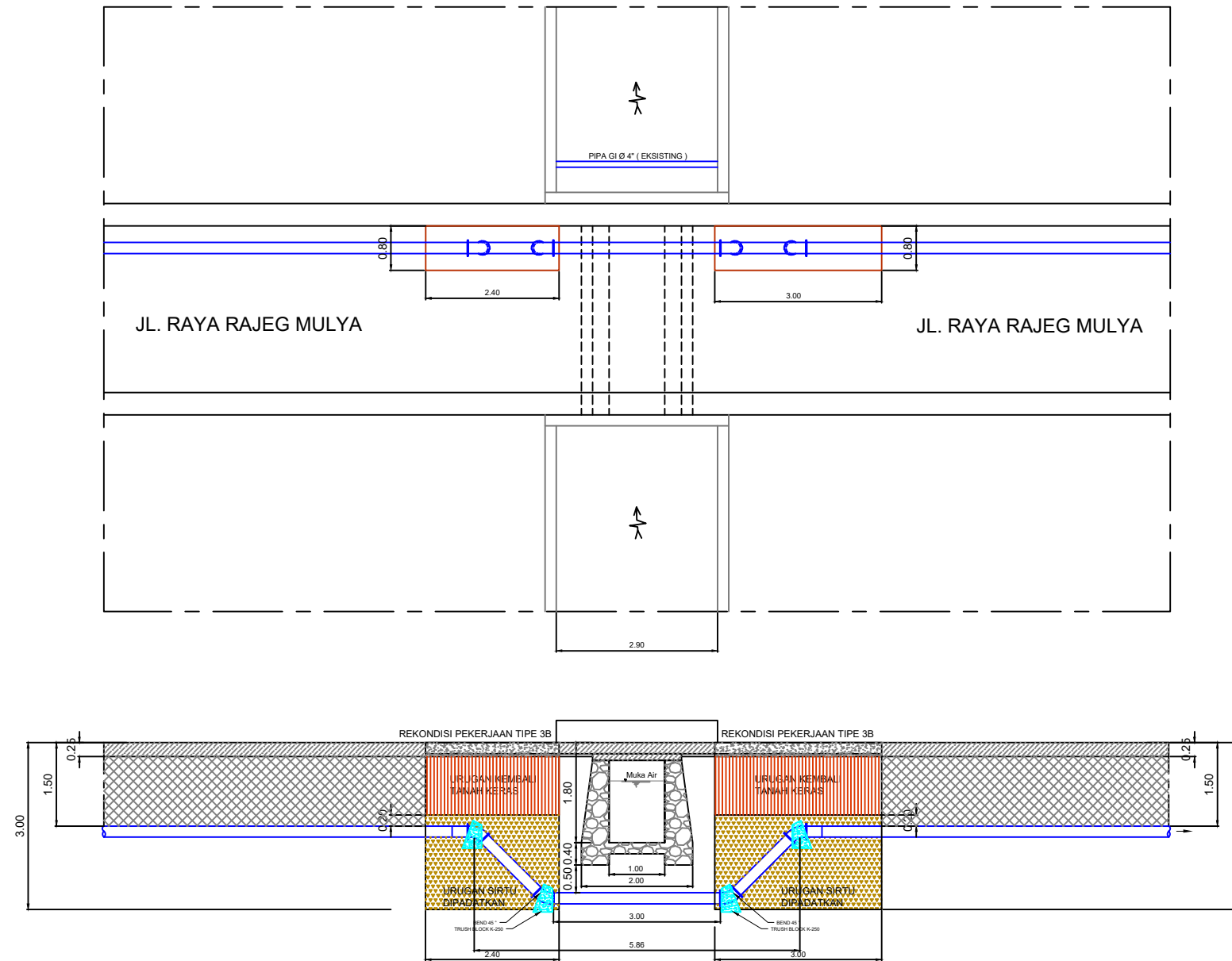
PT. KLARAS CIPTA SARANA



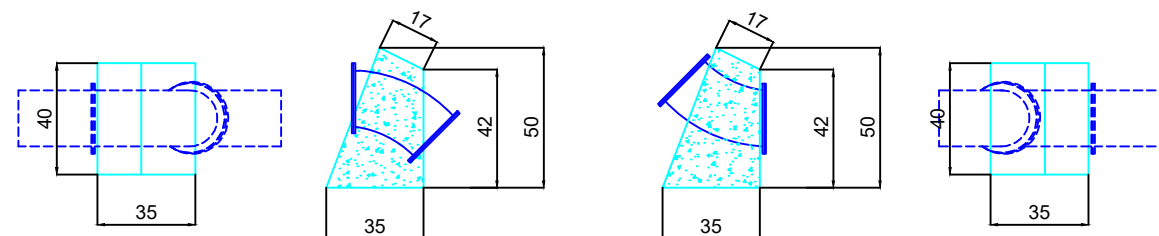
MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA NO. GBR REVISI

1 : 50 SP/DED/TGR - 04



DENAH DAN POTONGAN SIMPANG GORONG-GORONG PIPA Ø 8"  
 Skala : 1 : 50



DENAH DAN POTONGAN THRUST BLOCK  
 Skala : 1 : 12.5

No	AKSESORIES	MATERIAL	Ø ( " )	JUMLAH
1	Stub Flange	HDPE	8"	2
2	Flange	Steel	8"	4
3	Pipa a = 300 cm b = 133 cm	GI GI	8" 8"	1 2
4	Rubber Packing	Rubber	8"	4
5	Bend All Flange 45°	Cl	8"	4
6	Thrust Block	BETON K-250	8"	4



# ***GAMBAR STANDAR***



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

STANDAR GALIAN PIT  
 TIPE 1B - 1C - 1Da - 1Db

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA

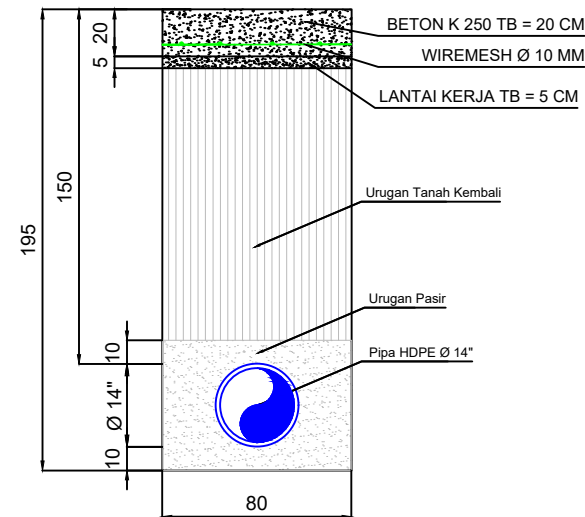
NO. GBR

REVISI

1 : 20

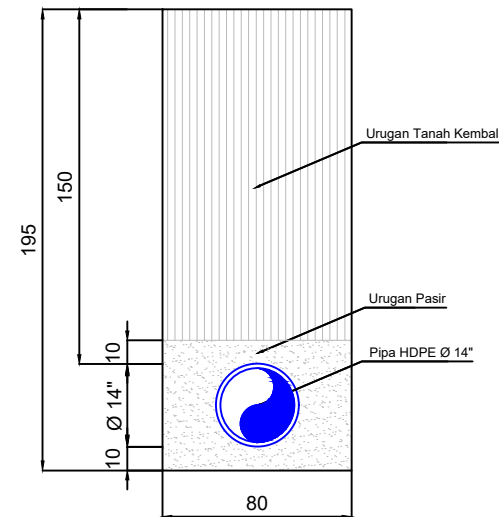
STD/DED/TGR - 01

**TIPE 1B**



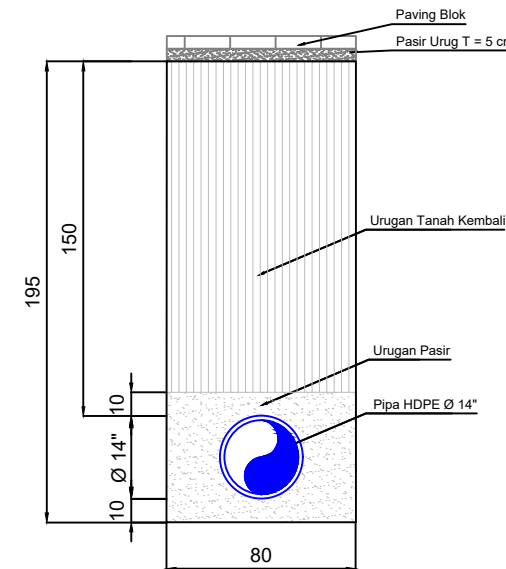
STANDAR GALIAN PIT DI JALAN BETON

**TIPE 1C**



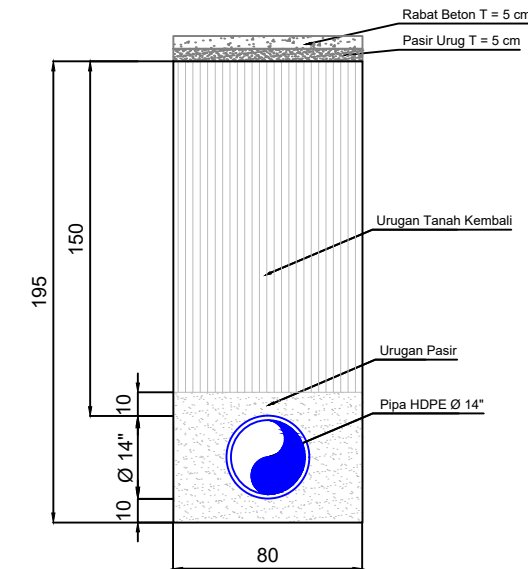
STANDAR GALIAN PIT DI BERM JALAN

**TIPE 1Da**



STANDAR GALIAN PIT DI BERM JALAN  
 DAN PEMASANGAN PAVING BLOCK

**TIPE 1Db**



STANDAR GALIAN PIT DI BERM JALAN  
 DAN PEMASANGAN RABAT BETON

**TIPE 1B**

NO	NO PIT	TIPE PIT	NO	NO PIT	TIPE PIT	NO	NO PIT	TIPE PIT
1	L.1	TIPE 1B	32	L.32	TIPE 1B	63	L.65	TIPE 1B
2	L.2	TIPE 1B	33	L.33	TIPE 1B	64	L.66	TIPE 1B
3	L.3	TIPE 1B	34	L.34	TIPE 1B	65	L.67	TIPE 1B
4	L.4	TIPE 1B	35	L.35	TIPE 1B	66	L.68	TIPE 1B
5	L.5	TIPE 1B	36	L.36	TIPE 1B	67	L.69	TIPE 1B
6	L.6	TIPE 1B	37	L.37	TIPE 1B	68	L.70	TIPE 1B
7	L.7	TIPE 1B	38	L.38	TIPE 1B	69	L.74	TIPE 1B
8	L.8	TIPE 1B	39	L.39	TIPE 1B	70	L.75	TIPE 1B
9	L.9	TIPE 1B	40	L.40	TIPE 1B	71	L.76	TIPE 1B
10	L.10	TIPE 1B	41	L.41	TIPE 1B	72	L.77	TIPE 1B
11	L.11	TIPE 1B	42	L.42	TIPE 1B	73	L.78	TIPE 1B
12	L.12	TIPE 1B	43	L.43	TIPE 1B	74	L.79	TIPE 1B
13	L.13	TIPE 1B	44	L.44	TIPE 1B	75	L.80	TIPE 1B
14	L.14	TIPE 1B	45	L.45	TIPE 1B	76	L.81	TIPE 1B
15	L.15	TIPE 1B	46	L.46	TIPE 1B	77	L.82	TIPE 1B
16	L.16	TIPE 1B	47	L.47	TIPE 1B	78	L.87	TIPE 1B
17	L.17	TIPE 1B	48	L.50	TIPE 1B	79	L.104	TIPE 1B
18	L.18	TIPE 1B	49	L.51	TIPE 1B	80	L.105	TIPE 1B
19	L.19	TIPE 1B	50	L.52	TIPE 1B	81	L.107	TIPE 1B
20	L.20	TIPE 1B	51	L.53	TIPE 1B	82	L.108	TIPE 1B
21	L.21	TIPE 1B	52	L.54	TIPE 1B	83	L.109	TIPE 1B
22	L.22	TIPE 1B	53	L.55	TIPE 1B	84	L.112	TIPE 1B
23	L.23	TIPE 1B	54	L.56	TIPE 1B	85	L.128	TIPE 1B
24	L.24	TIPE 1B	55	L.57	TIPE 1B	86	L.133	TIPE 1B
25	L.25	TIPE 1B	56	L.58	TIPE 1B	87	L.134	TIPE 1B
26	L.26	TIPE 1B	57	L.59	TIPE 1B	88	L.139	TIPE 1B
27	L.27	TIPE 1B	58	L.60	TIPE 1B	89	L.145	TIPE 1B
28	L.28	TIPE 1B	59	L.61	TIPE 1B	90	L.146	TIPE 1B
29	L.29	TIPE 1B	60	L.62	TIPE 1B	91	L.147	TIPE 1B
30	L.30	TIPE 1B	61	L.63	TIPE 1B	92	L.148	TIPE 1B
31	L.31	TIPE 1B	62	L.64	TIPE 1B	93	L.227	TIPE 1B

**TIPE 1C**

NO	NO PIT	TIPE PIT
1	L.48	TIPE 1C
2	L.49	TIPE 1C
3	L.71	TIPE 1C
4	L.72	TIPE 1C
5	L.73	TIPE 1C
6	L.86	TIPE 1C
7	L.93	TIPE 1C
8	L.94	TIPE 1C
9	L.95	TIPE 1C
10	L.96	TIPE 1C
11	L.97	TIPE 1C
12	L.106	TIPE 1C
13	L.113	TIPE 1C
14	L.114	TIPE 1C
15	L.115	TIPE 1C
16	L.116	TIPE 1C
17	L.117	TIPE 1C
18	L.119	TIPE 1C
19	L.120	TIPE 1C
20	L.121	TIPE 1C
21	L.122	TIPE 1C
22	L.123	TIPE 1C
23	L.124	TIPE 1C
24	L.125	TIPE 1C
25	L.126	TIPE 1C
26	L.151	TIPE 1C
27	L.152	TIPE 1C
28	L.153	TIPE 1C

**TIPE 1Da**

NO	NO PIT	TIPE PIT
1	L.83	TIPE 1Da
2	L.129	TIPE 1Da
3	L.142	TIPE 1Da

**TIPE 1Db**

NO	NO PIT	TIPE PIT	NO	NO PIT	TIPE PIT
1	L.84	TIPE 1Db	26	L.141	TIPE 1Db
2	L.85	TIPE 1Db	27	L.143	TIPE 1Db
3	L.88	TIPE 1Db	28	L.144	TIPE 1Db
4	L.89	TIPE 1Db	29	L.149	TIPE 1Db
5	L.90	TIPE 1Db	30	L.150	TIPE 1Db
6	L.91	TIPE 1Db	31	L.154	TIPE 1Db
7	L.92	TIPE 1Db	32	L.155	TIPE 1Db
8	L.98	TIPE 1Db	33	L.156	TIPE 1Db
9	L.99	TIPE 1Db	34	L.157	TIPE 1Db
10	L.100	TIPE 1Db	35	L.158	TIPE 1Db
11	L.101	TIPE 1Db	36	L.159	TIPE 1Db
12	L.102	TIPE 1Db			
13	L.103	TIPE 1Db			
14	L.110	TIPE 1Db			
15	L.111	TIPE 1Db			
16	L.118	TIPE 1Db			
17	L.127	TIPE 1Db			
18	L.130	TIPE 1Db			
19	L.131	TIPE 1Db			
20	L.132	TIPE 1Db			
21	L.135	TIPE 1Db			
22	L.136	TIPE 1Db			
23	L.137	TIPE 1Db			
24	L.138	TIPE 1Db			
25	L.140	TIPE 1Db			

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

STANDAR GALIAN PIT  
 TIPE 2B - 2C - 2Da - 2Db

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA

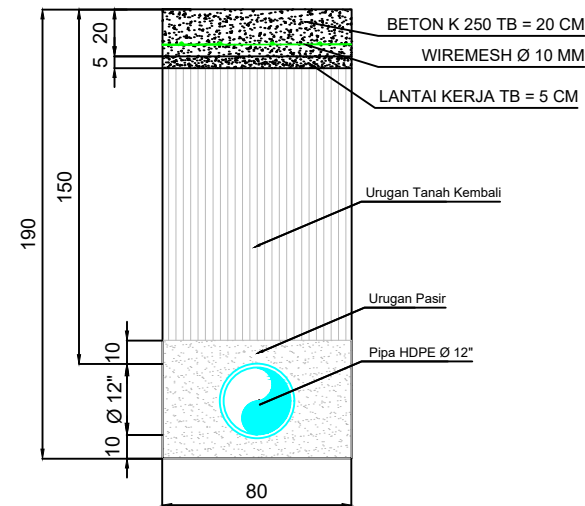
1 : 20

NO. GBR

STD/DED/TGR - 02

REVISI

**TIPE 2B**

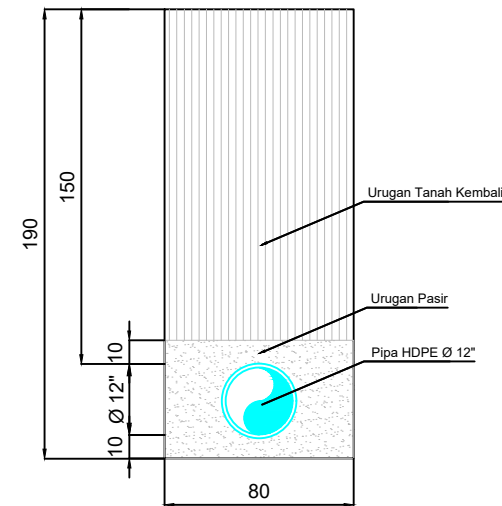


STANDAR GALIAN PIT DI JALAN BETON

**TIPE 2B**

NO	NO PIT	TIPE PIT
1	L.164	TIPE 2B
2	L.165	TIPE 2B
3	L.168	TIPE 2B
4	L.170	TIPE 2B
5	L.176	TIPE 2B
6	L.177	TIPE 2B
7	L.178	TIPE 2B
8	L.179	TIPE 2B
9	L.180	TIPE 2B
10	L.182	TIPE 2B
11	L.183	TIPE 2B
12	L.184	TIPE 2B
13	L.185	TIPE 2B
14	L.195	TIPE 2B
15	L.196	TIPE 2B
16	L.199	TIPE 2B
17	L.205	TIPE 2B
18	L.206	TIPE 2B
19	L.207	TIPE 2B
20	L.208	TIPE 2B
21	L.222	TIPE 2B

**TIPE 2C**

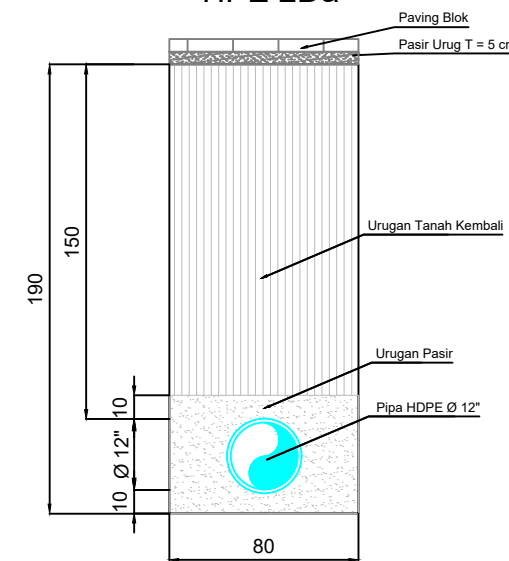


STANDAR GALIAN PIT DI BERM JALAN

**TIPE 2C**

NO	NO PIT	TIPE PIT
1	L.161	TIPE 2C
2	L.162	TIPE 2C
3	L.171	TIPE 2C
4	L.172	TIPE 2C
5	L.173	TIPE 2C
6	L.174	TIPE 2C
7	L.175	TIPE 2C
8	L.189	TIPE 2C
9	L.198	TIPE 2C
10	L.200	TIPE 2C
11	L.201	TIPE 2C
12	L.202	TIPE 2C
13	L.203	TIPE 2C
14	L.204	TIPE 2C
15	L.213	TIPE 2C
16	L.214	TIPE 2C
17	L.215	TIPE 2C
18	L.216	TIPE 2C
19	L.217	TIPE 2C
20	L.218	TIPE 2C
21	L.219	TIPE 2C
22	L.220	TIPE 2C
23	L.221	TIPE 2C

**TIPE 2Da**

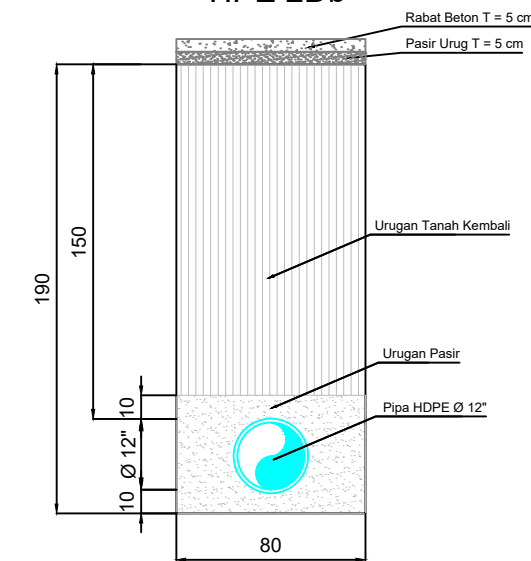


STANDAR GALIAN PIT DI BERM JALAN  
 DAN PEMASANGAN PAVING BLOCK

**TIPE 2Da**

NO	NO PIT	TIPE PIT
1	L.160	TIPE 2Da
2	L.197	TIPE 2Da

**TIPE 2Db**



STANDAR GALIAN PIT DI BERM JALAN  
 DAN PEMASANGAN RABAT BETON

**TIPE 2Db**

NO	NO PIT	TIPE PIT
1	L.163	TIPE 2Db
2	L.166	TIPE 2Db
3	L.167	TIPE 2Db
4	L.169	TIPE 2Db
5	L.181	TIPE 2Db
6	L.186	TIPE 2Db
7	L.187	TIPE 2Db
8	L.188	TIPE 2Db
9	L.190	TIPE 2Db
10	L.191	TIPE 2Db
11	L.192	TIPE 2Db
12	L.193	TIPE 2Db
13	L.194	TIPE 2Db
14	L.209	TIPE 2Db
15	L.210	TIPE 2Db
16	L.211	TIPE 2Db
17	L.212	TIPE 2Db

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

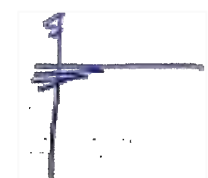
STANDAR GALIAN PIT  
 TIPE 3B - 3C - 3Da - 3Db

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



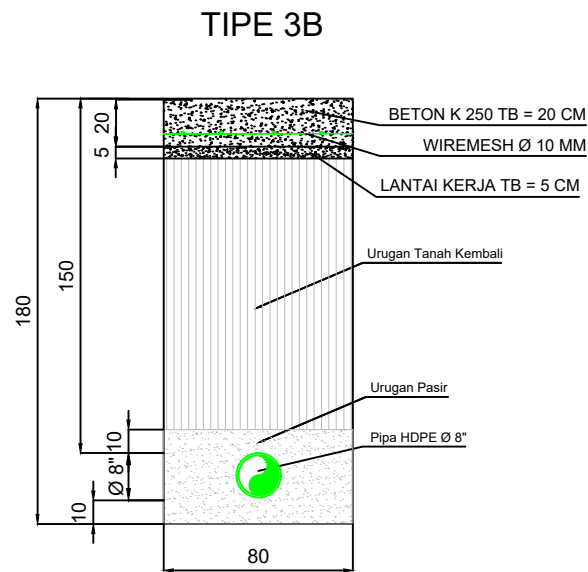
YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



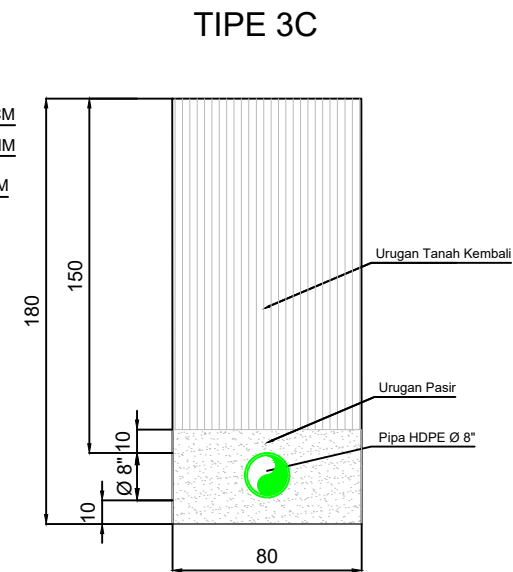
MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER



STANDAR GALIAN PIT DI JALAN BETON

**TIPE 3B**

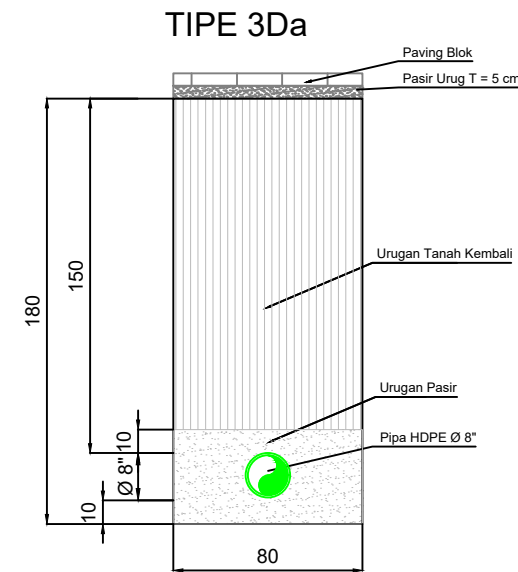
NO	NO PIT	TIPE PIT
1	L.228	TIPE 3B
2	L.235	TIPE 3B
3	L.236	TIPE 3B
4	L.238	TIPE 3B
5	L.239	TIPE 3B
6	L.240	TIPE 3B
7	L.241	TIPE 3B
8	L.242	TIPE 3B



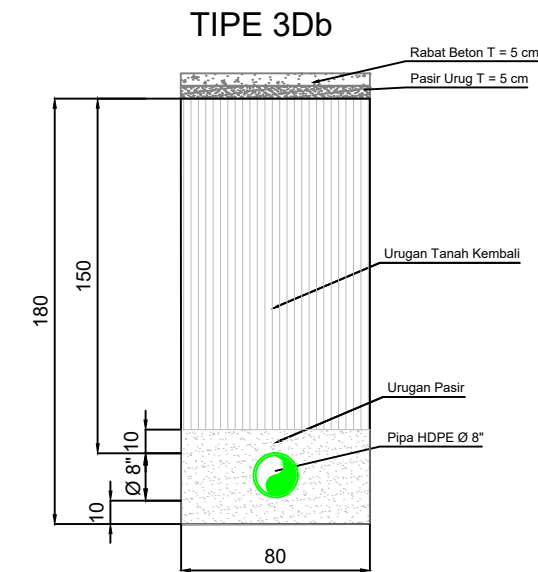
STANDAR GALIAN PIT DI GALIAN TANAH BIASA

**TIPE 3C**

NO	NO PIT	TIPE PIT
1	L.231	TIPE 3C
2	L.232	TIPE 3C
3	L.233	TIPE 3C
4	L.234	TIPE 3C



STANDAR GALIAN PIT DI BERM JALAN  
 DAN PEMASANGAN PAVING BLOCK



STANDAR GALIAN PIT DI BERM JALAN  
 DAN PEMASANGAN RABAT BETON

**TIPE 3Db**

NO	NO PIT	TIPE PIT
1	L.223	TIPE 3Db
2	L.224	TIPE 3Db
3	L.225	TIPE 3Db
4	L.226	TIPE 3Db
5	L.229	TIPE 3Db
6	L.230	TIPE 3Db

SKALA	NO. GBR	REVISI
1 : 20	STD/DED/TGR - 03	



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

STANDAR GALIAN PIT  
 TIPE 4B - 4C - 4Da - 4Db

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA

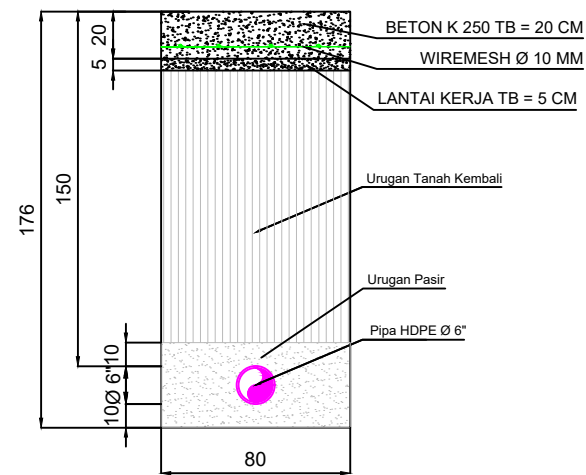
NO. GBR

REVISI

1 : 20

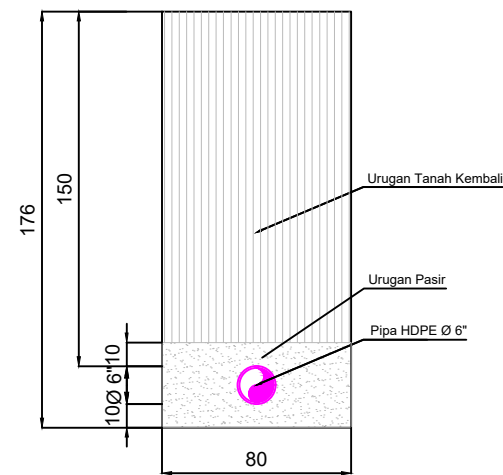
STD/DED/TGR - 04

**TIPE 4B**



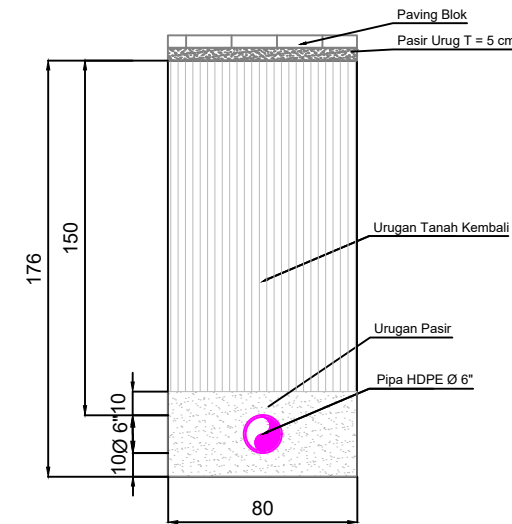
STANDAR GALIAN PIT DI JALAN BETON

**TIPE 4C**



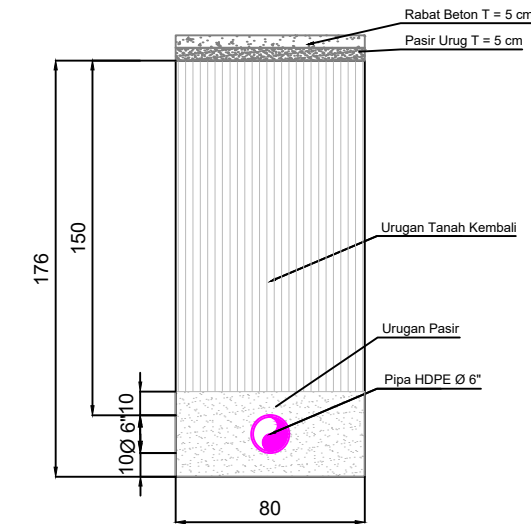
STANDAR GALIAN PIT DI GALIAN TANAH BIASA

**TIPE 4Da**



STANDAR GALIAN PIT DI BERM JALAN  
 DAN PEMASANGAN PAVING BLOCK

**TIPE 4Db**



STANDAR GALIAN PIT DI BERM JALAN  
 DAN PEMASANGAN RABAT BETON

**TIPE 4B**

NO	NO PIT	TIPE PIT	NO	NO PIT	TIPE PIT
1	L.237	TIPE 4B	26	L.288	TIPE 4B
2	L.245	TIPE 4B	27	L.289	TIPE 4B
3	L.246	TIPE 4B	28	L.290	TIPE 4B
4	L.250	TIPE 4B	29	L.291	TIPE 4B
5	L.253	TIPE 4B	30	L.292	TIPE 4B
6	L.254	TIPE 4B	31	L.293	TIPE 4B
7	L.255	TIPE 4B	32	L.294	TIPE 4B
8	L.259	TIPE 4B	33	L.295	TIPE 4B
9	L.264	TIPE 4B	34	L.296	TIPE 4B
10	L.265	TIPE 4B	35	L.297	TIPE 4B
11	L.267	TIPE 4B	36	L.298	TIPE 4B
12	L.269	TIPE 4B	37	L.299	TIPE 4B
13	L.270	TIPE 4B	38	L.300	TIPE 4B
14	L.271	TIPE 4B	39	L.301	TIPE 4B
15	L.272	TIPE 4B	40	L.307	TIPE 4B
16	L.273	TIPE 4B	41	L.314	TIPE 4B
17	L.274	TIPE 4B	42	L.315	TIPE 4B
18	L.275	TIPE 4B	43	L.316	TIPE 4B
19	L.276	TIPE 4B	44	L.317	TIPE 4B
20	L.277	TIPE 4B	45	L.318	TIPE 4B
21	L.278	TIPE 4B			
22	L.279	TIPE 4B			
23	L.280	TIPE 4B			
24	L.282	TIPE 4B			
25	L.286	TIPE 4B			

**TIPE 4C**

NO	NO PIT	TIPE PIT
1	L.243	TIPE 4C
2	L.244	TIPE 4C
3	L.249	TIPE 4C
4	L.251	TIPE 4C
5	L.252	TIPE 4C
6	L.257	TIPE 4C
7	L.258	TIPE 4C
8	L.260	TIPE 4C
9	L.261	TIPE 4C
10	L.262	TIPE 4C
11	L.263	TIPE 4C
12	L.266	TIPE 4C
13	L.268	TIPE 4C
14	L.281	TIPE 4C
15	L.283	TIPE 4C
16	L.284	TIPE 4C
17	L.285	TIPE 4C
18	L.308	TIPE 4C
19	L.309	TIPE 4C
20	L.310	TIPE 4C
21	L.311	TIPE 4C
22	L.312	TIPE 4C
23	L.313	TIPE 4C

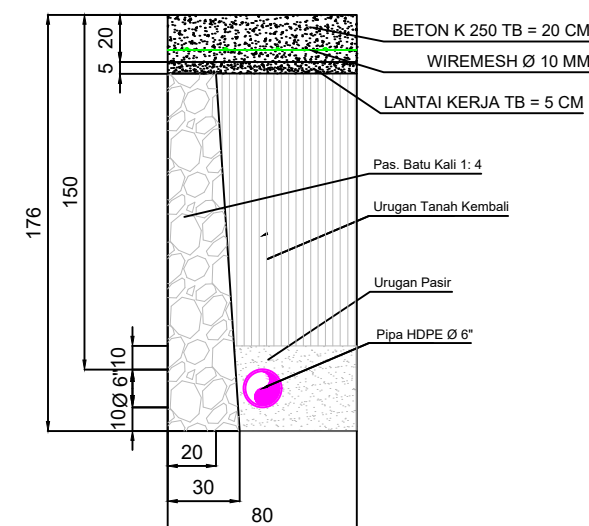
**TIPE 4Da**

NO	NO PIT	TIPE PIT
1	L.256	TIPE 4Da
2	L.287	TIPE 4Da

**TIPE 4Db**

NO	NO PIT	TIPE PIT
1	L.247	TIPE 4Db
2	L.248	TIPE 4Db

**TIPE 4B1**



STANDAR GALIAN PIT DI JALAN BETON

**TIPE 4B1**

NO	NO PIT	TIPE PIT
1	L.302	TIPE 4B1
2	L.303	TIPE 4B1
3	L.304	TIPE 4B1
4	L.305	TIPE 4B1
5	L.306	TIPE 4B1

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

STANDAR LUBANG PIT  
 UNTUK PIPA Ø 14"

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



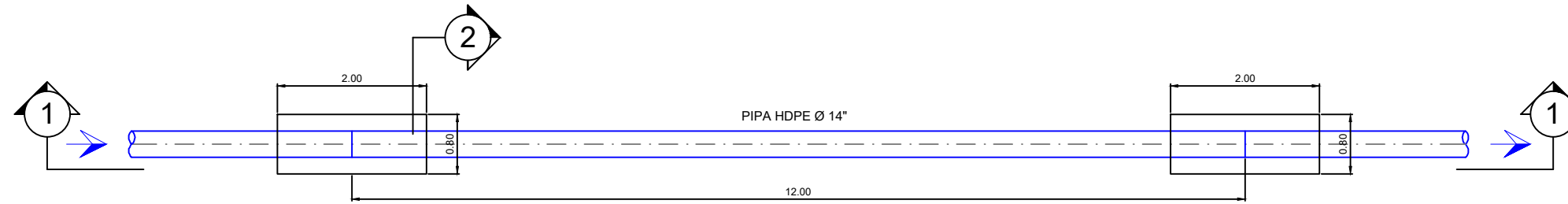
YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA

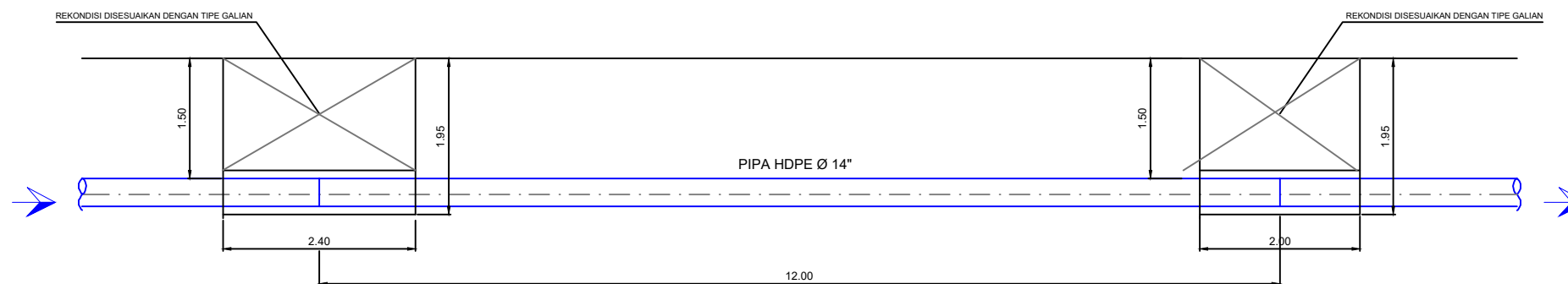


MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER



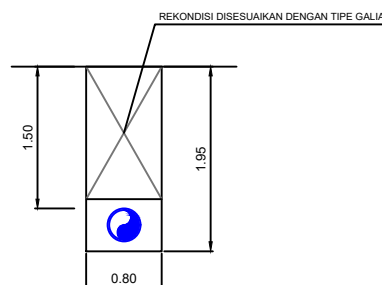
**DENAH LUBANG PIT**

Skala : 1 : 50



**POTONGAN 1 - 1**

Skala : 1 : 50



**POTONGAN 2 - 2**

Skala : 1 : 50

SKALA	NO. GBR	REVISI
1 : 50	STD/DED/TGR - 05	



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

STANDAR LUBANG PIT  
 UNTUK PIPA Ø 12"

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



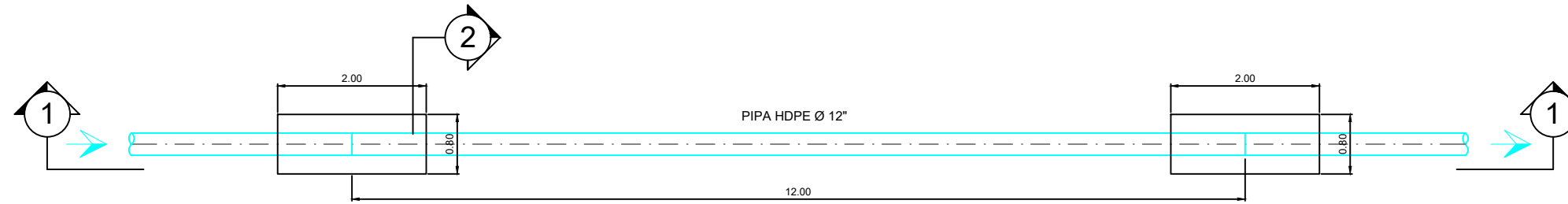
YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA

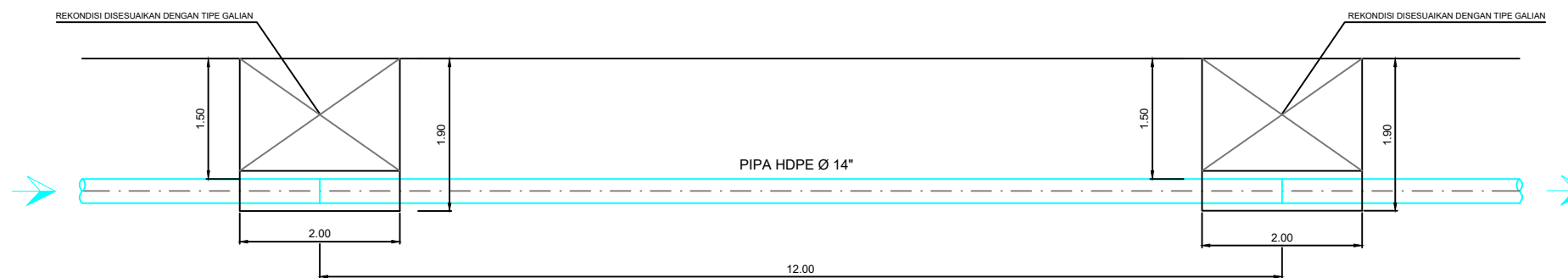


MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER



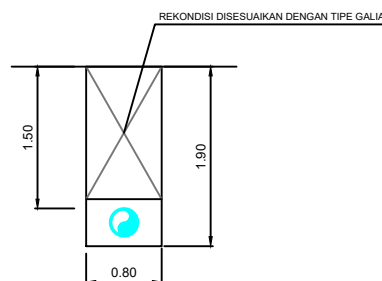
**DENAH LUBANG PIT**

Skala : 1 : 50



**POTONGAN 1 - 1**

Skala : 1 : 50



**POTONGAN 2 - 2**

Skala : 1 : 50

SKALA	NO. GBR	REVISI
NTS	STD/DED/TGR - 06	

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

STANDAR LUBANG PIT  
 UNTUK PIPA Ø 8"

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



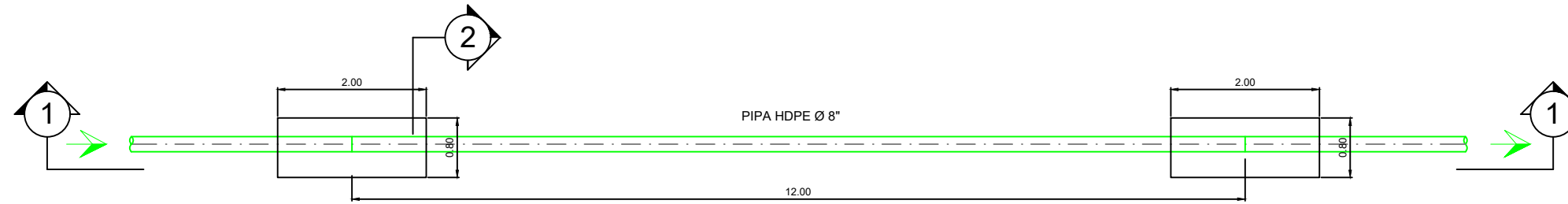
YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA

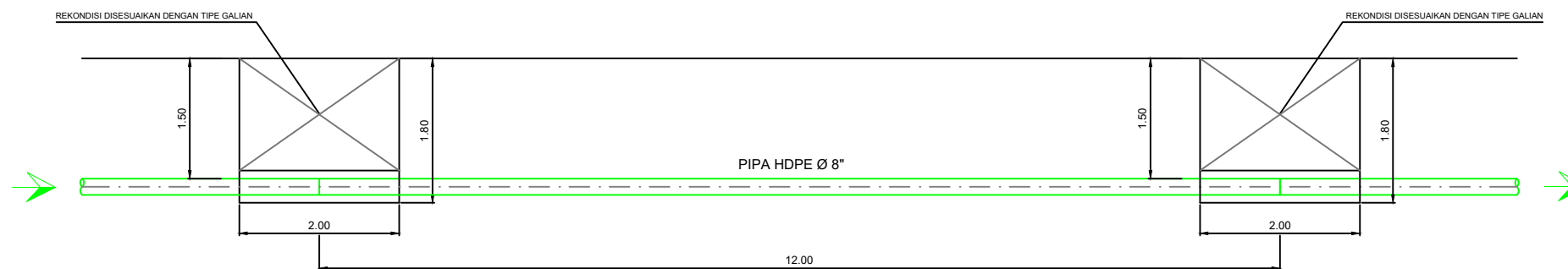


MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER



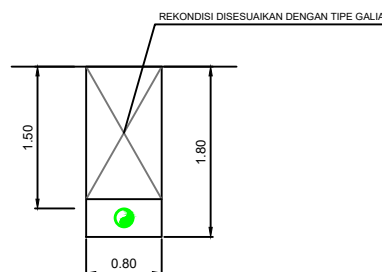
**DENAH LUBANG PIT**

Skala : 1 : 50



**POTONGAN 1 - 1**

Skala : 1 : 50



**POTONGAN 2 - 2**

Skala : 1 : 50

SKALA	NO. GBR	REVISI
NTS	STD/DED/TGR - 07	

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

STANDAR LUBANG PIT  
 UNTUK PIPA Ø 6"

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



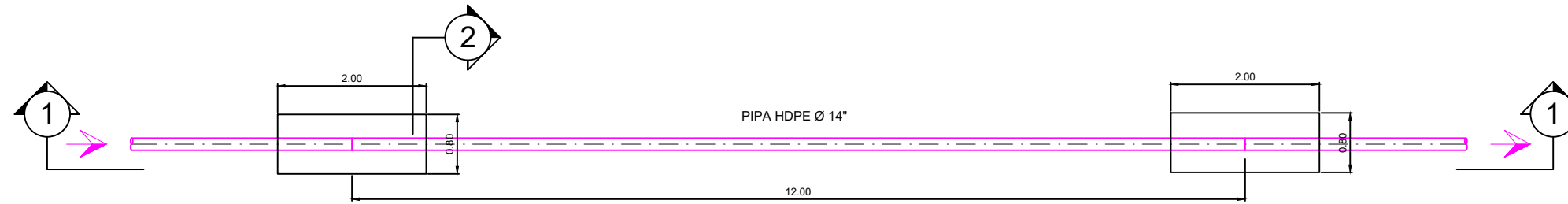
YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA

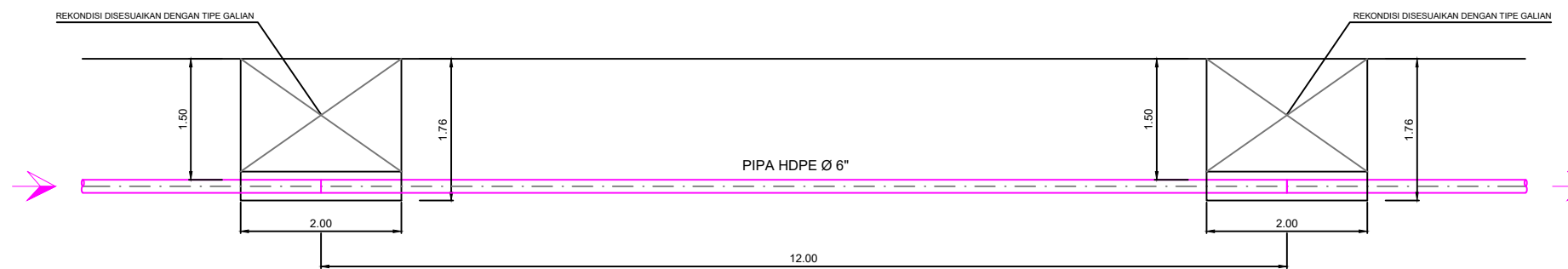


MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER



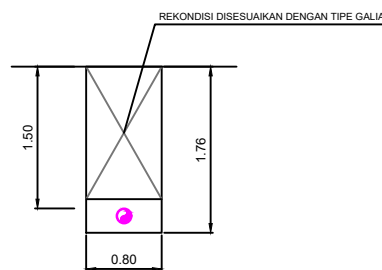
**DENAH LUBANG PIT**

Skala : 1 : 50



**POTONGAN 1 - 1**

Skala : 1 : 50



**POTONGAN 2 - 2**

Skala : 1 : 50

SKALA	NO. GBR	REVISI
NTS	STD/DED/TGR - 08	

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

STANDAR PEKERJAAN TURAP  
 UNTUK LUBANG PIT

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

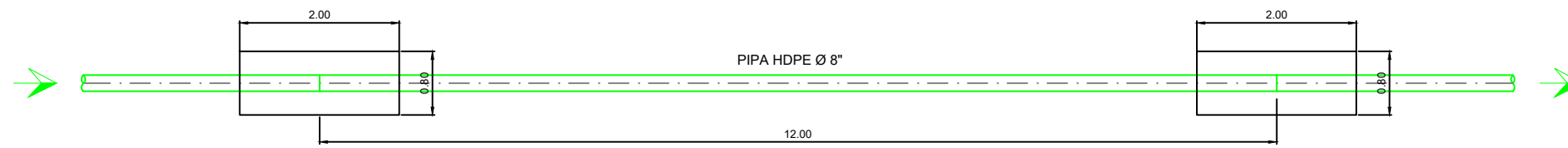
**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA

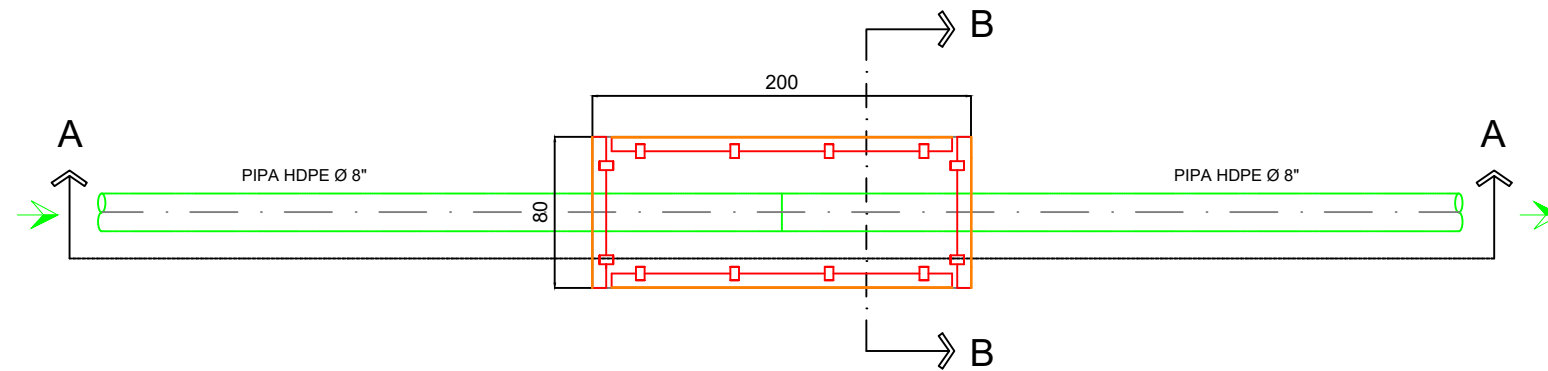


MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

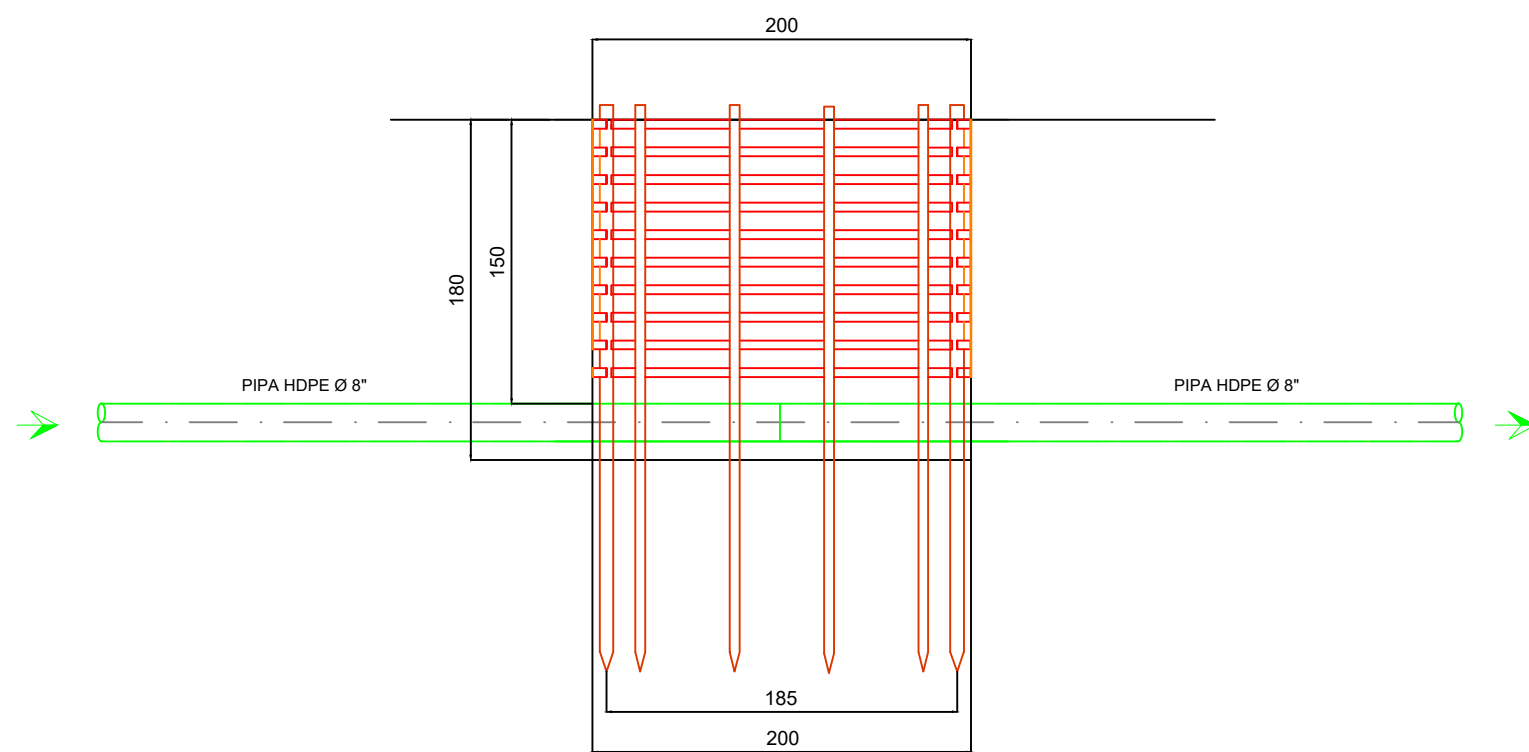
SKALA	NO. GBR	REVISI
1 : 25	STD/DED/TGR - 09	



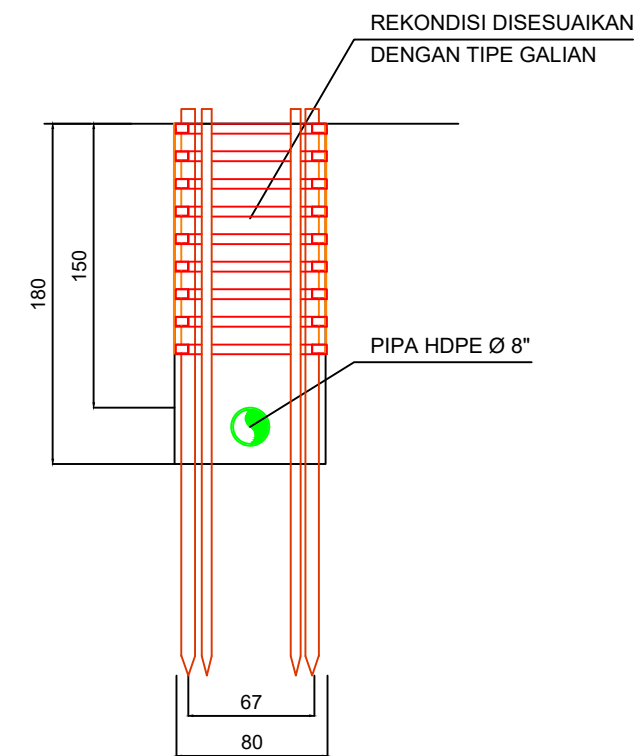
**METODE PEMBUATAN PIT**  
 Skala : 1 : 50



**DETAIL PEMASANGAN TURAP PENAHAN TANAH**  
 Skala : 1 : 25



**POTONGAN A - A**  
 Skala : 1 : 25



**POTONGAN B - B**  
 Skala : 1 : 25

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

STANDAR PEKERJAAN TURAP  
 UNTUK LUBANG PIT  
 EXIT CROSSING

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

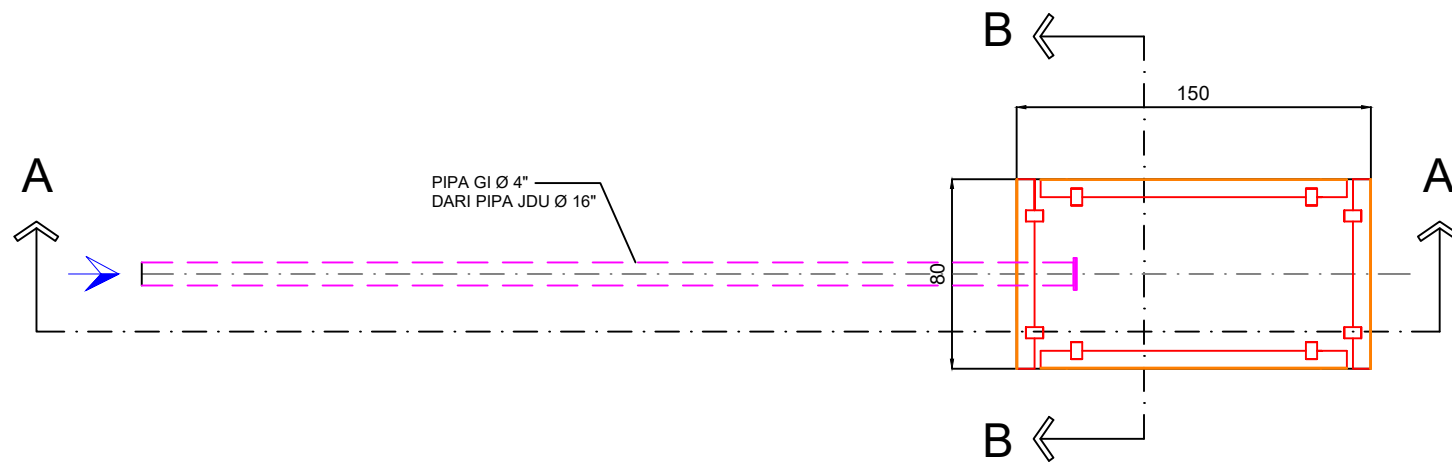
PT. KLARAS CIPTA SARANA



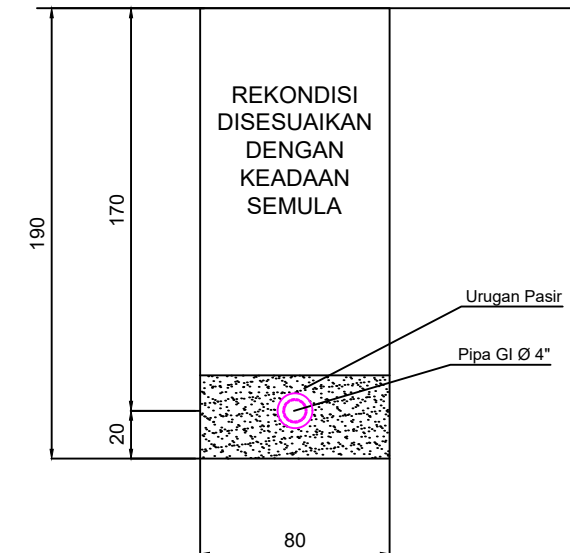
MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA	NO. GBR	REVISI
-------	---------	--------

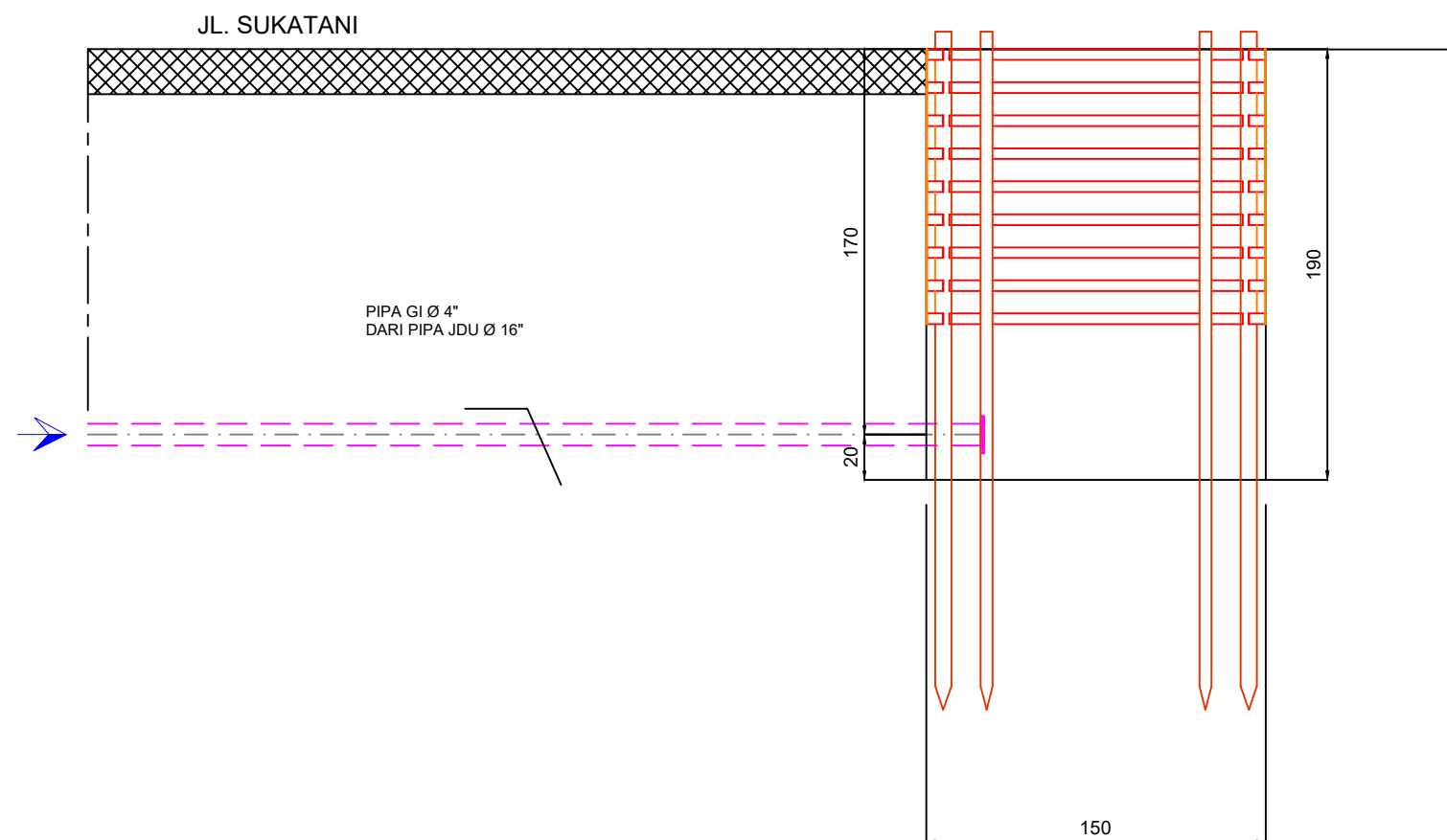
1 : 20	STD/DED/TGR - 10	
--------	------------------	--



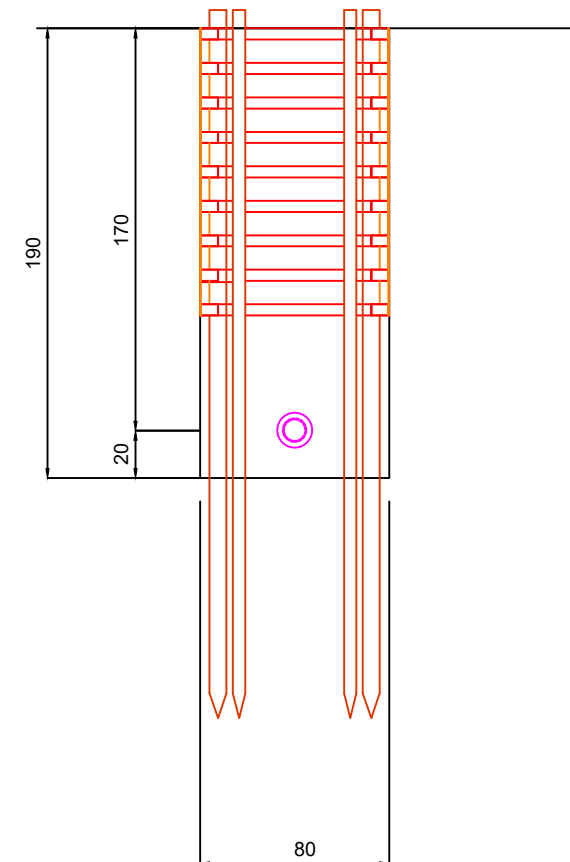
**DETAIL PEMASANGAN TURAP PENAHAN TANAH PIPA CROSSING**  
 Skala : 1 : 20



**POTONGAN B - B**  
 Skala : 1 : 20



**POTONGAN A - A**  
 Skala : 1 : 20





**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

STANDAR PEKERJAAN TURAP  
 UNTUK LUBANG PIT

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

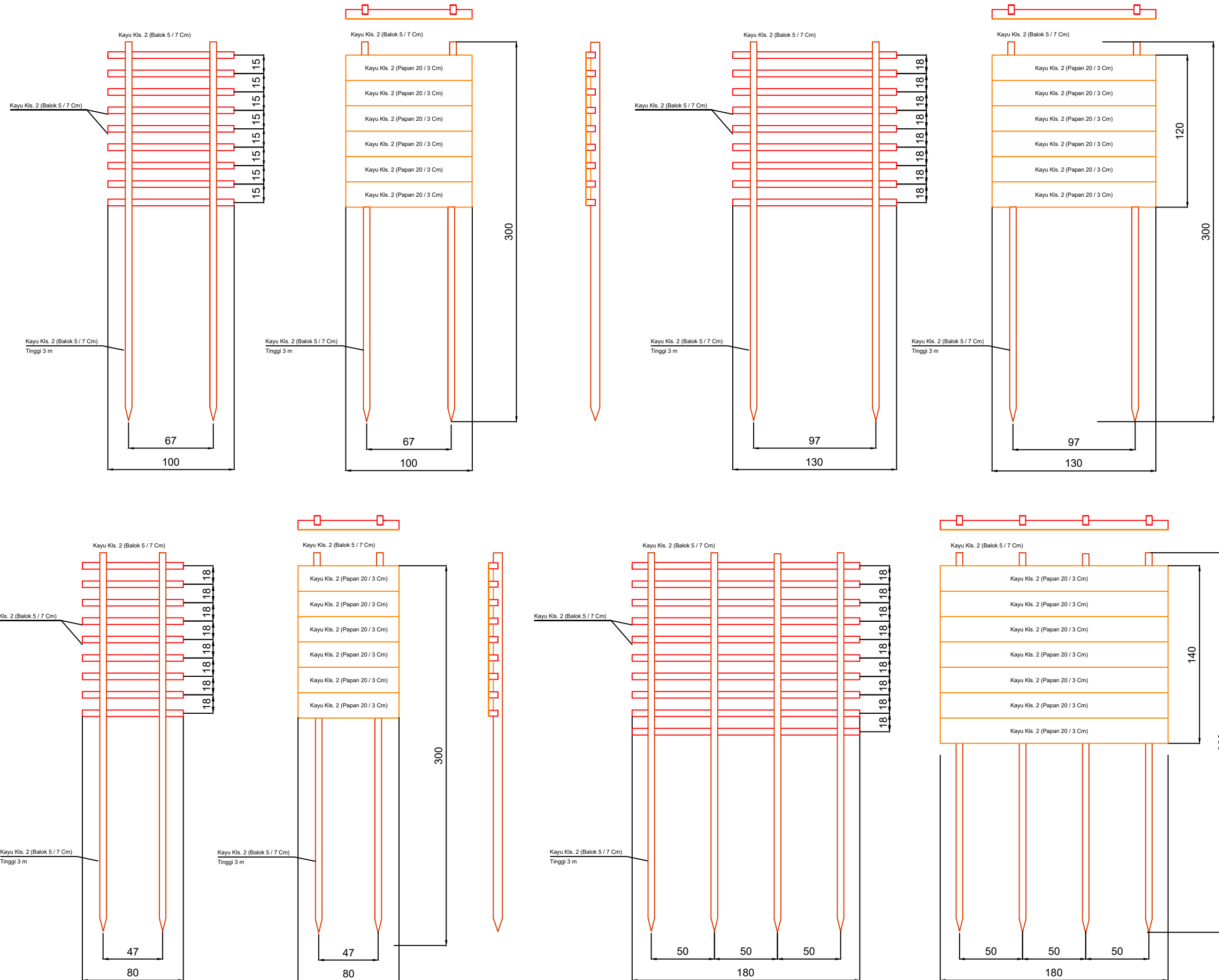
**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA	NO. GBR	REVISI
1 : 20	STD/DED/TGR - 11	



**DETAIL TURAP PERKUATAN TANAH UNTUK PIT**  
 Skala : 1 : 20

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

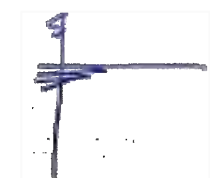
STANDAR PEKERJAAN TURAP  
 UNTUK LUBANG PIT  
 UNTUK SYPHON DAN CROSSING

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

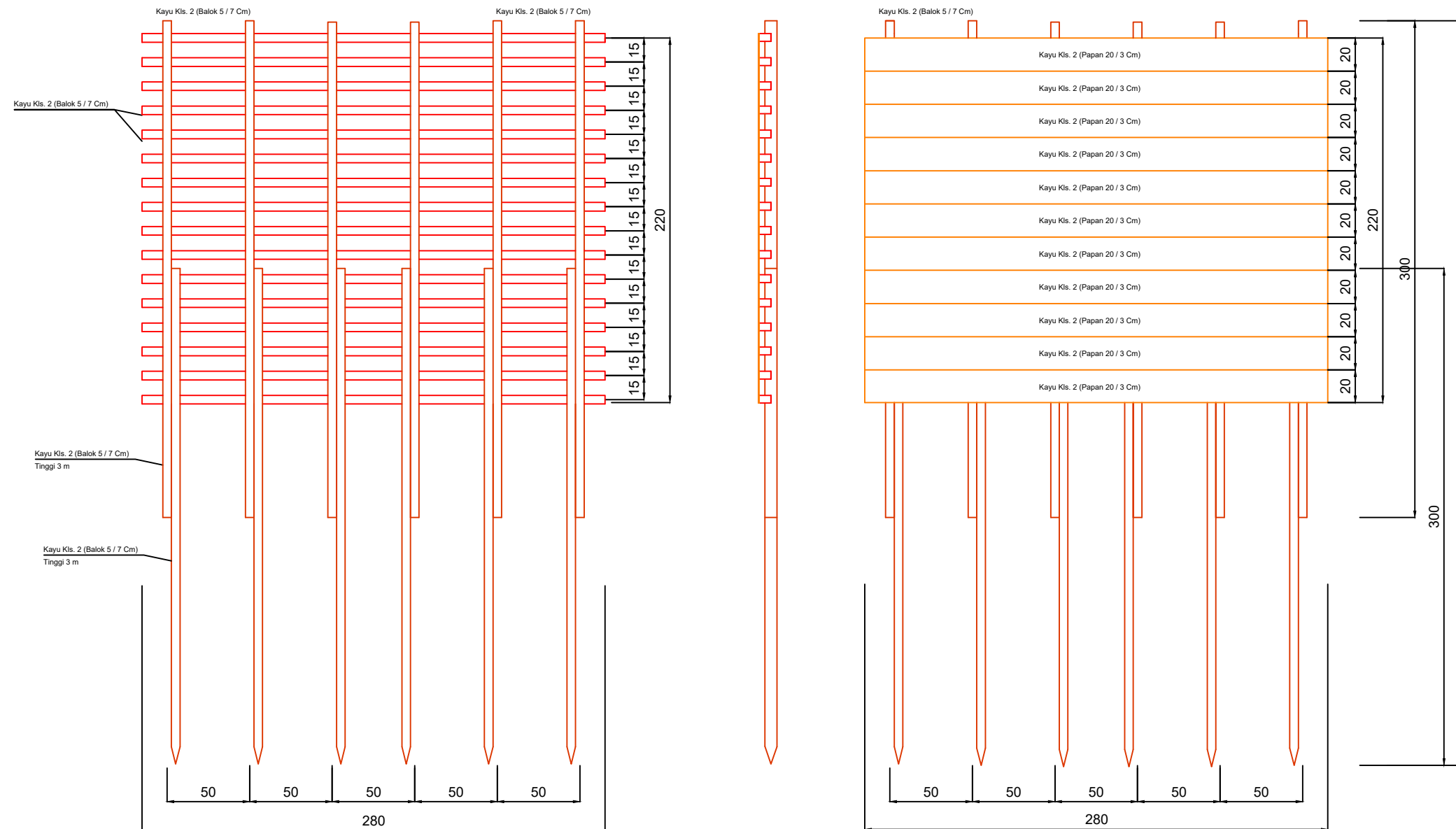
SKALA

NO. GBR

REVISI

1 : 20

STD/DED/TGR - 12



**DETAIL TURAP PERKUATAN TANAH UNTUK PIT SYPHON**  
 Skala : 1 : 20

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

TIPIKAL THRUST BLOCK BETON K-250  
 LEMBAR 1-4

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

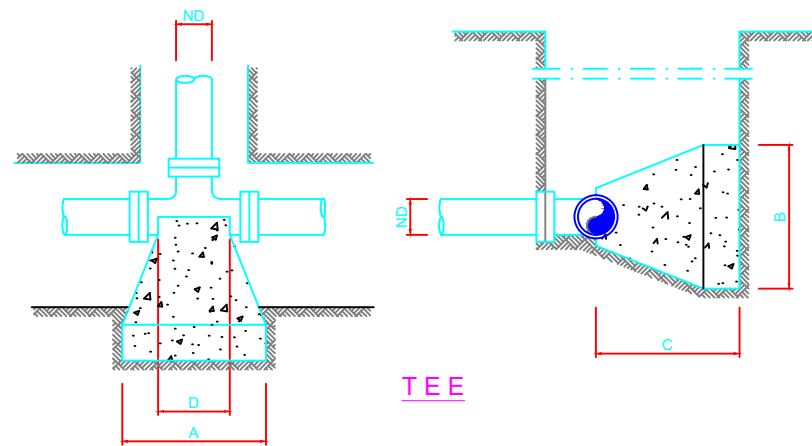
SKALA

NO. GBR

REVISI

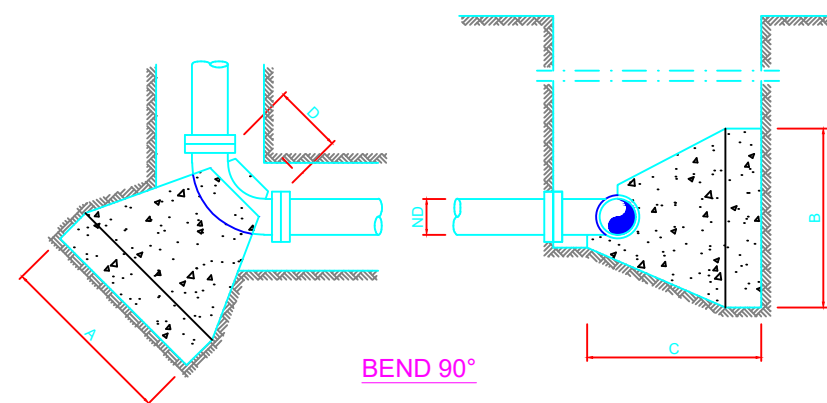
NTS

STD/DED/TGR - 13



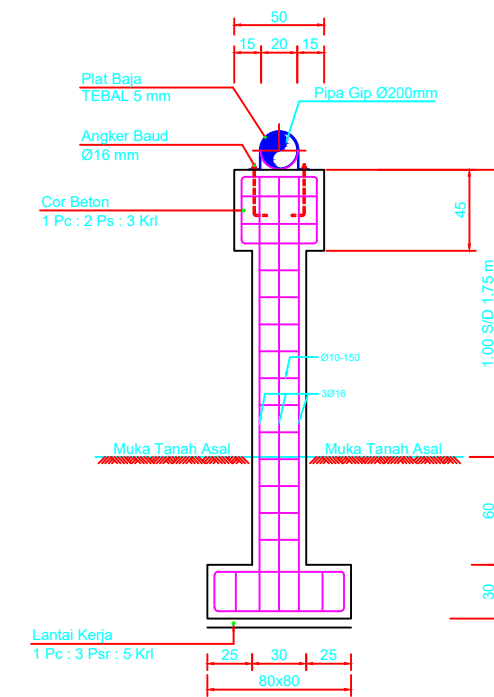
TEE

ND (mm)	A (cm)	B (cm)	C (cm)	D (cm)	VOLUME (m3)
80	30	30	40	20	0,040
100	40	40	40	20	0,050
150	60	60	60	25	0,150
200	80	80	60	30	0,300
250	100	100	60	35	0,400
300	100	100	60	40	0,450
350	110	110	60	45	0,500
400	120	120	60	50	0,550

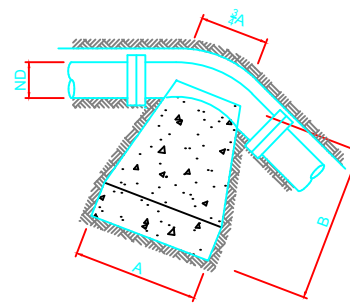


BEND 90°

ND (mm)	A (cm)	B (cm)	C (cm)	D (cm)	VOLUME (m3)
80	40	40	40	25	0,060
100	50	50	40	25	0,080
150	70	70	50	25	0,200
200	95	95	60	25	0,350
250	115	115	60	25	0,500
300	125	125	70	25	0,700
350	135	135	70	25	0,900
400	140	140	80	25	1,100

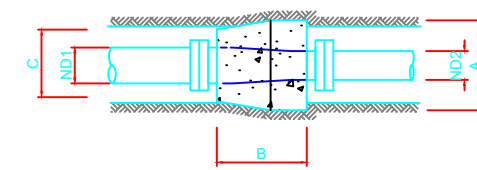


TIPIKAL TIANG PENYANGGA DAN PEMASANGAN



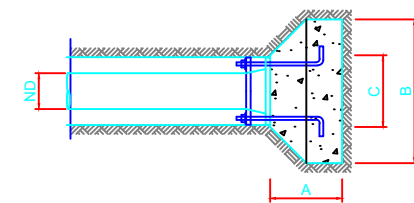
BEND VERTICAL

Ø PIPA	BEND VERTICAL		
ND (mm)	A (cm)	B (cm)	VOL (cm3)
80	60	50	0,141
100	80	60	0,300
150	100	80	0,625
200	110	100	0,943
250	125	110	1,343
300	125	110	1,450
350	125	110	1,550
400	125	110	1,650



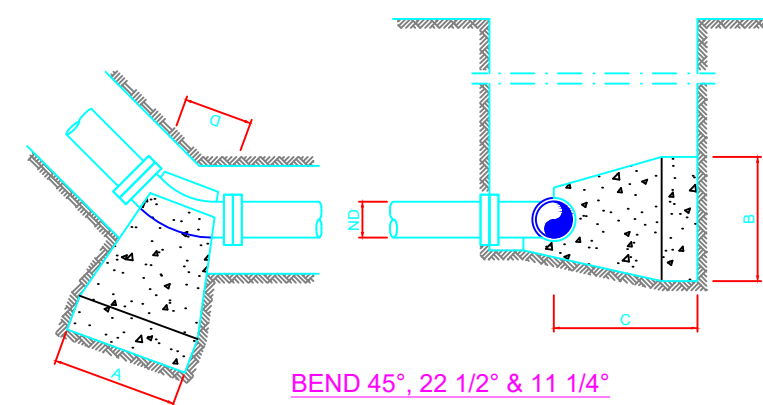
TAPER KOSENTRIS

ND1 x ND2 (mm)	A (cm)	B (cm)	C (cm)	VOL (m3)
100 x 80	25	25	20	0,050
150 x 100	45	45	30	0,100
200 x 100	65	65	40	0,250
200 x 150	50	50	40	0,150
250 x 150	75	75	50	0,350
250 x 200	80	80	50	0,400



AKHIR PIPA

ND (mm)	A (cm)	B (cm)	C (cm)	VOL (m3)
80	30	30	20	0,030
100	40	40	20	0,050
150	60	60	30	0,150
200	80	80	40	0,350
250	100	100	50	0,700
300	115	115	60	1,050
350	120	120	60	1,150
400	125	125	60	1,250



BEND 45°, 22 1/2° & 11 1/4°

Ø PIPA	BEND 45°					BEND 22 1/2°					BEND 11 1/4°				
	A (cm)	B (cm)	C (cm)	D (cm)	VOL (m3)	A (cm)	B (cm)	C (cm)	D (cm)	VOL (m3)	A (cm)	B (cm)	C (cm)	D (cm)	VOL (m3)
80	30	30	40	20	0,03	20	20	40	15	0,02	15	15	40	15	0,015
100	35	35	40	20	0,04	25	25	40	15	0,06	20	20	40	15	0,020
150	50	50	60	20	0,10	40	40	60	15	0,06	30	30	60	15	0,040
200	70	70	60	20	0,20	50	50	60	15	0,10	35	35	60	15	0,050
250	85	85	60	20	0,30	60	60	60	15	0,15	40	40	60	15	0,080
300	90	90	65	25	0,35	70	70	70	15	0,20	45	45	60	15	0,085
350	95	95	70	30	0,40	80	80	80	15	0,25	50	50	60	15	0,095
400	100	100	75	35	0,50	90	90	90	15	0,30	55	55	60	15	0,100

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

TIPIKAL THRUST BLOCK BETON K-250  
 LEMBAR 2-4

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

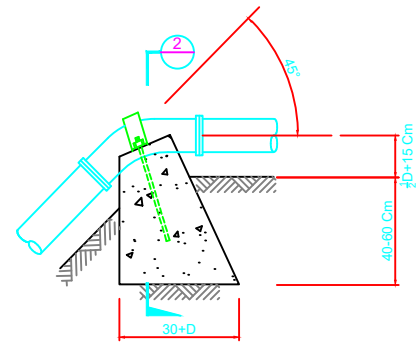
**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA

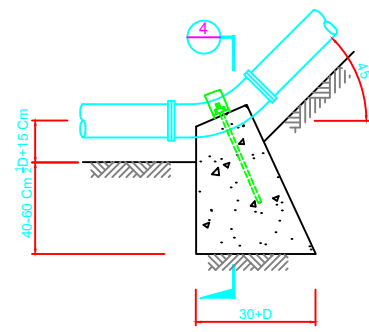


MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

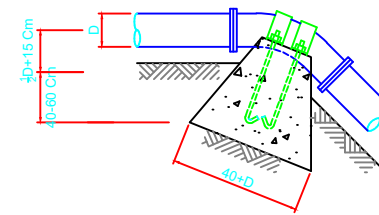
SKALA	NO. GBR	REVISI
NTS	STD/DED/TGR - 14	



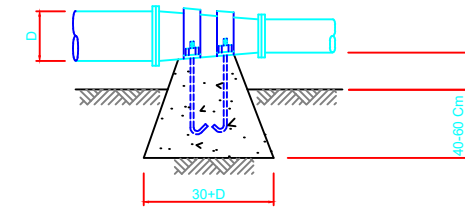
**PEMASANGAN BEND DENGAN KLEM**  
 Tanpa Skala



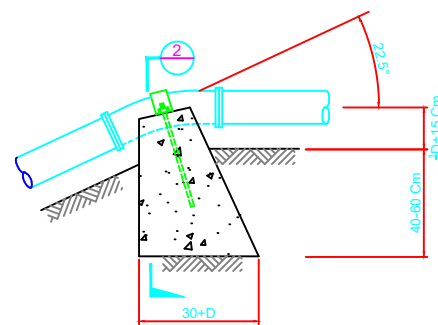
**PEMASANGAN BEND DENGAN KLEM**  
 Tanpa Skala



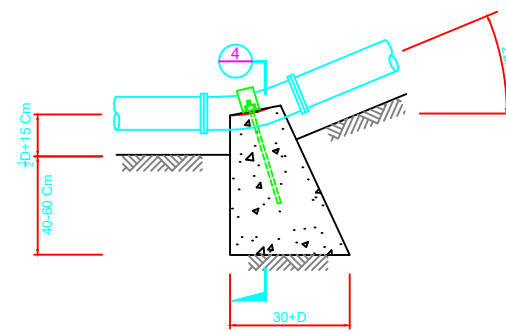
**PEMASANGAN BEND DENGAN KLEM**  
 Tanpa Skala



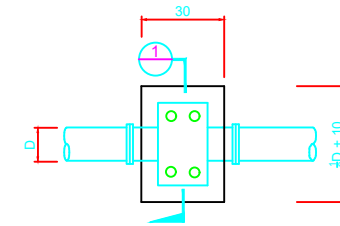
**PEMASANGAN REDUCER DENGAN KLEM**  
 Tanpa Skala



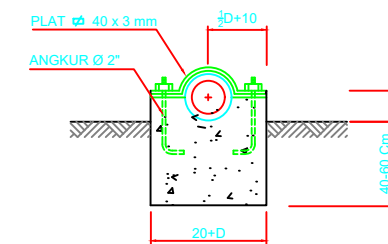
**PEMASANGAN BEND DENGAN KLEM**  
 Tanpa Skala



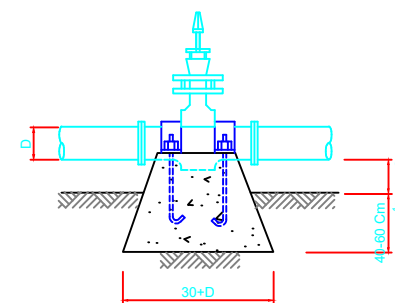
**PEMASANGAN BEND DENGAN KLEM**  
 Tanpa Skala



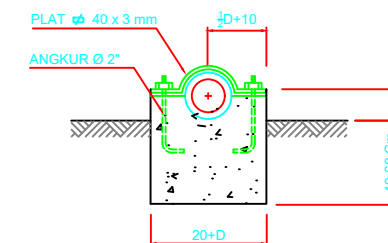
**PEMASANGAN FLANGED DENGAN KLEM**  
 Tanpa Skala



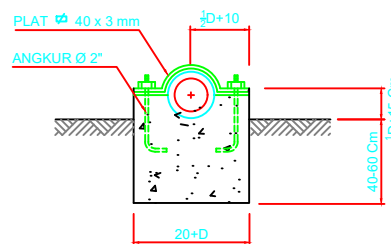
**POTONGAN 1**  
 Tanpa Skala



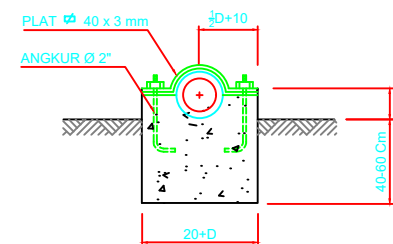
**PEMASANGAN VALVE DENGAN KLEM**  
 Tanpa Skala



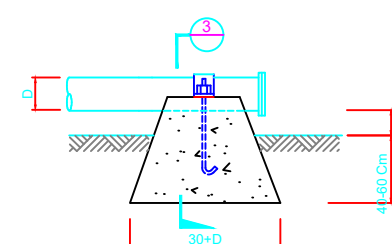
**POTONGAN 2**  
 Tanpa Skala



**POTONGAN 2**  
 Tanpa Skala



**POTONGAN 4**  
 Tanpa Skala



**PEMASANGAN DOP DENGAN KLEM**  
 Tanpa Skala

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

TIPIKAL THRUST BLOCK BETON K-250  
 LEMBAR 3-4

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

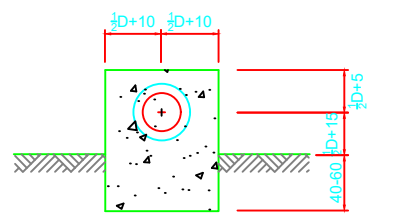
SKALA

NO. GBR

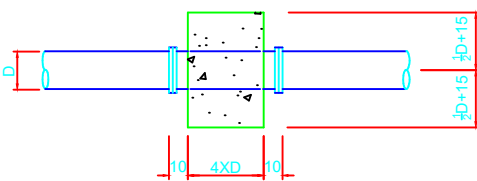
REVISI

NTS

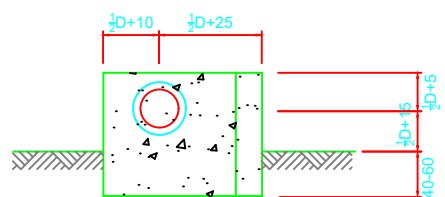
STD/DED/TGR - 15



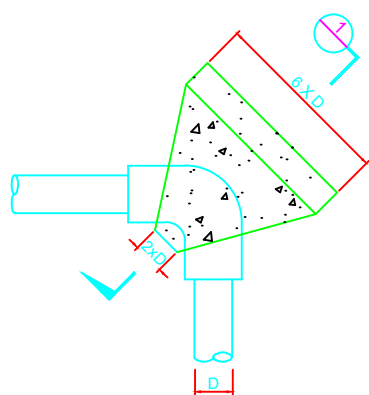
**POTONGAN PLANGET/SOCKET**  
 Tanpa Skala



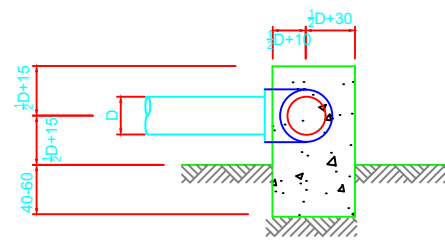
**TAMPAK ATAS PLANGET/SOCKET**  
 Tanpa Skala



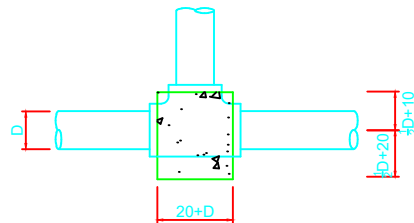
**POTONGAN A - A BEND  $\phi < 100$**   
 Tanpa Skala



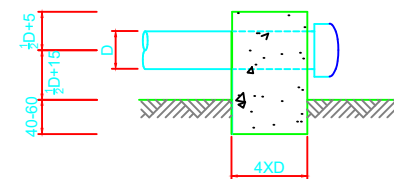
**TAMPAK ATAS BEND  $\phi < 100$**   
 Tanpa Skala



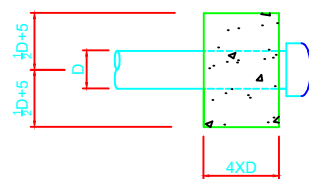
**POTONGAN TEE  $\phi < 100$**   
 Tanpa Skala



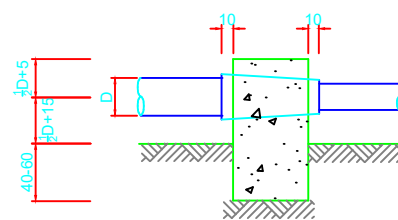
**TAMPAK ATAS TEE  $\phi < 100$**   
 Tanpa Skala



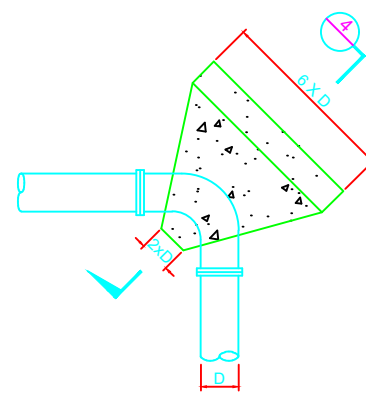
**POTONGAN DOP  $\phi < 100$**   
 Tanpa Skala



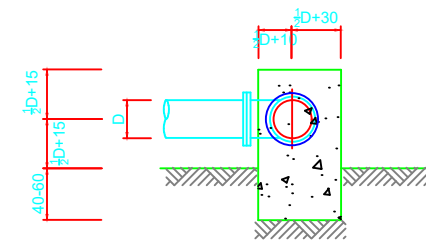
**TAMPAK ATAS DOP  $\phi < 100$**   
 Tanpa Skala



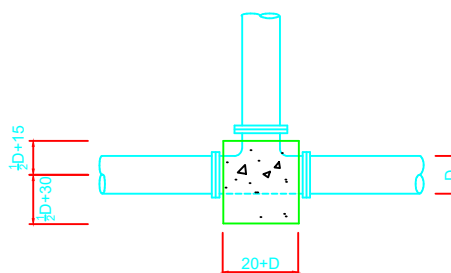
**POTONGAN C - C REDUCER  $\phi < 100$**   
 Tanpa Skala



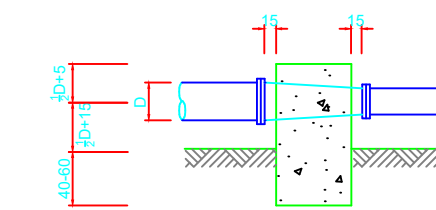
**TAMPAK ATAS BEND  $\phi > 150$**   
 Tanpa Skala



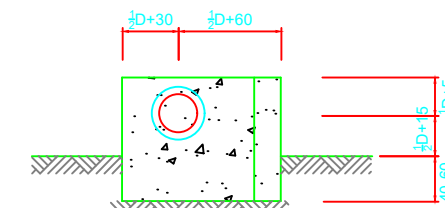
**POTONGAN TEE  $\phi > 150$**   
 Tanpa Skala



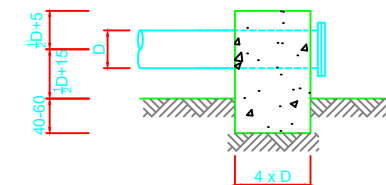
**TAMPAK ATAS TEE  $\phi > 150$**   
 Tanpa Skala



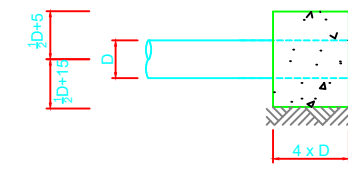
**POTONGAN B - B REDUCER  $\phi > 150$**   
 Tanpa Skala



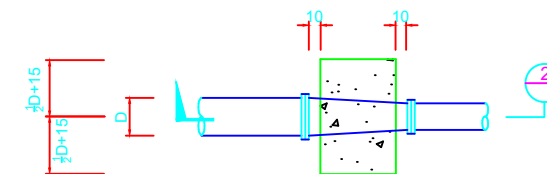
**POTONGAN D - D BEND  $\phi > 150$**   
 Tanpa Skala



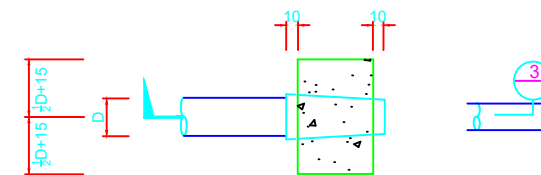
**POTONGAN DOP FLANGED  $\phi > 150$**   
 Tanpa Skala



**TAMPAK ATAS DOP FLANGED  $\phi > 150$**   
 Tanpa Skala



**TAMPAK ATAS REDUCER  $\phi > 150$**   
 Tanpa Skala



**TAMPAK ATAS REDUCER  $\phi < 100$**   
 Tanpa Skala



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

TIPIKAL THRUST BLOCK BETON K-250  
 LEMBAR 4-4

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENSETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA

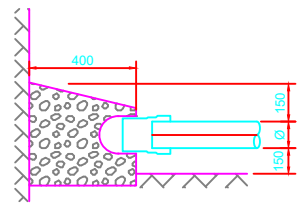
NO. GBR

REVISI

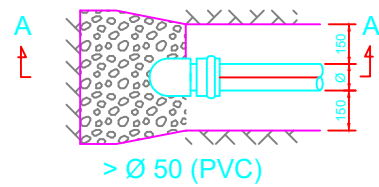
NTS

STD/DED/TGR - 16

**TANPA SKALA**

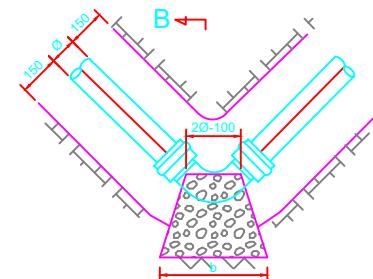


POTONGAN A-A



**TIPE .I**

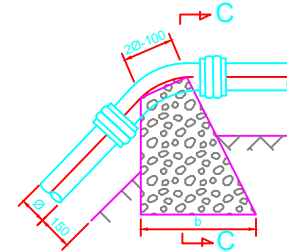
Untuk Keganjangan Halur Pipa Transmisi  
 Distribusi Penyeberangan Pipa Tipe B  
 (tanpa Klem) Jembatan Pipa Tipe D, E, F, G, Dan H



> Ø 50 (PVC)

**TIPE .II**

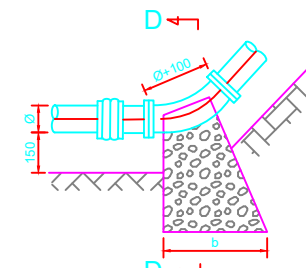
Untuk Keganjangan Pipa Tipe B  
 (trust Block Dengan Klem)



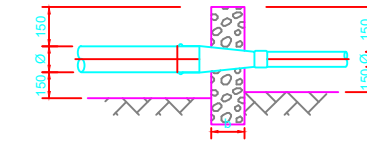
> Ø 50 (PVC)

**TIPE .III**

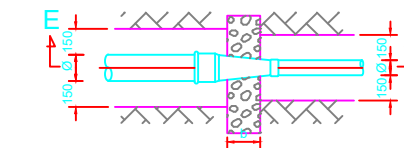
Untuk Jembatan Pipa Tipe  
 D, E, F, C, Dan H



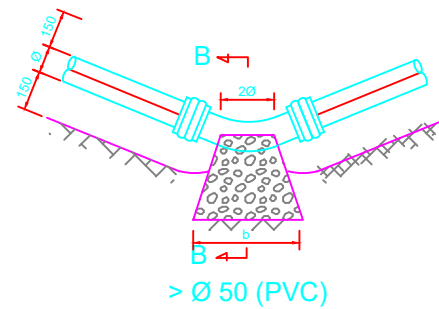
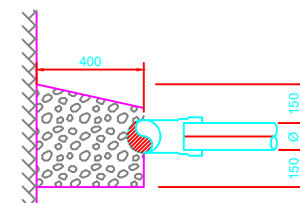
> Ø 50 (GI)



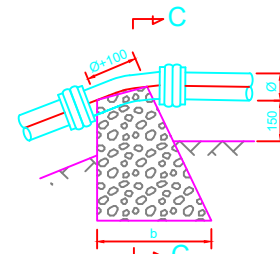
POTONGAN E-E



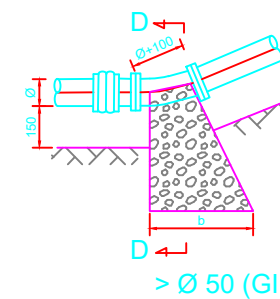
> Ø 50 (PVC)



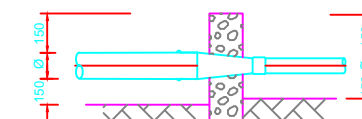
> Ø 50 (PVC)



< Ø 50 (PVC)

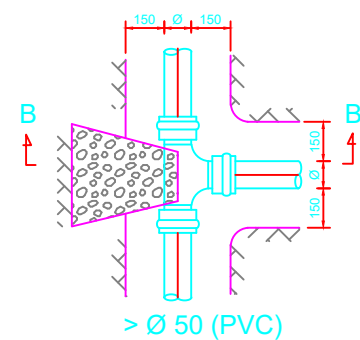


> Ø 50 (GI)

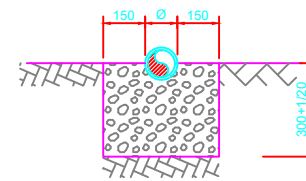


POTONGAN E-E

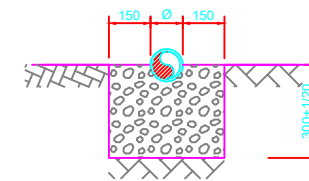
**POTONGAN B-B**



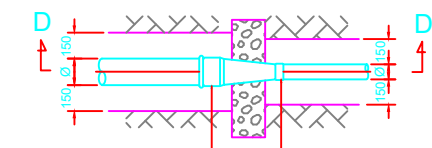
> Ø 50 (PVC)



POTONGAN C-C



POTONGAN D-D



SAMBUNGAN DENGAN  
 KLEM KARET > Ø 50 (PVC)

SAMBUNGAN DENGAN  
 KLEM KARET > Ø 50 (PVC)

DIAMETER PIPA (mm)	DIMENSI BETON THRUSTT BLOCK UNTUK BEN ,TEE ,DAN DOP DALAM mm TEKANAN 15kg/cm2						
	BEND	TIPE I	BEND	TIPE II	BEND	TIPE D	CAP & TEE
	45	90	B	B	22.5	45	
	B	B	B	B	B	B	B
50			200	200	200	200	200
75			200	200	200	250	200
100	350	500	300	300	250	350	300
100	450	600	450	450	300	450	500

DIAMETER PIPA (mm)	DIMENSI BETON THRUST UNTUK RED DALAM mm TEKANAN 15 kg/cm2	
	D	C
75 X 40	200	100
75 X 50	200	100
100 X50	200	100
100 X 50	200	200
75 X 75	250	300
150 X 100	350	350

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

STANDAR AIR VALVE  
 UNTUK PIPA Ø 12"

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA

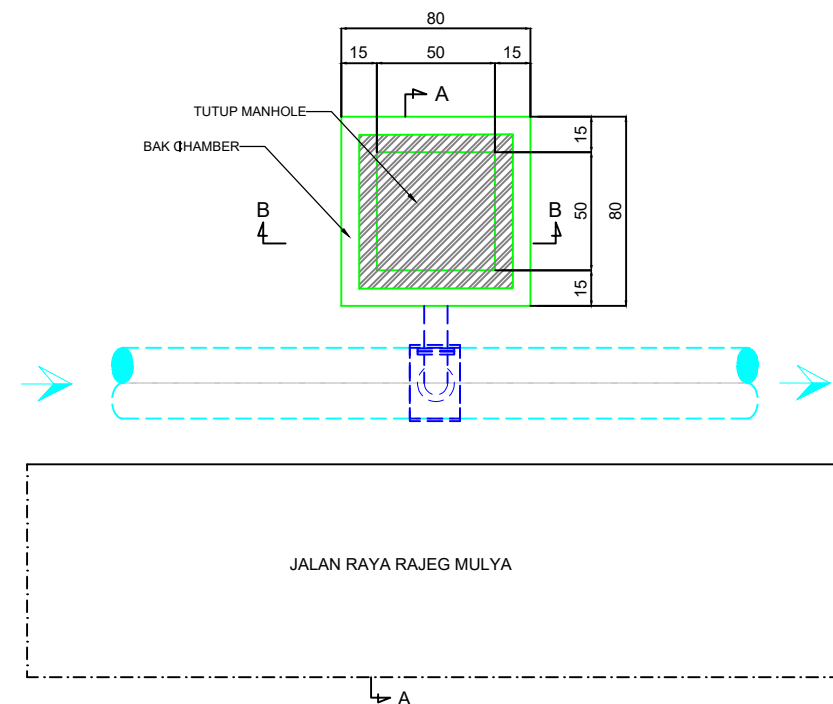


MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

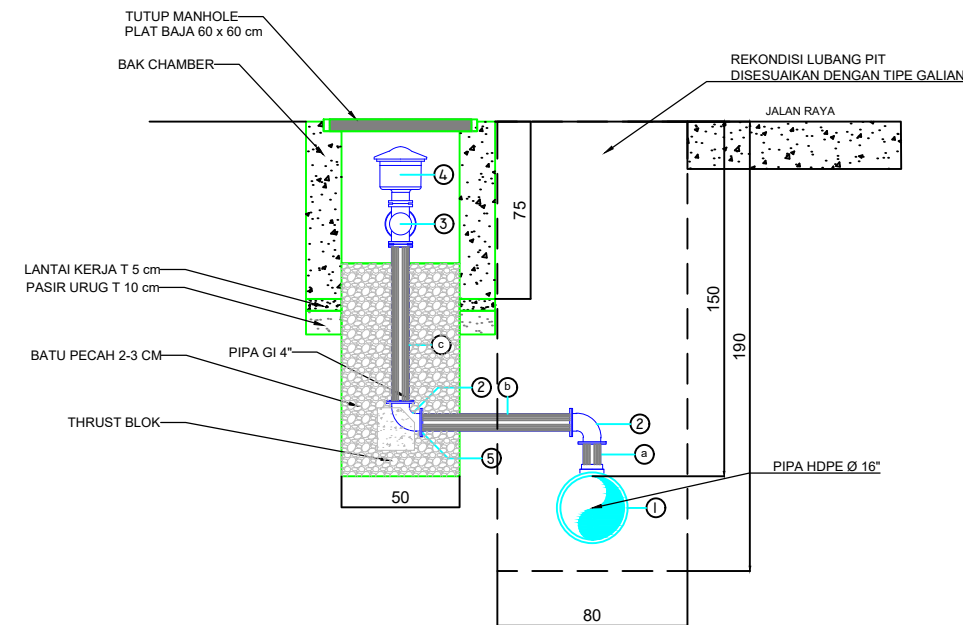
No	AKSESORIES	MATERIAL	Ø ( " )	JUMLAH
1	Clam Saddle	CI	12" x 4"	1
2	Bend 90°	CI	4"	2
3	Gate Valve	CI	4"	1
4	Single Air Valve	CI	4"	1
5	Flange	Steel	4"	5
	Pipa a = 10 cm b = 63 cm c = 77 cm	GI	4"	1.50 m
	Rubber Packing	Rubber	4"	6

**LOKASI AIR VALVE**

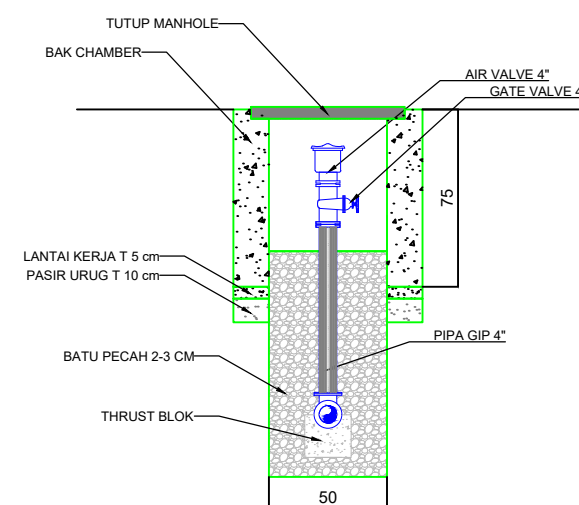
NO.	LOKASI
1	STA.'2+021.71



**DENAH**  
 SKALA 1 : 40



**POTONGAN A - A**  
 SKALA 1 : 40



**POTONGAN B - B**  
 SKALA 1 : 40

SKALA	NO. GBR	REVISI
1 : 40	STD/DED/TGR - 17	

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**


STANDAR AIR VALVE  
 UNTUK PIPA Ø 6"

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA

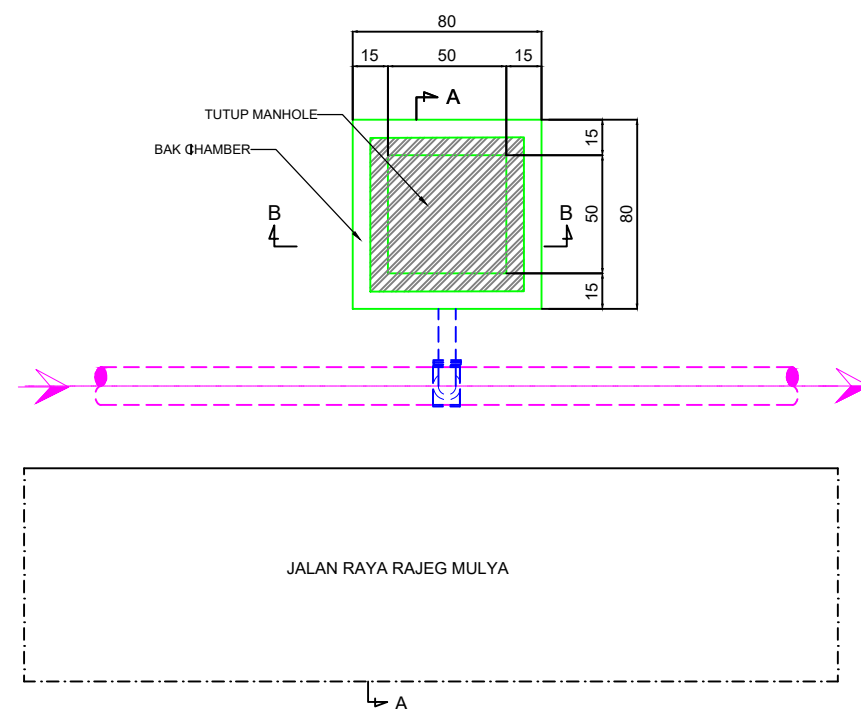


MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

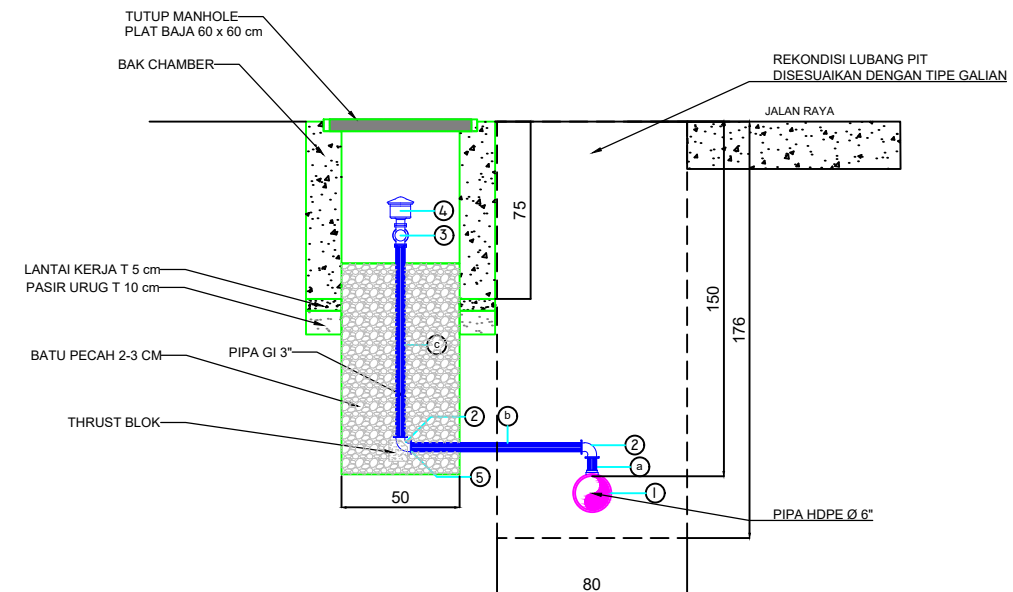
No	AKSESORIES	MATERIAL	Ø ( " )	JUMLAH
1	Clam Saddle	CI	6" x 2"	1
2	Bend 90°	CI	2"	2
3	Gate Valve	CI	2"	1
4	Single Air Valve	CI	2"	1
5	Flange	Steel	2"	5
6	Pipa a = 10 cm b = 63 cm c = 77 cm	GI	2"	1.50 m
7	Rubber Packing	Rubber	2"	6
8	Thrust Block	Beton K-250	2"	1

**LOKASI AIR VALVE**

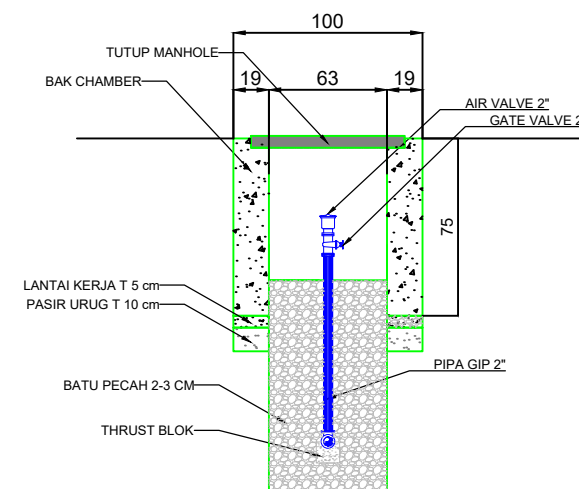
NO.	LOKASI
1	STA.'2+021.71



**DENAH**  
 SKALA 1 : 40



**POTONGAN A - A**  
 SKALA 1 : 40



**POTONGAN B - B**  
 SKALA 1 : 40

SKALA	NO. GBR	REVISI
1 : 40	STD/DED/TGR - 18	

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

STANDAR PEMASANGAN WASH OUT  
 UNTUK PIPA Ø 8"

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

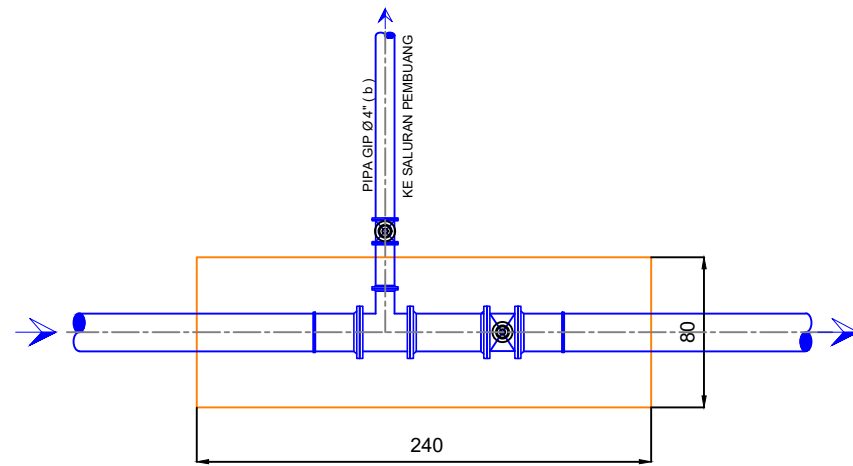
PT. KLARAS CIPTA SARANA



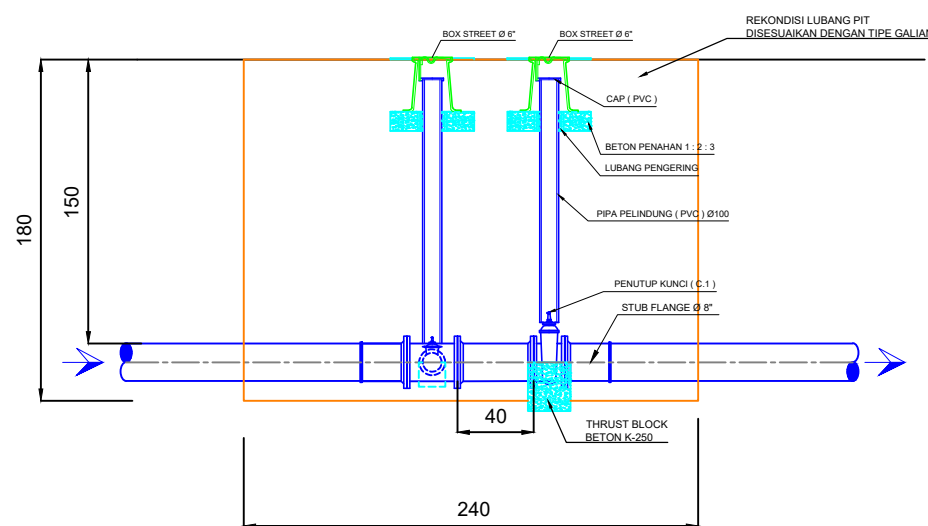
MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA NO. GBR REVISI

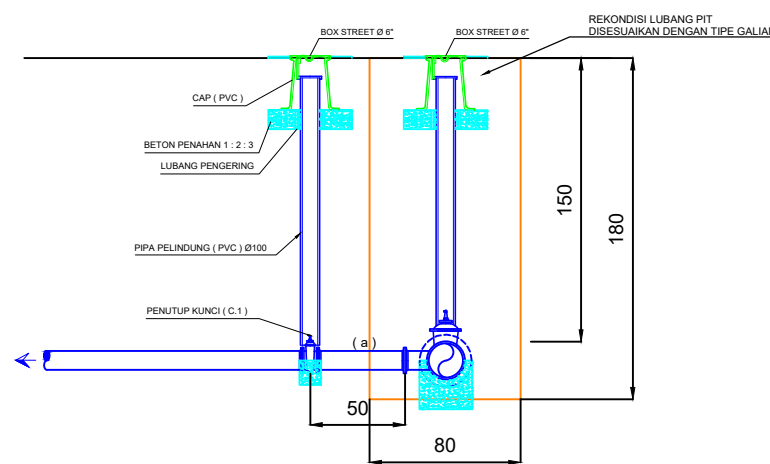
1 : 25 STD/DED/TGR - 19



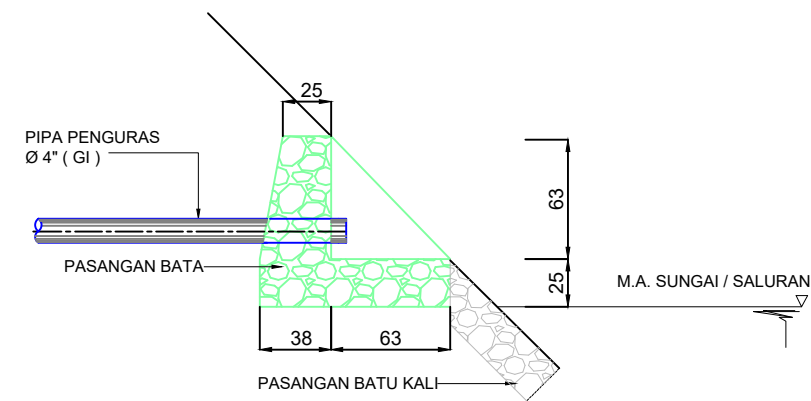
**TAMPAK ATAS**  
 SKALA 1 : 25



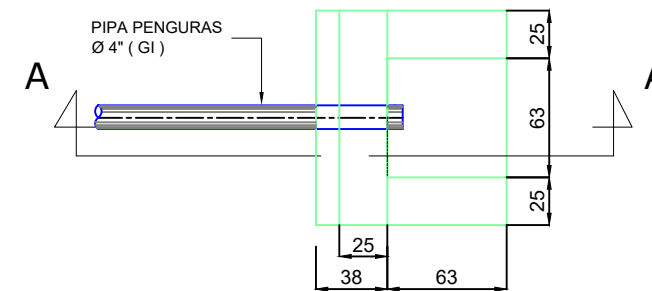
**TAMPAK MEMANJANG**  
 SKALA 1 : 25



**TAMPAK MELINTANG**  
 SKALA 1 : 25



**POTONGAN A - A**  
 PIPA PENGURAS DIBAWAH MUKA AIR



**TAMPAK ATAS**

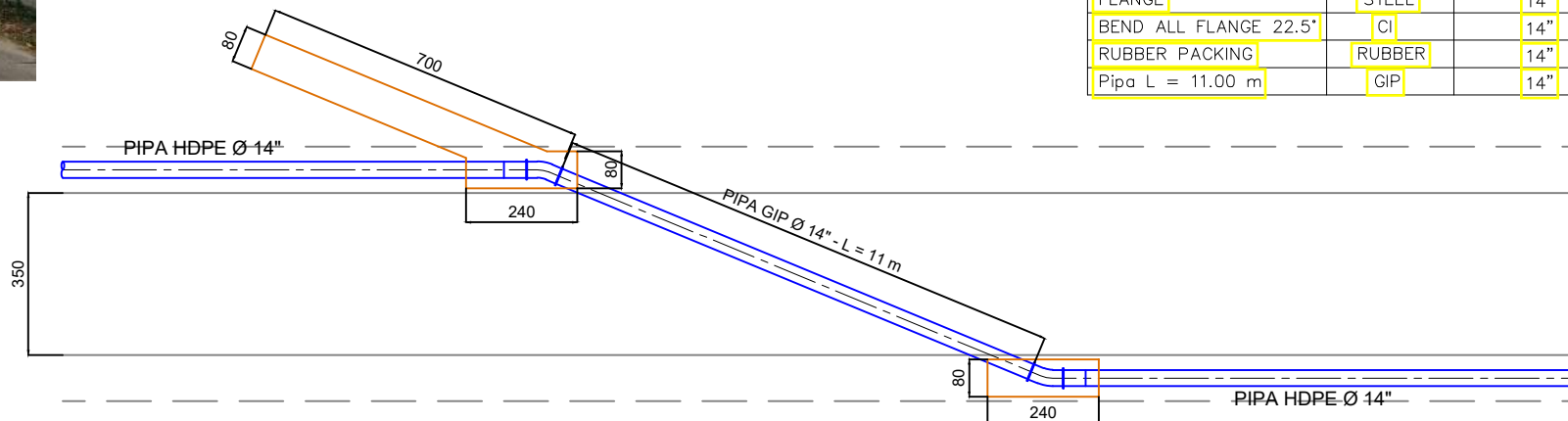
No	AKSESORIES	MATERIAL	Ø ( " )	JUMLAH
1	Gate Valve	CI	8"	1
			4"	1
2	Tee All Flange	CI	8" x 4"	1
3	Flange	Steel	8"	2
4	Pipa a = 40 cm	GI	8"	1
	Pipa b = 300 cm		4"	1
5	Rubber Packing	Rubber	8"	4
			4"	2
6	BOX STREET	CI	6"	2
7	THRUST BLOCK	BETON K-250	8"	1
			4"	1

**LOKASI WASH OUT**

NO.	NO.PIT
1	L.241



LOKASI PIT L.20



**TIPE PEMASANGAN PIT CROSSING 1**

SKALA 1 : 100



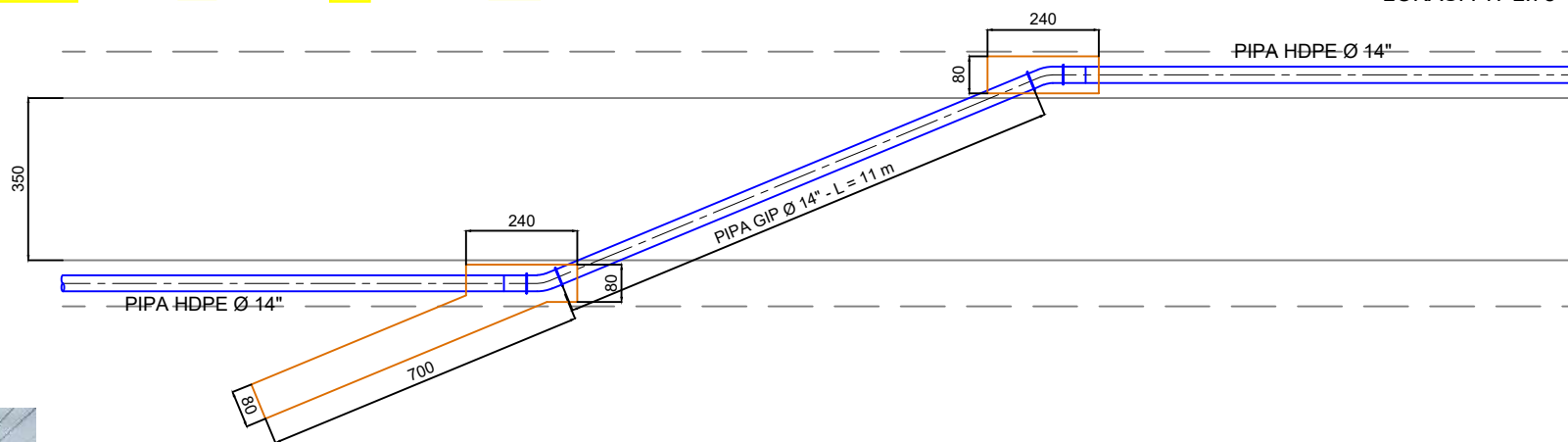
LOKASI PIT L.21



LOKASI PIT L.78

DAFTAR MATERIAL

KETERANGAN	MATERIAL	DIAMETER	JUMLAH ACCESORIES
STUB FLANGE	HDPE	14"	2 bh
FLANGE	STEEL	14"	2 bh
BEND ALL FLANGE 22.5°	CI	14"	2 bh
RUBBER PACKING	RUBBER	14"	2 bh
Pipa L = 11.00 m	GIP	14"	1 bh



**TIPE PEMASANGAN PIT CROSSING 2**

SKALA 1 : 100



LOKASI PIT L.77

DAFTAR MATERIAL

KETERANGAN	MATERIAL	DIAMETER	JUMLAH ACCESORIES
STUB FLANGE	HDPE	14"	2 bh
FLANGE	STEEL	14"	2 bh
BEND ALL FLANGE 22.5°	CI	14"	2 bh
RUBBER PACKING	RUBBER	14"	2 bh
Pipa L = 11.00 m	GIP	14"	1 bh

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

TIPE PEMBUATAN PIT  
 PADA CROSSING 1 DAN 2 UNTUK  
 PIPA GIP Ø 14"

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK

YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN

YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA

MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA	NO. GBR	REVISI
NTS	STD/DED/TGR - 20	



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

PAPAN NAMA PROYEK

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

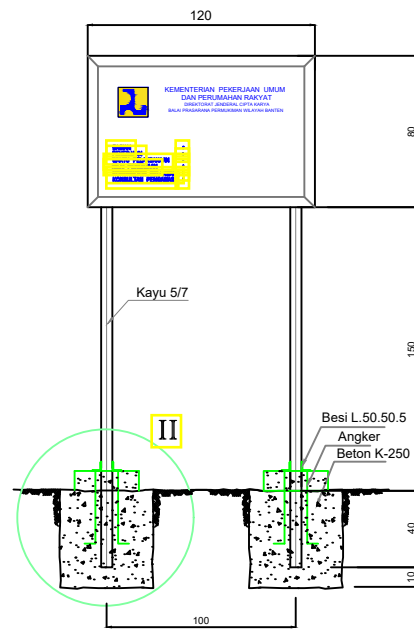
**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA

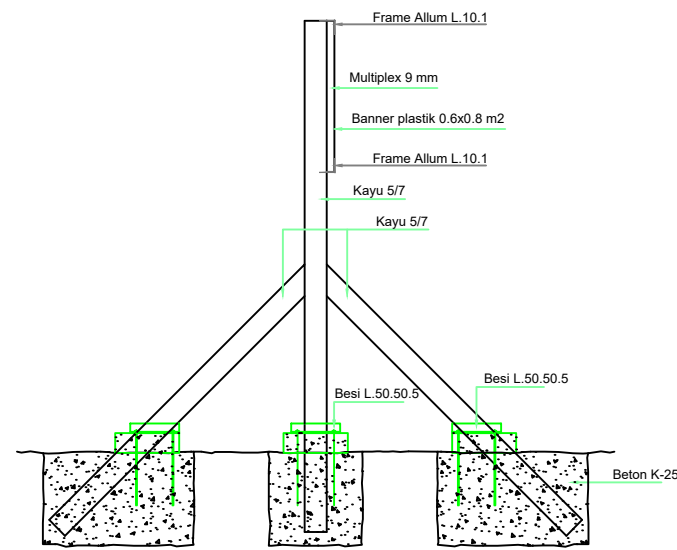


MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

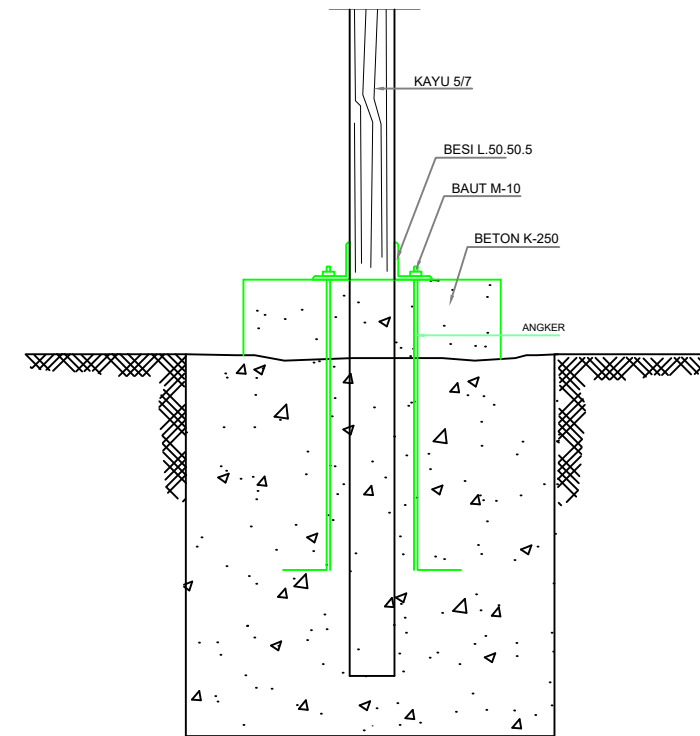
SKALA	NO. GBR	REVISI
1 : 25	STD/DED/TGR - 21	
1 : 12,5		



**PAPAN NAMA PROYEK**  
 SKALA 1 : 25



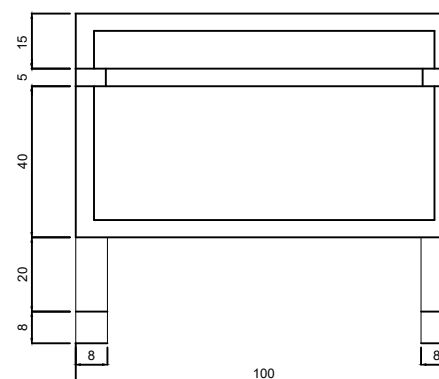
**TAMPAK SAMPIING**  
 SKALA 1 : 25



**DETAIL II**  
 SKALA 1 : 12,5



**RAMBU - RAMBU JALAN**  
 SKALA 1 : 12,5



**RANGKA KAYU**  
 SKALA 1 : 12,5



***BACK UP DATA RENCANA PIT***

NO.	KOORDINAT		PHOTO LOKASI JL. RAYA RAJEG MULYA	TIPE PIT	NO.	KOORDINAT		PHOTO LOKASI JL. RAYA RAJEG MULYA	TIPE PIT
	X	Y				X	Y		
L.1	667997.19	9323873.81		TIPE 1B	L.9	668093.17	9323872.16		TIPE 1B
L.2	668009.19	9323873.55		TIPE 1B	L.10	668105.17	9323872.18		TIPE 1B
L.3	668021.19	9323873.22		TIPE 1B	L.11	668117.17	9323872.00		TIPE 1B
L.4	668033.18	9323872.89		TIPE 1B	L.12	668129.16	9323871.44		TIPE 1B
L.5	668045.18	9323872.56		TIPE 1B	L.13	668141.15	9323870.89		TIPE 1B
L.6	668057.17	9323872.24		TIPE 1B	L.14	668148.14	9323870.65		TIPE 1B
L.7	668069.17	9323872.11		TIPE 1B	L.15	668160.13	9323870.20		TIPE 1B
L.8	668081.17	9323872.13		TIPE 1B	L.16	668172.07	9323869.01		TIPE 1B

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

BACK UP DATA  
 RENCANA PIT L.1 - L.16

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA	NO. GBR	REVISI
NTS	BP/DED/TGR-01	



NO.	KOORDINAT		PHOTO LOKASI	TIPE PIT	NO.	KOORDINAT		PHOTO LOKASI	TIPE PIT
	X	Y	JL. RAYA RAJEG MULYA			X	Y	JL. RAYA RAJEG MULYA	
L.17	668184.01	9323867.82		TIPE 1B	L.25	668281.98	9323857.59		TIPE 1B
L.18	668195.95	9323866.62		TIPE 1B	L.26	668293.91	9323856.32		TIPE 1B
L.19	668210.39	9323865.21		TIPE 1B	L.27	668305.85	9323855.05		TIPE 1B
L.20	668222.32	9323863.94		TIPE 1B	L.28	668317.78	9323853.78		TIPE 1B
L.21	668234.25	9323862.67		TIPE 1B	L.29	668329.71	9323852.51		TIPE 1B
L.22	668246.18	9323861.40		TIPE 1B	L.30	668341.65	9323851.30		TIPE 1B
L.23	668258.12	9323860.13		TIPE 1B	L.31	668353.59	9323850.10		TIPE 1B
L.24	668270.05	9323858.86		TIPE 1B	L.32	668365.53	9323848.89		TIPE 1B

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

BACK UP DATA  
 RENCANA PIT L.17 - L.32

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK

YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN

YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA

MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA	NO. GBR	REVISI
NTS	BP/DED/TGR-02	

NO.	KOORDINAT		PHOTO LOKASI	TIPE PIT	NO.	KOORDINAT		PHOTO LOKASI	TIPE PIT
	X	Y	JL. RAYA RAJEG MULYA			X	Y	JL. RAYA RAJEG MULYA	
L.33	668377.47	9323847.77		TIPE 1B	L.41	668476.00	9323838.27		TIPE 1B
L.34	668389.41	9323846.63		TIPE 1B	L.42	668487.95	9323837.23		TIPE 1B
L.35	668401.35	9323845.49		TIPE 1B	L.43	668499.91	9323836.20		TIPE 1B
L.36	668413.29	9323844.30		TIPE 1B	L.44	668511.90	9323835.82		TIPE 1B
L.37	668425.23	9323843.11		TIPE 1B	L.45	668524.90	9323836.08		TIPE 1B
L.38	668440.25	9323841.66		TIPE 1B	L.46	668538.01	9323836.60		TIPE 1B
L.39	668454.11	9323840.47		TIPE 1B	L.47	668544.00	9323837.00		TIPE 1B
L.40	668464.06	9323839.47		TIPE 1B	L.48	668555.97	9323837.79		TIPE 1C

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

BACK UP DATA  
 RENCANA PIT L.33 - L.48

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK

YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN

YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA

MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA	NO. GBR	REVISI
NTS	BP/DED/TGR-03	



NO.	KOORDINAT		PHOTO LOKASI	TIPE PIT	NO.	KOORDINAT		PHOTO LOKASI	TIPE PIT
	X	Y	JL. RAYA RAJEG MULYA			X	Y	JL. RAYA RAJEG MULYA	
L.49	668567.90	9323839.03		TIPE 1C	L.57	668663.22	9323850.49		TIPE 1B
L.50	668579.81	9323840.51		TIPE 1B	L.58	668675.12	9323851.99		TIPE 1B
L.51	668591.72	9323841.99		TIPE 1B	L.59	668687.03	9323853.49		TIPE 1B
L.52	668603.63	9323843.47		TIPE 1B	L.60	668698.93	9323854.99		TIPE 1B
L.53	668615.54	9323844.94		TIPE 1B	L.61	668710.84	9323856.48		TIPE 1B
L.54	668627.46	9323846.29		TIPE 1B	L.62	668722.75	9323858.08		TIPE 1B
L.55	668639.39	9323847.64		TIPE 1B	L.63	668734.63	9323859.74		TIPE 1B
L.56	668651.31	9323848.99		TIPE 1B	L.64	668746.50	9323861.50		TIPE 1B

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

BACK UP DATA  
 RENCANA PIT L.49 - L.64

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK

YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN

YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA

MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA	NO. GBR	REVISI
NTS	BP/DED/TGR-04	

NO.	KOORDINAT		PHOTO LOKASI	TIPE PIT	NO.	KOORDINAT		PHOTO LOKASI	TIPE PIT
	X	Y	JL. RAYA RAJEG MULYA			X	Y	JL. RAYA RAJEG MULYA	
L.65	668758.38	9323863.20		TIPE 1B	L.73	668847.93	9323884.78		TIPE 1C
L.66	668772.93	9323865.29		TIPE 1B	L.74	668851.18	9323896.33		TIPE 1B
L.67	668784.77	9323867.24		TIPE 1B	L.75	668853.74	9323908.06		TIPE 1B
L.68	668796.61	9323869.20		TIPE 1B	L.76	668856.31	9323919.78		TIPE 1B
L.69	668808.38	9323871.31		TIPE 1B	L.77	668858.87	9323931.50		TIPE 1B
L.70	668820.06	9323874.06		TIPE 1B	L.78	668860.95	9323943.32		TIPE 1B
L.71	668831.74	9323876.81		TIPE 1C	L.79	668863.31	9323956.71		TIPE 1B
L.72	668842.65	9323880.19		TIPE 1C	L.80	668865.05	9323968.59		TIPE 1B

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

BACK UP DATA  
 RENCANA PIT L.65 - L.80

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK

YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN

YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328











**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA

MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA	NO. GBR	REVISI
NTS	BP/DED/TGR-05	



NO.	KOORDINAT		PHOTO LOKASI	TIPE PIT	NO.	KOORDINAT		PHOTO LOKASI	TIPE PIT
	X	Y	JL. RAYA RAJEG MULYA			X	Y	JL. RAYA RAJEG MULYA	
L.81	668869.38	9323979.78		TIPE 1B	L.89	668943.87	9324037.82		TIPE 1Db
L.82	668875.35	9323990.19		TIPE 1B	L.90	668953.03	9324045.57		TIPE 1Db
L.83	668886.12	9323995.47		TIPE 1Da	L.91	668961.80	9324052.69		TIPE 1Db
L.84	668896.90	9324000.74		TIPE 1Db	L.92	668970.41	9324061.04		TIPE 1Db
L.85	668907.29	9324006.75		TIPE 1Db	L.93	668976.62	9324071.31		TIPE 1C
L.86	668916.45	9324014.51		TIPE 1C	L.94	668981.84	9324082.11		TIPE 1C
L.87	668925.75	9324022.09		TIPE 1B	L.95	668987.06	9324092.91		TIPE 1C
L.88	668934.81	9324029.95		TIPE 1Db	L.96	668992.19	9324103.23		TIPE 1C

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

BACK UP DATA  
 RENCANA PIT L.81 - L.96

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**









PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA	NO. GBR	REVISI
NTS	BP/DED/TGR-06	

NO.	KOORDINAT		PHOTO LOKASI	TIPE PIT
	X	Y	JL. RAYA RAJEG MULYA	
L.97	668999.90	9324112.43		TIPE 1C
L.98	669011.88	9324111.77		TIPE 1Db
L.99	669018.16	9324110.08		TIPE 1Db
L.100	669029.87	9324106.81		TIPE 1Db
L.101	669037.84	9324107.53		TIPE 1Db
L.102	669045.30	9324116.93		TIPE 1Db
L.103	669051.77	9324127.04		TIPE 1Db
L.104	669055.81	9324136.19		TIPE 1B

NO.	KOORDINAT		PHOTO LOKASI	TIPE PIT
	X	Y	JL. RAYA RAJEG MULYA	
L.105	669066.38	9324139.23		TIPE 1B
L.106	669078.37	9324139.75		TIPE 1C
L.107	669090.05	9324137.00		TIPE 1B
L.108	669101.73	9324134.25		TIPE 1B
L.109	669113.44	9324131.65		TIPE 1B
L.110	669125.04	9324128.56		TIPE 1Db
L.111	669135.50	9324125.17		TIPE 1Db
L.112	669146.97	9324121.64		TIPE 1B

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

BACK UP DATA  
 RENCANA PIT L.97 - L.112

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA	NO. GBR	REVISI
NTS	BP/DED/TGR-07	



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

BACK UP DATA  
 RENCANA PIT L.113 - L.128

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328









**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA	NO. GBR	REVISI
NTS	BP/DED/TGR-08	

NO.	KOORDINAT		PHOTO LOKASI	TIPE PIT
	X	Y	JL. RAYA RAJEG MULYA	
L.113	669158.44	9324118.11		TIPE 1C
L.114	669169.91	9324114.59		TIPE 1C
L.115	669181.38	9324111.06		TIPE 1C
L.116	669193.18	9324108.39		TIPE 1C
L.117	669204.78	9324105.32		TIPE 1C
L.118	669216.76	9324104.54		TIPE 1Db
L.119	669228.36	9324107.60		TIPE 1C
L.120	669239.97	9324110.66		TIPE 1C

NO.	KOORDINAT		PHOTO LOKASI	TIPE PIT
	X	Y	JL. RAYA RAJEG MULYA	
L.121	669251.57	9324113.71		TIPE 1C
L.122	669261.53	9324120.41		TIPE 1C
L.123	669268.60	9324130.10		TIPE 1C
L.124	669275.68	9324139.80		TIPE 1C
L.125	669282.75	9324149.49		TIPE 1C
L.126	669289.83	9324159.18		TIPE 1C
L.127	669296.90	9324168.87		TIPE 1Db
L.128	669304.78	9324178.36		TIPE 1B



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

BACK UP DATA  
 RENCANA PIT L.129 - L.144

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**









PT. KLARAS CIPTA SARANA














MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA	NO. GBR	REVISI
NTS	BP/DED/TGR-09	

NO.	KOORDINAT		PHOTO LOKASI JL. RAYA RAJEG MULYA	TIPE PIT
	X	Y		
L.129	669316.41	9324181.31		TIPE 1Da
L.130	669327.67	9324177.15		TIPE 1Db
L.131	669338.84	9324172.78		TIPE 1Db
L.132	669346.50	9324170.13		TIPE 1Db
L.133	669355.30	9324178.30		TIPE 1B
L.134	669364.29	9324186.26		TIPE 1B
L.135	669372.50	9324193.57		TIPE 1Db
L.136	669381.69	9324201.28		TIPE 1Db

NO.	KOORDINAT		PHOTO LOKASI JL. RAYA RAJEG MULYA	TIPE PIT
	X	Y		
L.137	669390.90	9324208.98		TIPE 1Db
L.138	669400.57	9324216.08		TIPE 1Db
L.139	669410.72	9324222.47		TIPE 1B
L.140	669418.86	9324229.10		TIPE 1Db
L.141	669423.18	9324240.30		TIPE 1Db
L.142	669427.15	9324250.55		TIPE 1Da
L.143	669430.45	9324262.09		TIPE 1Db
L.144	669434.02	9324273.55		TIPE 1Db

NO.	KOORDINAT		PHOTO LOKASI	TIPE PIT
	X	Y	JL. RAYA RAJEG MULYA	
L.145	669436.93	9324285.27		TIPE 1B
L.146	669439.26	9324293.96		TIPE 1B
L.147	669441.15	9324302.76		TIPE 1B
L.148	669442.86	9324314.64		TIPE 1B
L.149	669445.09	9324326.52		TIPE 1Db
L.150	669447.13	9324338.34		TIPE 1Db
L.151	669448.76	9324350.23		TIPE 1C
L.152	669447.80	9324359.18		TIPE 1C

NO.	KOORDINAT		PHOTO LOKASI	TIPE PIT
	X	Y	JL. RAYA RAJEG MULYA	
L.153	669446.83	9324367.97		TIPE 1C
L.154	669443.37	9324379.46		TIPE 1Db
L.155	669439.91	9324390.95		TIPE 1Db
L.156	669436.42	9324402.64		TIPE 1Db
L.157	669437.69	9324414.57		TIPE 1Db
L.158	669440.50	9324426.24		TIPE 1Db
L.159	669445.05	9324437.34		TIPE 1Db

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

BACK UP DATA  
 RENCANA PIT L.145 - L.159

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA	NO. GBR	REVISI
NTS	BP/DED/TGR-10	



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

BACK UP DATA  
 RENCANA PIT L.160 - L.175

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

















**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA	NO. GBR	REVISI
NTS	BP/DED/TGR-11	

NO.	KOORDINAT		PHOTO LOKASI JL. RAYA RAJEG MULYA	TIPE PIT	NO.	KOORDINAT		PHOTO LOKASI JL. RAYA RAJEG MULYA	TIPE PIT
	X	Y				X	Y		
L.160	669452.68	9324449.44		TIPE 2Da	L.168	669537.81	9324412.16		TIPE 2B
L.161	669464.45	9324447.12		TIPE 2C	L.169	669549.19	9324408.34		TIPE 2Db
L.162	669474.99	9324441.37		TIPE 2C	L.170	669562.64	9324404.46		TIPE 2B
L.163	669482.90	9324437.08		TIPE 2Db	L.171	669574.25	9324401.42		TIPE 2C
L.164	669493.45	9324431.36		TIPE 2B	L.172	669585.49	9324397.23		TIPE 2C
L.165	669504.15	9324425.93		TIPE 2B	L.173	669596.73	9324393.04		TIPE 2C
L.166	669515.38	9324420.69		TIPE 2Db	L.174	669607.25	9324387.25		TIPE 2C
L.167	669526.58	9324416.40		TIPE 2Db	L.175	669617.76	9324381.46		TIPE 2C

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

BACK UP DATA  
 RENCANA PIT L.176 - L.191

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA	NO. GBR	REVISI
NTS	BP/DED/TGR-12	

NO.	KOORDINAT		PHOTO LOKASI	TIPE PIT	NO.	KOORDINAT		PHOTO LOKASI	TIPE PIT
	X	Y	JL. RAYA RAJEG MULYA			X	Y	JL. RAYA RAJEG MULYA	
L.176	669628.73	9324376.61		TIPE 2B	L.184	669721.73	9324353.08		TIPE 2B
L.177	669640.12	9324372.83		TIPE 2B	L.185	669731.00	9324351.00		TIPE 2B
L.178	669651.78	9324369.96		TIPE 2B	L.186	669742.81	9324348.91		TIPE 2Db
L.179	669663.43	9324367.10		TIPE 2B	L.187	669754.64	9324350.92		TIPE 2Db
L.180	669675.08	9324364.23		TIPE 2B	L.188	669766.51	9324352.66		TIPE 2Db
L.181	669686.54	9324360.62		TIPE 2Db	L.189	669778.51	9324353.06		TIPE 2C
L.182	669698.18	9324357.67		TIPE 2B	L.190	669790.27	9324353.61		TIPE 2Db
L.183	669709.96	9324355.41		TIPE 2B	L.191	669804.27	9324353.24		TIPE 2Db



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

BACK UP DATA  
 RENCANA PIT L.192 - L.208

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA	NO. GBR	REVISI
NTS	BP/DED/TGR-13	

NO.	KOORDINAT		PHOTO LOKASI	TIPE PIT
	X	Y	JL. RAYA RAJEG MULYA	
L.192	669816.26	9324352.93		TIPE 2Db
L.193	669828.26	9324352.62		TIPE 2Db
L.194	669840.25	9324352.31		TIPE 2Db
L.195	669852.24	9324351.68		TIPE 2B
L.196	669863.83	9324351.90		TIPE 2B
L.197	669872.82	9324351.44		TIPE 2Da
L.198	669884.80	9324350.74		TIPE 2C
L.199	669896.78	9324350.04		TIPE 2B

NO.	KOORDINAT		PHOTO LOKASI	TIPE PIT
	X	Y	JL. RAYA RAJEG MULYA	
L.200	669908.76	9324349.34		TIPE 2C
L.201	669920.71	9324348.28		TIPE 2C
L.202	669932.67	9324347.21		TIPE 2C
L.203	669944.62	9324346.15		TIPE 2C
L.204	669956.57	9324345.09		TIPE 2C
L.205	669968.52	9324344.03		TIPE 2B
L.206	669980.48	9324342.97		TIPE 2B
L.207	669993.01	9324340.38		TIPE 2B
L.208	670004.77	9324338.03		TIPE 2B



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

BACK UP DATA  
 RENCANA PIT L.209 - L.222

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**







PT. KLARAS CIPTA SARANA














MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER










SKALA	NO. GBR	REVISI
NTS	BP/DED/TGR-14	

NO.	KOORDINAT		PHOTO LOKASI	TIPE PIT
	X	Y	JL. RAYA RAJEG MULYA	
L.209	670016.54	9324335.69		TIPE 2Db
L.210	670028.31	9324333.34		TIPE 2Db
L.211	670040.08	9324330.99		TIPE 2Db
L.212	670051.60	9324327.64		TIPE 2Db
L.213	670063.13	9324324.30		TIPE 2C
L.214	670074.65	9324320.95		TIPE 2C
L.215	670086.17	9324317.61		TIPE 2C
L.216	670097.95	9324315.31		TIPE 2C

NO.	KOORDINAT		PHOTO LOKASI	TIPE PIT
	X	Y	JL. RAYA RAJEG MULYA	
L.217	670109.91	9324316.35		TIPE 2C
L.218	670121.80	9324318.00		TIPE 2C
L.219	670134.15	9324319.01		TIPE 2C
L.220	670145.97	9324316.93		TIPE 2C
L.221	670157.52	9324313.67		TIPE 2C
L.222	670166.23	9324311.38		TIPE 2B



NO.	KOORDINAT		PHOTO LOKASI JL. RAYA RAJEG MULYA	TIPE PIT
	X	Y		
L.223	670177.75	9324308.04		TIPE 3Db
L.224	670189.28	9324304.70		TIPE 3Db
L.225	670201.81	9324301.55		TIPE 3Db
L.226	670213.50	9324298.81		TIPE 3Db
L.227	670225.18	9324296.06		TIPE 1B
L.228	670234.00	9324294.00		TIPE 3B
L.229	670245.78	9324291.18		TIPE 3Db
L.230	670257.28	9324287.76		TIPE 3Db
L.231	670268.78	9324284.33		TIPE 3C
L.232	670280.29	9324280.91		TIPE 3C
L.233	670291.79	9324277.49		TIPE 3C

NO.	KOORDINAT		PHOTO LOKASI JL. RAYA RAJEG MULYA	TIPE PIT
	X	Y		
L.234	670302.78	9324272.68		TIPE 3C
L.235	670313.78	9324267.88		TIPE 3B
L.236	670324.77	9324263.07		TIPE 3B
L.237	670335.77	9324258.26		TIPE 4B
L.238	670346.39	9324252.69		TIPE 3B
L.239	670356.93	9324246.94		TIPE 3B
L.240	670367.24	9324240.81		TIPE 3B
L.241	670375.11	9324237.10		TIPE 3B
L.242	670381.35	9324233.93		TIPE 3B

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg  
 Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

BACK UP DATA  
 RENCANA PIT L.223 - L.242

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA	NO. GBR	REVISI
NTS	BP/DED/TGR-15	



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

BACK UP DATA  
 RENCANA PIT L.243 - L.258

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA	NO. GBR	REVISI
NTS	BP/DED/TGR-16	

NO.	KOORDINAT		PHOTO LOKASI JL. RAYA RAJEG MULYA	TIPE PIT	NO.	KOORDINAT		PHOTO LOKASI JL. RAYA RAJEG MULYA	TIPE PIT
	X	Y				X	Y		
L.243	670391.64	9324227.76		TIPE 4C	L.251	670465.38	9324168.24		TIPE 4C
L.244	670400.02	9324219.17		TIPE 4C	L.252	670475.81	9324162.30		TIPE 4C
L.245	670408.40	9324210.58		TIPE 4B	L.253	670486.24	9324156.37		TIPE 4B
L.246	670416.78	9324201.99		TIPE 4B	L.254	670496.67	9324150.43		TIPE 4B
L.247	670425.89	9324194.17		TIPE 4Db	L.255	670506.64	9324143.75		TIPE 4B
L.248	670434.99	9324186.35		TIPE 4Db	L.256	670513.24	9324133.73		TIPE 4Da
L.249	670445.17	9324180.01		TIPE 4C	L.257	670523.89	9324128.20		TIPE 4C
L.250	670454.95	9324174.18		TIPE 4B	L.258	670535.71	9324126.15		TIPE 4C



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

BACK UP DATA  
 RENCANA PIT L.259 - L.276

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328


**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA	NO. GBR	REVISI
NTS	BP/DED/TGR-17	

NO.	KOORDINAT		PHOTO LOKASI JL. RAYA RAJEG MULYA	TIPE PIT	NO.	KOORDINAT		PHOTO LOKASI JL. RAYA RAJEG MULYA	TIPE PIT
	X	Y				X	Y		
L.259	670547.71	9324126.25		TIPE 4B	L.268	670647.88	9324131.09		TIPE 4C
L.260	670559.71	9324126.36		TIPE 4C	L.269	670652.03	9324119.83		TIPE 4B
L.261	670571.71	9324126.46		TIPE 4C	L.270	670653.91	9324113.09		TIPE 4B
L.262	670583.71	9324126.57		TIPE 4C	L.271	670665.39	9324109.60		TIPE 4B
L.263	670595.64	9324127.85		TIPE 4C	L.272	670676.89	9324106.51		TIPE 4B
L.264	670607.57	9324129.13		TIPE 4B	L.273	670688.60	9324103.91		TIPE 4B
L.265	670619.50	9324130.46		TIPE 4B	L.274	670700.32	9324101.31		TIPE 4B
L.266	670631.43	9324131.79		TIPE 4C	L.275	670711.95	9324098.36		TIPE 4B
L.267	670639.05	9324132.82		TIPE 4B	L.276	670716.27	9324097.00		TIPE 4B



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

BACK UP DATA  
 RENCANA PIT L.277 - L.291

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA	NO. GBR	REVISI
NTS	BP/DED/TGR-18	

NO.	KOORDINAT		PHOTO LOKASI	TIPE PIT
	X	Y	JL. RAYA RAJEG MULYA	
L.277	670720.17	9324108.34		TIPE 4B
L.278	670724.08	9324119.69		TIPE 4B
L.279	670727.98	9324131.04		TIPE 4B
L.280	670731.89	9324142.38		TIPE 4B
L.281	670735.79	9324153.73		TIPE 4C
L.282	670736.41	9324165.71		TIPE 4B
L.283	670737.03	9324177.70		TIPE 4C

NO.	KOORDINAT		PHOTO LOKASI	TIPE PIT
	X	Y	JL. RAYA RAJEG MULYA	
L.284	670737.66	9324189.68		TIPE 4C
L.285	670738.28	9324201.66		TIPE 4C
L.286	670738.90	9324213.65		TIPE 4B
L.287	670739.48	9324225.63		TIPE 4Da
L.288	670740.10	9324237.62		TIPE 4B
L.289	670741.27	9324246.17		TIPE 4B
L.290	670741.17	9324258.17		TIPE 4B
L.291	670741.06	9324270.17		TIPE 4B



**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

BACK UP DATA  
 RENCANA PIT L.292 - L.307

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**

PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA	NO. GBR	REVISI
NTS	BP/DED/TGR-19	

NO.	KOORDINAT		PHOTO LOKASI	TIPE PIT
	X	Y	JL. RAYA RAJEG MULYA	
L.292	670740.96	9324282.17		TIPE 4B
L.293	670741.09	9324294.17		TIPE 4B
L.294	670741.21	9324306.17		TIPE 4B
L.295	670741.34	9324318.17		TIPE 4B
L.296	670741.46	9324330.17		TIPE 4B
L.297	670741.66	9324342.17		TIPE 4B
L.298	670741.86	9324354.16		TIPE 4B
L.299	670742.05	9324366.16		TIPE 4B

NO.	KOORDINAT		PHOTO LOKASI	TIPE PIT
	X	Y	JL. RAYA RAJEG MULYA	
L.300	670742.24	9324378.16		TIPE 4B
L.301	670742.27	9324390.16		TIPE 4B
L.302	670742.29	9324402.16		TIPE 4B1
L.303	670743.68	9324414.08		TIPE 4B1
L.304	670745.06	9324426.00		TIPE 4B1
L.305	670746.55	9324437.91		TIPE 4B1
L.306	670747.92	9324449.83		TIPE 4B1
L.307	670751.01	9324461.42		TIPE 4B

**PEKERJAAN**

Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)

**JUDUL GAMBAR :**

BACK UP DATA  
 RENCANA PIT L.308 - L.318

**KETERANGAN :**

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG

DIREKTUR TEKNIK



YADI TREVIYADI

**DIPERIKSA :**

KEPALA SATUAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN



YAN BAKHRIANSYAH  
 NIPP 690 920 328

**KONSULTAN PERENCANA :**





PT. KLARAS CIPTA SARANA



MARWAN MUSTIKA  
 TEAM LEADER

SKALA	NO. GBR	REVISI
NTS	BP/DED/TGR-20	

NO.	KOORDINAT		PHOTO LOKASI	TIPE PIT
	X	Y	JL. RAYA RAJEG MULYA	
L.308	670754.11	9324473.02		TIPE 4C
L.309	670757.20	9324484.61		TIPE 4C
L.310	670760.30	9324496.21		TIPE 4C
L.311	670764.51	9324507.44		TIPE 4C
L.312	670770.30	9324517.95		TIPE 4C
L.313	670776.09	9324528.46		TIPE 4C
L.314	670781.88	9324538.97		TIPE 4B

NO.	KOORDINAT		PHOTO LOKASI	TIPE PIT
	X	Y	JL. RAYA RAJEG MULYA	
L.315	670787.67	9324549.48		TIPE 4B
L.316	670793.46	9324560.00		TIPE 4B
L.317	670799.25	9324570.51		TIPE 4B
L.318	670804.76	9324580.75		TIPE 4B

## **BAB X. SPESIFIKASI TEKNIS DAN GAMBAR**

### **Keterangan**

Pokja Pemilihan menguraikan Spesifikasi Teknis dan Gambar yang diperlukan dalam pelaksanaan pekerjaan.

## KERANGKA ACUAN KERJA DAN INFORMASI PROYEK

### **Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)**

#### **1. Latar Belakang**

Dalam rangka meningkatkan kualitas pelayanan seperti yang diamanatkan dalam Peraturan Pemerintah No. 122 Tahun 2015 tentang sistem penyediaan air minum, bahwa penyediaan air minum adalah kegiatan menyediakan air minum untuk memenuhi kebutuhan masyarakat agar mendapatkan kehidupan yang sehat, bersih, dan produktif yang memenuhi syarat kualitas, kuantitas, dan kontinuitas sesuai dengan standar yang ditetapkan.

Dalam upaya memenuhi kebutuhan tersebut, Perumda Air Minum Tirta Kerta Raharja (PERUMDAM TKR) Kabupaten Tangerang telah merencanakan peningkatan jaringan distribusi dan bangunan pelengkapannya, sebagai salah satu prasarana penunjang untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas pelayanan. Atas dasar pertimbangan inilah maka diperlukan upaya Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang dengan dukungan program NUWSP.

Dengan adanya pembangunan jaringan perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang ini, diharapkan dapat meningkatkan cakupan pelayanan di tujuh wilayah Kelurahan Kabupaten Tangerang dengan penambahan SR baru total sekitar 24.200 Sambungan Rumah (SR).

#### **2. Maksud dan Tujuan Kegiatan**

Maksud dari kegiatan “Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)” ini adalah untuk memenuhi kebutuhan infrastruktur air minum di tujuh (7) wilayah Kelurahan di Kabupaten Tangerang. Lokasi pekerjaan meliputi tujuh Kelurahan di Kecamatan Rajeg yang berada di SPAM Zona C PERUMDAM TKR, yaitu di Desa Rajeg Mulya, Desa Sukatani, Kelurahan Rajeg, Desa Sukamanah, Desa Daon, dan Desa Pangarengan.

Tujuan dari kegiatan optimalisasi ini adalah untuk meningkatkan pelayanan kepada pelanggan Perumda Air Minum Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang, khususnya yang berada di area pelayanan Kecamatan Rajeg.

#### **3. Kegiatan yang dilaksanakan**

Uraian kegiatan meliputi:

##### **3.1. Pekerjaan Persiapan, mencakup:**

Mobilisasi dan Demobilisasi; Pengukuran Ulang dan Pemasangan Patok per 50 m (124 titik); Papan Nama Kegiatan; dan Pagar Pengaman Pit.

##### **3.2. Pekerjaan Perpipaan dan Aksesoris Area 2, mencakup:**

Pengadaan dan Pemasangan Pipa HDPE; Pengadaan dan Pemasangan Aksesoris Pipa JDU; Pengadaan dan Pemasangan Aksesoris Pipa di Junction;

Pekerjaan Crossing Jalan; dan Pekerjaan Rekondisi.

3.3. Pekerjaan Perpipaan dan Aksesoris Area 4, mencakup:

Pengadaan dan Pemasangan Pipa HDPE; Pengadaan dan Pemasangan Aksesoris Pipa JDU; Pengadaan dan Pemasangan Aksesoris Jembatan; Pekerjaan Crossing Jalan; Pengadaan dan Pemasangan Aksesoris Pipa di Junction; dan Pekerjaan Rekondisi.

#### **4. Waktu pelaksanaan kegiatan**

Jangka Waktu Pelaksanaan kegiatan dilaksanakan selama 210 (dua ratus sepuluh) hari kalender.



# BAB X.1 SPESIFIKASI TEKNIS

## I. RUANG LINGKUP

Persyaratan Teknis Umum ini merupakan persyaratan dari segi teknis yang secara umum berlaku untuk seluruh bagian pekerjaan dimana persyaratan ini bisa diterapkan untuk “**Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Rajeg Kabupaten Tangerang (NUWSP)**”. Secara lengkap seluruh jenis pekerjaan tersebut dapat dilihat pada Bill of Quantity (BoQ) dan BoQ bersifat tidak mengikat.

1. Lingkup pekerjaan termasuk tetapi tidak terbatas pada hal-hal sebagai berikut:
  - a. Penugasan tenaga pelaksana lapangan yang mampu mengelola dan mengkoordinasikan pelaksanaan pekerjaan di lapangan
  - b. Koordinasi dengan semua pihak yang berhubungan dengan pekerjaan yang ditugaskan
  - c. Pengadaan bahan/material yang sesuai dengan spesifikasi teknis
  - d. Pengadaan tenaga-tenaga kerja yang ahli/terlatih dan berpengalaman pada bidangnya dan dapat melaksanakan pekerjaan dengan baik sesuai dengan ketentuan/petunjuk Direksi/Pengawas
  - e. Pembuatan shop drawing (gambar kerja) dan as built drawing (gambar terlaksana)
  - f. Pembuatan laporan administrasi pelaksanaan pekerjaan secara berkala
  - g. Penjagaan kebersihan, kerapian dan keamanan area kerja
2. Persyaratan Teknis Umum ini menjadi satu kesatuan dengan Persyaratan Teknis Khusus Pelaksanaan Pekerjaan dan secara bersama-sama merupakan persyaratan dari segi teknis bagi seluruh pekerjaan.
3. Dalam hal dimana ada bagian dari Persyaratan Teknis Umum ini, yang tidak dapat diterapkan pada bagian pekerjaan maka bagian dari Persyaratan Teknis Umum tersebut dengan sendirinya dianggap tidak berlaku.

## II. REFERENSI

1. Seluruh pekerjaan harus dilaksanakan dengan mengikuti dan memenuhi persyaratan-persyaratan teknis yang tertera dalam persyaratan Normalisasi Indonesia (NI), Standar Industri Indonesia (SII), Peraturan-peraturan Nasional dan Peraturan-peraturan setempat lainnya yang berlaku atas jenis-jenis pekerjaan yang bersangkutan antara lain:
  - a. AV: Algemene Voorwarden voor de Uitvoering bij Aanneming Openbare Werken in Indonesia 28 Mei 1941.
  - b. NI • 2 (1971) Peraturan Beton Bertulang Indonesia
  - c. NI • 3 (1970) Peraturan Umum Untuk Bahan Bangunan di Indonesia
  - d. SII – 0193: Mutu dan Cara Uji Baja Strip (1978)
  - e. Mutu dan Cara Uji Sement Beton (SII 0052-80)
  - f. Mutu dan Cara Uji Sement Portland (SII 0013-81)
  - g. Persyaratan Umum Bahan Bangunan di Indonesia (PUBI-1982)/NI-3
  - h. ACI-318 M-83 & ACI-350 R-83: Peraturan Beton Bertulang untuk USA 1983, yang berlaku secara Internasional

- i. Peraturan perencanaan tahan gempa Indonesia untuk Gedung 1983
- j. Pedoman perencanaan untuk struktur beton bertulang biasa dan strukturtembok bertulang untuk gedung 1983
- k. Jaringan Kawat Baja Las untuk Tulangan Beton (SII 0784-83)
- l. Keputusan Menteri Pekerjaan Umum No. 307B/1983
- m. Baja Tulangan Beton (SII 0136-84)
- n. Peraturan Beton Bertulang untuk Indonesia 1989 (PBI 1989)
- o. SNI – 03 – 1972– 1990 Metoda Pengujian Slump Beton
- p. Tata cara perhitungan Struktur Beton untuk bangunan gedung (SK SNI T-15-1991-03)
- q. SNI – 03 – 4810 – 1998 Metoda Pengujian Kuat Tekan Beton
- r. SNI - 03 – 6481 – 2000 Plumbing
- s. SNI – 03 – 1968 – 2000 Analisis Saringan Agregat Halus dan Kasar
- t. SNI 13 – 3472 – 2002 Pengelasan Saluran Pipa dan Fasilitas Terkait
- u. SNI – 03 – 2847 – 2002: Tata Cara Perhitungan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung
- v. NI • 5 Peraturan Konstruksi Kayu Indonesia
- w. SII – 0285: Mutu dan Cara Uji Beton Bertulang
- x. SII – 0289: Mutu dan Cara Uji Beton Pejal
- y. AVWI: Peraturan Pelaksanaan Bangunan Air
- z. NI • 8 Peraturan Semen Portland Indonesia
- aa. Peraturan Pelaksanaan Konstruksi Baja Indonesia
- bb. ASTM C-33 Standard Specification for concrete Agregates
- cc. ASTM D/698 Standard Proctor Compaction Test
- dd. Standar Industri Indonesia (SII)
- ee. American Society for testing and Material setempat (ASTM)
- ff. Peraturan bangunan jalan dari Direktorat Jendral Bina Marga
- gg. Peraturan ketenaga-kerjaan di Indonesia
- hh. Peraturan umum dari Dinas Keselamatan Kerja
- ii. Peraturan Pembangunan Pemerintah Daerah setempat

Untuk pekerjaan-pekerjaan yang belum termasuk dalam standart- standart yang disebut diatas, maupun standart-standart Nasional lainnya, maka diberlakukan standart-standart Internasional yang berlaku atas pekerjaan-pekerjaan tersebut atau setidaknya tidaknya berlaku standart-standart Persyaratan Teknis dari Negara-negara asal bahan/pekerjaan yang bersangkutan dan dari produk yang ditentukan pabrik pembuatnya.

2. Dalam hal dimana ada bagian pekerjaan yang persyaratan teknisnya tidak diatur dalam Persyaratan Teknis Umum dan Khusus maupun salah satu dari ketentuan yang disebutkan dalam ayat 1 diatas, maka atas bagian pekerjaan tersebut Penyedia Jasa harus mengajukan salah satu dari persyaratan-persyaratan berikut ini guna disepakati oleh Direksi/Pengawas untuk dipakai sebagai patokan persyaratan teknis:
  - a. Standart/norma/kode/pedoman yang bisa diterapkan pada bagian pekerjaan bersangkutan yang diterbitkan oleh Instansi/Institusi/ Assosiasi, Profesi/Assosiasi, atau Produsen/Lembaga Pengujian atau Badan-badan lain yang berwenang/berkepentingan atau Badan-badan yang bersifat Internasional ataupun Nasional dari Negara lain, sejauh bahwa hal tersebut diperoleh persetujuan dari Direksi/ Pengawas.
  - b. Brosur teknis dari produsen yang didukung dengan sertifikat dari Lembaga Pengujian yang diakui secara Nasional/Internasional.

### III. BAHAN

1. Baru/Bekas.  
Kecuali ditetapkan lain secara khusus, maka semua bahan yang dipergunakan dalam/untuk pekerjaan ini harus merupakan bahan yang baru, penggunaan bahan bekas dalam komponen kecil maupun besar sama sekali tidak diperbolehkan/dilarang digunakan.
2. Tanda Pengenal.  
Dalam hal dimana pabrik/produsen bahan mengeluarkan tanda pengenal untuk produk bahan yang dihasilkannya, baik berupa cap/merk dagang pengenal pabrik/produsen ataupun sebagai pengenal kualitas/kelas/kapasitas, maka semua bahan dari pabrik/produsen bersangkutan yang dipergunakan dalam pekerjaan ini harus mengandung tanda pengenal tersebut.
3. Merk Dagang dan Kesetarafan.
  - a. Penyebutan sesuatu merk dagang bagi suatu bahan/produk didalam Persyaratan Teknis harus diartikan sebagai persyaratan kesetarafan kualitas penampilan (Performance) dari bahan/produk tersebut, yang mana dinyatakan dengan kata-kata "atau yang setaraf".
  - b. Penggunaan bahan/produk lain yang dapat dibuktikan mempunyai kualitas penampilan yang setaraf dengan bahan/produk yang memakai merk dagang yang disebutkan, dapat diterima sejauh bahwa untuk itu sebelumnya telah diperoleh persetujuan tertulis dari Direksi/Pengawas atau kesetarafan tersebut.
  - c. Penggunaan bahan/produk yang disetujui sebagai "setaraf" tidak dianggap sebagai perubahan pekerjaan dan karenanya perbedaan harga dengan bahan produk yang disebutkan merk dagangnya akan diabaikan.
  - d. Sejauh bisa memenuhi persyaratan teknis yang ditetapkan, penggunaan produksi dalam Negeri lebih diutamakan.
4. Penggantian (Substitusi).
  - a. Penyedia Jasa bisa mengajukan usulan untuk menggantikan sesuatu bahan/produk dengan sesuatu bahan/produk lain dengan penampilan yang setaraf dengan yang dipersyaratkan.
  - b. Dalam persetujuan atas sesuatu penggantian (substitusi), perbedaan harga yang ada dengan bahan/produk yang dipersyaratkan akan diperhitungkan sebagai perubahan pekerjaan dengan ketentuan sebagai berikut:
    - a) Dalam hal dimana penggantian disebabkan karena kegagalan Penyedia Jasa untuk mendapatkan bahan/produk seperti yang dipersyaratkan, maka perubahan pekerjaan yang bersifat biaya tambah dianggap tidak ada.
    - b) Dalam hal dimana penggantian dapat disepakati oleh Direksi/Pengawas dan PPK sebagai masukan (input) baru yang menyangkut nilai-nilai tambah, maka perubahan pekerjaan mengakibatkan biaya tambah dapat diperkenankan.
5. Persetujuan Bahan.
  - a. Untuk menghindarkan penolakan bahan di lapangan, dianjurkan dengan sangat agar sebelum sesuatu bahan/produk akan dibeli/dipesan/diproduksi, terlebih dahulu dimintakan persetujuan dari Direksi/Pengawas atau kesesuaian dari bahan/produk tersebut pada

Persyaratan Teknis, yang mana akan diberikan dalam bentuk tertulis yang dilampirkan pada contoh/brosur dari bahan/produk yang bersangkutan untuk diserahkan kepada Direksi/Pengawas Lapangan.

- b. Penolakan bahan dilapangan karena diabaikannya prosedur diatas sepenuhnya merupakan tanggung jawab Penyedia Jasa, dan tidak dapat diberikan pertimbangan keringanan apapun.
- c. Adanya persetujuan tertulis dengan disertai contoh/brosur seperti tersebut diatas tidak merupakan jaminan akan diterima/disetujuiinya seluruh bahan/produk tersebut dilapangan jika dapat dibuktikan bahwa bahan/produk tersebut palsu, cacat, tidak berfungsi normal, dan atau merupakan barang bekas.

6. Contoh.

Pada waktu memintakan persetujuan atas bahan/produk kepada Direksi/Pengawas harus disertakan contoh dari bahan/produk tersebut dengan ketentuan sebagai berikut:

- a. Jumlah Contoh.
  - a) Untuk bahan/produk bila tidak dapat diberikan sesuatu sertifikat pengujian yang dapat disetujui/diterima oleh Direksi/Pengawas sehingga oleh karenanya perlu diadakan pengujian, kepada Direksi/Pengawas harus diserahkan sejumlah bahan produk sesuai dengan persyaratan yang ditetapkan dalam standart prosedur pengujian, untuk dijadikan benda uji guna diserahkan pada Badan/Lembaga Penguji yang ditunjuk oleh Direksi/Pengawas.
  - b) Untuk bahan/produk yang dapat ditunjukkan sertifikat pengujian yang dapat disetujui/diterima oleh Direksi/Pengawas, kepada Direksi/Pengawas harus diserahkan contoh yang disertai dengan salinan sertifikat pengujian yang bersangkutan.
- b. Contoh yang Disetujui.
  - a) Dari contoh yang diserahkan kepada Direksi/Pengawas atau contoh yang telah memperoleh persetujuan dari Direksi/Pengawas harus dibuat suatu keterangan tertulis mengenai persetujuannya dan disamping itu oleh Direksi/Pengawas harus dipasangkan tanda pengenal persetujuannya pada contoh yang akan dipegang oleh Direksi/Pengawas. Bila dikehendaki, Penyedia Jasa dapat meminta sejumlah set tambahan dari contoh berikut tanda pengenal persetujuan dan surat keterangan persetujuan untuk kepentingan dokumentasi sendiri. Dalam hal demikian jumlah contoh yang harus diserahkan kepada Direksi/Pengawas harus ditambah seperlunya sesuai dengan kebutuhan tambahan tersebut.
  - b) Pada waktu Direksi/Pengawas sudah tidak lagi membutuhkan contoh yang disetujui tersebut untuk pemeriksaan bahan produk bagi pekerjaan, Penyedia Jasa berhak meminta kembali contoh tersebut untuk dipasangkan pada pekerjaan.
- c. Waktu Persetujuan Contoh
  - a) Adalah tanggung jawab dari Penyedia Jasa untuk mengajukan contoh pada waktunya, sedemikian sehingga pemberian persetujuan atau contoh tersebut tidak akan menyebabkan keterlambatan pada jadwal pengadaan bahan.

- b) Untuk bahan/produk yang persyaratannya tidak dikaitkan dengan kesetaraan pada suatu merk dagang tertentu, keputusan atau contoh akan diberikan oleh Direksi/Pengawas dalam waktu tidak lebih dari 10 (sepuluh) hari kerja. Dalam hal dimana persetujuan tersebut akan melibatkan keputusan tambahan diluar Persyaratan Teknis (seperti penentuan model, warna, dll.), maka keseluruhan keputusan akan diberikan dalam waktu tidak lebih dari 21 (dua puluh satu) hari kerja.
- c) Untuk bahan produk yang masih harus dibuktikan kesetaraannya dengan sesuatu merk dagang yang disebutkan, keputusan atau contoh akan diberikan oleh Direksi/Pengawas dalam waktu 21 (dua puluh satu) hari kerja sejak dilengkapinya pembuktian kesetaraan.
- d) Untuk bahan/produk yang bersifat pengganti (substitusi), keputusan persetujuan akan diberikan oleh Direksi/Pengawas dalam jangka waktu 30 (tiga puluh) hari sejak diterimanya bahan/produk pengganti lengkap dengan seluruh bahan-bahan pertimbangannya.
- e) Untuk bahan/produk yang bersifat peralatan/perengkapan ataupun produk lain yang karena sifat/jumlah/harga pengadaannya tidak memungkinkan untuk diberikan contoh dalam bentuk bahan/produk jadi, permintaan persetujuan bisa diajukan berdasarkan brosur dari produk tersebut, yang mana harus dilengkapi dengan:
  - Spesifikasi teknis lengkap yang dikeluarkan oleh pabrik/produsen
  - Surat-surat seperlunya dari agen/importir, sesuai keagenan, surat jaminan suku cadang dan jasa purna penjualan (after sales service) dan lain-lain.
  - Katalog untuk warna, pekerjaan penyelesaian (finishing) dan lain-lain.
  - Sertifikat pengujian, penetapan kelas dan dokumen-dokumen lain sesuai petunjuk Direksi/Pengawas
- f) Apabila setelah melewati waktu yang ditetapkan diatas, keputusan atas contoh dari bahan/produk yang diajukan belum diperoleh tanpa pemberitahuan tertulis apapun dari Direksi/Pengawas, maka dengan sendirinya dianggap bahwa contoh yang diajukan telah disetujui oleh Direksi/Pengawas.

## 7. Penyimpanan Bahan.

- a. Persetujuan atas sesuatu bahan/produk harus diartikan sebagai perijinan untuk memasukkan bahan/produk tersebut dengan tetap berada dalam kondisi layak untuk dipakai. Apabila selama waktu penyimpanan ternyata ditemukan bahwa bahan/produk tersebut menjadi tidak lagi layak untuk dipakai dalam pekerjaan, Direksi/Pengawas berhak untuk memerintahkan agar:
  - a) Bahan/Produk tersebut segera diperbaiki sehingga kembali menjadi layak untuk dipakai.
  - b) Dalam hal dimana perbaikan tidak lagi mungkin dilaksanakan, maka bahan/produk tersebut harus segera dikeluarkan dari lokasi pekerjaan dalam jangka waktu 2 x 24 jam untuk diganti dengan yang memenuhi persyaratan.
- b. Untuk bahan/produk yang mempunyai umur pemakaian tertentu



penyimpanannya harus dikelompokkan menurut umur pemakaian yang mana harus dinyatakan dengan tanda pengenal dengan ketentuan sebagai berikut:

- a) Terbuat dari kaleng atau kertas karton yang tidak akan rusak selama proses penyimpanan
  - b) Berukuran minimal 40 x 60 cm
  - c) Huruf berukuran minimum 10 cm dengan warna merah
  - d) Diletakkan ditempat yang mudah terlihat
- c. Penyusunan bahan sejenis selama penyimpanan harus diatur sedemikian rupa, sehingga bahan yang terlebih dulu masuk akan pula terlebih dulu dikeluarkan untuk dipakai dalam pekerjaan.

#### **IV. PELAKSANAAN**

##### **1. Rencana Pelaksanaan**

- a. Dalam waktu 7 (tujuh) hari sejak ditanda-tanganinya Surat Perintah Kerja (SPK) oleh kedua belah pihak, Penyedia Jasa harus menyerahkan kepada Direksi/Pengawas sebuah *Network Planning* mengenai seluruh kegiatan yang akan dilakukan untuk melaksanakan pekerjaan dalam bentuk diagram urutan kegiatan yang logis serta menunjukkan kaitan/hubungan antara seluruh kegiatan-kegiatan tersebut.
- b. Meliputi kegiatan-kegiatan Penyedia Jasa untuk/selama masa pengadaan/pembelian serta waktu pengiriman/pengangkutan dari:
  - a) Bahan, elemen, komponen dari pekerjaan maupun pekerjaan persiapan/pembantu.
  - b) Peralatan dan perlengkapan untuk pekerjaan
- c. Kegiatan-kegiatan Penyedia Jasa untuk/selama waktu fabrikasi, pemasangan dan pembangunan.
- d. Pembuatan gambar-gambar kerja.
- e. Permintaan persetujuan atas bahan, gambar kerja, dan rencana kerja.
- f. Jadwal untuk seluruh kegiatan tersebut.
- g. Direksi/Pengawas akan memeriksa rencana kerja Penyedia Jasa dan memberikan tanggapan dalam waktu 2 (dua) minggu.
- h. Penyedia Jasa harus memasukkan kembali perbaikan atas rencana kerja jika Direksi/Pengawas meminta diadakannya perbaikan/penyempurnaan atas rencana kerja tadi paling lambat 4 (empat) hari sebelum dimulainya waktu pelaksanaan.
- i. Penyedia Jasa tidak dibenarkan memulai sesuatu pelaksanaan atas pekerjaan sebelum adanya persetujuan dari Direksi/Pengawas atas rencana kerja ini.
- j. Kecuali dapat dibuktikan bahwa Direksi/Pengawas telah melalaikan kewajibannya untuk memeriksa rencana kerja Penyedia Jasa pada waktunya, maka kegagalan Penyedia Jasa untuk memulai pekerjaan sehubungan dengan belum adanya rencana kerja yang disetujui Direksi, sepenuhnya merupakan tanggung jawab dari Penyedia Jasa bersangkutan.

##### **2. Tempat Kerja**

- a. Bilamana diperlukan tempat kerja dan tempat kerja tersebut di luar daerah pengawasan proyek, dimana harus membayar sewa/dikeluarkan biaya ganti rugi, maka Penyedia Jasa harus menyelesaikannya tanpa membebani PPK dengan pembiayaan tambahan.

- b. Penyedia Jasa dilarang menimbun atau menempatkan bahan-bahan bangunan di tepi jalan umum kecuali ada pertimbangan khusus dan persetujuan dari Direksi/Pengawas.
  - c. Apabila tidak terdapat tempat kosong yang sesuai untuk menimbun atau menyimpan bahan-bahan bangunan di sekitar lokasi proyek, maka bahan bangunan harus didatangkan Penyedia Jasa setiap hari dengan jumlah yang cukup untuk pekerjaan satu hari.
  - d. Di dalam pelaksanaan pekerjaan, Penyedia Jasa harus berkoordinasi dengan instansi yang terkait sehubungan dengan jaringan utilitas yang ada.
3. Pemeriksaan Desain
- a. Sebelum pelaksanaan pekerjaan, Penyedia Jasa wajib memeriksa kekuatan kontruksi yang akan dilaksanakan dan harus mengkonsultasikan dengan Konsultan Perencana dan Direksi/Pengawas. Untuk memastikan kondisi lapangan, Penyedia Jasa wajib melakukan pengukuran detail dan soil test (sondir dan boring) untuk bangunan intake, reservoir, jembatan pipa dan bangunan lainnya yang dianggap perlu berdasarkan kondisi lapangan, serta melakukan review terhadap perencanaan awal. Segala sesuatu kerusakan yang timbul akibat kelalaian Penyedia Jasa tidak melaksanakan pemeriksaan kekuatan struktur konstruksi menjadi tanggung jawab Penyedia Jasa. Pada Keadaan apapun, dimana pekerjaan-pekerjaan yang dilaksanakan telah mendapat persetujuan Direksi/Pengawas tidak berarti membebaskan Penyedia Jasa atas tanggung jawab pada pekerjaan sesuai dengan isi kontrak.
  - b. Sebelum pelaksanaan pekerjaan, Penyedia Jasa wajib melakukan analisis hidrolis untuk memastikan bahwa aliran dan tekanan air sesuai dengan ketentuan dan standar yang berlaku. Untuk memastikan kondisi lapangan, Penyedia Jasa wajib melakukan pengukuran jarak dan elevasi serta melakukan review terhadap perencanaan awal.
  - c. Sebelum pelaksanaan pekerjaan, Penyedia Jasa wajib memeriksa desain pekerjaan elektrik terhadap peralatan panel yang digunakan sesuai fungsinya masing-masing: Sistem Panel Pompa yang digunakan, LV-MDP (SDP dan PP), Kapasitas Spare.
  - d. Penyedia Jasa wajib memeriksa kapasitas kabel yang digunakan dan jaringan yang tersedia
  - e. Untuk kondisi-kondisi khusus yang ditemukan di lapangan di mana pada daerah-daerah tertentu diperlukan desain tambahan, Penyedia Jasa harus membuat desain tambahan tersebut dan mendapat persetujuan dari Direksi/Pengawas.
  - f. Desain tambahan harus berdasar pada keterangan umum yang terdapat pada gambar perencanaan dan spesifikasi teknis.
  - g. Timbulnya penambahan ataupun pengurangan volume pekerjaan akibat desain tambahan akan di akomodasi dalam addendum perubahan volume pekerjaan.
  - h. Direksi/Pengawas harus memeriksa dan memutuskan untuk menerima atau tidak desain tambahan tersebut dalam waktu maksimal 2 (Dua) minggu setelah diterimanya gambar desain tambahan. Jika dalam waktu maksimal 2 (Dua) minggu Direksi Teknis/Supervisi Lapangan tidak memberikan keputusan maka dianggap menerima desain tambahan tersebut.

4. Gambar Kerja (Shop Drawings).
  - a. Untuk bagian-bagian pekerjaan di mana gambar rencana (Construction Drawings) belum cukup memberikan petunjuk mengenai cara untuk mencapai keadaan terlaksana, Penyedia Jasa wajib untuk mempersiapkan gambar kerja yang secara terperinci akan memperlihatkan cara pelaksanaan tersebut.
  - b. Format dari gambar kerja harus sesuai dengan petunjuk yang diberikan oleh Direksi/Pengawas.
  - c. Gambar kerja harus diajukan kepada Direksi/Pengawas untuk mendapatkan persetujuan, gambar-gambar tersebut harus diserahkan dalam rangkap 3 (tiga).
  - d. Pengajuan gambar kerja tersebut paling lambat 14 (empat belas) hari sebelum pemesanan bahan atau pelaksanaan pekerjaan dimulai.
5. Ijin Pelaksanaan.
  - a. Penyedia Jasa harus mengajukan ijin pelaksanaan secara tertulis dengan dilampiri gambar kerja yang sudah disetujui kepada Direksi/Pengawas paling lambat 7 (tujuh) hari sebelum pelaksanaan bagian pekerjaan dimulai. Ijin pelaksanaan yang disetujui adalah sebagai pegangan Penyedia Jasa untuk melaksanakan bagian dari suatu pekerjaan. Suatu konsekuensi yang akan ditentukan lebih lanjut akan diberikan, jika Penyedia Jasa melaksanakan pekerjaan tanpa ijin tertulis yang disetujui oleh Direksi/Pengawas.
  - b. Direksi/Pengawas harus memberikan tanggapan atas pengajuan ijin pelaksanaan tersebut dan jika dalam waktu paling lambat 5 (lima) hari sebelum pelaksanaan tidak memberikan tanggapan dianggap telah menyetujui ijin pelaksanaan tersebut.
6. Rencana Mingguan dan Bulanan.
  - a. Selambat-lambatnya pada setiap hari Sabtu dalam masa dimana pelaksanaan pekerjaan berlangsung, Penyedia Jasa wajib untuk menyerahkan kepada Direksi/Pengawas suatu rencana mingguan yang berisi rencana pelaksanaan dari berbagai bagian pekerjaan yang akan dilaksanakan dalam minggu berikutnya.
  - b. Selambat-lambatnya pada minggu terakhir dari setiap bulan, Penyedia Jasa wajib menyerahkan kepada Direksi/Pengawas rencana bulanan yang menggambarkan secara garis besar berbagai rencana pelaksanaan dari berbagai bagian pekerjaan yang direncanakan untuk dilaksanakan dalam bulan berikutnya.
  - c. Kelalaian Penyedia Jasa untuk menyusun dan menyerahkan rencana mingguan maupun bulanan dinilai sama dengan kelalaian dalam melaksanakan perintah Direksi/Pengawas dalam pelaksanaan pekerjaan. suatu konsekuensi yang akan ditentukan lebih lanjut akan diberikan atas kelalaian tersebut.
7. Kualitas Pekerjaan.

Pekerjaan harus dikerjakan dengan kualitas pengerjaan yang terbaik untuk jenis pekerjaan bersangkutan.
8. Pengujian Hasil Pekerjaan.
  - a. Kecuali dipersyaratkan lain secara khusus, maka semua pekerjaan akan diuji dengan cara dan tolok ukur pengujian yang dipersyaratkan dalam referensi yang ditetapkan dalam Pasal II dari Persyaratan Teknis Umum ini.

- b. Kecuali dipersyaratkan lain secara khusus, maka Badan/Lembaga yang akan melakukan pengajuan dipilih atas persetujuan Direksi/Pengawas dari Lembaga/Badan Penguji milik Pemerintah atau yang diakui Pemerintah atau Badan lain yang oleh Direksi/Pengawas dianggap memiliki obyektivitas dan integritas yang menyakinkan. Atas hal yang terakhir ini Penyedia Jasa tidak berhak mengajukan sanggahan.
  - c. Semua biaya pengujian dalam jumlah seperti yang dipersyaratkan menjadi beban Penyedia Jasa.
  - d. Dalam hal dimana Penyedia Jasa tidak dapat menyetujui hasil pengujian dari Badan Penguji yang ditunjuk oleh Direksi/Pengawas, Penyedia Jasa berhak mengadakan pengujian tambahan pada Lembaga/Badan lain yang memenuhi persyaratan sebagai Badan Penguji seperti tersebut diatas dan seluruh pembiayaannya ditanggung sendiri oleh Penyedia Jasa.
  - e. Apabila ternyata bahwa kedua hasil pengujian dari kedua Badan tersebut memberikan kesimpulan yang berbeda, maka dapat dipilih untuk:
    - a) Memilih Badan/Lembaga Penguji ketiga atas kesepakatan bersama.
    - b) Melakukan pengujian ulang pada Badan/Lembaga Penguji pertama atau kedua dengan ketentuan tambahan sebagai berikut:
      - Pelaksanaan pengujian ulang harus disaksikan oleh Direksi/Pengawas dan Penyedia Jasa maupun wakil-wakilnya.
      - Pada pengujian ulang harus dikonfirmasi penerapan dari alat-alat penguji.
    - c) Hasil dari pengujian ulang harus dianggap final.
    - d) Semua akibat langsung maupun tidak langsung dari adanya semua pengulangan pengujian menjadi tanggungan Penyedia Jasa.
    - e) Apabila hasil pengujian ulang menunjukkan ketidak tepatan kesimpulan dari hasil pengujian yang pertama dan membenarkan kesimpulan dari hasil pengujian yang kedua, maka:
      - 2 (dua) dari 3 (tiga) penguji yang bersangkutan, atas pilihan Penyedia Jasa akan diperlakukan sebagai pekerjaan tambah.
      - Atas segala penundaan pekerjaan akibat adanya penambahan/pengulangan pengujian akan diberikan tambahan waktu pelaksanaan pada bagian pekerjaan bersangkutan dan bagian-bagian lain yang terkena akibatnya, selama waktu penundaan yang terjadi.
9. Penutupan Hasil Pelaksanaan Pekerjaan.
- a. Sebelum menutup suatu bagian pekerjaan dengan bagian pekerjaan yang lain yang mana akan secara visual menghalangi Direksi/Pengawas untuk memeriksa bagian pekerjaan yang terdahulu, Penyedia Jasa wajib melaporkan secara tertulis kepada Direksi/Pengawas mengenai rencananya untuk melaksanakan bagian pekerjaan yang akan menutupi bagian pekerjaan tersebut, sedemikian rupa sehingga Direksi/Pengawas berkesempatan secara wajar melakukan pemeriksaan pada bagian yang bersangkutan untuk dapat disetujui kelanjutan pengerjaannya.
  - b. Kelalaian Penyedia Jasa untuk menyampaikan laporan diatas, memberikan hak kepada Direksi/Pengawas untuk dibelakang hari

menuntut pembongkaran kembali bagian pekerjaan yang menutupi tersebut, guna memeriksa hasil pekerjaan yang terdahulu yang mana akibatnya sepenuhnya akan ditanggung oleh Penyedia Jasa.

- c. Dalam hal dimana laporan telah disampaikan dan Direksi tidak mengambil langkah-langkah untuk menyelesaikan pemeriksaan yang dimaksudkan, maka setelah lewat dari 2 (dua) hari kerja sejak laporan disampaikan, Penyedia Jasa berhak melanjutkan pelaksanaan pekerjaan dan menganggap bahwa Direksi telah menyetujui bagian pekerjaan yang ditutup tersebut.
  - d. Pemeriksaan dan persetujuan oleh Direksi/Pengawas atas suatu pekerjaan tidak melepaskan Penyedia Jasa dari kewajibannya untuk melaksanakan pekerjaan sesuai dengan Surat Perjanjian Kerja (SPK).
  - e. Walaupun telah diperiksa dan disetujui kepada Penyedia Jasa masih dapat diperintahkan untuk membongkar bagian pekerjaan yang menutupi bagian pekerjaan lain guna pemeriksaan bagian pekerjaan yang tertutupi.
10. Perlindungan Terhadap Bangunan/Sarana Yang Ada
- a. Segala kerusakan yang timbul pada bangunan/konstruksi dan peralatan sekitar lokasi pekerjaan menjadi tanggung jawab Penyedia Jasa untuk memperbaikinya, bila kerusakan tersebut jelas akibat pelaksanaan pekerjaan.
  - b. Penyedia Jasa diwajibkan mengidentifikasi keadaan bangunan ataupun prasarana lain di sekitar lokasi sebelum memulai pekerjaan.
11. Kebersihan Lokasi Pekerjaan
- a. Penyedia Jasa bertanggung jawab untuk menjaga agar area kerja senantiasa berada dalam keadaan rapih dan bersih.
  - b. Penyedia Jasa harus berusaha menanggulangi kotoran-kotoran debu yang ditimbulkan akibat pelaksanaan pekerjaan.
  - c. Setelah pekerjaan selesai dilaksanakan, sisa bahan yang tidak digunakan, bahan-bahan bekas bongkaran dan kotoran-kotoran lain harus dibersihkan dan dikeluarkan dari lokasi tersebut selambat-lambatnya 7x24 jam. Konsekuensi atas tidak dilaksanakannya ketentuan ini akan ditentukan lebih lanjut.

## **V. PENYELESAIAN DAN PENYERAHAN**

1. Dokumen Terlaksana (As Built Documents).
  - a. Pada penyelesaian dari setiap pekerjaan Penyedia Jasa wajib menyusun Dokumen Terlaksana yang terdiri dari:
    - a) Gambar-gambar terlaksana ( as built drawing)
    - b) Persyaratan teknis terlaksana dari pekerjaan, sebagaimana yang telah dilaksanakan
  - b. Dikecualikan dari kewajiban diatas adalah untuk pekerjaan:
    - a) Pekerjaan Persiapan
    - b) Supply bahan, perlengkapan/peralatan kerja
  - c. Dokumen terlaksana bisa disusun dari:
    - a) Dokumen pelaksanaan
    - b) Gambar-gambar perubahan
    - c) Perubahan persyaratan teknis
    - d) Brosur teknis yang diberi tanda pengenal khusus berupa cap sesuai petunjuk Direksi/Pengawas



- d. Dokumen terlaksana ini harus diperiksa dan disetujui oleh Direksi/Pengawas.
  - e. Kecuali dengan ijin khusus dari Direksi/Pengawas dan PPK, Penyedia Jasa harus membuat dokumen terlaksana hanya untuk diserahkan kepada PPK. Kontraktor tidak dibenarkan membuat/menyimpan salinan ataupun copy dari dokumen terlaksana tanpa ijin khusus tersebut.
2. Penyerahan.  
Pada waktu penyerahan pekerjaan, Penyedia Jasa wajib menyerahkan kepada PPK:
    - a. 2 (dua) set dokumen terlaksana.
    - b. Dokumen-dokumen resmi (seperti surat ijin, tanda pembayaran cukai, surat fiskal pajak, dan lain-lain).
  3. Masa Pemeliharaan  
Pada masa pemeliharaan, Penyedia Jasa harus membuat laporan secara periodik setiap bulan tentang kondisi hasil pekerjaan selama masa pemeliharaan dan diketahui oleh Direksi/Pengawas. Segala kerusakan yang terjadi selama masa pemeliharaan menjadi tanggung jawab Penyedia Jasa untuk memperbaikinya hingga masa pemeliharaan berakhir dan pekerjaan diserahkan kepada PPK dalam kondisi dan berfungsi baik.

## **VI. PELAPORAN PELAKSANAAN PEKERJA**

1. Jadwal Pelaksanaan Pekerjaan.  
Dalam waktu 7 (tujuh) hari sejak ditanda-tanganinya Surat Perintah Kerja (SPK) oleh kedua belah pihak, Penyedia Jasa harus menyerahkan kepada Direksi/Pengawas Jadwal Pelaksanaan Pekerjaan sesuai dengan waktu yang disepakati dalam kontrak untuk dievaluasi dan disetujui. Jadwal Pelaksanaan Pekerjaan harus disusun secara logis dan realistis yang akan memberikan jaminan bahwa pelaksanaan pekerjaan akan selesai tepat waktu.  
  
Jadwal Pelaksanaan Pekerjaan harus dilengkapi dengan bobot pekerjaan yang nantinya dijadikan dasar untuk mengevaluasi kemajuan pelaksanaan pekerjaan.
2. Buku Harian Lapangan  
Penyedia Jasa harus menyediakan buku harian di lapangan selama waktu pelaksanaan pekerjaan. Buku harian lapangan digunakan untuk mencatat berbagai informasi dan instruksi baik dari Direksi/Pengawas, Penyedia Jasa, dan pihak-pihak lain yang berhubungan dengan pelaksanaan pekerjaan mengenai berbagai peristiwa yang berkaitan dengan pelaksanaan pekerjaan di lapangan. Buku harian lapangan harus diserahkan kepada Pemberi Tugas setelah berakhirnya pelaksanaan pekerjaan di lapangan.
3. Buku Tamu.  
Penyedia Jasa harus menyediakan buku tamu di lapangan untuk mencatat setiap orang yang berkunjung ke lokasi pekerjaan meliputi waktu kedatangan dan pergi serta keperluan dating ke lokasi pekerjaan. Buku tamu harus diserahkan kepada Pemberi Tugas setelah berakhirnya pelaksanaan pekerjaan di lapangan.
4. Laporan Harian

Untuk kepentingan pengendalian dan pengawasan pelaksanaan pekerjaan, Penyedia Jasa harus mencatat seluruh aktivitas kegiatan pekerjaan di lokasi pekerjaan di dalam laporan harian pekerjaan yang berisi rencana dan realisasi pekerjaan harian. Laporan harian berisi:

- a. Waktu mulai dan selesainya pekerjaan
- b. Jenis dan kuantitas bahan yang berada di lokasi pekerjaan;
- c. Penempatan tenaga kerja untuk tiap macam tugasnya;
- d. Jenis, jumlah dan kondisi peralatan;
- e. Jenis dan kuantitas pekerjaan yang dilaksanakan;
- f. Keadaan cuaca termasuk hujan, banjir dan peristiwa alam lainnya yang berpengaruh terhadap kelancaran pekerjaan; dan
- g. Catatan-catatan lain yang berkenaan dengan pelaksanaan.

Laporan harian harus diserahkan kepada Direksi/Pengawas setiap hari untuk diperiksa dan disetujui. Laporan harian diserahkan secara berkala satuminggu sekali kepada Pemberi Tugas sebagai laporan pelaksanaan pekerjaan.

5. Laporan Mingguan.

Penyedia Jasa harus membuat laporan mingguan yang berisi rangkuman laporan harian, berisi hasil kemajuan fisik pekerjaan dalam periode satu minggu, masalah-masalah yang timbul dilapangan serta pemecahannya, hal-hal penting yang perlu ditonjolkan dan rencana kerja minggu berikutnya. Laporan mingguan minggu lalu harus diserahkan kepada Direksi/Pengawas pada hari pertama minggu ini untuk dievaluasi dan disetujui. Laporan mingguan diserahkan secara berkala satu minggu sekali kepada Pemberi Tugas sebagai laporan pelaksanaan pekerjaan.

6. Laporan Bulanan

Penyedia Jasa harus membuat laporan bulanan yang merupakan rangkuman laporan mingguan dan berisi hasil kemajuan fisik pekerjaan dalam periode satu bulan, serta berbagai Kendala dan permasalahan yang terjadi berikut penyelesaiannya. Laporan bulanan bulan lalu harus diserahkan kepada Direksi/Pengawas pada hari pertama bulan ini untuk dievaluasi dan disetujui. Laporan bulanan diserahkan secara berkala satu bulan sekali kepada Pemberi Tugas sebagai laporan pelaksanaan pekerjaan.

7. Dokumentasi

Sejak akan mulai melaksanakan pekerjaan, selama masa pelaksanaan pekerjaan dan pada akibat pelaksanaan pekerjaan, Penyedia Jasa diwajibkan membuat dokumentasi kegiatan pelaksanaan pekerjaan yang diwujudkan dalam bentuk Foto dokumentasi. Foto dokumentasi kegiatan pelaksanaan pekerjaan tersebut, harus bisa memberikan gambaran secara lengkap dan menyeluruh mengenai kegiatan pelaksanaan pekerjaan sejak dari awal sampaiakhir pelaksanaan pekerjaan, sehingga secara kronologi bisa merupakan satu gambaran tujuan yang akan dicapai oleh kegiatan tersebut.

Foto dokumentasi dilaksanakan pengambilannya dari tiga titik tetap yang berbeda atau sesuai dengan pengarahan Direksi/Pengawas, dan sudah harus bisa memberikan gambaran secara garis besar kegiatan pelaksanaan seluruh pekerjaan.

Foto dokumentasi tersebut, pelaksanaan pengambilannya dilakukan

pada kondisi tahap kegiatan pelaksanaan pekerjaan:

- a. Saat awal sebelum mulai kegiatan pelaksanaan pekerjaan 0 %
- b. Saat kegiatan pelaksanaan pekerjaan mencapai prestasi 25 %
- c. Saat kegiatan pelaksanaan pekerjaan mencapai prestasi 50 %
- d. Saat kegiatan pelaksanaan pekerjaan mencapai prestasi 75 %
- e. Saat selesai pelaksanaan pekerjaan atau prestasi 100 %

Di samping dokumentasi utama tersebut, atas permintaan Direksi/Pengawas, Penyedia Jasa bisa melaksanakan pengambilan Foto dokumentasi kegiatan pelaksanaan pekerjaan lainnya yang dianggap berguna dan cukup mempunyai nilai penting untuk didokumentasikan. Pada saat penyerahan Foto dokumentasi, Penyedia Jasa juga harus menyerahkan negatif film/soft copy Semua biaya yang timbul akibat pembuatan Foto dokumentasi tersebut sepenuhnya menjadi beban dan tanggung jawab Penyedia Jasa, serta sudah harus diperhitungkan termasuk "Overhead" pada analisa harga satuan pekerjaan.

## **VII. KEAMANAN / PENJAGAAN**

1. Penyedia Jasa bertanggung jawab atas keamanan, bukan saja terhadap pekerjaannya, tetapi juga atas bangunan-bangunan, jalan-jalan, pagar, pohon-pohon dan taman-taman yang telah ada.
2. Jika diperlukan Penyedia Jasa diwajibkan menyediakan tenaga, peralatan atautanda-tanda khusus untuk menjaga keamanan tersebut.
3. Penyedia Jasa berkewajiban menyelamatkan bangunan yang telah ada, apabila bangunan yang telah ada terjadi kerusakan akibat pekerjaan ini, maka Penyedia Jasa berkewajiban untuk memperbaiki/membetulkan sebagaimana mestinya.
4. Penyedia Jasa harus menyediakan penerangan yang cukup di lapangan pada waktu lembur.
5. Segala operasi yang diperlukan untuk pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan ketentuan kontrak harus dilaksanakan sedemikian rupa sehingga tidak menimbulkan gangguan terhadap ketentraman penduduk atau jalan-jalan yang harus digunakan untuk jalan perorangan atau umum. Penyedia Jasa harus membebaskan PPK dari segala tuntutan ganti rugi sehubungan dengan hal tersebut diatas.

## **VIII. KESELAMATAN KERJA**

1. Penyedia Jasa harus mematuhi syarat-syarat dan undang-undang yang berlaku di dalam negara Republik Indonesia selama masa berlakunya kontrak, yang menyangkut syarat-syarat keselamatan kerja, kesehatan dan kesejahteraan dari karyawan Penyedia Jasa dan Direksi/Pengawas.
2. Penyedia jasa wajib menyediakan peralatan K3 standar untuk personil pelaksanaan pekerjaan berupa sepatu boot, helm kerja dan kacamata. Penyedia jasa juga berkewajiban menyediakan peralatan K3 tersebut untuk tamu pada waktu peninjauan lapangan.
3. Penyedia Jasa harus memastikan bahwa semua orang yang melaksanakan, mengunjungi atau memeriksa sesuatu bagian dari pekerjaan memakai peralatan K3 yang diperlukan sesuai dengan syarat-syarat keselamatan kerja .
4. Penyedia Jasa harus mematuhi semua petunjuk-petunjuk dan rekomendasi-rekomendasi pabrik untuk penggunaan, aplikasi atau

pemanfaatan dari sesuatu material atau bagian dari peralatan atau mesin-mesin.

5. Penyedia Jasa harus menyediakan, melengkapi, dan menjaga suatu Pusat Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan (First Aid Treatment Centre) di lokasi pekerjaan, dan menyediakan seorang ahli pertolongan pertama yang siap sedia setiap saat selama pekerjaan berlangsung. Tenaga ahli pertolongan pertama ini harus telah mengikuti pelatihan formal pertolongan pertama. Layanan Medis ini harus tersedia bagi semua orang yang terkait dengan pekerjaan.

## **IX. GANGGUAN KONSTRUKSI**

1. Istilah "Gangguan Konstruksi" (Construction Interference) hendaknya diartikan sebagai gangguan terhadap:
  - a. segala utilitas atau bangunan yang berada dalam batas-batas galian maupun penggalian yang berlebihan dari yang diperlukan untuk pekerjaan dalam kontrak sebagaimana yang ditunjukkan atau diperintahkan oleh Direksi/Pengawas.
  - b. bangunan atau utilitas yang berlokasi pada tempat yang diperlukan untuk pelaksanaan semua pekerjaan dalam kontrak.
2. Dalam hal utilitas atau bangunan tersebut harus dibongkar atau dipindahkan untuk pelaksanaan pekerjaan, maka pembongkaran atau pemindahan itu harus dilakukan dengan izin dari Direksi/Pengawas dan selanjutnya diberitahukan kepada pemilik bahwa utilitas atau bangunan yang dimiliki akan dibongkar.
3. Pekerjaan penggalian harus dilakukan secara cermat dan hati-hati agar bangunan/struktur yang ada di permukaan dan/atau di dalam tanah tidak rusak, terutama terhadap bangunan/struktur yang ada di dalam tanah (yang harus diselamatkan) yang tidak diketahui lokasi dan posisinya dengan tepat. Penyedia Jasa harus bertanggung jawab untuk memperbaiki kerusakan yang terjadi akibat kelalaiannya atas beban biaya sendiri.
4. Utilitas atau bangunan eksisting yang dibongkar dan akan ditempatkan/dibangun kembali, hasil pembongkarannya harus disimpan dan dijaga agar kondisinya tetap baik.
5. Semua bangunan dan utilitas tersebut di atas harus diperbaiki (dibangun kembali) secepat mungkin seperti keadaan semula setelah pekerjaan selesai dilaksanakan atau dipindahkan ke lokasi lain dalam keadaan yang sekurang-kurangnya sama dengan keadaan semula, untuk bangunan atau utilitas yang berada di dalam tanah penimbunan baru boleh dilaksanakan setelah pemilik memeriksa dan memastikan bahwa kondisi bangunan atau utilitas tersebut telah sesuai dengan kondisi semula.
6. Bila sebuah bangunan didirikan secara tidak sah/resmi, dan hal ini dinyatakan oleh pihak pejabat yang terkait, maka kemungkinan rekonstruksi tidak perlu dilaksanakan setelah mendapat izin Direksi/Pengawas.
7. Selama pelaksanaan pekerjaan dalam kontrak ini, pemilik bangunan yang terpengaruh oleh pelaksanaan pekerjaan ini memiliki hak untuk masuk ke lapangan pekerjaan demi kepentingan pemilik untuk melaksanakan perubahan atau perbaikan terhadap utilitas atau bangunan tersebut.

Pejabat Pembuat Komitmen  
Satker .....

.....  
NIP.....



## **BAB X.1 PERSYARATAN UMUM**

### **A. PERSYARATAN**

1. UU No.2/2017 tentang Jasa Konstruksi, Pasal 4, Butir (1) Pemerintah Pusat bertanggung jawab atas: Sub-butir e) meningkatnya kualitas penggunaan material dan peralatan konstruksi serta teknologi konstruksi dalam negeri.
2. UU No.2/2017 tentang Jasa Konstruksi, Pasal 17, Butir (1): Kegiatan usaha Jasa Konstruksi didukung dengan usaha rantai pasok sumber daya konstruksi; dan Butir (2): Sumber daya konstruksi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diutamakan berasal dari produksi dalam negeri.
3. PP NO. 22/2020 tentang Peraturan Pelaksana UU NO. 2/2017, Pasal 25, Butir (1) Sumber daya material dan peralatan konstruksi sebagaimana dimaksud Pasal 25 ayat (2) huruf a dan b harus:
  - a. Menggunakan material dan peralatan yang telah lulus uji dari lembaga yang berwenang sesuai dengan standar; dan
  - b. Mengoptimalkan penggunaan material dan peralatan dalam negeri.Butir (2) Sumber daya konstruksi mengutamakan produk lokal, unggulan, dan ramah lingkungan yang terdiri atas:
  - a. Sumber daya material;
  - b. Sumber daya peralatan;
  - c. Sumber daya teknologi; dan
  - d. Sumber daya manusia.
4. Perpres No, 12 Tahun 2021:

Pasal 4: Pengadaan Barang/Jasa bertujuan untuk: b. meningkatkan penggunaan produk dalam negeri;

Pasal 19: Butir (1) PPK dalam menyusun spesifikasi teknis/KAK barang/jasa menggunakan:
  - a. produk dalam negeri;
  - b. produk bersertifikat dalam negeri;Butir (3) Pemenuhan penggunaan produk sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan sepanjang tersedia.
5. Permen PUPR No. 14/2020 tentang Standar dan Pedoman Pengadaan Jasa Konstruksi melalui Penyedia: Pasal 21, Butir (2) spesifikasi teknis disusun dengan ketentuan: b. sedapat mungkin menggunakan produksi dalam negeri; dan c) semaksimal mungkin diupayakan menggunakan Standar Nasional Indonesia.

### **B. KUALITAS MATERIAL**

1. Penyedia Jasa menjamin bahwa semua material yang diserahkan oleh Penyedia Jasa berdasarkan Kontrak, harus baik dan baru serta memenuhi spesifikasi teknis, kecuali bila disyaratkan lain atau ditentukan lain oleh Direksi / Pengguna Jasa dan Konsultan Pengawas. Direksi / Pengguna Jasa dan Konsultan Pengawas dapat meminta pada Penyedia Jasa agar menyerahkan sertifikat pabrik mengenai material tersebut.
2. Selanjutnya Penyedia Jasa menjamin bahwa material yang diserahkan berdasarkan Kontrak tidak mengandung cacat yang timbul karena bahan dan pengerjaan (kecuali jika disain dan bahannya diharuskan sesuai dengan yang ditetapkan oleh Direksi / Pengguna Jasa dalam Spesifikasi Teknis) atau oleh karena kelalaian Penyedia Jasa.
3. Direksi / Pengguna Jasa dan Konsultan Pengawas akan memberitahukan secara tertulis kepada Penyedia Jasa apabila ada tuntutan yang timbul berdasarkan jaminan material ini, segera setelah menerima pemberitahuan tersebut, Penyedia Jasa harus memperbaiki atau mengganti material atau

bagian material yang cacat dengan biaya yang sepenuhnya ditanggung Penyedia Jasa.

4. Jika setelah menerima pemberitahuan tersebut diatas, Penyedia Jasa lalai memperbaiki atau mengganti material atau bagian material yang cacat dalam waktu yang wajar, maka Direksi / Pengguna Jasa dapat mengambil tindakan perbaikan yang perlu, dengan biaya yang sepenuhnya ditanggung Penyedia Jasa tanpa mengurangi hak-hak Direksi / Pengguna Jasa terhadap Penyedia Jasa berdasarkan kontrak.

### C. PEMERIKSAAN DAN PENGUJIAN

1. Direksi / Pengguna Jasa dan Konsultan Pengawas berwenang untuk meminta keterangan mengenai asal barang/material yang bersangkutan.
2. Sebelum barang / material / pipa dikirim ke lapangan terlebih dahulu diadakan pemeriksaan pabrik oleh Direksi / Pengguna jasa, untuk memeriksa barang di pabrik dan mengadakan test kualitas pipa di pabrik. Hasil test di pabrik dituangkan dalam Berita Acara Test di Pabrik dan diberikan Sertifikat Test Pabrik. Jika pipa memenuhi spek teknik yang telah ditetapkan maka pipa bisa dikirim ke lapangan.
3. Direksi / Pengguna Jasa dan Konsultan Pengawas berhak dan mempunyai keleluasaan memasuki seluruh tempat pekerjaan, termasuk bengkel yang membuat perakitan material. Penyedia Jasa bawahan dan Penyedia Jasa harus menyediakan bahan, informasi dan bantuan yang diperlukan dalam pemeriksaan dan pengujian, sehingga Direksi / Pengguna Jasa dan Konsultan Pengawas dapat melakukan pemeriksaan terinci dan lengkap dengan semestinya.
4. Direksi / Pengguna Jasa dan Konsultan Pengawas berhak memeriksa dan atau menguji barang/meterial yang akan diserahkan, apakah sesuai dengan ketentuan dalam kontrak.
5. Sebelum melakukan pemeriksaan material, Penyedia Jasa harus memberitahukannya kepada Direksi / Pengguna Jasa dan Konsultan Pengawas, agar Direksi / Pengguna Jasa dan Konsultan Pengawas dapat menyaksikan pemeriksaan atau pengujian barang/ material.
6. Metoda pemasangan perpipaan sesuai SOP (Standart Operasional Pemasangan).
7. Pengajuan spesifikasi material dan alat harus sesuai dengan pengajuan penawaran kontraktor (Sesuai spek yang di ajukan).
8. Pemeriksaan dan pengujian dapat dilakukan di tempat Penyedia Jasa/sesuai kebutuhan, di tempat penyerahan/lapangan atau di tempat tujuan akhir barang/material. Penyedia Jasa harus menyiapkan segala fasilitas untuk pemeriksaan tersebut di atas, dan segala biaya yang berkaitan dengan pemeriksaan barang/material ditanggung sepenuhnya oleh Penyedia Jasa.
9. Setelah barang / material / pipa sampai di lapangan, diambil sampling pipa secara acak untuk dilakukan test kualitas pipa pada laboratorium independent yang telah mempunyai sertifikasi untuk melakukan test kualitas pipa. Hasil test kualitas pipa dituangkan dalam sertifikat kualitas pipa.
10. Apabila hasil pemeriksaan barang/material tidak sesuai dengan Spesifikasi Teknis yang ditetapkan, Direksi / Pengguna Jasa dan Konsultan Pengawas dapat menolak barang/material tersebut dan Penyedia Jasa harus mengganti barang.material yang tidak sesuai tersebut, atau mengadakan perbaikan yang diperlukan agar memenuhi persyaratan Spesifikasi Teknis, dengan biaya sepenuhnya ditanggung Penyedia Jasa. Apabila ada barang/material yang ditolak oleh Direksi / Pengguna Jasa dan Konsultan Pengawas, Penyedia Jasa diwajibkan segera memindahkan barang/material itu keluar tempat pekerjaan atas perintah pertama Direksi / Pengguna Jasa dan Konsultan Pengawas.

11. Apabila terdapat perselisihan paham mengenai hasil pemeriksaan barang/material, atau Direksi / Pengguna Jasa dan Konsultan Pengawas meragukan kualitasnya, maka Direksi / Pengguna Jasa dan Konsultan Pengawas berhak mengirimkan contoh barang/material tersebut kepada Laboratorium Penelitian Bahan yang dibenarkan. Biaya pemeriksaan ini sepenuhnya menjadi tanggungan Penyedia Jasa.
12. Perubahan dari spesifikasi harus ada justifikasi dan keterangan penguat untuk perubahan dari spesifikasi teknis material yang diajukan, dan mendapat persetujuan dari supervisi dan Tenaga Ahli.

#### D. PENGEPAKAN DAN PEMBUNGKUSAN PIPA, POMPA DAN ASESORISNYA

1. Penyedia Jasa harus mengepak atau membungkus material untuk mencegah kerusakan sewaktu pengangkutan sampai tempat tujuan akhir sesuai dengan standar pabrik dan/atau petunjuk Direksi / Pengguna Jasa dan Konsultan Pengawas.
2. Bila tidak disebutkan lain, seluruh material harus diberi lapisan pelindung yang standard dengan pabrik. Permukaan yang membutuhkan pengecatan atau pelapisan untuk mencegah korosi harus halus dan bebas dari kotoran.
3. Garansi Pompa yang diajukan harus mempunyai keterangan garansi pabrikan Pompa.
4. Metoda pemasangan pompa sesuai SOP (Standart Oprasional Pemasangan Pompa)

#### E. PENGANGKUTAN, PEMBONGKARAN DAN PENIMBUNAN

1. Sikap hati-hati harus diberikan selama pemuatan, transportasi dan pembongkaran. Setiap kerusakan lapisan pipa harus diperbaiki sesuai dengan perintah Direksi / Pengguna Jasa dan Konsultan Pengawas. Penanganan material harus mengikuti instruksi yang diberikan oleh pabrik.
2. Material harus dikirim, dibongkar dan ditimbun oleh Penyedia Jasa di lokasi gudang yang ditunjuk oleh Direksi / Pengguna Jasa dan Konsultan Pengawas. Material ditempatkan pada penyangga yang cukup untuk memungkinkan isolasi dari tanah. Selain itu penimbunan material harus dapat mencegah kerusakan selama penyimpanan yang lama pada kondisi tropis.
3. Segala hal terkait dengan pengangkutan, pembongkaran, dan penimbunan material harus memperhatikan keamanannya dan menjadi tanggung jawab Penyedia Jasa.
4. Hal-hal tersebut diatas harus mendapat perijinan terlebih dahulu dari Direks/Konsultan Pengawas
5. Pengangkutan, pembongkaran dan penimbunan pipa HDPE  
Instruksi umum penyimpanan:
  - Jangan dilempar atau dibanting dari ketinggian.
  - Jangan diseret.
  - Lokasi penyimpanan juga harus bebas atau berada jauh dari sumber panas serta hindari kontak dengan lem, oli dan sebagainya.
  - Penyimpanan pipa Batangan.  
Pipa harus disangga per 1 meter dengan landasan kayu, pipa disusun dalam tumpukan berbentuk piramid sampai ketinggian 1 meter serta penyangga samping pipa tidak boleh sampai tergelincir jatuh. Pipa harus disimpan dan disusun pada level kerataan tanah yang bagus serta tutup bagian ujung pipa untuk menghindari kotoran dan benda tajam masuk dan merusak permukaan dalam pipa.
  - Penyimpanan pipa gulungan  
Pipa dengan diameter kecil harus di-pallet-kan di atas tanah dengan level kerataan yang bagus. Pipa dengan diameter kecil dapat ditumpuk dengan

ketinggian maksimum 2.5 meter dan diberikan pembatas kayu pada tiap gulungan untuk mempermudah forklift dalam melakukan penanganan. Pipa dengan diameter gulungan besar (> 180 mm) sangat rawan terjadi kecelakaan maka dari itu prosedur penyimpanan dan penanganan harus dilakukan dengan benar.



Piipa HDPE

#### 6. Pengangkutan, pembongkaran dan penimbunan pipa Galvanis

Instruksi umum penyimpanan:

- Jaga tempat penyimpanan agar pipa terhindar dari karat dan kerusakan lainnya yang membuat pipa menjadi tidak tahan lama.
- Selalu jaga pipa dari air yang dapat membuat karat jika dibiarkan terus menerus.
- Pipa dan aksesoris yang sudah dikirim ke lapangan disimpan dulu di gudang sebelum dipasang, untuk menjaga keamanan.
- Pipa dikirim ke lapangan untuk dipasang sesuai dengan kebutuhan.
- Pencatatan pipa dan accessories yang masuk dan keluar harus diadministrasikan dengan baik, sehingga pada akhir pekerjaan bisa diketahui dengan pasti pipa yang sudah dipasang dan belum dipasang.



Foto Pipa Galvanis

#### F. MATERIAL YANG RUSAK/CACAT

1. Barang/material yang rusak/cacat sebagai akibat apapun harus segera diganti atau diperbaiki, sehingga dapat disetujui oleh Direksi / Pengguna Jasa dan Konsultan Pengawas.
2. Bila Direksi / Pengguna Jasa dan Konsultan Pengawas belum mengesahkan bahwa barang/material sudah diganti atau diperbaiki oleh Penyedia Jasa, pembayaran tidak akan dilakukan oleh Direksi / Pengguna Jasa, dan bila dalam jangka waktu tertentu, perbaikan/penggantian barang/material yang rusak

belum dilakukan, Direksi / Pengguna Jasa dan Konsultan Pengawas berhak memerintahkan Pihak Ketiga untuk memperbaiki atau mengganti barang/material yang cacat/rusak atas biaya Penyedia Jasa.

3. Adanya pemeriksaan oleh Direksi / Pengguna Jasa dan Konsultan Pengawas terhadap barang/material dan perlengkapan yang disediakan oleh Penyedia Jasa di lapangan tidak akan melepaskan tanggung jawab Penyedia Jasa. Walaupun semua barang/material yang diperlukan seperti tercantum dalam Surat Perjanjian Kontrak sudah diperiksa, diterima dan dinilai untuk dibayar, Penyedia Jasa harus mengganti atau memperbaiki barang/material yang ternyata rusak atau tidak memenuhi persyaratan sampai pada saat penyerahan kedua.
4. Semua penggantian dan perbaikan tersebut diatas harus mendapat persetujuan Direksi / Pengguna Jasa dan Konsultan Pengawas dan biayanya ditanggung oleh Penyedia Jasa.

#### G. RESIKO DAN KEAMANAN BARANG DAN PEKERJAAN

1. Segala resiko kebakaran, kerusakan dan pencurian di lapangan atas segala material, alat, perlengkapan dan benda-benda lain menjadi tanggungan Penyedia Jasa sepenuhnya. Penyedia Jasa harus mempertanggungungkan dalam bentuk asuransi atas segala resiko ini.
2. Yang dimaksud dengan pasal ini adalah pipa, perlengkapannya, dan pekerjaannya yang belum diserahkan kepada Direksi / Pengguna Jasa dengan Berita Acara. Asuransi disini tidak hanya asuransi untuk kerusakan saja, tetapi termasuk asuransi untuk resiko lainnya, seperti asuransi kehilangan, asuransi terhadap pekerjaan yang dilaksanakan termasuk segala resiko yang terjadi di dalamnya, dan lain sebagainya.
3. Penyedia Jasa harus menempatkan penjaga keamanan (Satpam) di lapangan, selama pekerjaan berlangsung.
4. Penyedia Jasa harus melindungi semua material terhadap kehilangan dan kerusakan yang disebabkan oleh kejahatan orang yang tak bertanggung jawab, sampai pada saat penyerahan pekerjaan. Hal tersebut di atas menjadi tanggung jawab Penyedia Jasa sepenuhnya.

#### H. PENGALIHAN.

1. Penyedia Jasa dilarang dan tidak dibenarkan untuk memindahtangankan atau menyerahkan kepada Pihak Ketiga sebagian atau seluruh kepentingan, hak dan kewajibannya dalam Kontrak tanpa izin tertulis dari Direksi / Pengguna Jasa.
2. Bila Penyedia Jasa melanggar pasal 7 butir 1. tersebut di atas, Direksi / Pengguna Jasa berhak memutuskan Kontrak, sesuai peraturan yang berlaku dan segala akibat pemutusan Kontrak menjadi tanggung jawab Penyedia Jasa.

#### I. PENYEDIA JASA BAWAHAN/SUB KONTRAK.

1. Berkenaan dengan sebagian atau seluruh pekerjaan yang tercantum dalam Kontrak, Penyedia Jasa dilarang mengadakan sub kontrak dengan pihak lain, tanpa terlebih dahulu mendapat persetujuan tertulis dari Direksi / Pengguna Jasa.
2. Penyedia Jasa tetap bertanggung jawab sepenuhnya atas hasil pekerjaan Penyedia Jasa Bawahan/Sub Penyedia jasa (apabila ada).
3. Aturan sub kontrak mengikuti aturan yang berlaku.

#### J. PENUNDAAN PEKERJAAN.

Direksi / Pengguna Jasa dan Konsultan Pengawas dapat memberitahukan secara tertulis kepada Penyedia Jasa mengenai penundaan sebagian atau seluruh pekerjaan



yang dianggapnya perlu kerana keadaan yang tidak menguntungkan Direksi / Pengguna Jasa, atau kerana Penyedia Jasa tidak dapat memenuhi persyaratan yang ditentukan dalam Kontrak.

Penundaan pekerjaan harus dilakukan dalam jangka waktu 10 (sepuluh) hari setelah Penyedia Jasa menerima pemberitahuan Direksi / Pengguna Jasa dan Konsultan Pengawas. Penyedia Jasa tidak dibenarkan mengajukan ganti rugi karena penundaan pekerjaan tersebut diatas.

**K. KETERLAMBATAN PELAKSANAAN OLEH PENYEDIA JASA.**

1. Penyerahan material dan pelaksanaan jasa harus diselesaikan oleh Penyedia Jasa dalam jangka waktu yang telah ditetapkan dalam Kontrak.
2. Apabila Penyedia Jasa terlambat dalam melaksanakan kewajiban penyerahan pekerjaan melebihi jangka waktu kontrak yang sudah ditetapkan, maka Penyedia Jasa dapat dikenakan salah satu dan/atau semua sanksi berikut: dibebani denda sebagai ganti rugi, penyitaan jaminan pelaksanaan dan atau pemutusan kontrak karena kelalaian. Hal-hal yang terkait dengan keterlambatan pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan kontrak.
3. Apabila dalam jangka waktu pelaksanaan kontrak, Penyedia Jasa atau subpenyedia jasanya mengalami gangguan dalam menepati waktu penyerahan material dan pelaksanaan jasanya, Penyedia Jasa harus segera memberitahukan secara tertulis kepada Direksi / Pengguna Jasa tentang adanya kelambatan, penyebab dan lamanya keterlambatan.

**L. PERUBAHAN PEKERJAAN/KONTRAK.**

1. Bila dipandang perlu, Direksi / Pengguna Jasa dan Konsultan Pengawas dapat mengadakan perubahan, pekerjaan tambah atau kurang tanpa membatalkan kontrak. Perintah perubahan tersebut diatas, akan disampaikan kepada Penyedia Jasa secara tertulis dengan uraian tentang perubahan pekerjaan tersebut, sekaligus dengan penyesuaian harga dan waktu penyelesaiannya. Setiap pekerjaan yang dilaksanakan sesuai dengan perintah perubahan harus mengikuti semua ketentuan yang tertera dalam kontrak, Jaminan pelaksanaan Penyedia Jasa tetap mengikat dengan nilai seperti yang tercantum dalam kontrak dan perubahannya.
2. Setiap perubahan harga harus didasarkan pada aturan yang berlaku pada kontrak

**M. KERJA LEMBUR.**

1. Penyedia Jasa tidak akan menerima tambahan biaya untuk kerja lembur dan tambahan jumlah tenaga kerja, walaupun hal tersebut mungkin diperlukan dalam keadaan darurat sebagaimana diperintahkan dengan surat oleh Direksi / Pengguna Jasa dan Konsultan Pengawas, kecuali bila ditentukan lain dalam Kontak.
2. Biaya-biaya yang terjadi akibat adanya kerja lembur dan penambahan jumlah tenaga kerja menjadi tanggung jawab Penyedia Jasa, seperti misalnya biaya pengawasan kerja lembur yang disebabkan oleh kerja lembur.
3. Terkait dengan penyelesaian pekerjaan, Penyedia Jasa wajib melakukan kerja lembur dan menambah jumlah tenaga kerja.

**N. KEADAAN KAHAR**

1. Keadaan kahar adalah keadaan sesuai dengan yang tercantum dalam kontrak.
2. Apabila terjadi keadaan kahar, Penyedia Jasa harus segera memberitahukan secara tertulis kepada Direksi / Pengguna Jasa tentang keadaan tersebut paling lambat 14 (empat belas) hari kalender dan dilengkapi dengan bukti keadaan kahar sesuai yang berlaku dalam kontrak.
3. Segala hal mengenai keadaan kahar telah diatur dalam kontrak.

O. ALAMAT RESMI PENYEDIA JASA DAN PEMBERITAHUAN

1. Alamat resmi Penyedia Jasa adalah alamat yang dicantumkan pada Dokumen Penawaran. Segala petunjuk, surat dan komunikasi lainnya untuk Penyedia Jasa akan ditujukan kepada alamat tersebut diatas dengan surat tercatat. Perubahan alamat Penyedia Jasa harus segera diberitahukan secara tertulis kepada Direksi / Pengguna Jasa dan Konsultan Pengawas.
2. Pemberitahuan yang disampaikan oleh salah satu pihak kepada pihak lainnya sehubungan dengan kontrak ini harus disampaikan secara tertulis atau dengan pengiriman faximile, telegram atau telex dan ditegaskan secara tertulis ke alamat yang ditetapkan untuk keperluan itu.

Pejabat Pembuat Komitmen  
Satker .....

.....  
NIP.....

## **BAB X.2 SPESIFIKASI TEKNIS UMUM**

### **A. PENDAHULUAN**

Spesifikasi teknis ini merupakan ketentuan yang harus dibaca bersama dengan gambar-gambar yang keduanya menguraikan pekerjaan yang harus dilaksanakan. Istilah pekerjaan mencakup suplai dan instalasi seluruh peralatan dan material yang harus dipadukan dalam pelaksanaan konstruksi serta semua tenaga kerja yang dibutuhkan untuk memasang dan menjalankan peralatan dan material tersebut. Spesifikasi pelaksanaan dan material yang disepakati harus diterapkan.

### **B. LOKASI PEKERJAAN**

Lokasi pekerjaan sebagaimana ditunjukkan oleh Direksi Teknis/ Lapangan dan dapat dilihat pada gambar-gambar rencana terlampir.

### **C. MANAJEMEN LALU LINTAS**

#### **1. Umum**

Kontraktor harus menjaga seluruh panjang dari lokasi kegiatan dalam kondisi sedemikian hingga lalu lintas dapat ditampung dengan aman dan karyawan Kontraktor, Direksi Pekerjaan, dan pengguna jalan dapat dilindungi

Sebelum memulai pekerjaan apapun, Kontraktor harus menyiapkan dan mengajukan kepada Direksi Pekerjaan, Rencana Manajemen dan Keselamatan Lalu Lintas (RMKL) untuk pengoperasiannya selama periode pelaksanaan. RMKL harus berdasarkan analisa aliran lalu lintas tingkat makro dan juga mikro dan tidak hanya terfokus di daerah konstruksi.

RMKL harus dimutakhirkan secara regular berdasarkan pengalaman dan kondisi tempat pekerjaan. RMKL harus memperhitungkan Prosedur Keselamatan. RMKL harus memperhitungkan dan menyediakan fasilitas khusus untuk pejalan kaki dan kendaraan tidak bermotor jika berada di sekitar daerah kerja.

Ruang lingkup dari manajemen lalu lintas mencakup aktivitas berikut namun tidak terbatas pada:

- a) Kontraktor harus menyediakan perlengkapan dan pelayanan lalu lintas untuk mengendalikan dan melindungi karyawan Kontraktor, Direksi Pekerjaan, dan pengguna jalan yang melalui daerah konstruksi, termasuk lokasi sumber bahan dan rute pengangkutan, sesuai dengan seksi ini dan memenuhi detail dan lokasi yang ditunjukkan dalam denah atau yang diterbitkan oleh Direksi Pekerjaan.
- b) Kontraktor harus menyediakan, memasang rambu lalu lintas yang diperlukan, barikade, rel pengaman lentur atau kaku, lampu, sinyal, marka jalan, road barrier beton atau dari plastic yang diisi air dan perlengkapan lalu lintas lainnya dan harus menyediakan bendera dan petunjuk lalu lintas dengan cara lain sepanjang ZONA kerja pada setiap saat selama Periode Pelaksanaan. Manajemen lalu lintas harus dilakukan sesuai dengan perundangan dan peraturan yang berlaku.
- c) Semua pengaturan lalu lintas yang disediakan dan dipasang oleh Kontraktor harus dikaji oleh Direksi Pekerjaan agar sesuai dengan ukuran, lokasi, reflektifitas (daya pantul), visibilitas (daya penglihatan), kecocokan, dan penggunaan yang sebagaimana mestinya sesuai dengan kondisi kerja yang khusus.
- d) Pada lokasi dimana secara umum kondisi jalan padat sepanjang hari, kontraktor hanya akan diijinkan untuk menggali parit dan memasang pipa selama malam hari dari jam 20:00 PM sampai 04:00 PM pada hari

berikutnya. Operasi atau kegiatan komersial normal pada area tersebut tidak terganggu.

2. Hal-Hal Yang Harus Diperhatikan

a) Penutupan Jalan yang Diperbolehkan.

Daerah konstruksi dibagi dalam daerah kerja dimana daerah kerja ini dibagi lagi dalam zona kerja. Pekerjaan diperbolehkan dilaksanakan secara simultan dengan daerah kerja dan zona kerja dalam jumlah tertentu.

b) Implementasi Pekerjaan Manajemen dan Keselamatan Lalu Lintas.

Jika pada setiap saat, Direksi Pekerjaan menetapkan bahwa ketentuan yang sebagaimana mestinya untuk pengendalian lalu lintas yang aman tidak disediakan, tidak dipelihara atau tidak dilaksanakan sesuai lingkup dari RMKL, Direksi Pekerjaan dapat membatasi operasi Kontraktor yang mempengaruhi situasi semacam ini sampai penyesuaian yang diperlukan telah dilaksanakan. Direksi Pekerjaan dapat juga menanggukuhkan seluruh pekerjaan sampai penyesuaian tersebut dicapai.

Bilamana keselamatan umum atau karyawan Kontraktor diabaikan secara serius dan dengan sengaja oleh Kontraktor, Direksi Pekerjaan dapat melakukan tindakan perbaikan yang sepadan dan memotong biaya dari hak Kontraktor sebagai kompensasi kerugian dari jumlah yang dibayarkan kepada Kontraktor.

Semua personil paling sedikit berusia 18 tahun, dan Personil harus mengenakan baju yang reflektif, sepatu safety boot dan helm kerja pada setiap saat selama jam kerja di dalam daerah kerja. Dalam pelaksanaan pekerjaan harus berkoordinasi dengan pihak kepolisian.

Operasi pada malam hari harus diterangi dengan lampu dan atau sistem reflektif yang disetujui Direksi Pekerjaan. Sistem penerangan harus ditempatkan dan dioperasikan sedemikian agar dapat menghindari sorot cahaya terhadap pengguna jalan yang mendekati lokasi tersebut. Lampu pijar tidak diperkenankan.

Kontraktor harus menyediakan personil untuk melakukan pengawasan berkesinambungan terhadap operasi pengendalian lalu lintasnya. Personil tersebut harus tersedia baik siang maupun malam untuk menanggapi panggilan jika ada kerusakan antara lain terhadap barikade, lampu, rambu-rambu, baik karena vandalisme atau kecelakaan lalu lintas. Kontraktor harus memberitahu identitas personil tersebut kepada Direksi Pekerjaan maupun pejabat lalu lintas setempat (termasuk polisi) di tempat kerja.

c) Bahan dan Peralatan

Semua bahan dan peralatan yang disediakan untuk implementasi kegiatan-kegiatan manajemen dan keselamatan lalu lintas harus disediakan oleh Kontraktor dan tetap menjadi miliknya pada akhir periode kontrak.

Pengaturan lalu lintas harus dibuat sedemikian hingga perlengkapan tersebut tidak boleh merusak atau melukai kendaraan atau pengguna jalan jika tertabrak atau terjungkal dan harus tetap stabil dan berdiri di tempat ketika diterpa angin.

d) Koordinator Manajemen dan Keselamatan Lalu Lintas (KMKL)

Kontraktor harus menyediakan tenaga Koordinator Manajemen dan Keselamatan Lalu Lintas (KMKL) yang memenuhi syarat dan memadai, dengan pengalaman yang sesuai minimum 3 tahun dalam tugas-tugas semacam ini dan staf yang diperlukan (jumlah minimum 2 orang) yang dibawahnya untuk seluruh pengendalian dari manajemen dan keselamatan

lalu lintas, termasuk koordinasi dengan pejabat lalu lintas setempat yang bertanggung jawab sesuai yuridiksi Daerah Kerja, sedemikian hingga dapat memperkecil halangan, resiko keselamatan dan memperlancar aliran lalu lintas yang melalui daerah konstruksi dan melalui jalan-jalan pengalihan yang sesuai dan disetujui. Pemilihan KMKL harus disetujui oleh Direksi Pekerjaan.

KMKL harus secara aktif berpartisipasi dalam semua rapat reguler maupun khusus dengan Direksi Pekerjaan. KMKL harus siap sedia pada setiap saat (24 jam per hari, 7 hari per minggu) melalui komunikasi bergerak untuk kesulitan-kesulitan, keadaan darurat, dan hal-hal lain dari lalu lintas dan manajemen keselamatan dalam seluruh waktu dari pekerjaan.

KMKL adalah individu yang akan ditunjuk oleh Direksi Pekerjaan atas semua permintaan yang berhubungan dengan hal-hal manajemen dan keselamatan lalu lintas. KMKL mempunyai wewenang untuk mengambil keputusan dan berkoordinasi dengan personil Kontraktor untuk hal-hal manajemen dan keselamatan lalu lintas.

Tugas-tugas KMKL harus mencakup berikut ini:

- 1) Memahami persyaratan kontraktual, termasuk denah, spesifikasi, dan lingkungan di mana pekerjaan sipil akan dilaksanakan;
- 2) Menginspeksi rutin terhadap kondisi dan keefektifan dari pengaturan lalu lintas yang digunakan dalam kegiatan dan memastikan bahwa perlengkapan tersebut berfungsi sebagaimana mestinya, bersih, dapat dilihat dan memenuhi spesifikasi, denah, serta peraturan-peraturan setempat;
- 3) Meninjau dan mengantisipasi kebutuhan atas pengaturan lalu lintas yang sesuai, memberi pendapat kepada Direksi Pekerjaan tentang hal-hal terkait, dan memastikan bahwa RMKL telah diimplementasikan untuk pergerakan lalu lintas yang aman dan efisien;
- 4) Mengkoordinasikan pemeliharaan dari pengoperasian lalu lintas dengan Direksi Pekerjaan;
- 5) Melakukan rapat keselamatan lalu lintas dengan kepolisian setempat sebelum pelaksanaan pekerjaan dan rapat berkala yang dianggap perlu atau sebagaimana diperintahkan oleh Direksi Pekerjaan. Direksi Pekerjaan harus diberitahu sebelumnya untuk menghadiri rapat-rapat ini.
- 6) Penutupan Jalan yang Tidak Sah  
Semua penutupan dini atas jalan atau lajur di luar waktu yang ditetapkan dapat dikategorikan sebagai penutupan jalan yang tidak sah.  
Semua penutupan total jalan tanpa suatu jalan pengalihan yang pantas harus dipandang sebagai penutupan jalan yang tidak sah dan Kontraktor harus menanggung segala tuntutan yang timbul dari pihak ketiga.
- 7) Akses Menuju Daerah Kerja  
Kontraktor harus menggunakan sebuah Kendaraan Penghantar ketika memasuki atau meninggalkan daerah kerja sampai jalan tersebut dibuka untuk lalu lintas. Kontraktor harus menyediakan fasilitas yang sama untuk Personil Direksi Pekerjaan dan Pemilik Proyek.  
Manuver ini (memasuki dan meninggalkan daerah kerja) harus dilaksanakan dengan aman sehingga memperkecil resiko terhadap para pekerja dan pengguna jalan.
- 8) Kejadian Khusus dan Hari Libur  
Direksi Pekerjaan mencadangkan haknya untuk tidak mengijinkan penutupan jalan. Kontraktor harus mempertimbangkan kejadian semacam ini dalam rencana kerjanya.  
Bilamana terjadi Kejadian Kahar, Direksi Pekerjaan dapat juga membatalkan penutupan jalan.



- 9) Penutupan Lajur/Jalan dengan Menggunakan Tanda Visual  
Penutupan lajur dengan menggunakan tanda visual harus dilakukan sesuai dengan detail-detail dalam Gambar atau sebagaimana yang diperintahkan oleh Direksi Pekerjaan.
  - 10) Penutupan Jalan Keluar/Masuk pada Jalan Raya  
Penutupan jalan keluar/masuk pada jalan raya harus dilakukan sesuai dengan detail- detail dalam Gambar atau sebagaimana yang diperintahkan oleh Direksi Pekerjaan.
  - 11) Penutupan Jalan Keluar/Masuk pada Jalan dalam Kota  
Penutupan jalan keluar/masuk pada jalan dalam kota harus dilakukan sesuai dengan detail-detail dalam Gambar atau sebagaimana yang diperintahkan oleh Direksi Pekerjaan.
  - 12) Rambu-rambu untuk Pekerjaan Jalan  
Kontraktor harus menyediakan rambu jalan atau perlengkapan penanganan lalu lintas. Penyediaan dan penempatan rambu ini sekurang-kurangnya harus sesuai dengan pedoman Perambuan Sementara untuk Pekerjaan Jalan No. Pd-T-12-2003. Kontraktor harus menyediakan peralatan tersebut dalam waktu 48 jam dan memasang serta memelihara peralatan tersebut selama Periode Pelaksanaan.
3. Pekerjaan Jalan Atau Jembatan Sementara
- a) Umum.  
Kontraktor harus menyediakan memelihara, dan membongkar semua jalan, jembatan, jalan masuk dan sejenisnya yang diperlukan oleh Kontraktor untuk menghubungkan Kontraktor dengan jalan umum pada saat Penyelesaian Pekerjaan.  
Jalan sementara ini harus dibangun sampai diterima Direksi Pekerjaan, meskipun demikian Kontraktor tetap harus bertanggung jawab terhadap setiap kerusakan yang terjadi atau disebabkan oleh jalan sementara ini.
  - b) Lahan yang Diperlukan  
Sebelum membuat jalan atau jembatan sementara, Kontraktor harus melakukan semua pengaturan yang diperlukan, bila diperlukan termasuk pembayaran kepada pemilik tanah yang bersangkutan atas pemakaian tanah itu dan harus memperoleh persetujuan dari pejabat yang berwenang dan Direksi Pekerjaan. Setelah pekerjaan selesai, Kontraktor harus membersihkan dan mengembalikan kondisi tanah itu ke kondisi semula sampai diterima oleh Direksi Pekerjaan dan pemilik tanah yang bersangkutan.
  - c) Peralatan Kontraktor Lain yang Lewat  
Kontraktor harus melakukan semua pengaturan agar Pekerjaan yang sudah dilak- sanakan dapat dilewati dengan aman oleh Peralatan Konstruksi, bahan dan karyawan Kontraktor lain yang melaksanakan pekerjaan di dekat lokasi kegiatan. Untuk keperluan ini, Kontraktor dan Kontraktor lain yang melaksanakan pekerjaan di dekat lokasi kegiatan, harus menyerahkan suatu jadwal transportasi yang demikian kepada Direksi Pekerjaan untuk mendapat persetujuannya, paling sedikit 15 (limabelas) hari sebelumnya.
  - d) Jalan Alih Sementara atau Detour  
Jalan alih sementara atau detour harus dibangun sebagaimana yang diperlukan untuk kondisi lalu lintas yang ada, dengan memperhatikan ketentuan keselamatan dan kekuatan struktur. Semua jalan alih yang demikian tidak boleh dibuka untuk lalu lintas umum sampai alinyemen, pelaksanaan, drainase dan pemasangan rambu lalu lintas sementara telah disetujui Direksi Pekerjaan. Selama digunakan untuk lalu lintas umum

Kontraktor harus memelihara pekerjaan yang telah dilaksanakan, drainase dan rambu lalu lintas sampai diterima oleh Direksi Pekerjaan.

- e) **Jalan Samping (*Ramp*) Sementara untuk Lalu Lintas**  
Kontraktor harus membangun dan memelihara jembatan dan jalan samping sementara untuk jalan masuk umum dari dan ke jalan raya pada semua tempat bilamana jalan masuk tersebut sudah ada sebelum Pekerjaan dimulai dan pada tempat lainnya yang diperlukan atau diperintahkan oleh Direksi Pekerjaan.

#### 4. Pemeliharaan Untuk Keselamatan Lalu Lintas

- a) **Jalan Alih Sementara dan Pengendalian Lalu Lintas**  
Semua jalan alih sementara dan pemasangan pengendali lalu lintas yang disiapkan oleh PenyediaJasa selama pelaksanaan Pekerjaan harus dipelihara agar tetap aman dan dalam kondisi pelayanan yang memenuhi ketentuan dan dapat diterima Direksi Pekerjaan sehingga menjamin keselamatan lalu lintas dan bagi pemakai jalan umum.
- b) **Pembersihan Penghalang**  
Selama pelaksanaan, Kontraktor harus menjamin bahwa perkerasan, bahu jalan lokasi yang berdekatan dengan Daerah Milik Jalan harus dijaga agar bebas dari bahan pelaksanaan, kotoran dan bahan yang tidak terpakai lainnya yang dapat mengganggu atau membahayakan lalu lintas yang lewat. Pekerjaan juga harus dijaga agar bebas dari setiap parkir liar atau kegiatan perdagangan kaki lima kecuali untuk daerah-daerah yang digunakan untuk maksud tersebut
- c) **Perkerasan sementara.**  
Pada area yang dapat diakses kendaraan, semua parit galian yang telah dikembalikan setelah pemasangan pipa air limbah harus ditutup dengan lapisan permukaan bata beton. Hal ini akan mengijinkan lalu lintas untuk menggunakan area baru lebih cepat. Lapisan bata paving tetap dalam posisi sampai tidak ada penurunan tanah (sub soil). Bata beton diletakkan dalam pola pada lapisan pasir yang dipadatkan paling sedikit 0,15 m. Setelah 4 minggu, kontraktor diijinkan untuk memindahkan bata beton untuk digunakan kembali.  
Hanya kemudian permukaan jalan bisa dikembalikan sesuai aslinya, contoh beton atau aspal.

#### 5. Pengukuran Dan Pembayaran.

Besarnya biaya Manajemen dan Keselamatan Lalu Lintas sudah diperhitungkan dalam penawaran dan termasuk dalam nilai kontrak.

### D. PAPAN NAMA PROYEK

#### 1. Pemasangan

Penyedia diwajibkan memasang papan nama proyek untuk memberikan informasi secara umum kepada pihak-pihak yang berkepentingan dalam rangka memudahkan identifikasi. Dimensi/ukuran Papan Nama Proyek mengacu pada analisa harga satuan pekerjaan Papan Nama Proyek.

Papan nama proyek diletakkan pada tempat yang mudah dilihat umum dan memuat antara lain :

- a) Nama Proyek

- b) Direksi Teknis/Supervisi Lapangan/ Lapangan
- c) Lokasi Proyek
- d) Jumlah Biaya (Kontrak)
- e) Nama Pelaksana (Penyedia)
- f) Masa pelaksanaan proyek bulan, tanggal dan tahun

2. Pengukuran dan Pembayaran

Pengukuran dan pembayaran untuk Papan Nama Proyek dibuat dalam harga Lump Sum yang terdapat dalam Daftar Kuantitas item Pekerjaan Persiapan.

Harga lump sum untuk Papan Nama Proyek dibayar berdasarkan sertifikat yang dikeluarkan oleh Direksi Pekerjaan.

Total seluruh pembayaran tidak boleh lebih besar dari harga lump sum yang terdapat dalam Daftar Kuantitas dan Harga.

**E. PERIZINAN**

1. Pelaksanaan.

Penyedia harus segera mengurus dan memperhitungkan biaya untuk membuat izin-izin yang diperlukan yang berhubungan dengan pelaksanaan pekerjaan, antara lain: izin penerangan, izin pengambilan material, izin pembuangan, izin trayek dan pemakaian jalan, izin penggunaan bangunan serta izin-izin lain yang diperlukan sesuai dengan ketentuan/ peraturan daerah setempat.

2. Pengukuran dan Pembayaran

Besarnya biaya perizinan sudah diperhitungkan dalam penawaran dan termasuk dalam nilai kontrak.

**F. PENANGGUNG JAWAB TEKNIS**

1. Penyedia wajib menetapkan dan menempatkan seorang Kepala Pelaksana (Manajer Proyek) berpendidikan S1 Teknik Lingkungan/Penyehatan/Teknik Sipil yang memiliki SKA yang cakap untuk memimpin dan bertanggung jawab penuh terhadap pelaksanaan pekerjaan dan memiliki pengalaman sekurang-kurangnya 5 (lima) tahun dalam pelaksanaan pekerjaan sejenis. Penetapan ini harus dikuatkan dengan surat pengangkatan resmi dari Penyedia ditujukan kepada Direksi Teknis/Supervisi Lapangan/Lapangan.

2. Selain Kepala Pelaksana Penyedia harus menempatkan beberapa tenaga ahli yang diperlukan sesuai dengan lingkup pekerjaan dan memiliki SKA dan berpengalaman dalam pelaksanaan pekerjaan sejenis sekurang-kurangnya 3 (tiga) tahun.

3. Selain pelaksanaan, Penyedia diwajibkan pula memberitahu secara tertulis kepada Direksi Teknis/Supervisi Lapangan/ Lapangan susunan Organisasi Lapangan lengkap dengan nama dan jabatannya masing-masing.

4. Bila dikemudian hari menurut tim Direksi Teknis/Supervisi Lapangan/Lapangan, Pelaksana kurang mampu melaksanakan tugasnya, maka Penyedia akan diberitahu secara tertulis untuk mengganti pelaksananya.

5. Dalam waktu 7 (tujuh) hari setelah dikeluarkannya surat pemberitahuan, Penyedia sudah harus menunjuk pelaksana baru sesuai dengan persyaratan yang ditetapkan.

**G. KEAMANAN KERJA**

1. Pelaksanaan

a. Penyedia diwajibkan menjaga keamanan terhadap barang-barang milik Proyek, Direksi Teknis/Supervisi Lapangan/Lapangan dan milik pihak

- ketiga yang ada di lapangan baik terhadap pencurian maupun pengrusakan.
- b. Untuk maksud-maksud tersebut Penyedia diharuskan membuat pagar pengamanan.
  - c. Bila terjadi kehilangan atau kerusakan barang-barang atau pekerjaan, tetap menjadi tanggung jawab Penyedia dan tidak dapat diperhitungkan dalam biaya pekerjaan tambah atau pengunduran waktu pelaksanaan.
  - d. Apabila terjadi kebakaran, Penyedia bertanggung jawab atas akibatnya, untuk itu Penyedia harus menyediakan alat-alat pemadam kebakaran yang siap pakai, ditempatkan di tempat-tempat yang strategis dan mudah dicapai.
2. Pengukuran dan Pembayaran  
Besarnya biaya Keamanan sudah diperhitungkan dalam penawaran dan termasuk dalam nilai kontrak.

#### **H. PENGELOLAAN LINGKUNGAN**

1. Penyedia wajib melaksanakan upaya pengelolaan lingkungan selama masa konstruksi berlangsung, sesuai dengan matrik dampak dan pemantauan lingkungan yang tertera di dalam dokumen Upaya Pengelolaan Lingkungan dan Pemantauan Lingkungan (UKL – UPL)
2. Pengelolaan lingkungan yang harus dilakukan oleh penyedia, antara lain adalah:
  - a. Penyedia wajib melakukan penyiraman area kerja dan sekitarnya minimal 1 hari sekali, untuk mengurangi debu akibat pekerjaan konstruksi
  - b. Memastikan sampah, baik dari kegiatan konstruksi maupun kegiatan domestik, dibuang di tempat yang aman. Pembuangan sampah ini bisa dilakukan dengan bekerjasama dengan pihak lain seperti Dinas Kebersihan
  - c. Penyedia harus membuat sistem drainase sementara di sekitar area konstruksi untuk menghindari terjadinya genangan.
  - d. Memastikan air limbah yang dihasilkan dari kegiatan domestik para pekerja, dikelola dengan baik dan tidak mencemari lingkungan.
  - e. Memastikan tanah sisa galian dibuang ke tempat yang aman dan tidak menimbulkan dampak negative terhadap lingkungan dan sosial.
3. Penyedia wajib mendokumentasikan kegiatan pengelolaan lingkungan yang telah dilakukan dan melaporkan secara berkala kepada pemberi tugas

#### **I. UKURAN – UKURAN**

Ukuran-ukuran yang tertera pada gambar adalah ukuran sebenarnya dan gambar tersebut adalah gambar berskala. Jika terdapat perbedaan antara ukuran dan gambarnya, maka Penyedia harus segera meminta pertimbangan dan persetujuan dari Direksi Teknis/Supervisi Lapangan/ Lapangan untuk menetapkan mana yang benar.

#### **J. PENYEDIAAN AIR, TENAGA LISTRIK DAN LAMPU PENERANGAN**

1. Pelaksanaan
  - a. Untuk kepentingan pelaksanaan pekerjaan selama proyek berlangsung, Penyedia harus memperhitungkan biaya penyediaan air bersih guna keperluan air kerja, air minum untuk pekerja dan air kamar mandi.
  - b. Air yang dimaksud adalah bersih, baik yang berasal dari PAM atau sumber air, serta pengadaan dan pemasangan pipa distribusi air tersebut bagi keperluan pelaksanaan pekerjaan dan untuk keperluan Kantor Proyek, kantor Penyedia, kamar mandi/ WC atau tempat-tempat lain yang dianggap perlu.
  - c. Penyedia juga harus menyediakan sumber tenaga listrik untuk keperluan pelaksanaan pekerjaan, kebutuhan kantor Proyek dan penerangan

proyek pada malam hari sebagai keamanan selama proyek berlangsung selama 24 jam penuh dalam sehari.

- d. Pengadaan penerangan dapat diperoleh dari sambungan PLN dan Generator Set, dan semua perijinan untuk pekerjaan tersebut menjadi tanggung jawab Penyedia. Pengadaan fasilitas penerangan tersebut termasuk pengadaan dan pemasangan instalasi dan armatur, stop kontak serta saklar/ panel.

2. Pengukuran dan Pembayaran

Besarnya biaya Air Kerja, Tenaga Listrik dan Penerangan sudah diperhitungkan dalam penawaran dan termasuk dalam nilai kontrak.

**K. GAMBAR – GAMBAR KERJA DAN SYARAT – SYARAT TEKNIS**

1. Penyedia wajib meneliti semua Gambar dan RKS/spesifikasi teknis termasuk tambahan dan perubahannya yang tercantum dalam Berita Acara Penjelasan Pekerjaan (Aanwijzing).
2. Bilamana ada ketidak sesuaian antara Gambar dan RKS, maka yang mengikat adalah RKS. Bilamana suatu gambar tidak cocok dengan gambar yang lain, maka harus berkonsultasi dengan Direksi Teknis/Supervisi Lapangan untuk dikoordinasikan dengan Konsultan Perencana.
3. Tidak dibenarkan untuk menarik keuntungan dari kesalahan-kesalahan, kekurangan-kekurangan pada gambar atau perbedaan ketentuan antara gambar rencana dan spesifikasi teknis. Apabila ternyata terdapat kesalahan, kekurangan, perbedaan dan hal-hal lain yang meragukan, Penyedia harus mengajukannya kepada Direksi Teknis/Supervisi Lapangan/Lapangan secara tertulis, dan Direksi Teknis/Supervisi Lapangan/ Lapangan akan mengoreksi atau menjelaskan gambar-gambar tersebut untuk kelengkapan yang telah disebutkan dalam spesifikasi teknis. Koreksi akibat penyimpangan keadaan lapangan terhadap gambar rencana akan ditentukan oleh Direksi Teknis/Supervisi Lapangan/Lapangan dan disampaikan secara tertulis kepada Penyedia.
4. Paling lambat 7 (tujuh) hari sebelum pelaksanaan pekerjaan, Penyedia harus menyerahkan gambar kerja (shop drawing) kepada pihak Direksi Teknis/Supervisi Lapangan/ Lapangan sebanyak 3 (tiga) rangkap, termasuk perhitungan-perhitungan yang berhubungan dengan gambar tersebut.
5. Gambar kerja untuk semua pekerjaan harus senantiasa disimpan di lapangan. Gambar-gambar tersebut harus berada dalam kondisi baik, dapat dibaca dan merupakan hasil revisi terakhir. Penyedia juga harus menyiapkan gambar-gambar yang menunjukkan perbedaan antara gambar rencana dan gambar kerja. Semua biaya untuk itu menjadi tanggung jawab Penyedia.

**L. MOBILISASI DAN DEMOBILISASI PERALATAN**

1. Pelaksanaan

- a. Semua alat-alat untuk pelaksanaan pekerjaan baik berupa alat-alat kecil maupun besar, harus disediakan oleh Penyedia dalam keadaan baik dan siap pakai, sebelum pekerjaan fisik yang bersangkutan dimulai antara lain:
  - Mesin pengaduk beton dan mesin penggetar
  - Mesin pemadat/compactor
  - Peralatan pengelasan dan pendukungnya
  - Crane
  - Perlengkapan penerangan untuk keamanan dan kerja lembur
  - Peralatan lainnya yang nyata-nyata diperlukan dalam pelaksanaan pekerjaan



- b. Penyedia harus menjaga ketertiban dan kelancaran selama perjalanan alat-alat berat yang menggunakan jalan umum agar tidak mengganggu lalu-lintas.
- c. Direksi Teknis/Supervisi Lapangan/Lapangan berhak memerintahkan untuk menambah peralatan atau menolak peralatan yang tidak sesuai atau tidak memenuhi persyaratan.
- d. Bila pekerjaan telah selesai, Penyedia diwajibkan untuk segera menyingkirkan alat-alat tersebut, memperbaiki kerusakan yang diakibatkannya dan membersihkan bekas-bekasnya.
- e. Disamping untuk menyediakan alat-alat yang diperlukan seperti dimaksudkan pada butir 12.1.a penyedia harus menyediakan alat-alat bantu sehingga dapat bekerja pada kondisi apapun, seperti : tenda-tenda untuk bekerja pada waktu hari hujan, perancah (*scaffolding*) pada sisi luar bangunan atau tempat lain yang memerlukan, serta peralatan lainnya.

## 2. Pengukuran dan Pembayaran

### a. Mobilisasi.

Pengukuran dan pembayaran untuk mobilisasi dibuat dalam harga Lump Sum yang terdapat dalam Daftar Kuantitas item Pekerjaan Persiapan.

Harga lump sum untuk mobilisasi dibayar berdasarkan sertifikat yang dikeluarkan oleh Direksi Pekerjaan bahwa mobilisasi telah lengkap untuk setiap jenis peralatan dan perlengkapan yang diajukan kontraktor dalam penawarannya.

Perkiraan bulanan tentang kemajuan pekerjaan untuk pembayaran mobilisasi harus didukung oleh salinan dan dokumen yang sesuai, yang menunjukkan bahwa mobilisasi untuk setiap peralatan yang disebutkan di atas sudah lengkap dalam bulan yang direncanakan.

Total seluruh pembayaran tidak boleh lebih besar dari harga lump sum yang terdapat dalam Daftar Kuantitas dan Harga.

### b. Demobilisasi.

Pengukuran dan pembayaran untuk demobilisasi dibuat dalam harga Lump Sum yang terdapat dalam Daftar Kuantitas item Pekerjaan Persiapan.

Harga lump sum untuk demobilisasi dibayar berdasarkan sertifikat yang dikeluarkan oleh Direksi Pekerjaan bahwa demobilisasi telah lengkap untuk setiap jenis peralatan dan perlengkapan yang termasuk dalam demobilisasi.

Perkiraan bulanan tentang kemajuan pekerjaan untuk pembayaran demobilisasi harus didukung oleh salinan dan dokumen yang sesuai, yang menunjukkan bahwa demobilisasi untuk setiap peralatan yang disebutkan di atas sudah lengkap dalam bulan yang direncanakan.

Total seluruh pembayaran tidak boleh lebih besar dari harga lump sum yang terdapat dalam Daftar Kuantitas dan Harga.

## **M. PENYEDIAAN MATERIAL**

1. Penyedia harus menyediakan sendiri semua material seperti yang disebutkan dalam daftar kuantitas (daftar rencana anggaran biaya) kecuali ditentukan lain di dalam dokumen kontrak.
2. Semua peralatan dan material yang disediakan dan pekerjaan yang dilaksanakan harus sesuai dengan spesifikasi teknis yang ditentukan dalam dokumen kontrak.
3. Nama produsen material dan peralatan yang digunakan, termasuk cara kerja, kemampuan, laporan pengujian dan informasi penting lainnya mengenai hal ini harus disediakan bila diminta untuk dipertimbangkan oleh Direksi Teknis/Supervisi Lapangan/Lapangan. Bila menurut pendapat Direksi

Teknis/Supervisi Lapangan/ Lapangan hal-hal tersebut tidak memuaskan atau tidak sesuai dengan spesifikasi teknis yang ditentukan dalam dokumen kontrak, maka harus diganti oleh Penyedia tanpa biaya tambahan.

4. Semua peralatan dan material harus disuplai dengan urutan dan waktu sedemikian rupa sehingga dapat menjamin kelancaran pelaksanaan pekerjaan dengan memperhitungkan jadwal untuk pekerjaan lainnya.

**N. DOKUMEN DAN JAMINAN KUALITAS**

1. Penyedia diharuskan untuk menyerahkan jaminan kualitas dari bahan – bahan utama yang akan dipasang dari instansi yang berwenang untuk mengeluarkan jaminan.
2. Penyedia harus melampirkan gambar serta brosur asli dari pabrik dalam dokumen penawarannya, yang menggambarkan ukuran dan spesifikasi teknis dari material yang digunakan pada pemasangan pipa.

**O. CONTOH – CONTOH MATERIAL**

1. Contoh-contoh material harus segera ditentukan dan diambil dengan cara pengambilan contoh menurut Acuan Normatif yang disetujui Direksi Teknis/Supervisi Lapangan/Lapangan. Contoh-contoh harus menggambarkan secara nyata kualitas material yang akan dipakai pada pelaksanaan pekerjaan.
2. Contoh-contoh yang telah disetujui Direksi Teknis/Supervisi Lapangan/ Lapangan harus disimpan terpisah dan tidak tercampur atau terkontaminasi yang dapat mengurangi kualitas material tersebut. Penawaran Penyedia harus sudah termasuk biaya yang diperlukan untuk pengujian material.
3. Jika dalam pelaksanaan pekerjaan barang/ material yang disetujui sesuai dengan spesifikasi yang ditentukan tidak tersedia di pasaran maka penyedia dapat mengajukan alternatif barang/ material dengan kualitas yang sama dengan spesifikasi yang ditentukan, dengan persetujuan Direksi Teknis/Supervisi Lapangan/ Lapangan.

**P. PERLINDUNGAN TERHADAP CUACA**

Penyedia dengan tanggungan sendiri dan dengan diketahui Direksi Teknis/Supervisi Lapangan/ Lapangan harus mengusahakan langkah-langkah dan peralatan yang diperlukan untuk melindungi pekerjaan dan bahan-bahan serta peralatan yang digunakan agar tidak rusak atau berkurang mutunya karena pengaruh cuaca.

**Q. PENGUKURAN DAN PEMATOKAN JALUR PIPA**

**1. Pelaksanaan**

**1.1. Pengukuran**

- a. Penyedia harus melakukan pengukuran kembali di lapangan, dan menggambarkan kembali sesuai kondisi real di lapangan (shop drawing).
- b. Pengukuran harus dilakukan oleh tenaga ahli dalam bidangnya dan berpengalaman.
- c. Hasil pengukuran harus dilaporkan kepada Direksi Teknis/Supervisi Lapangan/ Lapangan agar dapat ditentukan sebagai pedoman atau referensi dalam melaksanakan pekerjaan sesuai dengan gambar rencana dan persyaratan teknis.
- d. Jika pada saat pengukuran terjadi keraguan, maka hal ini harus ditanyakan kepada Direksi Teknis/Supervisi Lapangan/ Lapangan.

**1.2. Pematokan**

- a. Penyedia harus mengerjakan pematokan untuk menentukan posisi jalur pipa dan peil/elevasi pipa sesuai dengan gambar rencana. Pekerjaan ini seluruhnya harus mendapat persetujuan Direksi Teknis/Supervisi Lapangan/ Lapangan terlebih dahulu sebelum memulai pekerjaan selanjutnya. Direksi Teknis/Supervisi Lapangan/ Lapangan dapat

melakukan revisi pemasangan patok tersebut bila dipandang perlu. Penyedia harus mengerjakan revisi tersebut sesuai dengan petunjuk Direksi Teknis/Supervisi Lapangan/Lapangan.

- b. Sebelum memulai pekerjaan pemasangan patok, Penyedia harus memberitahukan kepada Direksi Teknis/Supervisi Lapangan/Lapangan sekurang-kurangnya 2 (dua) hari sebelumnya, sehingga Direksi Teknis/Supervisi Lapangan/Lapangan dapat mempersiapkan segala sesuatu yang diperlukan untuk melakukan pengawasan.
  - c. Pekerjaan pematokan yang telah selesai, diukur oleh Penyedia untuk mendapat persetujuan Direksi Teknis/Supervisi Lapangan/Lapangan. Hanya hasil pengukuran yang telah disetujui Direksi Teknis/Supervisi Lapangan/Lapangan yang dapat digunakan sebagai dasar untuk pembayaran pekerjaan. Penyedia wajib menyediakan alat-alat ukur dengan perlengkapannya, juru ukur serta pekerjaan lain yang diperlukan oleh Direksi Teknis/Supervisi Lapangan/Lapangan untuk melakukan pemeriksaan/ pengujian hasil pengukuran.
  - d. Semua tanda-tanda di lapangan yang diberikan oleh Direksi Teknis/Supervisi Lapangan/ Lapangan atau dipasang sendiri oleh Penyedia harus tetap dipelihara dan dijaga dengan baik oleh Penyedia. Apabila ada yang rusak harus segera diganti dengan yang baru dan meminta kembali persetujuan dari Direksi Teknis/Supervisi Lapangan/Lapangan. Bila terdapat penyimpangan dari gambar rencana, Penyedia harus mengajukan 3 (tiga) rangkap gambar penampang dari daerah yang dipatok tersebut. Direksi Teknis/Supervisi Lapangan/Lapangan akan membubuhkan tanda tangan persetujuan dari pendapat/revisi pada satu copy gambar tersebut dan mengembalikannya kepada Penyedia. Setelah diperbaiki Penyedia harus mengajukan kembali gambar hasil revisinya. Gambar-gambar tersebut harus dibuat agar memungkinkan untuk direproduksi. Semua gambar gambar yang telah disetujui harus diserahkan kepada Direksi Teknis/Supervisi Lapangan/ Lapangan dalam bentuk asli dan 2 (dua) copy. Ukuran dan huruf yang digunakan pada gambar tersebut harus sesuai dengan ketentuan Direksi Teknis/Supervisi Lapangan/ Lapangan.
2. Pengukuran dan Pembayaran  
Besarnya biaya Pengukuran dan Pematokan Jalur Pipa sudah diperhitungkan dalam penawaran dan termasuk dalam nilai kontrak.

**R. JADWAL PELAKSANAAN**

1. Penyedia harus menyiapkan jadwal pelaksanaan secara detail dan harus diserahkan kepada Direksi Teknis/Supervisi Lapangan/ Lapangan paling lambat 7 (tujuh) hari sebelum pelaksanaan suatu tahapan pekerjaan dimulai. Program kerja tersebut harus sudah mendapat persetujuan terlebih dahulu dari Direksi Teknis/Supervisi Lapangan/Lapangan. Jadwal pelaksanaan tersebut harus mencakup:
  - a. Usulan waktu untuk pengadaan, pembuatan dan suplai berbagai bagian pekerjaan.
  - b. Usulan waktu untuk pengadaan dan pengangkutan bagian-bagian lain ke lapangan.
  - c. Usulan waktu dimulainya serta rencana selesainya setiap bagian pekerjaan dan/atau pemasangan berbagai bagian pekerjaan termasuk pengujiannya.
  - d. Usulan jumlah jam kerja bagi tenaga-tenaga yang disediakan oleh Penyedia.
  - e. Jumlah tenaga kerja yang dipakai pada setiap tahapan pekerjaan dengan disertai latar belakang pendidikan, pengalaman serta penugasannya.

- f. Jenis serta jumlah mesin-mesin dan peralatan yang akan dipakai pada pelaksanaan pekerjaan.
- g. Cara pelaksanaan pekerjaan
- 2. Jadwal pelaksanaan tersebut antara lain dituangkan dalam bentuk Kurva-S beserta lampiran penjelasan.
- 3. Penyedia wajib memberikan salinan jadwal pelaksanaan yang telah disahkan oleh Direksi Teknis/Supervisi Lapangan/Lapangan dalam 5 (lima) rangkap kepada Direksi Teknis/Supervisi Lapangan/Lapangan, dan satu salinan harus ditempel di kantor lapangan (*direksi keet*) yang dilengkapi dengan grafik kemajuan pelaksanaan pekerjaan.
- 4. Direksi Teknis/Supervisi Lapangan/Lapangan akan menilai prestasi pekerjaan Penyedia berdasarkan grafik rencana kerja dan kemajuan pelaksanaan pekerjaan tersebut.

#### **S. METODE KERJA**

Sebelum pelaksanaan pekerjaan penyedia harus mengajukan metode pelaksanaan pekerjaan untuk disetujui oleh Direksi Teknis/Supervisi Lapangan/ Lapangan. Metode kerja sekurang kurangnya berisi :

- 1. Metode pelaksanaan pekerjaan,
- 2. Untuk komponen pekerjaan tertentu (beton, baja/besi, pipa, manhole) harus dilengkapi dengan gambar yang menjelaskan pelaksanaannya.
- 3. Bahan/ material yang akan digunakan
- 4. Peralatan pendukung
- 5. Jumlah tenaga kerja yang akan digunakan

#### **T. PEMBERITAHUAN UNTUK MEMULAI PEKERJAAN**

- 1. Penyedia diharuskan untuk memberikan penjelasan tertulis selengkapny apabila Direksi Teknis/Supervisi Lapangan/Lapangan memerlukan penjelasan tentang tempat-tempat asal mula material yang didatangkan untuk suatu tahap pekerjaan sebelum mulai pelaksanaan tahapan tersebut. Dalam keadaan apapun, Penyedia tidak dibenarkan untuk memulai pekerjaan yang sifatnya permanen tanpa mendapat persetujuan terlebih dahulu dari Direksi Teknis/Supervisi Lapangan/ Lapangan.
- 2. Pemberitahuan yang jelas dan lengkap harus terlebih dahulu disampaikan kepada Direksi Teknis/Supervisi Lapangan/ Lapangan sebelum memulai pekerjaan, agar Direksi Teknis/Supervisi Lapangan/Lapangan mempunyai waktu yang cukup untuk mempertimbangkan persetujuannya.
- 3. Pelaksanaan pekerjaan-pekerjaan yang menurut Direksi Teknis/Supervisi Lapangan/ Lapangan penting, harus dihadiri dan diawasi langsung oleh Direksi Teknis/Supervisi Lapangan/ Lapangan atau wakilnya.  
Untuk itu maka Penyedia harus menyampaikan permohonan ijin pelaksanaan (*request*) yang harus sudah diterima oleh Direksi Teknis/Supervisi Lapangan/ Lapangan selambat-lambatnya 2(dua) hari sebelum pekerjaan dilaksanakan.

#### **U. RAPAT – RAPAT**

- 1. Apabila dipandang perlu, Direksi Teknis/Supervisi Lapangan/ Lapangan dapat mengadakan rapat-rapat dengan mengundang Penyedia dan pihak-pihak tertentu yang berkaitan dengan pembahasan dan permasalahan pelaksanaan pekerjaan. Semua hasil/ risalah rapat merupakan ketentuan yang bersifat mengikat bagi Penyedia.
- 2. Keputusan rapat yang disepakati dituangkan dalam berita acara dan ditandatangani oleh seluruh pihak yang berkepentingan.

#### **V. PRESTASI KEMAJUAN PEKERJAAN**

1. Prestasi kemajuan pekerjaan ditentukan dengan jumlah prosentasi pekerjaan yang telah diselesaikan Penyedia dan disetujui oleh Direksi Teknis/Supervisi Lapangan/Lapangan. Prosentase pekerjaan ini dihitung dengan membandingkan nilai volume pekerjaan yang telah diselesaikan terhadap nilai kontrak keseluruhan.
2. Pembayaran akan dilakukan sesuai dengan prestasi kemajuan pekerjaan berdasarkan ketentuan yang tercantum dalam kontrak.

#### **W. PENYELESAIAN PEKERJAAN**

1. Pekerjaan harus mencakup seluruh elemen yang diperlukan walaupun tidak diuraikan secara khusus dalam spesifikasi teknis dan gambar-gambar, namun tetap diperlukan agar hasil pelaksanaan pekerjaan dapat berfungsi dengan baik secara keseluruhan sesuai dengan kontrak.
2. Penyedia harus menguji hasil pekerjaan setiap tahap dan/ atau secara keseluruhan sesuai dengan ketentuan spesifikasi teknisnya. Apabila dari hasil pengujian terdapat bagian pekerjaan yang tidak memenuhi syarat, Penyedia dengan biaya sendiri harus melaksanakan perbaikan sampai dengan hasil pengujian ulang berhasil dan dapat diterima oleh Direksi Teknis/Supervisi Lapangan/ Lapangan.

#### **X. LAPORAN – LAPORAN**

Penyedia harus menyusun dan menyerahkan laporan pelaksanaan pekerjaan, yang terdiri dari:

1. Laporan harian yang berisi laporan yang mencatat seluruh rencana dan realisasi aktivitas pekerjaan harian.

Laporan harian berisi:

- a. Tugas, penempatan dan jumlah tenaga kerja di lapangan;
  - b. Jenis dan kuantitas bahan di lapangan;
  - c. Jenis, jumlah, dan kondisi peralatan di lapangan;
  - d. Jenis dan kuantitas pekerjaan yang dilaksanakan;
  - e. Cuaca dan peristiwa alam lainnya yang mempengaruhi pelaksanaan pekerjaan;
  - f. Hasil inspeksi/ pengawasan/ patroli K3 dan lingkungan;
  - g. Kejadian insiden/kecelakaan atau penyakit akibat kerja, jika ada, dan tindak lanjutnya;
  - h. Catatan lain yang dianggap perlu.
2. Laporan Mingguan, yang berisi terdiri dari rangkuman laporan harian dan berisi hasil kemajuan fisik pekerjaan mingguan, hasil inspeksi K3, mutu, dan lingkungan termasuk tindak lanjutnya, serta catatan lain yang dianggap perlu.
  3. Laporan bulanan dibuat oleh Penyedia, terdiri dari rangkuman laporan mingguan dan berisi hasil kemajuan fisik pekerjaan bulanan, termasuk hasil pelaksanaan RK3K, program mutu dan lingkungan.
  4. Untuk kelengkapan laporan, Penyedia dan Direksi Teknis/Supervisi Lapangan wajib membuat foto-foto dan video dokumentasi pelaksanaan pekerjaan dan evaluasi pencapaian sasaran K3, mutu dan lingkungan, termasuk rekomendasi untuk peningkatan kinerja K3, mutu dan lingkungan.
  5. Dokumentasi pelaksanaan pekerjaan minimal pada kondisi 0%, 25%, 50%, 75% dan 100% atau sesuai dengan ketentuan yang dikeluarkan Direksi Teknis/Supervisi Lapangan/Lapangan.
  6. Dalam pembuatan dokumentasi harus berisi informasi mengenai jenis pekerjaan, lokasi dan kondisi kemajuan pekerjaan.



7. Tidak ada item tersendiri untuk pembiayaan pembuatan laporan termasuk rekaman video proyek. Biaya pembuatan laporan sudah diperhitungkan dalam penawaran dan termasuk dalam nilai kontrak.

**Y. SHOP DRAWING**

1. Penyedia wajib membuat shop drawing yang terdiri dari gambar kerja lengkap sesuai dengan kondisi lapangan untuk semua pekerjaan serta detail khusus yang belum tercakup lengkap dalam gambar rencana atau yang diminta Direksi Teknis/Supervisi Lapangan/Lapangan. Shop drawing ini harus jelas mencantumkan dan menggambarkan semua data yang diperlukan.
2. Semua dokumen gambar harus dibuat dengan menggunakan software CAD.
3. Shop drawing harus disetujui dahulu oleh Direksi Teknis/Supervisi Lapangan/Lapangan sebelum pelaksanaan pekerjaan.
4. Biaya pembuatan shop drawing sudah diperhitungkan dalam penawaran dan termasuk dalam nilai kontrak.

**Z. AS BUILT DRAWING**

1. Setelah pekerjaan selesai Penyedia diharuskan menyerahkan *As Build Drawing* yang menunjukkan gambar yang terpasang disertai perubahannya bila ada paling lambat 14 (empat belas) hari sebelum penyerahan akhir pekerjaan.
2. Semua dokumen gambar harus dibuat dengan menggunakan software CAD.
3. Dokumen pekerjaan terlaksana/terpasang (*as built documents*) yang diserahkan kepada pengguna pekerjaan konstruksi pada saat serah terima akhir pekerjaan adalah termasuk dokumen hasil proses manajemen risiko K3 Perancangan dan Pelaksanaan serta SOP K3 Pemanfaatan Bangunan/Konstruksi.
4. Apabila penyedia terlambat menyerahkan gambar pelaksanaan, maka PPK dapat menahan sejumlah uang sesuai ketentuan dalam syarat-syarat khusus kontrak.
5. Apabila penyedia tidak menyerahkan gambar pelaksanaan, maka PPK dapat memperhitungkan pembayaran kepada penyedia sesuai dengan ketentuan dalam syarat-syarat khusus kontrak.
6. Biaya pembuatan as built drawing sudah diperhitungkan dalam penawaran dan termasuk dalam nilai kontrak.

**AA. DIREKSI KEET, STOCK YARD, GUDANG SEMEN & PERALATAN, BEDENG PEKERJA**

1. Pelaksanaan.
  - a. Penyedia harus membuat Direksi Keet/kantor proyek tempat bagi pelaksana dan Direksi Teknis/Supervisi Lapangan/Lapangan bekerja, dengan luas yang memadai dan dilengkapi dengan peralatan kantor yang dibutuhkan.
  - b. Penyedia juga harus menyediakan halaman/stock yard dengan luas yang cukup untuk menyimpan material yang besar seperti alat berat dan peralatan lapangan lainnya.
  - c. Penyedia juga harus menyediakan gudang dengan luas yang cukup untuk menyimpan bahan-bahan bangunan dan peralatan-peralatan agar terhindar dari gangguan cuaca dan pencurian.
  - d. Penempatan kantor dan gudang harus diatur sedemikian rupa, agar mudah dijangkau dan tidak menghalangi pelaksanaan pekerjaan.
  - e. Penyedia harus membuat bedeng pekerja/los kerja dan bangunan tempat untuk istirahat (bedeng) dan tempat ibadah bagi pekerja penyedia.
  - f. Los kerja merupakan bangunan dengan luas yang cukup untuk tempat bekerja bagi tukang/pekerja Penyedia dan mempunyai kondisi yang cukup baik, terlindung dari pengaruh cuaca yang dapat menghambat kelancaran pekerjaan.

- g. Bangunan-bangunan ini harus dibongkar setelah pekerjaan selesai dilaksanakan.
  - h. Penyedia Jasa harus menyediakan secara penuh waktu tenaga pengamanan dan pesuruh kantor.
  - i. Penyedia Jasa harus selalu menjaga bahwa kantor lapangan Direksi setiap waktu terpelihara dengan baik berikut layanan fasilitasnya.
2. Pengukuran dan Pembayaran.  
 Pengukuran dan pembayaran untuk item ini dibuat dalam harga Lump Sum yang terdapat dalam Daftar Kuantitas item Pekerjaan Persiapan.  
 Harga lump sum untuk item ini dibayar berdasarkan sertifikat yang dikeluarkan oleh Direksi Pekerjaan bahwa Direksi Keet, Stock Yard, Gudang Semen & Peralatan dan Bedeng Pekerja telah lengkap dibangun dengan segala jenis perlengkapannya.  
 Total seluruh pembayaran tidak boleh lebih besar dari harga lump sum yang terdapat dalam Daftar Kuantitas dan Harga.
- AB. PENYIAPAN STANDAR OPERASI DAN PEMELIHARAAN DAN PELATIHAN
- 1. Pelaksanaan.
    - a. Penyedia harus menyerahkan kepada Direksi Proyek 6 set Manual Operasi dan Pemeliharaan (O & M) sedini mungkin, atau dalam waktu 28 hari setelah selesai menginstal dan memasok peralatan di lapangan.
    - b. Manual harus mencakup diagram diagramatik peralatan yang mudah dibaca. Penyedia dalam mempersiapkan Manual harus mempertimbangkan kekurangan pengalaman personil pengelola dalam operasi dan pemeliharaan.
    - c. Manual harus mencakup seperti nama dan lokasi pabrikan, kantor perwakilan pabrik pembuat, pemasok terdekat, daftar lengkap semua gambar yang berlaku, daftar suku cadang, dan daftar komponen untuk setiap komponen dari salah satu item.
    - d. Daftar bagian komponen harus mencakup kode, nomor seri dan instruksi lainnya dan sejauh mungkin harus dirinci untuk semua peralatan yang disediakan.
    - e. Pemeliharaan yang dilakukan untuk barang-barang ini harus dijelaskan secara rinci termasuk frekuensi inspeksi dan pelumasan yang direkomendasikan.
  - 2. Pengukuran dan Pembayaran.  
 Pengukuran dan pembayaran untuk penyediaan SOP dan Pelatihan dibuat dalam harga Lump Sum yang terdapat dalam Daftar Kuantitas item Pekerjaan Persiapan.  
 Harga lump sum untuk item ini dibayar berdasarkan sertifikat yang dikeluarkan oleh Direksi Pekerjaan bahwa dokumen SOP dan pelatihan telah dibuat dan dijalankan dengan baik dan benar sesuai dengan arahan Direksi Pekerjaan.  
 Total seluruh pembayaran tidak boleh lebih besar dari harga lump sum yang terdapat dalam Daftar Kuantitas dan Harga.
- AC. SOSIALISASI KEPADA MASYARAKAT
- 1. Umum  
 Sebelum dimulainya pelaksanaan pekerjaan, dilakukan terlebih dahulu koordinasi dan sosialisasi dengan instansi atau pihak-pihak terkait. Selain koordinasi dan sosialisasi dengan pihak terkait juga dilakukan sosialisasi kepada masyarakat sesuai rencana lokasi pekerjaan. Setelah pelaksanaan koordinasi dan sosialisasi tersebut dilaksanakan maka diharapkan masyarakat dapat mengerti dan sekaligus mendukung pelaksanaan pekerjaan sejak awal hingga selesai.  
 Penyelenggaraan koordinasi dan sosialisasi tersebut akan dilaksanakan oleh pemilik proyek dibantu oleh kontraktor dan konsultan pengawas.

2. Pengukuran dan Pembayaran

Besarnya biaya Sosialisasi Kepada Masyarakat sudah diperhitungkan dalam penawaran dan termasuk dalam nilai kontrak.

AD. PENGAMANAN UTILITAS EKSISTING (BAWAH TANAH)

1. Umum.

Dalam melaksanakan pekerjaan, Kontraktor harus mempertimbangkan dengan cermat keberadaan utilitas bawah tanah seperti kabel listrik, pipa gas, kabel telpon, drainase dll, dengan melakukan koordinasi dengan instansi terkait untuk memperoleh data awal sepanjang lokasi pekerjaan dan melakukan.

Apabila dalam pelaksanaannya terdapat utilitas bawah tanah yang rusak akibat penggalian dan utilitas tersebut tidak diketahui keberadaan sebelumnya dan dianggap penting untuk diperbaiki atau dipindahkan (relokasi) maka Direksi Pekerjaan dapat mempertimbangkan biaya akibat pekerjaan tersebut dengan melampirkan bukti-bukti yang dapat dipertanggung jawabkan.

2. Pengukuran dan Pembayaran.

Besarnya biaya Pengamanan Utilitas Eksisting (bawah tanah) sudah diperhitungkan dalam penawaran dan termasuk dalam nilai kontrak.

A.E. PRE-COMMISIONING DAN COMMISIONING

1. Umum.

Kontraktor harus menyerahkan rencana pengujian, komisioning dan verifikasi yang akan digunakan untuk menunjukkan/mendemonstrasikan bahwa fasilitas terpasang, peralatan, proses dan sistem, mampu berkinerja dengan baik secara individu maupun sebagai bagian dari jaringan terpadu. Kontraktor harus menyampaikan rencana final kepada Direksi Pekerjaan/Lapangan untuk review paling tidak 14 hari sebelum dimulainya pekerjaan komisioning.

Pengujian pra-komisioning dan komisioning harus mencakup semua prosedur dan fungsi, keselamatan, keadaan darurat serta prosedur normal.

Kontraktor harus menetapkan, dalam dokumentasi konstruksinya, daftar lengkap dari uji komisioning yang akan dilakukan berdasar Kontrak untuk membuktikan kesesuaian dengan Spesifikasi Teknis. Pengujian semacam itu harus mencakup, tetapi tidak harus terbatas pada: -

Uji struktur dan pipa

- Pengujian kebocoran dan tekanan;
- Pengujian pemadatan untuk bahan perlapisan dan penimbunan kembali;
- Pengujian bahan konstruksi (termasuk pengujian beton);
- Pengujian operasi otomatis;
- Pengujian operasi manual;
- Pengujian kualitas bahan.

Semua pengujian yang dilakukan harus diselesaikan untuk kepuasan Engineer sesuai dengan program uji.

2. Pengukuran dan Pembayaran.

Pengukuran dan pembayaran untuk pra-komisioning dan komisioning dibuat dalam harga Lump Sum yang terdapat dalam BOQ.

Harga lump sum untuk item ini dibayar berdasarkan sertifikat yang dikeluarkan oleh Direksi Pekerjaan bahwa persiapan commissioning dan pelaksanaan commissioning telah dilaksanakan dan berjalan lancar tidak ada kendala dan permasalahan.

Total seluruh pembayaran tidak boleh lebih besar dari harga lump sum yang terdapat dalam BOQ.

#### AF. PENGECATAN

##### 1. Ketentuan-Ketentuan Pengecatan.

Untuk mendapatkan hasil pengecatan yang baik maka pengecatan perlu memenuhi ketentuan-ketentuan pengecatan, jika menginginkan hasil yang memuaskan.

Sedangkan ketentuan-ketentuan pengecatan mempunyai tujuan dan fungsi pengecatan yaitu :

##### a. Tujuan dan fungsi pengecatan.

- Untuk memberikan warna yang indah.
- Untuk melindungi dan menjaga agar benda tersebut tidak mengalami proses pelapukan atau menjadi rusak.
- Untuk melindungi struktur dari pengaruh negatif alam cuaca.
- Untuk menambah ketahanan konstruksi dari pengaruh panas.

##### b. Syarat-syarat bahan cat.

Sebagai bahan bangunan, cat harus memenuhi syarat-syarat didalam penggunaannya, antara lain adalah:

- Cat harus kering dalam waktu 15-20 menit.
- Pengecatan harus dapat menghasilkan lapisan yang lengket, rata, kenyal, melekat dengan baik, tidak menyerap debu, dan harus melekat dan menutup dengan baik benda yang dicat.

##### c. Mutu cat.

Cat didalam pasaran telah diketahui mutunya oleh para pemakai. Cat yang baik adalah cat yang setelah dipakai :

- Tidak menimbulkan pecah-pecah.
- Warnanya tidak luntur.
- Harus dapat kering maksimum 20 menit.
- Dapat menghasilkan lapisan cat yang lengket.
- Bila diulaskan dapat menutup dengan rata.
- Kenyal.
- Melekat dengan baik.
- Tidak menyerap debu.
- Tahan terhadap iklim.

##### 2. Pekerjaan Pengecatan

- a. Benda yang akan dicat harus dipastikan sudah kering sebelum pengecatan dilaksanakan.
- b. Haluskan benda yang akan dicat menggunakan amplas.
- c. Bila benda yang akan di cat adalah tembok yang masih sedikit basah, lapiskan satu lapis isolasi vernis, tunggu sampai kering.
- d. Lapiskan plamir dengan menggunakan pisau plamir (kafe), tunggu sampai kering.
- e. Haluskan tembok dengan amplas sampai halus.
- f. Lapiskan beberapa lapis cat tembok

- g. Pengecatan tembok lama :
- Hilangkan sebagian besar cat tembok yang lama, dengan cara dikerok atau diampelas.
  - Bersihkan tembok dengan air, tunggu sampai kering.
  - Lapiskan plamur menggunakan kafe untuk meratakan, tunggu sampai kering.
  - Haluskan dengan ampelas sampai halus.
  - Lapiskan cat tembok sampai rata.
3. Pengukuran dan Pembayaran.
- Pengukuran untuk pekerjaan Pengecatan diukur dalam satuan meter persegi (m<sup>2</sup>) yang terdapat dalam Daftar Kuantitas dan Harga Pekerjaan Struktur Baja dan Atap.
- Pembayaran dilakukan berdasarkan harga satuan dalam Daftar Kuantitas dan Harga dan hasil pekerjaan dapat diterima oleh Direksi Pekerjaan.

Pejabat Pembuat Komitmen  
Satker .....

.....  
NIP .....



## **BAB X.3 SPESIFIKASI TEKNIS KHUSUS**

### **A. PEKERJAAN SIPIL**

#### **A.1. REFERENSI DAN STANDAR**

Semua pekerjaan sipil mengacu kepada acuan normatif yang telah ada, antara lain:

Semua pekerjaan sipil mengacu kepada acuan normatif yang telah ada, antara lain:

SNI 0076:2008	Tali kawat baja
SNI 03-0349-1989	Bata beton untuk pasangan dinding
SNI 1738:2011	Panduan pengujian CBR lapangan
SNI 1742:2008	Metode pengujian kepadatan ringan untuk tanah
SNI 1743:2008	Metode pengujian kepadatan berat untuk tanah
SNI 1744-2012	Metode pengujian CBR laboratorium
SNI 1729-2020	Spesifikasi Untuk Bangunan Gedung Baja Struktural
SNI 07-2054-2006	Baja profil siku sama kaki proses canai panas (Bj P siku sama kaki);
SNI 07-0329-2005	Baja profil I-beam proses canai panas (Bj P I-beam);
SNI 07-0052-2006	Baja profil kanal U proses canai panas (Bj P Kanal U);
SNI 07-7178-2006	Baja profil WF-beam proses canai panas (Bj P WF-beam);
SNI 07-2610-1992	Baja profil H hasil pengelasan dengan filer untuk konstruksi umum.
SNI 7656-2012	Tata cara pemilihan campuran untuk beton normal beton berat dan beton massa
SNI 2816:2014	Metode uji bahan organik dalam agregat halus untuk beton
SNI 03-1749-1990	Cara penentuan besar butir agregat untuk adukan dan beton
SNI 03-1750-1990	Mutu dan cara uji agregat beton
SNI ASTM C117:2012	Metode uji bahan yang lebih halus dari saringan 75 $\mu\text{m}$ (No. 200) dalam agregat mineral dengan pencucian
SNI 8321:2016	Spesifikasi Agregat Beton (ASTM C33/C33M-13, IDT)
SNI 8287:2016	Metode uji kuantitas butiran pipih, lonjong, atau pipih dan lonjong dalam agregat kasar
SNI 1964:2008	Cara uji berat jenis tanah
SNI 1965:2019	Metode uji penentuan kadar air untuk tanah dan batuan di laboratorium
SNI ASTM C136-2012	Metode uji untuk analisis saringan agregat halus dan agregat kasar
SNI 1969:2016	Cara uji berat jenis dan penyerapan air agregat kasar
SNI 1970:2016	Metode Uji Berat Jenis Dan Penyerapan Air Agregat Halus
SNI 1971:2011	Cara uji kadar air total agregat dengan pengeringan

SNI 1972:2008	Cara uji slump beton
SNI 1974:2011	Cara uji kuat tekan beton dengan benda uji silinder
SNI 2417 : 2008	Cara uji keausan agregat dengan mesin abrasi los angeles
SNI 2458 : 2018	Tata cara pengambilan sampel campuran beton segar
SNI 2493:2011	Tata cara pembuatan dan perawatan benda uji beton di laboratorium
SNI 03-2495-1991	Spesifikasi bahan tambahan untuk beton
SNI 15-2530-1991	Metoda pengujian kehalusan Semen Portland
SNI 2531:2015	Metode Uji Densitas Semen Hidraulis (ASTM C 188-95 (2003), MOD)
SNI 1726-2019	Persyaratan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung
SNI 2847:2019	Persyaratan beton struktural untuk bangunan gedung dan penjelasan
SNI 03-2819-1992	Metode pengukuran debit sungai dan saluran terbuka dengan alat ukur tipe baling-baling
SNI 2828:2011	Metode uji densitas tanah di tempat lapangan dengan alat konus
SNI 03-2832-1992	Metode pengujian untuk mendapatkan kepadatan tanah maksimum dengan kadar air optimum.
SNI 03-2914-1992	Spesifikasi beton bertulang kedap air
SNI 03-3402-2008	Cara uji berat isi beton ringan struktural
SNI 3407:2008	Cara uji sifat kekal terhadap pengaruh larutan jenuh natrium dan magnesium sulfat
SNI 3422 : 2008	Cara uji penentuan batas susut tanah
SNI 3423 : 2008	Cara uji analisis ukuran butir tanah
SNI 2049-1:2020	Semen Portland
SNI 03-3976-1995	Tata cara pengadukan dan pengecoran beton
SNI 15-3758-2004	Semen masonry
SNI 03-4804-1998	Metode pengujian berat isi rongga udara dalam agregat.
SNI 03-2094-2000	Bata merah pejal untuk pasangan dinding
SNI 03-6477-2000	metode pengujian sepuluh persen kehalusan untuk agregat
SNI 07-6401-2000	Spesifikasi kawat baja dengan proses canay dingin untuk tulangan beton
SNI 1729:2020	Spesifikasi untuk bangunan gedung baja struktural (ANSI/AISC 360-16, IDT)
SNI 2491:2014	Metode uji kekuatan tarik belah spesimen beton silinder
SNI 03-3449-2002	Tata cara perancangan campuran beton ringan dengan agregat ringan.
SNI 03-6762-2002	Metode pengujian bore pile terhadap bahan lateral
SNI 03-6796-2002	Metode pengujian untuk menentukan daya dukung tanah

	dengan beban statis pada pondasi dangkal
SNI 03-6806-2002	Tata cara perhitungan beton tidak bertulang struktural
SNI 6812:2002 Edisi 2012	Spesifikasi anyaman kawat baja polos yang dilas untuk tulangan beton
SNI 03-6814-2002	Tata cara pelaksanaan sambungan mekanis untuk tulangan beton
SNI 03-6817-2002	Metode pengujian mutu air untuk digunakan dalam beton
SNI 03-6820-2002	Spesifikasi agregat halus untuk pekerjaan adukan dan plesteran dengan bahan dasar semen
SNI 03-6861.2-2002	Spesifikasi bahan bangunan bagian B (bahan bangunan dari besi/ baja)
SNI 6880:2016	Spesifikasi beton struktural
SNI 6882:2014	Spesifikasi mortar untuk pekerjaan unit pasangan
SNI 6889-2014	Tata cara pengambilan contoh uji agregat
SNI 7511:2011	Tata Cara Pemasangan Pipa Transmisi dan Pipa Distribusi Serta Bangunan Pelintas Pipa

## **A.2. PEKERJAAN PERSIAPAN**

### **A.2.1. SEWA LAHAN**

Penyedia jasa harus melakukan sewa atas tanah guna keperluan pangkalan penyedia jasa/kontraktor dan untuk keperluan kegiatan-kegiatan lainnya yang terkait dengan pelaksanaan kontrak.

## **A.3. PEKERJAAN TANAH**

### **3.1. Pembersihan Tanah**

- 1) Seluruh pepohonan, semak belukar dan akar-akar pohon di dalam daerah batas pekerjaan harus dibersihkan dan ditebang, termasuk setiap pohon di luar batas-batas ini yang diperkirakan dapat jatuh dan menghalangi bangunan, kecuali ada pernyataan lain yang tertera di dalam syarat-syarat khusus dan gambar rencana.
- 2) Bagian atas tanah tanaman harus tersendiri digali sampai kira-kira kedalaman 20 cm dan ditimbun di satu tempat yang layak, agar dapat digunakan lagi.
- 3) Pembersihan dan pengupasan di luar batas daerah pekerjaan tidak diberikan pembayaran kepada Penyedia, kecuali pekerjaan tersebut atas permintaan dari Direksi Teknis/ Lapangan.
- 4) Bila dinyatakan dalam syarat-syarat khusus atau diperintahkan oleh Direksi Teknis/ Lapangan bahwa pepohonan rindang dan tanaman ornamen tertentu akan dipertahankan, maka pepohonan/ tanaman tersebut harus

dijaga betul dari kerusakan atas biaya Penyedia.

- 5) Pepohonan yang harus disingkirkan, harus ditebang sedemikian rupa dengan tidak merusak pepohonan/ tanaman lain yang dipertahankan, semua pohon, batang pohon, akar dan sebagainya harus dibongkar dengan kedalaman minimal 20 cm di bawah permukaan tanah asli dari permukaan akhir (ditentukan oleh permukaan mana yang lebih rendah). Bersama-sama dengan seluruh jenis sampah dalam segala bentuknya harus dibuang pada tempat yang tidak terlihat dari tempat pekerjaan menurut cara yang praktis atau dikubur.
- 6) Seluruh kerusakan termasuk pagar, yang terjadi pada saat pembersihan, harus diperbaiki oleh Penyedia atas tanggungannya sendiri. Bila akan dilakukan pembakaran hasil penebangan, Penyedia harus memberitahukan kepada penghuni terhadap milik-milik yang berbatasan dengan pekerjaan minimal 48 jam sebelumnya. Penyedia akan selalu bertindak sesuai dengan peraturan pemerintah yang berlaku mengenai pembakaran di tempat terbuka.
- 7) Pada pelaksanaan pembersihan, Penyedia harus berhati-hati untuk tidak mengganggu setiap patok-patok pengukuran, pipa-pipa atau tanda-tanda lainnya. Perhitungan pembiayaan untuk pekerjaan ini mencakup penyediaan peralatan, tenaga dan pembuangan bahan-bahan sisa dibebankan kepada Penyedia dan dikerjakan sesuai dengan petunjuk Direksi Teknis/ Lapangan.

### 3.2. Galian Tanah

- 1) Penyedia dapat memulai penggalian setelah mendapat persetujuan dari Direksi Teknis/ Lapangan.
- 2) Sebelum penggalian dimulai, Penyedia wajib mengajukan usulan penggalian yang akan ditempuh minimal menyebutkan:
  - a. Urut-urutan pekerjaan penggalian.
  - b. Metode atau skema penggalian.
  - c. Peralatan yang digunakan.
  - d. Jadwal waktu pelaksanaan.
  - e. Pembuangan galian.
  - f. Dan lain-lain yang berhubungan dengan pekerjaan galian.
- 3) Penggalian harus dilaksanakan sampai mencapai kedalaman sebagaimana ditentukan dalam gambar-gambar. Dalam pelaksanaan galian harus sesuai rencana dan terlebih dahulu mendapat persetujuan dari Direksi Teknis/ Lapangan.
- 4) Pada daerah galian yang mengandung air, Penyedia harus membuat saluran penampung air, di dasar galian yang meliputi areal galian. Air yang terkumpul harus dapat dipompa keluar ke tempat yang aman agar tanah dasar galian tetap kering, oleh karenanya Penyedia wajib mempersiapkan

pompa lengkap dengan perlengkapannya untuk keperluan penyedotan air tersebut.

### 3.3. Penyangga Galian

- 1) Stabilitas dari permukaan selama galian semata-mata adalah tanggung jawab dari Penyedia; yang harus memperbaiki semua kelongsoran-kelongsoran. Penyedia harus membuat penyangga-penyangga/ penahan tanah yang diperlukan selama pekerjaan dan galian tambahan atau urugan bila diperlukan.
- 2) Penyedia diharuskan untuk melaksanakan dan merawat semua tebing dan galian yang termasuk dalam kontrak, memperbaiki longsoran-longsorannya tanah selama masa Kontrak dan Masa Perawatan.

### 3.4. Perlindungan Hasil Galian

Penyedia baru boleh melaksanakan pekerjaan selanjutnya, setelah ia mencapai sesuatu tahap dimana penggalian yang dihasilkannya disetujui oleh pihak Direksi Teknis/ Lapangan pekerjaan termasuk perlindungan permukaan-permukaan galian itu secara efektif terhadap kerusakan oleh sebab apapun. Bila pihak Penyedia tidak memberikan perlindungan yang baik, maka ia menggali kembali daerah yang bersangkutan sampai ke suatu tahap/ tingkat lanjutan yang disetujui oleh pihak Direksi Teknis/ Lapangan, dimana untuk selanjutnya tidak diberikan tambahan oleh pihak Direksi Teknis/ Lapangan.

### 3.5. *Coffer Dam*

- 1) Untuk galian di bawah air atau di bawah permukaan air tanah, harus digunakan *coffer dam*. Sebelum dimulainya pekerjaan, Penyedia harus memberikan gambar rencana *coffer dam* yang akan dikerjakan kepada Direksi Teknis/ Lapangan untuk disetujui.
- 2) *Coffer dam* untuk galian pondasi harus dibuat cukup dalam di bawah permukaan dasar pondasi yang cukup kedap air, dan diperkuat dengan silang-silang penguat yang cukup kuat, agar keselamatan kerja terjamin. Luas *coffer dam* harus direncanakan cukup untuk penempatan perancah atau acuan pondasi serta besi untuk keperluan pemompaan air keluar acuan beton.
- 3) *Coffer dam* harus direncanakan sedemikian rupa agar cukup memenuhi syarat untuk melindungi beton muda dari arus air deras atau erosi, silang-silang penguat dan atau bagian-bagian lain dari *coffer dam* tidak diperbolehkan masuk ke dalam dan menjadi bagian permanen dari pondasi tanpa persetujuan Direksi Teknis/ Lapangan, jadi harus dibongkar dengan hati-hati agar tidak merusak konstruksi.

### 3.6. Urugan Tanah/ Penimbunan Kembali



- 1) Semua pekerjaan pengurugan harus dilaksanakan lapis demi lapis secara horizontal dan dipadatkan.
- 2) Tebal dari tiap lapis timbunan maksimal 15 cm dan selama proses pemadatan, harus dijaga agar kadar air dalam kondisi optimum untuk mendapatkan hasil pemadatan yang maksimum.
- 3) Pemadatan harus dilakukan dengan alat pemadat mekanis (*compactor*) dan untuk pekerjaan yang besar dapat dipakai *roller* dan sebagainya, dengan kapasitas yang sesuai.
- 4) Tanah harus dipisahkan terlebih dahulu dari bahan-bahan yang dapat membahayakan, misalnya dapat merusak permukaan beton, pipa ataupun lapisan finishing yang lain.
- 5) Pengurugan dilaksanakan sampai mencapai peil yang ditetapkan dan diratakan sampai nantinya tidak akan timbul cacat-cacat seperti turunnya permukaan, bergelombang, dan sebagainya.

### 3.7. Penggunaan Material Bekas Galian

- 1) Penyedia harus menjamin bahwa semua material bekas galian yang akan dipergunakan kembali ditempatkan secara terpisah dan dilindungi dari segala pengotoran-pengotoran seperti bahan-bahan yang dapat merusak beton atau pipa, akar dari pohon, kayu dan sebagainya.
- 2) Berbagai jenis material sebaiknya diletakkan terpisah, misalnya material yang sifatnya keras dipisahkan dari yang sifatnya lembek, seperti lempung dan sebagainya. Penggunaan jenis-jenis material yang akan dipakai untuk keperluan penggunaan harus ada persetujuan dari Direksi Teknis/Lapangan.

### 3.8. Pengurugan Dengan Tanah Baru

Tanah baru didatangkan dari luar untuk digunakan sebagai pengurugan kembali di lokasi tanah rawa.

### 3.9. Pengembalian Ke Kondisi Awal

- 1) Penyedia harus melaksanakan pengembalian ke kondisi awal sebelum pelaksanaan galian.
- 2) Pengembalian lapisan permukaan seperti lapis permukaan jalan harus sesuai dengan kualitas perkerasan sebelumnya.

### 3.10. Cara Pengukuran Hasil Kerja dan Dasar Pembayaran

- 1) Jumlah yang akan dibayar, adalah jumlah kubikasi dalam m<sup>3</sup> dari tanah galian yang diukur dalam keadaan asli dengan cara luas ujung rata-rata atau kubikasi dalam m<sup>3</sup> dari tanah yang dipadatkan pada pekerjaan urugan.
- 2) Pengukuran volume tidak diperhitungkan untuk galian yang dilakukan di bawah bidang dasar pondasi atau di bawah bidang batas bawah yang

ditentukan oleh Direksi Teknis/Lapangan. Juga tidak diperhitungkan untuk galian yang diakibatkan oleh pengembangan tanah, pemancangan, longsor, bergeser, runtuh atau karena sebab-sebab lain.

- 3) Kedudukan dasar pondasi yang tercantum pada gambar rencana, hanya bersifat pendekatan dan perubahan-perubahan sesuai dengan ketentuan Direksi Teknis/ Lapangan dapat diadakan tanpa tambahan pembiayaan.
- 4) Volume galian konstruksi untuk tanah-tanah di bawah muka air tanah, akan dibayar tersendiri, yaitu untuk volume tanah galian yang terletak minimum 20 cm di bawah muka air tanah konstan pada lubang galian.
- 5) Jumlah yang diukur dengan cara seperti tersebut di atas tanpa mempertimbangkan cara dimana material tersebut akan dibuang, dibayar menurut harga satuan sesuai dengan mata pembayaran.
- 6) Harga tersebut harus telah mencakup semua pekerjaan yang perlu dan hal-hal lain yang umum dikerjakan untuk menyelesaikan pekerjaan dengan sebaik-baiknya.

### **A.3. PEKERJAAN BETON**

#### **4.1. Lingkup Pekerjaan**

- 1) Pekerjaan meliputi penyediaan dan pendaya-gunaan semua tenaga kerja, bahan-bahan, instalasi konstruksi dan perlengkapan-perengkapan untuk semua pembuatan dan mendirikan semua baja tulangan, bersama dengan semua pekerjaan pertukangan/ keahlian lain yang ada hubungannya dengan itu, lengkap sebagaimana diperlihatkan, dispesifikasikan atau sebagaimana diperlukan.
- 2) Ukuran-ukuran (dimensi) dari bagian-bagian beton bertulang yang tidak termasuk pada gambar-gambar rencana pelaksanaan arsitektur adalah ukuran-ukuran dalam garis besar. Ukuran-ukuran yang tepat, begitu pula besi penulangannya ditetapkan dalam gambar-gambar struktur konstruksi beton bertulang. Jika terdapat selisih dalam ukuran antara kedua macam gambar itu, maka ukuran yang berlaku harus dikonsultasikan terlebih dahulu dengan Direksi Teknis/ Lapangan, guna mendapatkan ukuran yang sesungguhnya.

#### **4.2. Persyaratan Bahan**

- 1) Mutu Semen
  - a. Semen harus berupa semen portland (PC) biasa yang sesuai dengan Acuan Normatif SNI 15-2049-1994.
  - b. Semua semen yang berasal dari pabrikan yang sudah disetujui oleh Direksi Teknis/ Lapangan dan harus dikirim ke lapangan dalam kantong yang tertutup atau dalam tempat lain dari pabrikan yang sudah disetujui.

- c. Bilamana dikehendaki oleh Direksi Teknis/ Lapangan, Penyedia harus memberikan pada Direksi Teknis/ Lapangan, satu faktur untuk tiap pengiriman semen, dimana tertera nama pabrika, jenis dan jumlah semen yang dikirim, bersama dengan sertifikat pengujian dari pabrika yang menyatakan bahwa semen yang dikirim sudah diuji dan dianalisa dalam segala hal sesuai dengan Acuan Normatif.
  - d. Semua semen harus diangkut dan disimpan dalam tempat yang tidak tembus air serta dilindungi dari kelembaban sampai saat pemakaian, semen yang membatu atau menggumpal atau yang rusak kantongnya akan ditolak.
  - e. Semen harus menjalani pengujian tambahan yang sesuai dengan Acuan Normatif bila dianggap perlu oleh Direksi Teknis/ Lapangan. Direksi Teknis/ Lapangan berhak untuk menolak semen yang tidak memuaskan, sekalipun sudah terdapat sertifikasi dari pabrika.
  - f. Semua semen yang ditolak harus segera disingkirkan dari lapangan atas biaya Penyedia. Penyedia harus menyediakan semua contoh pengujian dan memberikan bantuan yang mungkin diperlukan oleh Direksi Teknis/ Lapangan untuk melakukan pengujian.
  - g. Penyedia harus menjamin agar setiap saat terdapat persediaan semen dalam jumlah yang cukup di lapangan sehingga kemajuan kerja tidak terganggu dan memberikan waktu yang cukup untuk pelaksanaan pengujian.
- 2) Penyimpanan Semen
- a. Penyedia harus menyediakan dan mendirikan gudang-gudang di tempat yang sesuai untuk menyimpan dan menangani semen, gudang-gudang tersebut harus benar-benar kering, berventilasi baik, tidak tembus air dan berkapasitas cukup.
  - b. Ketika diangkut ke lapangan dengan lori/ gerobak, semen harus ditutup dengan terpal atau bahan penutup lain yang tidak tembus air, semen harus sesegera mungkin digunakan setelah dikirim dan setiap semen yang menurut pendapat Direksi Teknis/ Lapangan sudah rusak atau tidak sesuai lagi akibat penyerapan air dari udara atau dari manapun, harus ditolak dan disingkirkan dari lapangan atas biaya Penyedia.
  - c. Semen-semen yang berlainan jenis harus disimpan dalam gudang terpisah, semen-semen harus disimpan menurut pengiriman sedemikian sehingga yang dikirim dahulu dapat dipakai lebih dahulu.
- 3) Pasir (agregat halus) dan batu pecah (agregat kasar)
- a. Mutu agregat halus : butir-butir tajam, keras, bersih, dan tidak mengandung lumpur dan bahan-bahan organis.
  - b. Ukuran agregat halus : Sisa diatas ayakan 4 mm harus minimum 2 % berat; sisa diatas ayakan 2 mm harus minimum 10 % berat; sisa ayakan

- 0,25 mm harus berkisar antara 80 % dan 90 % berat.
- c. Mutu agregat kasar : butir-butir keras, bersih dan tidak berpori, batu pecah jumlah butir-butir pipih maksimum 20 % bersih, tidak mengandung zat-zat aktif alkali.
  - d. Ukuran agregat kasar : sisa diatas ayakan 31,5 mm, harus 0 % berat; sisa diatas ayakan 4 mm, harus berkisar antara 90 % dan 98 % berat, selisih antara sisa-sisa kumulatif diatas dua ayakan yang berurutan, adalah maksimum 60 % dan minimum 10 % berat.
  - e. Penyimpanan : pasir dan kerikil atau batu pecah harus disimpan sedemikian rupa sehingga terlindung dari pengotoran oleh bahan- bahan lain.
  - f. Bila agregat yang disetujui oleh Direksi Teknis/ Lapangan sudah terpilih, Penyedia harus mengusahakan agar seluruh pemasukan untuk tiap bahan berasal dari satu sumber yang disetujui untuk menjaga agar mutu gradasi dapat dipertahankan pada seluruh pekerjaan.
  - g. Pengujian lebih lanjut untuk menentukan variasi kemurnian atas gradasi bahan harus dilakukan sekurang-kurangnya satu kali untuk tiap 25 m<sup>3</sup> yang dipasok.
  - h. Harus disediakan kapasitas penyimpanan yang mencukupi, baik di sumber pemasokan atau dilapangan untuk agregat halus dan kasar yang mutu serta gradasinya sudah disetujui guna menjaga kesinambungan kerja.

#### 4) Mutu Air

Air untuk pembuatan dan perawatan beton tidak boleh mengandung minyak, asam alkali, garam-garam, bahan organis atau bahan-bahan lain yang dapat merusak beton serta baja tulangan atau jaringan kawat baja. Untuk mendapatkan kepastian kelayakan air yang akan dipergunakan, maka air harus diteliti pada laboratorium yang disetujui oleh Direksi Teknis/ Lapangan.

#### 5) Mutu/ Kekuatan Beton

Kecuali ditentukan lain pada gambar kerja, kekuatan dan penggunaan beton adalah sebagai berikut:

**Tabel Kelas Beton**

Penggunaan	Kuat Tekan	
	Kg/cm <sup>2</sup>	MPa
Lantai kerja beton pengisi	125	10,4
Pondasi telapak, pondasi pelat, bor pile, reservoir, sdb	300	24

### 4.3. Manajemen pelaksanaan pengadukan dan pengecoran beton

- 1) Penyediaan barang/ jasa wajib mengajukan permohonan (*request*) pelaksanaan pengecoran setelah ketersediaan material, peralatan, tenaga kerja, pemasangan bekisting dan pembesian sudah selesai dilaksanakan.
- 2) Dalam pengajuan permohonan tersebut Penyedia wajib menyertakan shop drawing dan rencana kerja lengkap meliputi metode dan jadwal pelaksanaan, penanggung jawab kegiatan dan sub-sub kegiatan serta rencana penggunaan peralatan dan tenaga kerja.
- 3) Direksi Teknis/ Lapangan melaksanakan inspeksi atas kesiapan pelaksanaan pengecoran tersebut untuk kemudian menyetujui atau tidak menyetujui rencana pelaksanaan pengecoran.
- 4) Seluruh pelaksanaan kegiatan pengecoran harus dipimpin oleh seorang penanggung jawab pelaksanaan yang mempunyai keahlian dan pengalaman yang cukup dalam pelaksanaan pengecoran.
- 5) Setiap sub-sub kegiatan yang terdiri dari pekerjaan pengadukan, pengecoran dan pemadatan harus dipimpin oleh seorang kepala tukang yang akan mengarahkan pekerja dalam pelaksanaan pengecoran.
- 6) Semua pekerjaan pengecoran harus dilakukan oleh tenaga-tenaga pekerja yang terlatih, yang jumlahnya harus mencukupi untuk menangani pekerjaan pengecoran yang dilakukan.
- 7) Selama pelaksanaan pengecoran penyedia harus menunjuk seorang pengawas yang khusus mengawasi kondisi bekisting dan pembesian agar selama pelaksanaan pengecoran tidak mengalami perubahan sesuai gambar rencana pembetonan.
- 8) Penyedia wajib menyediakan peralatan cadangan seperti beton moln, pompa dan vibrator agar apabila terjadi kerusakan peralatan tidak mengganggu pelaksanaan pengecoran.
- 9) Penyedia harus mengatur *setting-time* pelaksanaan pengecoran sedemikian sehingga adukan beton tidak melewati batas waktu yang disyaratkan sebelum pengecoran.

#### 4.4. Adukan

- 1) Adukan beton harus didasarkan pada *trial mix* dan *mix design* masing-masing untuk umur 3, 7, 14, 21 dan 28 hari yang didasarkan pada minimum 20 hasil pengujian atau lebih sedemikian rupa sehingga hasil uji tersebut dapat disetujui oleh Direksi Teknis/ Lapangan. Hasil uji yang disetujui tersebut sudah harus diserahkan selambat-lambatnya 6 minggu sebelum pekerjaan dimulai.
- 2) Pekerjaan tidak boleh dimulai sebelum diperiksa Direksi Teknis/ Lapangan tentang kekuatan/ kebersihannya. Semua pembuatan dan pengujian *trial mix* dan *design mix* serta pembiayaannya adalah sepenuhnya menjadi tanggung jawab Penyedia. *Trial mix* dan *design mix* harus diadakan lagi bila agregat yang dipakai diambil dari sumber yang berlainan, merk semen yang



berbeda atau supplier beton yang lain.

- 3) Beton harus diaduk ditempat yang sedekat mungkin dengan tempat pengecor, pengadukan harus menggunakan mixer yang digerakkan dengan daya yang kontinyu serta mempunyai kapasitas minimal 1 m<sup>3</sup>. Jenisnya harus disetujui oleh Direksi Teknis/ Lapangan dan dijalankan dengan kecepatan sebagaimana dianjurkan oleh pabrikan.
- 4) Pengadukan beton dengan tangan tidak diijinkan, kecuali jika sudah disetujui oleh Direksi Teknis/ Lapangan untuk mutu beton tertentu.
- 5) Pengadukan harus sedemikian sehingga beton tersebar merata ke seluruh massa, tiap partikel terbungkus mortar dan mampu menghasilkan beton padat yang homogen tanpa adanya air yang berlebihan.

#### 4.5. Pengujian/ Pemeriksaan

- 1) Pengujian mutu beton ditentukan melalui pengujian sejumlah benda uji kubus beton 15 x 15 x 15 cm.
- 2) Kekentalan adukan beton diperiksa dengan pengujian slump, dimana nilai slump harus dalam batas-batas yang disyaratkan dalam PBI 1971, kecuali ditentukan lain oleh Direksi Teknis/ Lapangan.
- 3) Benda uji dari satu adukan dipilih acak yang mewakili suatu volume rata-rata tidak lebih dari 10 m<sup>3</sup> atau 10 adukan atau 2 *truck dump* (diambil yang volumenya terkecil). Disamping itu jumlah maksimum dari beton yang dapat terkena penolakan akibat setiap satu keputusan adalah 30 m<sup>3</sup>, kecuali bila ditentukan lain oleh Direksi Teknis/ Lapangan.
- 4) Hasil uji untuk setiap pengujian dilakukan masing-masing untuk umur 7, 14 dan 28 hari.
- 5) Hasil pengujian beton harus diserahkan sesaat sebelum tahapan pelaksanaan akan dilakukan, yaitu khususnya untuk pekerjaan yang berhubungan dengan pelepasan perancah dan penarikan baja prategang. Sedangkan untuk pengujian di luar ketentuan pekerjaan tersebut, harus diserahkan kepada Direksi Teknis/ Lapangan dalam jangka waktu tidak lebih dari 3 hari setelah pengujian dilakukan.
- 6) Pembuatan benda uji harus mengikuti ketentuan PBI 71, dilakukan di lokasi pengecoran dan harus disaksikan oleh Direksi Teknis/ Lapangan. Untuk pengecoran di lokasi yang tinggi atau sulit dijangkau digunakan metoda pembetonan dengan menggunakan pompa (*concrete pump*), maka pengambilan contoh segala macam jenis pengujian lapangan harus dilakukan dari hasil adukan yang diperoleh dari ujung pipa "*concrete-pump*" pada lokasi yang akan dilaksanakan.
- 7) Pengujian kekuatan beton dilakukan pada laboratotrium independen yang ditentukan oleh Direksi Teknis/ Lapangan.

#### 4.6. Tebal Minimum Penutup Beton

- 1) Bila tidak disebutkan lain tebal penutup beton harus sesuai dengan persyaratan PBI 1971.
- 2) Perhatian khusus perlu dicurahkan terhadap ketebalan penutup beton, untuk itu tulangan harus dipasang dengan penahan jarak yang terbuat dari beton dengan mutu paling sedikit sama dengan mutu beton yang akan dicor.
- 3) Bila tidak ditentukan lain, maka penahan-penahan jarak dapat berbentuk blok-blok persegi atau gelang-gelang yang harus dipasang sebanyak minimum 8 buah setiap meter cetakan atau lantai kerja. Penahan-penahan jarak tersebut harus tersebar merata.

#### 4.7. Pengontrolan Mutu Beton dan Pengujian Lapangan

Penyedia bertanggung jawab sepenuhnya untuk menghasilkan beton yang seragam yang memiliki kekuatan serta sifat-sifat lain sebagaimana ditetapkan. Untuk ini Penyedia harus menyediakan dengan biaya sendiri serta menggunakan alat penimbang yang akurat, sistem volumetrik yang akurat untuk mengukur air, peralatan yang sesuai untuk mengaduk dan mengecor beton serta peralatan dan fasilitas lain yang diperlukan untuk pengujian sebagaimana yang diuraikan di sini atau menurut petunjuk Direksi Teknis/ Lapangan.

#### 4.8. Penolakan Beton

- 1) Jika pengujian kekuatan tekan dari suatu kelompok kubus uji gagal mencapai standar yang ditetapkan, maka Direksi Teknis/ Lapangan berwenang untuk menolak seluruh pekerjaan beton dimana kubus-kubus tersebut diambil.
- 2) Direksi Teknis/ Lapangan juga berwenang untuk menolak beton yang berongga, porous atau yang permukaan akhirnya tidak baik. Dalam hal Penyedia harus menyingkirkan beton yang ditolak tersebut dan menggantinya menurut instruksi dari Direksi Teknis/ Lapangan sehingga hasilnya menurut penilaian Direksi Teknis/ Lapangan sudah memuaskan.
- 3) Pembayaran pekerjaan beton dilakukan setelah hasil pengujian 14 hari diketahui.

#### 4.9. Pengukuran Bahan-Bahan Beton

- 1) Semua bahan untuk beton harus ditetapkan proporsinya menurut berat, kecuali air yang boleh diukur menurut volume. Agregat halus dan kasar harus diukur menurut volume terpisah dengan alat penimbang yang disetujui, yang memenuhi ketepatan  $\pm 1$  %. Pengukuran volume dapat diijinkan asal disetujui oleh Direksi Teknis/ Lapangan.
- 2) Peralatan yang dipakai untuk menimbang semua bahan dan mengukur air yang ditambahkan serta metoda penentuan kadar air harus sudah disetujui oleh Direksi Teknis/ Lapangan sebelum beton di cor.

#### 4.10. Pengangkutan

- 1) Adukan beton dari tempat pengaduk harus secepatnya diangkut ke tempat pengecoran dengan cara sepraktis mungkin yang metodenya harus mendapat persetujuan Direksi Teknis/ Lapangan terlebih dahulu. Metode yang dipakai harus menjaga jangan sampai terjadi pemisahan bahan-bahan campuran beton (*segregation*), kehilangan unsur-unsur betonnya dan harus dapat menjaga tidak timbulnya hal-hal negatif yang diakibatkan naiknya temperatur ataupun berubahnya kadar air pada adukan. Adukan yang diangkut harus segera dituangkan pada *formwork* (bekisting) yang sedekat mungkin dengan tujuan akhirnya untuk menjaga pengangkutan lebih lanjut.
- 2) Alat-alat yang digunakan untuk mengangkut adukan beton harus terbuat dari bahan dengan permukaan halus dan kedap air.
- 3) Adukan beton harus sampai ditempat dituangkan dengan kondisi benar-benar merata (homogen). *Slump test* yang dilakukan untuk *sample* yang diambil pada saat adukan dituangkan kebekisting harus tidak melewati batas-batas toleransi yang ditentukan.

#### 4.11. Pengecoran

- 1) Sebelum adukan dituangkan pada bekisting, kondisi permukaan dalam dari bekisting harus benar-benar bersih dari segala macam kotoran. Semua bekas-bekas beton yang tercecer pada baja tulangan dan bagian dalam bekisting harus dibersihkan.
- 2) Air tergenang pada acuan beton atau pada tempat beton akan dicor harus segera di hilangkan. Aliran air yang dapat mengalir ketempat beton dicor, harus dicegah dengan mengadakan drainase yang baik atau dengan metode lain yang disetujui oleh Direksi Teknis/ Lapangan, untuk mencegah jangan sampai beton yang baru dicor menjadi terkikis pada saat atau setelah proses pengecoran.
- 3) Pengecoran tidak boleh dimulai sebelum kondisi bekisting tempat beton dicor, kondisi permukaan beton yang berbatasan dengan daerah yang akan dicor, dan juga keadaan pembesian selesai diperiksa dan disetujui oleh Direksi Teknis/ Lapangan.
- 4) Beton yang akan dicorkan harus pada posisi sedekat mungkin dengan acuan atau tempat pengecoran untuk mencegah terjadinya segregasi yang disebabkan pemuatan kembali atau dapat mengisi dengan mudah keseluruhan acuan.
- 5) Selama pelaksanaan pengecoran harus diawasi secara ketat mengenai kualitas adukan beton, kondisi bekisting dan posisi tulangan.
- 6) Tidak diperkenankan melakukan pengecoran untuk suatu bagian dari pekerjaan beton yang bersifat permanen tanpa dihadiri Direksi Teknis/ Lapangan.
- 7) Penyedia harus mengatur kecepatan kerja dalam menyalurkan adukan

beton agar didapat suatu rangkaian kecepatan baik mengangkut, meratakan dan memadatkan adukan beton dengan suatu kecepatan yang sama dan menerus agar beton selalu dalam keadaan plastis dan dapat mengisi dengan mudah kedalam sela-sela diantara tulangan.

- 8) Adukan beton pada umumnya sudah harus dicor dalam waktu 1 (satu) jam setelah pengadukan dengan air dimulai. Jangka waktu tersebut dapat diperpanjang sampai 2 jam, apabila adukan beton digerakkan terus menerus secara mekanis. Apabila diperlukan jangka waktu yang lebih panjang lagi, maka harus dipakai bahan-bahan penghambat pengikatan yang berupa bahan pembantu yang disetujui Direksi Teknis/Lapangan. Beton harus dicor sedekat-dekatnya ketujuannya yang terakhir untuk mencegah pemisahan bahan-bahan akibat pemindahan adukan didalam cetakan.
- 9) Adukan beton tidak boleh dijatuhkan melalui pembesian atau ke bekisting yang dalam, yang dapat menyebabkan dalam papan terlepasnya koral dari adukan beton karena berulang kali mengenai batang pembesian atau tepi bekisting ketika adukan beton itu dijatuhkan, beton juga tidak boleh dicor dalam bekisting sehingga mengakibatkan penimbunan adukan pada permukaan bekisting di atas beton yang dicor. hal ini, harus disiapkan corong atau saluran vertikal untuk pengecoran agar adukan beton dapat mencapai tempatnya tanpa terlepas satu sama lain. Bagaimanapun juga tinggi jatuh dari adukan beton tidak boleh melampaui 1,5 m di bawah ujung corong.
- 10) Beton yang telah mengeras sebagian atau seluruhnya atau beton yang telah terkotori oleh bahan lain tidak boleh dipergunakan dalam pengecoran.
- 11) Mengencerkan adukan yang sudah diangkut atau adukan beton yang sudah terlanjur agak mengeras tapi belum dicorkan sama sekali tidak diperkenankan.
- 12) Pengecoran beton harus dilakukan secara terus menerus tanpa berhenti hingga selesainya pengecoran suatu panel atau penampang yang dibentuk oleh batas-batas elemennya atau batas penghentian pengecoran yang ditentukan untuk siar pelaksanaan.
- 13) Dalam hal terjadi kerusakan alat pada saat pengecoran, atau dalam hal pelaksanaan suatu pengecoran tidak dapat dilaksanakan dengan menerus, Penyedia harus segera memadatkan adukan yang sudah dicor sampai batas tertentu dengan kemiringan yang merata dan stabil saat beton masih dalam keadaan plastis. Bidang pengakhiran ini harus dalam keadaan bersih dan harus dijaga agar berada dalam keadaan lembab sebagaimana juga pada kondisi untuk *construction joint*, sebelum nantinya dituangkan adukan yang masih baru. Bila terjadi penyetopan pekerjaan pengecoran yang lebih lama dari satu jam, pekerjaan harus ditangguhkan sampai suatu keadaan

dimana beton sudah dinyatakan mulai mengeras yang di tentukan oleh pihak Direksi Teknis/ Lapangan.

- 14) Beton yang baru selesai dicor, harus dilindungi terhadap rusak atau terganggu akibat sinar matahari ataupun hujan. Juga air yang mungkin mengganggu beton yang sudah dicorkan harus ditanggulangi sampai suatu batas waktu yang disetujui Direksi Teknis/ Lapangan terhitung mulai pengecorannya.
- 15) Tidak sekalipun diperkenankan melakukan pengecoran beton dalam kondisi cuaca yang tidak baik untuk proses pengerasan beton tanpa suatu upaya perlindungan terhadap adukan beton, hal ini bisa terjadi baik dalam keadaan cuaca yang panas sekali atau dalam keadaan hujan. Perlindungan yang dilakukan untuk mencegah hal-hal ini harus mendapat persetujuan Direksi Teknis/ Lapangan.
- 16) Beton dan penulangan yang menonjol tidak boleh diganggu dengan cara apapun sekurang-kurangnya 48 jam sesudah beton dicor, kecuali jika diperoleh ijin tertulis dari Direksi Teknis/ Lapangan. Semua beton harus dicorkan pada siang hari, pengecoran bagian manapun tidak boleh dimulai jika dapat diselesaikan pada siang hari kecuali jika sudah diperoleh ijin dari Direksi Teknis/ Lapangan untuk pengerjaan malam hari, ijin demikian tidak akan diberikan jika Penyedia tidak menyediakan sistem penerimaan yang memadai, yang disetujui oleh Direksi Teknis/ Lapangan.
- 17) Penyedia harus membuat catatan lengkap mengenai tanggal, waktu dan kondisi pengecoran beton pada tiap bagian pekerjaan, catatan ini harus tersedia untuk diperiksa oleh Direksi Teknis/ Lapangan.

#### 4.12. Pemasangan Beton

- 1) Beton yang dicorkan harus dipadatkan secara sempurna dengan memakai vibrator mekanis yang sesuai dan dioperasikan oleh tenaga berpengalaman dan terlatih agar dapat mengisi sepenuhnya daerah sekitar tulangan, alat konstruksi dan alat instalasi yang akan tertanam dalam beton dan daerah sudut acuan.
- 2) Hasil pekerjaan beton berupa masa yang seragam, bebas dari rongga dan segregasi serta memperlihatkan permukaan yang merata ketika bekisting dibuka dan mempunyai kepadatan yang mendekati kepadatan uji kubus.
- 3) Harus diperhatikan agar semua bagian beton terkena vibrasi tanpa timbul segregasi akibat vibrasi yang berlebihan.
- 4) Lama penggetaran untuk setiap titik harus dilakukan sekurang-kurangnya 5 detik dan maksimal 15 detik.
- 5) Batang penggetar tidak boleh mengenai cetakan atau bagian beton yang sudah mengeras dan tidak boleh dipasang lebih dekat 100 mm dari cetakan atau dari beton yang sudah mengeras serta diusahakan agar tulangan tidak terkena oleh batang penggetar.



- 6) Lapisan yang digetarkan tidak boleh lebih tebal dari panjang batang penggetar dan tidak boleh lebih tebal dari 500 mm. Untuk bagian konstruksi yang sangat tebal harus dilakukan lapis demi lapis.
- 7) Jumlah vibrator yang dipakai didalam suatu pengecoran harus sesuai dengan laju pengecoran. Penyedia harus juga menyediakan sekurang-kurangnya 1 vibrator cadangan untuk dipakai bila terjadi kerusakan.

#### 4.13. Lantai Kerja

Beton bertulang tidak boleh diletakkan langsung di permukaan tanah, kecuali jika ditetapkan lain, maka harus dibuat lantai kerja minimal 5 cm dengan mutu beton Bo (K-125) di atas tanah sebelum tulangan beton ditempatkan.

#### 4.14. Spesi Semen

Spesi harus terdiri dari satu bagian semen sebanding sejumlah bagian agregat halus yang ditetapkan dan ditambah air bersih sedemikian sehingga dihasilkan campuran akhir yang konsistensi plastisnya disetujui oleh Direksi Teknis/ Lapangan. Spesi harus diaduk pada satu landasan kayu atau logam dalam jumlah kecil menurut keperluan dan setiap spesi yang sudah mulai mengeras atau telah dicampur dalam waktu lebih dari 30 menit tidak boleh dipakai dalam pekerjaan. Spesi yang sudah mengeras sebagian tidak boleh diolah lagi untuk dipakai.

#### 4.15. Perataan Permukaan Beton

Bila dilaksanakan perataan permukaan atas dari beton yang dicor setempat, permukaan yang dihasilkan harus datar dengan nilai akhir yang rata tetapi bertekstur kasar sebelum pengerasan pertama dimulai, permukaan tersebut harus diratakan lagi dengan sendok dimana perlu untuk menutupi keretakan dan mencegah timbulnya lelehan yang berlebihan pada permukaan beton yang terbuka.

#### 4.16. Siat-siat Konstruksi

- 1) Semua siat konstruksi beton harus dibentuk rata horizontal atau vertikal. Siat-siat tersebut harus berakhir pada bekisting yang kokoh yang dipasang dengan baik, jika perlu dibor guna melewati penulangan. Bila pengecoran ditunda sampai pengecoran beton mulai mengeras, maka dianggap terdapat siat konstruksi. Pengecoran beton harus dilaksanakan menerus dari satu siat ke siat berikutnya, tanpa memperhatikan jam-jam istirahat.
- 2) Jika umur beton kurang dari 3 hari, permukaan tersebut harus disiapkan dengan penyikatan seluruhnya, tetapi jika umurnya sudah lebih dari 3 hari atau sudah terlalu keras, permukaan tersebut harus dicetak secara ringan untuk memperlihatkan agregat. Setelah permukaan tersebut dibersihkan dan disetujui oleh Direksi Teknis/ Lapangan bekisting akan diperiksa dan

dikembangkan. Siar-siar konstruksi harus dikerjakan sebagaimana ditetapkan pada gambar atau spesifikasi.

#### 4.17. Beton Kedap Air

- 1) Beton untuk tangki air, dinding penahan tanah dan pekerjaan beton lainnya yang berhubungan dengan air harus dibuat kedap air, antara lain dengan menambahkan bahan aditif yang sesuai dan atas persetujuan Direksi Teknis/ Lapangan. Penggunaan bahan aditive tersebut harus sesuai petunjuk dari pabrik pembuat serta adanya jaminan bahwa bahan aditif tersebut tidak akan mempengaruhi kekuatan maupun ketahanan beton.
- 2) Penyedia harus mendapatkan persetujuan Direksi Teknis/ Lapangan dalam hal cara pengadukan, campuran beton, pengangkutan, pengecoran dan perawatan beton untuk mendapatkan sifat-sifat kedap air pada bagian pekerjaan itu.
- 3) Nilai *Slump* beton yang diperlukan adalah minimum untuk menjamin pengecoran dan pemadatan beton yang sesuai untuk dilaksanakan.
- 4) Penyedia bertanggung jawab atas pekerjaan beton tersebut terhadap sifat kedap airnya. Apabila terjadi kebocoran atau rembesan air maka semua biaya perbaikan untuk mengembalikan sifat kedap air tersebut adalah menjadi tanggung jawab Penyedia.
- 5) Penyedia harus memberikan jaminan untuk jangka waktu 10 (sepuluh) tahun terhadap sifat kedap air hasil pekerjaannya terhitung sejak selesainya masa pelaksanaan pekerjaan.
- 6) Apabila terjadi kebocoran atau kerusakan-kerusakan lain selama jangka waktu pemeliharaan, Penyedia atas biaya sendiri harus segera memperbaiki bagian yang mengalami kerusakan tersebut.

#### 4.18. Beton Massa

- 1) Sebelum pekerjaan dilaksanakan Penyedia harus menentukan metoda dari perbandingan adukan, cara pengadukan, pengangkutan, pengecoran serta pengontrolan temperatur dan cara perawatan, yang harus diserahkan kepada Direksi Teknis/ Lapangan untuk mendapatkan persetujuan.
- 2) Setelah beton dicor, permukaan harus dibasahi serta dilindungi terhadap pengaruh langsung dari sinar matahari, pengeringan yang mendadak dan lain-lain.
- 3) Untuk mengetahui kenaikan temperatur beton serta pemeriksaan dalam proses perawatan beton maka temperatur permukaan dan temperatur di dalam beton harus diukur bilamana perlu setelah pengecoran beton dilaksanakan.
- 4) Apabila temperatur di bagian dalam beton mulai meningkat, maka perawatan beton harus sedemikian sehingga tidak mempercepat kenaikan temperatur tersebut. Perhatian harus dicurahkan agar temperatur pada

permukaan beton menjadi tidak terlalu rendah dibandingkan dengan temperatur di dalam beton.

- 5) Setelah temperatur didalam beton mencapai maksimum, maka permukaan beton harus ditutupi dengan kanvas atau bahan penyekat lainnya untuk mempertahankan panas sedemikian rupa sehingga tidak timbul perbedaan panas mencolok antara bagian dalam dan luar beton atau penurunan temperatur yang mendadak di bagian dalam beton. Selanjutnya sesudah bahan penutup tersebut diatas dibuka permukaan beton tetap harus dilindungi terhadap pengeringan yang mendadak.
- 6) Campuran beton yang direncanakan untuk adukan beton yang dibuat harus didasarkan pada kekuatan beton umur 28 hari.
- 7) Bila campuran beton yang direncanakan tersebut sudah dibuat maka perkiraan kekuatan tekan beton dalam struktur harus dilaksanakan sesuai dengan persyaratan khusus. Untuk itu atau sesuai instruksi Direksi Teknis/ Lapangan.
- 8) Cara perawatan dari benda uji untuk pengujian kekuatan tekan beton guna dapat menentukan waktu yang sesuai untuk pembongkaran cetakan beton harus sesuai dengan persyaratan khusus untuk itu atau sesuai persetujuan Direksi Teknis/ Lapangan.

#### 4.19. *Waterproofing*

- 1) Bahan dan pengujian
  - a. Bahan harus sesuai dengan standard yang ditentukan oleh pabrik dan standard-standard lainnya, seperti NI-3, ASTM-828, ASTNLE, TAPP-I-083 dan 407. Penyedia tidak dibenarkan merubah standard dengan cara apapun tanpa ijin dari Direksi Teknis/ Lapangan.
  - b. Apabila tidak ditentukan lain, jenis bahan yang digunakan *Waterproofing* adalah tipe *coating system* atau setara dengan ketebalan 4 mm.
  - c. Memiliki karakteristik fisik, kimiawi dan kepadatan yang merata serta konstan. Kedap air dan uap termasuk pada bagian yang overlap.
  - d. Perlindungan terhadap *waterproofing* menggunakan *screed* dengan ketebalan 3 cm (perbandingan 1 PC : 3 PSR).
- 2) Syarat-syarat Pelaksanaan
  - a. Sebelum memulai pelaksanaan pemasangan, Penyedia agar meneliti gambar-gambar dan kondisi di lapangan. Dikoordinasikan dahulu pada Direksi Teknis/ Lapangan.
  - b. Penyedia agar terlebih dahulu membuat shop drawing lengkap dengan petunjuk dari Direksi Teknis/ Lapangan meliputi gambar-gambar denah lokasi, ukuran, bentuk dan kualitas.
  - c. Persiapan pelaksanaan:
    - o Permukaan plat beton yang akan diberi lapisan *waterproofing* harus benar-benar bersih, bebas dari minyak, debu serta tonjolan-tonjolan

tajam yang permanen dari tumpahan atau cipratan aduk dan dalam kondisi kering (baik dalam arti kata kering leveling screed maupun kering permukaan).

- o Semua pertemuan 90 atau sudut yang lebih tajam harus dibuat tumpul, yaitu menutup sepanjang sudut tersebut dengan aduk kedap air 1 PC : 3 PSR atau seperti tercantum dalam gambar kerja.
  - o Dalam *leveling screed* digunakan campuran kedap air 1PC : 3PSR dibentuk menggunakan benang *waterpass* arah kemiringan (arah kemiringan menuju ke lubang-lubang pipa).
  - o *Screed* dipasang mengikuti pola-pola yang sudah tertentu dan diratakan permukaannya (dihaluskan) dengan menggunakan roskam, digosok sedemikian rupa dengan roskam tadi sehingga gelembung-gelembung udara yang terperangkap dalam adukan *screed* dapat keluar.
  - o Dalam kondisi setengah kering, *screed* tadi langsung ditaburi semen sambil digosok lagi dengan roskam best sehingga merata, setelah lapisan screed kering tidak boleh diaci.
  - o Setelah kering udara  $\pm 24$  jam, screed baru ini harus dilindungi dari kemungkinan pecah-pecah rambut dengan jalan menutupi permukaan atasnya dengan goni-goni rami yang sudah dibasahi air terlebih dahulu dan dijaga kondisi basahnya.
  - o Waktu yang diperlukan untuk keringnya *screed* ini minimal 7 (tujuh) hari dalam kondisi cuaca cerah ( $35^{\circ}$ ) dan pengeringan maksimal 5 hari. Untuk cuaca buruk (hujan tidak termasuk dalam perhitungan waktu pengeringan *screed*).
- d. Pekerjaan *primer coating* dilakukan dengan system kuas/ Roll.
- e. Pemasangan *waterproofing* dimulai dari titik terendah.
- f. Pada pelaksanaan *Waterproofing* ini harus dilindungi dari sengatan matahari dengan menggunakan tenda-tenda.
- g. *Waterproofing* yang sudah terpasang tidak boleh terinjak-injak apalagi oleh sepatu atau alas kaki yang tajam. Penyedia harus melindungi dan melokalisir daerah yang sudah terpasang *waterproofing* ini.
- h. Penyedia harus menghentikan pekerjaan apabila terjadi hujan dan melanjutkan kembali setelah lokasi benar-benar kering.
- i. Setelah *waterproofing* terpasang, maka di atas permukaannya diberikan perlindungan *screed* (perbandingan 1PC : 3 PSR) setebal 3 cm dengan menggunakan tulangan susut firemesh yang terletak di tengah-tengah adukan *screed*.
- j. Setelah semua pemasangan lapisan *waterproofing* dan sebelum pelaksanaan lapisan pelindung, Penyedia harus melakukan pengujian kebocoran.

- k. Cara pengujian adalah dengan menuangkan air ke area yang tertutup lapisan *waterproofing* hingga ketinggian air minimum 50 mm dan dibiarkan selama 3x24 jam.
- l. Penyedia wajib mengadakan pengamanan dan perlindungan terhadap pemasangan yang telah dilakukan, terhadap kemungkinan pergeseran, lecet permukaan atau kerusakan lainnya.
- m. Apabila terdapat kerusakan yang disebabkan oleh kelalaian Penyedia baik pada waktu pekerjaan ini dilakukan/ dilaksanakan maupun pada saat pekerjaan telah selesai, maka Penyedia harus memperbaiki/ mengganti bagian yang rusak tersebut sampai dinyatakan dapat diterima oleh Direksi Teknis/ Lapangan. Biaya yang timbul untuk pekerjaan perbaikan ini adalah tanggung jawab Penyedia.

#### 4.20. Perawatan dan Perlindungan Beton

- 1) Beton setelah dicor harus dilindungi terhadap proses pengeringan yang belum saatnya dengan cara mempertahankan kondisi dimana kehilangan kelembaban adalah minimal dan suhu yang konstan dalam jangka waktu yang diperlukan untuk proses hidrasi semen serta pengerasan beton.
- 2) Perawatan beton dimulai segera setelah pengecoran beton selesai dilaksanakan dan harus berlangsung terus-menerus selama paling sedikit dua minggu. Jika tidak ditentukan lain, suhu beton pada awal pengecoran harus dipertahankan tidak melebihi 32°C.
- 3) Dalam jangka waktu tersebut cetakan dan acuan beton harus tetap dalam keadaan basah. Apabila cetakan dan acuan beton dibuka sebelum selesai masa perawatan maka selama sisa waktu tersebut pelaksanaan perawatan beton tetap dilakukan dengan membasahi permukaan beton terus menerus atau dengan menutupinya dengan karung-karung basah atau dengan cara lain yang disetujui Direksi Teknis/ Lapangan.
- 4) Penyedia harus menjaga agar pekerjaan beton yang baru selesai tidak diberi beban yang intensitasnya dapat menimbulkan kerusakan. Setiap kerusakan yang timbul akibat pembebanan yang terlalu dini atau pembebanan berlebih harus diperbaiki oleh Penyedia atas biaya sendiri.

#### 4.21. Cacat Pada Beton

- 1) Meskipun hasil pengujian benda-benda uji memuaskan, Direksi Teknis/ Lapangan mempunyai wewenang untuk menolak konstruksi beton yang cacat seperti berikut:
  - a. Konstruksi beton yang keropos.
  - b. Konstruksi beton yang tidak sesuai dengan bentuk yang direncanakan atau posisinya tidak sesuai dengan gambar.
  - c. Konstruksi beton yang tidak tegak lurus atau rata seperti yang direncanakan.



- d. Konstruksi beton yang berisikan kayu atau benda lain.
- 2) Semua pekerjaan yang dianggap cacat tersebut pada dasarnya harus dibongkar dan diganti dengan yang baru, kecuali Direksi Teknis/ Lapangan menyetujui untuk diadakan perbaikan atau perkuatan dari cacat yang ditimbulkan tersebut. Untuk itu Penyedia harus mengajukan usulan-usulan perbaikan yang kemudian akan diteliti/ diperiksa dan disetujui bila perbaikan tersebut dianggap memungkinkan.

#### **A.4. BETON READY MIX**

- 4.1.1. Beton *Ready Mix* harus berasal dari suatu sumber yang disetujui oleh Direksi Teknis/ Lapangan dan harus memenuhi persyaratan yang ditentukan, Penyedia harus bertanggung jawab untuk mengusahakan agar beton memenuhi persyaratan dalam spesifikasi ini termasuk pengontrolan mutu, keteraturan pengiriman serta pemasukan beton secara berkesinambungan. Jika salah satu dari persyaratan dalam spesifikasi ini tidak dipenuhi, Direksi Teknis/ Lapangan akan menarik kembali persetujuannya dan mengharuskan Penyedia mengganti pemasok.
- 4.1.2. Penyedia harus menyediakan di *batching plant* 1 timbangan dan saringan-saringan standar dengan penggetar (*shaker*) untuk mengecek secara teratur campuran yang sudah direncanakan.
- 4.1.3. Penyedia harus mengatur agar Direksi Teknis/ Lapangan dapat memeriksa alat pembuat beton *ready mix* bila mana diperlukan.
- 4.1.4. Penyedia harus membuat catatan-catatan yang diperlukan, catatan-catatan mengenai semen, agregat dan kadar air setiap adukan harus diserahkan kepada Direksi Teknis/ Lapangan setiap hari. Berat semen dan agregat kasar serta halus harus terus dicatat dalam dokumen pengiriman, serta dilakukan pengujian secara periodik untuk menentukan kadar air agregat dan jumlah air yang ditambahkan pada setiap adukan harus disesuaikan menurut hasil tes tersebut.
- 4.1.5. Penyedia atau pemasok readymix harus mengatur setting time sedemikian rupa sehingga beton yang akan dicorkan tidak mengalami *setting* (penggumpalan).
- 4.1.6. Pada dokumen pengiriman harus dicantumkan catatan waktu pengadukan dan penambahan air, dikirimkan bersama dengan pengemudi truk diparaf oleh pencatat waktu yang bertanggung jawab di tempat pengadukan.
- 4.1.7. Di lapangan dibuat catatan yang meliputi hal-hal berikut ini:
- a. Waktu kedatangan truk
  - b. Waktu registrasi truk dan nama depot
  - c. Waktu ketika beton telah dicorkan dan dibiarkan tanpa gangguan

- d. Mutu beton atau kekuatan yang ditentukan oleh ukuran agregat maksimum.
  - e. Posisi dimana beton dicorkan
  - f. Tanda-tanda referensi dari kubus uji yang diambil dari pengiriman tersebut
  - g. Slump (atau faktor kompaksi)
- 4.1.8. Beton harus ditempatkan dan dibiarkan tanpa gangguan, dalam posisi akhirnya dalam waktu maksimal 2 jam, dengan menggunakan truk mixer dan tidak menggunakan aditif, dari saat semen pertama kali bertemu dengan air pengaduk. Buku catatan harus selalu tersedia untuk diperiksa oleh Direksi Teknis/ Lapangan.
- 4.1.9. Apabila menggunakan bahan aditif waktu maksimal yang diijinkan sesuai dengan spesifikasi aditif yang digunakan.
- 4.1.10. Jenis dan bahan
- Pengambilan sampel untuk pembuatan kubus uji dilakukan oleh penyedia di tempat pengecoran dengan disaksikan oleh Direksi Teknis/ Lapangan.

## **A.6. PEKERJAAN BEKISTING**

- a. Penyedia harus menyerahkan kepada Direksi Teknis/ Lapangan semua perhitungan dan gambar rencana bekistingnya untuk mendapat persetujuan bilamana diminta Direksi Teknis/ Lapangan, sebelum pekerjaan dilapangan dimulai. Dalam hal bekisting ini, walaupun Direksi Teknis/ Lapangan telah menyetujui untuk digunakannya suatu rencana bekisting dari penyedia, segala sesuatunya yang diakibatkan oleh bekisting tadi tetap sepenuhnya menjadi tanggung jawab penyedia.
- b. Bekisting harus direncanakan untuk dapat memikul beban-beban konstruksi dan getaran-getaran yang ditimbulkan oleh peralatan penggetar. Defleksi maksimum dari Cetakan dan Acuan antara tumpuannya harus lebih kecil dari 1/400 bentang antara tumpuan tersebut.
- c. Bekisting untuk pekerjaan kolom dan lain-lain pekerjaan beton harus menggunakan multiplek 18 mm, papan tebal minimum 2,5 cm, balok 5/7, 6/10, 8/10 dolken 8-12 cm atau bahan lain yang disetujui oleh Direksi Teknis/ Lapangan.
- d. Semua bekisting harus diperkuat dengan klem dari balok kecil dan harus yang kuat serta cukup jumlahnya untuk menjaga agar tidak terjadi distorsi ketika beton dicorkan, dipadatkan dan mengeras. Bekisting dari kayu harus dibuat dari kayu yang sudah diolah dengan baik, semua sambungan harus cukup kencang agar tidak terjadi kebocoran.
- e. Tiang penyangga baik yang vertikal/ miring harus dibuat sebaik mungkin untuk

memberikan penunjang yang dibutuhkan tanpa menimbulkan perpindahan tempat, kerusakan dan overstress pada beberapa bagian konstruksi. Struktur dari tiang-tiang penyangga harus ditempatkan pada posisi sedemikian rupa sehingga konstruksi bekisting benar-benar kuat dan kaku untuk menunjang berat sendiri dari beban-beban lain yang berada di atasnya selama pelaksanaan, bila perlu Penyedia membuat perhitungan besar lendutan dan kekuatan dari bekisting tersebut.

- f. Untuk bekisting dinding vertikal diharuskan menggunakan alat (*plastic cone*) untuk memastikan bahwa bekisting tersebut tidak mengalami lendutan.
- g. Pembongkaran cetakan dan acuan harus dilaksanakan sedemikian rupa agar keamanan konstruksi tetap terjamin dan disesuaikan dengan persyaratan P.B.I. 1971 NI-2.
- h. Semua permukaan beton yang terbuka harus licin dan halus, maka bekisting harus dilapisi dengan triplek bermutu tinggi yang sudah disetujui oleh Direksi Teknis/ Lapangan.
- i. Bekisting yang sudah selesai dibuat dan sudah disiapkan untuk pengecoran beton, akan diperiksa oleh Direksi Teknis/ Lapangan, beton tidak boleh dicor sebelum bekisting disetujui oleh Direksi Teknis/ Lapangan. Untuk menghindari kelambatan dalam mendapatkan persetujuan, sekurang-kurangnya 24 jam sebelumnya, penyedia harus memberitahukan Direksi Teknis/ Lapangan.

## A.7. BAJA TULANGAN

### 6.1. Kelas dan Mutu baja tulangan

- 1) Sesuai dengan PBI 1971 klasifikasi dan mutu baja tulangan harus seperti yang ditunjukkan pada tabel berikut;

**Tabel Derajat-Kualitas Baja Tulangan dan Tegangan yang di Izinkan**

Jenis	Macam	Tegangan Luluh Karakteristik (kg/cm <sup>2</sup> )	Tegangan Ijin Sementara (0,83 kg/cm <sup>2</sup> )
U22	Baja lemah	2.200	1.800
U24	Baja lemah	2.400	2.000
U32	Baja sedang	3.200	2.650
U39	Baja keras	3.900	3.200
U48	Baja keras	4.800	4.000

- 2) Untuk mendapatkan jaminan atas kualitas atau mutu baja tulangan, maka pada saat pemesanan baja tulangan Penyedia harus menyerahkan

sertifikat resmi dari laboratorium resmi.

- 3) Batang-batang baja yang digunakan untuk tulangan harus bersih, bebas dari karat, kotoran, material lepas, gemuk, cat, lumpur, kulit giling serta bahan lain yang melekat. Batang-batang baja tulangan harus disimpan ditempat yang terlindung, ditumpuk dan tidak boleh menyentuh tanah dan dilindungi terhadap karat atau rusak karena cuaca.

## 6.2. Pengujian

- 1) Setiap jumlah pengiriman 20 ton baja tulangan harus diadakan pengujian periodik minimal 4 contoh yang terdiri dari 3 benda uji untuk uji tarik, dan 1 benda uji untuk uji lengkung untuk setiap diameter batang baja tulangan. Pengambilan contoh baja tulangan, akan ditentukan oleh Direksi Teknis/ Lapangan.
- 2) Semua pengujian tersebut di atas meliputi uji tarik dan lengkung, harus dilakukan di laboratorium yang direkomendasi oleh Direksi Teknis/ Lapangan dan minimal sesuai dengan SII-0136-84. Semua biaya penggetesan tersebut ditanggung oleh Penyedia.

## 6.3. Penyimpanan

Bila baja tulangan harus disimpan, maka tempat penyimpanan yang beratap tahan air dan diberi alas dari muka tanah atau air yang tergenang serta harus dilindungi dari kemungkinan kerusakan dan karat.

## 6.4. Penekukan

- 1) Pada tahap awal pekerjaan, Penyedia harus mempersiapkan daftar tekukan (*Bending Schedule*) untuk disetujui oleh Direksi Teknis/ Lapangan. Semua baja tulangan harus ditekuk secara tepat menurut bentuk dan dimensi yang memperlihatkan dalam gambar dan sesuai peraturan yang berlaku. Baja harus ditekuk dengan alat yang sudah disetujui oleh Direksi Teknis/ Lapangan.
- 2) Tulangan tidak boleh ditekuk atau diluruskan dengan cara yang dapat menimbulkan kerusakan. Tulangan yang mempunyai lengkungan atau tekukan yang tidak sesuai dengan gambar tidak boleh dipakai.
- 3) Bila diperlukan suatu radius untuk tekukan atau lengkungan maka dikerjakan dengan sebuah per yang mempunyai diameter 4 kali lebih besar dengan diameter batang yang ditekuk.

## 6.5. Kawat Pengikat

Kawat pengikat harus terbuat dari baja lunak dengan diameter minimum 1 mm yang telah dipijarkan terlebih dahulu dan tidak tersepuh seng.

## 6.6. Pemasangan

- 1) Tulangan harus dipasang dengan tepat sesuai posisi yang diperlihatkan pada gambar dan harus ditahan jaraknya dari bekisting dengan memakai dudukan beton atau gantungan logam menurut kebutuhan. Pada persilangan diikat dengan kawat baja pada pilar dinding dengan diameter tidak kurang dari 2,6 mm, ujung-ujung kawat harus diarahkan kebagian tubuh utama beton.
- 2) Tulangan yang untuk sementara dibiarkan menonjol keluar dari beton pada siar kontruksi atau lainnya tidak boleh ditekek selama pengecoran ditunda kecuali diperoleh persetujuan dari Direksi Teknis/ Lapangan.
- 3) Sebelum pengecoran, seluruh tulangan harus dibersihkan dengan teliti dari beton yang sudah mengering atau mengering sebagian yang mungkin menempel dari pengecoran sebelumnya. Sebelum pengecoran tulangan yang sudah dipasang pada tiap pekerjaan harus disetujui oleh Direksi Teknis/ Lapangan. Pemberitahuan kepada Direksi Teknis/ Lapangan untuk melakukan pemeriksaan harus disampaikan dalam tenggang waktu pekerjaan. Jarak minimal dari permukaan suatu batang termasuk sengkang ke permukaan beton terdekat dengan gambar untuk tiap bagian pekerjaan.
- 4) Toleransi pembuatan dan pemasangan tulangan disesuaikan dengan persyaratan P.B.I. 1971.

#### **Toleransi Baja Tulangan**

<b>Diameter, ukuran sisi atau jarak antara dua permukaan yang berlawanan</b>	<b>Variasi dalam berat yang diperbolehkan</b>	<b>Toleransi diameter</b>
< 10 mm	7 %	0, 44
10 < d < 16 mm	5 %	0,4 mm
16-28 mm	5 %	0,5 %
29-32 mm	4 %	-

#### **6.7. Penyambungan**

- 1) Batang-batang tulangan tidak boleh dipotong jika tidak perlu dan harus ditempatkan pada seluruh panjangnya. Apabila ini tidak memungkinkan maka potongan dapat diijinkan apabila panjang batang yang disediakan melebihi panjang yang ditunjukkan pada gambar-gambar.
- 2) Sambungan-sambungan harus dibuat pada tempat-tempat dan dengan cara-cara seperti ditunjukkan pada gambar-gambar kecuali jika dengan cara lain yang disetujui oleh Direksi Teknis/ Lapangan. Sambungan-sambungan tidak diijinkan pada tempat-tempat yang terdapat tegangan maksimum dan harus ditempatkan berselang-seling sehingga tidak lebih



- dari 1/3 dari batang-batang yang disambung pada satu tempat.
- 3) Pada tempat-tempat batang-batang tulangan saling melewati (*overlap*) satu sama lain, maka batang-batang harus didukung sehingga batang-batang itu tidak berhubungan satu sama lain jika ruang mengijinkan. Batang-batang itu hanya diikat dengan aman minimum pada dua tempat persambungan.
  - 4) Panjang sambungan harus dibuat seperti yang ditunjukkan pada Gambar Rencana.

## **A.8. PEKERJAAN PASANGAN**

### 7.1. Bahan-bahan

#### 1) Semen Portland

Semen yang dipakai disini adalah dari jenis kualitas seperti yang dipakai pada beton dan secara umum harus memenuhi syarat-syarat yang tertera pada Peraturan Semen Portland Indonesia NI-8.

#### 2) Pasir

Pasir untuk adukan pasangan harus memenuhi syarat-syarat sebagai berikut:

- a. Butir-butir pasir harus tajam dan keras dan tidak dapat dihancurkan dengan tangan.
- b. Kadar lumpur tidak boleh lebih dari 5 %.
- c. Warna larutan pada pengujian dengan 3 % natrium hidroksida, akibat adanya zat-zat organik tidak boleh lebih tua dari larutan normal atau larutan teh yang sedang kepekatannya.
- d. Bagian yang hancur pada penggergajian dengan larutan jernih natrium sulfat tidak boleh lebih dari 10 %.
- e. Jika dipergunakan untuk adukan dengan semen yang mengandung lebih dari 0,6 % alkali, dihitung sebagai natrium oksida pada pengujian tidak boleh menunjukkan sifat reaktif terhadap alkali.
- f. Keteguhan adukan percobaan dibandingkan dengan adukan pembanding yaitu yang menggunakan semen sama dengan pasir normal tidak boleh kurang dari 65 % pada pengujian 7 hari.
- g. Pasir laut untuk adukan tidak diperkenankan.
- h. Butir-butirnya harus dapat melalui ayakan berlubang 3 mm.

#### 3) Batu Alam

Pada umumnya untuk pasangan batu bisa dipakai batu bulat (dari gunung), batu belah atau batu karang asalkan harus memenuhi syarat-syarat sebagai berikut:

- a. Harus cukup keras, bersih, dan sesuai besarnya serta bentuknya.
  - b. Batu, bulat ataupun belah, tidak boleh memperlihatkan tanda-tanda lapuk.
  - c. Batu karang harus sebagian besar berwarna putih atau kuning muda dan tidak hitam, biru atau kecoklat-coklatan tanpa garis-garis kelapukan, mempunyai keteguhan yang tinggi serta bidang patahnya harus mempunyai kepadatan dan warna putih yang merata.
- 4) Bata Merah
- a. Bata merah harus batu biasa dari tanah liat melalui proses pembakaran, dapat digunakan produksi lokal dengan ukuran normal 6 cm x 12 cm x 24 cm dan ukuran diusahakan tidak jauh menyimpang.
  - b. Bata merah yang dipakai harus bata kualitas nomor 1 berwarna merah tua yang merata tanpa cacat atau mengandung kotoran. Bata merah minimum harus mempunyai daya tekan ultimate 30 kg/cm<sup>2</sup>.
  - c. Apabila blok-blok tersebut dibuat sendiri maka campurannya harus terdiri dari 1 bagian Portland Cemen dan 5 bagian pasir dan batuan yang dihaluskan.
  - d. Blok-blok semen yang baru dicetak harus dilindungi dari panas matahari dan dirawat selama tidak kurang dari 10 hari dengan jalan membasahi atau menutupi dengan memakai karung basah.
- 5) Air
- Untuk keperluan membuat adukan maka air yang disyaratkan dan boleh dipakai semua seperti yang dipakai untuk pekerjaan beton
- 6) Kapur
- Kapur yang dipakai harus kapur aduk yang bermutu tinggi yang telah disetujui Direksi Teknis/ Lapangan
- 7) Lain-Lain
- Bahan-bahan lain yang dipakai untuk pelaksanaan seperti tegel-tegel teraso, keramik dan lain-lain harus sesuai dengan yang disyaratkan oleh Direksi Teknis/ Lapangan atau seperti yang disyaratkan pada saat rapat penjelasan.

## 7.2. Adukan

- 1) Mencampur
  - a. Adukan dicampur di tempat tertentu yang bersih dari kotoran, mempunyai alas yang rata dan keras, tidak menyerap air yang sebelumnya harus ada persetujuan dari Direksi Teknis/ Lapangan.
  - b. Apabila tidak ditentukan lain, mencampur dan mengaduk boleh dilakukan dengan tangan (dengan memakai cangkul dan sebagainya) sampai diperlihatkan warna adukan yang merata.

2) Komposisi

Jenis adukan berikut harus dipakai dengan yang disebutkan dalam gambar atau dalam uraian dan syarat-syarat ini.

**Tabel Komposisi Adukan**

Jenis	Spesi
M1	1 pc : 1 kpr : 6 psr atau 1 pc : 3 psr
M2	1 pc : 2 psr
M3	1 pc : 4 psr

Blok-blok Beton

3) Tipe dari blok-blok

Karena tidak adanya kesamarataan produksi daerah yang satu dengan daerah lainnya maka tidak diadakan penentuan mengenai ukuran asalkan tidak melampaui batas dan disetujui oleh Direksi Teknis/ Lapangan. Blok- blok beton tersebut harus bersih, tidak menunjukkan tanda-tanda retak ataupun cacat lain yang dapat mengurangi mutu dari blok-blok tersebut.

4) Campuran adukan

- a. Apabila blok-blok tersebut dibuat sendiri maka campurannya harus terdiri dari 1 bagian portland cement dan 5 bagian pasir dan batuan yang dihaluskan.
- b. Tegangan tekan minimum dari blok beton tidak boleh lebih kecil dari 30 kg/cm<sup>2</sup> pada umur 40 hari.

5) Perawatan blok-blok beton

Blok-blok beton yang baru saja dibuat harus dilindungi dari matahari dan dirawat untuk jangka waktu paling tidak 10 hari dengan jalan membasahi atau menutupi dengan memakai karung basah.

6) Tembok-tembok ventilasi

- a. Blok-blok yang khusus ventilasi dapat dibuat dari campuran M1. Pasangan ventilasi tersebut harus cukup baik dan antara satu dengan yang lain harus lurus, seragam dengan menarik garis lurus di antara kedua ujungnya.
- b. Ventilasi tersebut nantinya harus dicat dengan cat tembok sesuai dengan yang ditetapkan oleh Direksi Teknis/ Lapangan.
- c. Pasangan Batu Bata.

7) Bahan

Persyaratan bahan yang digunakan adalah sebagai berikut:

- a. Batu bata/ *hollowbrick* harus memenuhi NI-10
  - b. Semen portland harus memenuhi NI-8
  - c. Pasir harus memenuhi NI-3 pasal 14 ayat 2
  - d. Air harus memenuhi PUBBI-1982 pasal 9 Pemasangan
- 8) Syarat-syarat pelaksanaan
- a. Batu bata/hollowbrick yang digunakan adalah batu bata setempat dengan kualitas terbaik yang disetujui Direksi Teknis/Lapangan, yaitu siku dan sama ukurannya.
  - b. Sebelum digunakan batu bata/hollowbrick harus direndam dalam bak air atau drum hingga jenuh.
  - c. Setelah bata terpasang dengan adukan, naad/siar-siar harus dikerok sedalam 1 cm dan dibersihkan dengan sapu lidi dan kemudian disiram air.
  - d. Pemasangan dinding bata dilakukan bertahap, setiap tahap terdiri dari (maksimal) 24 lapis setiap hari, diikuti dengan cor kolom praktis.
  - e. Bidang dinding bata 1/2 (setengah) batu yang luasnya lebih besar dari 12 m<sup>3</sup> harus ditambah kolom dan balok penguat (kolom praktis) dengan ukuran 15 x 15 cm, dengan 4 buah tulangan pokok berdiameter 12 mm, beugel diameter 8-20 cm, jarak antara kolom maksimal 4 m.
  - f. Bagian pasangan bata yang berhubungan dengan setiap bagian pekerjaan beton (kolom) harus diberi penguatan stek-stek besi beton diameter 8 mm. jarak 40 cm, yang terlebih dahulu ditanam dalam pasangan bata minimal 30 cm, kecuali ditentukan lain.
  - g. Pasangan batu bata merah untuk dinding 1/2 (setengah) batu harus menghasilkan dinding finish setebal 15 cm dan untuk dinding 1 (satu) batu finish adalah 25 cm. Pelaksanaan pasangan harus cermat, rapi dan benar-benar tegak lurus.
  - h. Lubang untuk alat-alat listrik dan pipa yang ditanam di dalam dinding, harus dibuat pahatan yang secukupnya pada pasangan bata (sebelum diplester). Pahatan tersebut setelah dipasang pipa/ alat, harus ditutup dengan adukan plesteran yang dilaksanakan secara sempurna, dikerjakan bersama-sama dengan plesteran seluruh bidang tembok.

### 7.3. Plesteran

#### 1) Bahan

##### a. Pasir

Pasir yang dipakai harus kasar, tajam, bersih dan bebas dari tanah liat, lumpur atau campuran-campuran lain.

##### b. Semen Portland

Semen portland yang dipakai harus baru, tidak ada bagian-bagian yang membatu dan dalam sak yang tertutup seperti disyaratkan dalam NI-8.

c. Air

Air harus bersih, jernih dan bebas dari bahan-bahan yang merusak seperti minyak, asam atau unsur-unsur organik lainnya.

2) Perbandingan campuran plesteran

- a. Plesteran dengan campuran 1 Pc : 4 Ps digunakan pada dinding, sedangkan untuk daerah basah digunakan plesteran dengan campuran 1 Pc : 2 Ps.
- b. Apabila diperlukan, acian dibuat dengan bahan PC dicampur air sampai mencapai hasil kekentalan yang sempurna.

3) Pelaksanaan

- a. Permukaan dinding batu bata atau permukaan beton harus dibersihkan dari noda debu, minyak cat, bahan-bahan lain yang dapat mengurangi daya ikat plesteran.
- b. Untuk mendapatkan permukaan yang rata dan ketebalan sesuai dengan yang diisyaratkan, maka dalam memulai pekerjaan plesteran harus dibuat terlebih dahulu "kepala plesteran" untuk dipergunakan sebagai acuan.
- c. Pasangkan lapisan plesteran setebal yang disyaratkan ( $\approx$  20 mm) dan diratakan dengan roskam kayu/besi dari kayu halus tersebut dan rata permukaannya ataupun dengan profil aluminium dengan panjang minimal 1,5, kemudian basahkan terus selama 3 (tiga) hari untuk menghindarkan terjadinya retak akibat penyusutan yang mendadak.
- d. Untuk plesteran pada permukaan beton, mula-mula permukaan beton harus dikasarkan dengan pahat besi untuk mendapatkan daya ikat yang kuat antara permukaan beton dengan plesteran. Bilamana perlu permukaan beton yang telah dikasarkan diberi bahan additive, misalnya "Calbon".
- e. Permukaan beton harus dibasahi air hingga jenuh.
- f. Dalam pelaksanaan plesteran permukaan beton dengan ketebalan minimal 2 cm, tidak diperbolehkan melakukan plesteran sekaligus, tetapi harus dilakukan secara bertahap yaitu dengan cara menempelkan adukan semen pada bagian yang akan diplester, kemudian setelah mengering, dilakukan plesteran berikutnya dengan adukan semen pasir hingga mencapai ketebalan yang dikehendaki.
- g. Apabila terdapat bagian plesteran pada permukaan beton dengan ketebalan lebih dari 3 cm, sebagai akibat dari kesalahan pada waktu



pengecoran atau yang lainnya, maka plesteran tersebut harus dilapis dengan kawat ayam yang ditempelkan pada permukaan beton yang akan diplester. Biaya penambahan kawat ayam tersebut menjadi tanggungan Penyedia.

- h. Apabila ada pekerjaan plesteran yang harus dibongkar atau diperbaiki, maka hasil akhir (finishing) dari pekerjaan tersebut harus dapat menyamai pekerjaan yang telah disetujui oleh Direksi Teknis/ Lapangan.

#### 7.4. Pasangan Batu

##### 1) Bahan

- a. Batu harus terdiri dari batu alam atau batu dari sumber bahan yang tidak terbelah, yang utuh (*sound*), keras, awet, padat, tahan terhadap udara dan air, dan cocok dalam segala hal untuk fungsi yang dimaksud.
- b. Mutu dan ukuran batu harus disetujui oleh Direksi Teknis/ Lapangan Pekerjaan sebelum digunakan. Batu untuk pelapisan selokan dan saluran air sedapat mungkin harus berbentuk persegi.
- c. Kecuali ditentukan lain oleh Gambar atau Spesifikasi, maka semua batu yang digunakan untuk pasangan batu dengan mortar harus tertahan ayakan 10 cm.

##### 2) Adukan

Bila tidak ditentukan lain, adukan yang dipakai adalah 1 PC : 4 Pasir

##### 3) Syarat pelaksanaan

- a. Pekerjaan pemasangan batu kali dilaksanakan sesuai dengan ukuran dan bentuk-bentuk yang ditunjuk dalam gambar.
- b. Tiap-tiap batu harus dipasang penuh dengan adukan sehingga hubungan semua batu melekat satu sama lain dengan sempurna. Setiap batu harus dipasang di atas lapisan adukan dan diketok ke tempatnya hingga teguh. Adukan harus mengisi penuh rongga.

## B. PEKERJAAN PIPA

### B.1. PIPA HDPE

1. Standar Rujukan Plumbing: SNI 03-6481-2000 atau edisi terakhir perihal Sistem Plumbing
2. Jenis pipa yang akan disuply dan dipasang adalah HDPE PE-100 dengan masa jenis minimum 955 kg/cm dan berwarna hitam. Didefinisikan dalam spesifikasi ini adalah untuk mendistribusikan air minum. Pipa PE adalah pipa yang dibuat secara ekstrusi dari bahan *polyethylene* yang terdiri dari antioksidan, stabilitas UV dan pigmen. Temperatur air dan temperatur dalam tanah pada kedalaman pipa

akan berkisar 20°C-30°C pada sebagian besar lokasi. Semua pipa dan alat penyambung harus didesain untuk menerima tekanan kerja minimum sebesar 0.98 Mpa (10.0 kg/cm<sup>2</sup>). Pipa yang akan digunakan pada pekerjaan ini adalah (HDPE PE-100 SDR 17 PN 10).

3. High Density Polyethiline (HDPE) yang lebih dikenal dengan pipa plastis berisi PE merupakan plastis yang dibuat melalui temperature tinggi, artinya pembuatan pipa baik bentuk maupun dimensi dilakukan selama tahap pelelehan metarial resin.
4. Bahan utama pipa ini terbuat dari HDPE resin minimal 92,5 % (SII) ditambah bahan pembantu.
5. Penyedia barang/ jasa harus menyediakan perpipaan dari semua material sebagaimana dirinci dan ditunjukkan dalam daftar kuantitas bahan. Semua pipa, fitting, valve dan perlengkapan lainnya harus sesuai dengan pemakaian di daerah tropis, beriklim lembab dan bersuhu udara 32°C.
6. Penyedia barang/jasa harus menyediakan Sertifikat Jaminan Barang dari pabrik pembuat yang menyatakan bahwa barang tersebut sesuai dengan kebutuhan yang dirinci dalam spesifikasi teknis. Penyedia barang/ jasa juga harus menyampaikan laporan hasil uji kimiawi dan fisik yang telah dilakukan di pabrik, serta melakukan pengujian setelah pipa dikirim dan sampai di lokasi.
7. Standar :
  - a. Semua material yang ditawarkan harus produksi dalam negeri dengan standar SNI 06-4829-2015. Bila ternyata belum ada SNI atau SII untuk produk tertentu atau belum dibuat di dalam negeri, maka yang ditawarkan dapat menggunakan standard lain, dengan syarat bahwa kualitas keseluruhan sekurang-kurangnya sama dengan apa yang ditetapkan dalam dokumen lelang ini.
  - b. Semua material yang dikirim harus seratus persen baru (bukan material bekas), dalam keadaan baik dan memenuhi syarat spesifikasi teknis yang ditentukan.
  - c. Penyedia barang/ jasa harus menyediakan dan menyertakan semua pipa dan fitting, valve, coupling, meter, mur, baut, gasket, material penyambung dan bahan pelengkap sebagaimana dirinci dalam Daftar Kualitas dan Bahan atau dalam gambar/ drawing.
8. Untuk menjaga kualitas dan keseragaman produk, Pipa HDPE harus disuplai oleh satu pabrikan. *Original Engineering Manufacturing* (OEM) dapat dilakukan pada satu pabrikan dan dalam produksinya diawasi oleh *Original Manufacture*. Kecuali dinyatakan berbeda dalam spesifikasi ini, spesifikasi dan standar pipa HDPE harus mengacu pada:
  - SNI 06-4829-2005 : Pipa *Polyethylene* untuk air minum
  - SNI 19-6779-2002 : Metode pengujian perubahan dimensi pipa PE untuk air Minum.
  - SNI 06-4821-1988 : Pipa PE untuk spesifikasi SPAM
  - ISO 4427 : *Polyethylene pipes for water supply spesifications*
  - ISO 1872 : *Density (Mean Value)*
  - ISO 1183 : *Polyethylene-Measurement of density*
  - ISO R527 : *Tensile strength at yield and flexural modules*
  - ISO 527 : *Elongation at break*

ASTM D696	: <i>Liner Thermal Expansion</i>
DIN 52612	: <i>Thermal Conductivity</i>
ISO 161-1	: <i>Thermoplastic pipes for the transport of fluids nominal outside diameter and nominal pressure</i>
ISO 3126	: <i>Measurement of dimension</i>
ISO 3607	: <i>PE- toleransi on outside diameter and wall thickness</i>
ISO 3636	: <i>PE pressure pipe and fitting-dimension of flanges</i>
ISO 9784	: <i>Brittleness temperatur</i>

#### 9. Sertifikat Analisis Pipa

Pastikan pipa sudah sesuai dengan spesifikasi yang disyaratkan, yaitu dengan cara memeriksa sertifikat analisis pipa yang antara lain meliputi :

- a. *Sertifikat Food Grade* dari lembaga independen yang diakui kredibilitasnya untuk produk pipa terbebas dari *toxicology* (tidak beracun) untuk mengalirkan air minum yang meliputi:
  - Material, bahan dan compound
  - Sistem produksi
  - Peralatan produksi
  - Produk (Pipa HDPE)
- b. *Sertificate of Analysis* yang dikeluarkan oleh produsen *polymer* (produsen bahan baku PE 100) yang mencantumkan :
  - Tanggal produksi
  - Jumlah raw material dalam kg/ton
  - Melt flow rate (190°C/5 kg) dengan rentang ukur 0,2-1,7 g/10 min (SNI 06-4829-2005 5.2 d)
  - Polyethylene berdensitas tinggi (HDPE) dengan tingkat kepadatan 0,95-0,96 g/m<sup>3</sup> (SNI 06-4829-2005 5.2 c)
  - Bahan baku sudah tercampur karbon hitam sesuai B 184 (ASTM D 1603) dan SNI 5.1.2 sebesar 2,3%
  - Mengandung antioksidan sesuai B 162 (ASTM D 3895) nilai 38 min dan sesuai cara prosedur pengujian SNI 06-4829-3005 9.9.1.4.2 pengukuran waktu induksi oksidasi.
- c. Produsen juga melampirkan *bill of loading* dan *packing list* bahan baku PE. 100 sesuai dengan yang tertera pada *sertifikat of analysis*
- d. Dari data tersebut maka ada jaminan bahwa nilai kekuatan/tegangan minimum yang diizinkan (MRS = *minimum required strength*) untuk PE 100 pada temperatur 20°C selama 50 tahun sebesar  $\pm 10$  Mpa (N/m<sup>2</sup>) sesuai ISO 9080:2003 (E), didukung dengan lampiran *Bodycole certificate* dengan metode pengelasan sesuai ISO 12162 : 1995 (E)
- e. Produsen pipa harus melampirkan *mill certificate* hasil *hydrostatic test long term*, yaitu pengelasan pipa pada temperatur 20°C serta ditahan sampai 100 Jam, tegangan induksi/*hoopstress* mencapai 12,4 Mpa dengan hasil bocor/tidak pecah.

#### 10. Diameter Pipa.

- a. Diameter pipa yang dipakai sesuai dengan yang dirinci dan ditunjukkan dalam daftar kuantitas bahan.
- b. Ovalitas pipa di pabrik setelah ekstrusi namun sebelum digulung harus sesuai dengan kelas N.
- c. Untuk diameter luar nominal  $\leq 75$ , toleransi sama dengan  $(0,008dn + 1)$  mm, dibulatkan menjadi 0,1 mm, dengan angka minimum 1,2 mm.

- d. Untuk diameter luar nominal  $> 75$  tetapi  $\leq 250$ , toleransi sama dengan  $0,02dn$ , dibulatkan menjadi  $0,1$  mm.
- e. Untuk diameter luar nominal  $> 250$ , toleransi sama dengan  $0,035dn$ , dibulatkan menjadi  $0,1$  mm.
- f. Garis tengah minimum sebuah drum bagi pipa yang digulung harus  $18 dn$  dan pipa jangan sampai menjadi kaku. Bagi pipa yang digulung, diperlukan peralatan untuk penggulangan ulang.

11. Tekanan Kerja

Pipa PE 100 PN 10 Bar SDR-17 harus dilakukan pengetesan dilapangan dengan cara memberikan tekanan hidrostatik 1,5 kali dari tekanan rencana (Pressure Design) yang diijinkan. Tekanan kerja yang terjadi pada pipa min. 7,5 bar.

12. Kelas Pipa.

- a. Panjang pipa bentuk batangan lurus atau gulungan tidak boleh kurang dari persetujuan antara pemasok dan pengguna barang dengan toleransi  $\pm 0,05$  m. Diameter drum gulungan minimum harus  $18 \times dn$ .
- b. Ketebalan diameter luar pipa harus mengacu kepada SNI 06- 4829-2005 tentang pipa PE untuk air minum.
- c. Pipa harus memenuhi persyaratan uji hidrostatik yang diberikan sebagaimana tabel dibawah ini.
  - Ketahanan Hidrostatik  
Pipa harus memenuhi persyaratan uji hidrostatik yang diberikan sebagai disajikan dibawah ini:

Jenis Bahan	Tegangan Uji (Mpa)		
	100 jam pada suhu 20°C	165 jam pada suhu 80°C	1000 jam pada suhu 80°C
PE 100	12,4	5,5	5,0
PE 80	9,0	4,6	4,0

Catatan: Hanya kegagalan rapuh yang diperhitungkan.

- Pecah karena rapuh (*brittle failure*) pada kurang dari 165 jam adalah merupakan kegagalan. Jika pengujian dilaksanakan pada 165 jam ternyata gagal dalam bentuk kenyal (*ductile*), uji ulang supaya dilaksanakan pada tegangan yang lebih rendah. Tegangan uji yang baru, dan waktu kegagalan minimum yang baru supaya dipilih sebagaimana terlihat di bawah ini:

PE 80		PE 100	
Tegangan Mpa	Waktu kegagalan minimum (jam)	Tegangan Mpa	Waktu kegagalan minimum (jam)
4,6	165	5,5	165
4,5	219	5,4	233
4,4	283	5,3	332
4,3	394	5,2	476
4,2	533	5,1	866
4,1	727	5,0	1.000
4,0	1.000		

- Kuat Tarik  
Nilai kuat Tarik minimum harus 20 Mpa dan perpanjangan minimum harus 400%, bila di uji pada suhu 20°C.

### 13. Sifat Fisik

Sifat fisik pipa PE perlu diperhatikan yaitu :

Ukuran nominal	Seri pipa											
	SDR 6		SDR 7,4		SDR 9		SDR 11		SDR 13,6		SDR 17	
	S 2,5		S 3,2		S 4		S 5		S 6,3		S 8	
	Nominal tekanan (PN) <sup>a</sup> [Bar]											
PE 80	PN 25		PN 20		PN 16		PN 12,5		PN 10		PN 8	
PE 100	-		PN 25		PN 20		PN 16		PN 12,5		PN 10	
Ukuran nominal	Ketebalan dinding <sup>b</sup> [milimeter]											
	e <sub>min</sub>	e <sub>max</sub>	e <sub>min</sub>	e <sub>max</sub>	e <sub>min</sub>	e <sub>max</sub>	e <sub>min</sub>	e <sub>max</sub>	e <sub>min</sub>	e <sub>max</sub>	e <sub>min</sub>	e <sub>max</sub>
16	3,0	3,4	2,3 <sup>c</sup>	2,7	2,0 <sup>c</sup>	2,3	-	-	-	-	-	-
20	3,4	3,9	3,0	3,4	2,3 <sup>c</sup>	2,7	2,0 <sup>c</sup>	2,3	-	-	-	-
25	4,2	4,8	3,5	4,0	3,0	3,4	2,3 <sup>c</sup>	2,7	2,0 <sup>c</sup>	2,3	-	-
32	5,4	6,1	4,4	5,0	3,6	4,1	3,0	3,4	2,4	2,8	2,0 <sup>c</sup>	2,3
40	6,7	7,5	5,5	6,2	4,5	5,1	3,7	4,2	3	3,5	2,4	2,8
40	8,3	9,3	6,9	7,7	5,6	6,3	4,6	5,2	3,7	4,2	3	3,4
63	10,5	11,7	8,6	9,6	7,1	8	5,8	6,5	4,7	5,3	3,8	4,3
75	12,5	13,9	10,3	11,5	8,4	9,4	6,8	7,6	5,6	6,3	4,5	5,1
90	15	16,7	12,3	13,7	10,1	11,3	8,2	9,2	6,7	7,5	5,4	6,1
110	18,3	20,3	15,1	16,8	12,3	13,7	10	11,1	8,1	9,1	6,6	7,4
125	20,3	23	17,1	19	14	15,6	11,4	12,7	9,2	10,3	7,4	8,3
140	23,3	25,8	19,2	21,3	15,7	17,4	12,7	14,1	10,3	11,5	8,3	9,3
160	26,6	29,4	21,9	24,2	17,9	19,8	14,6	16,2	11,8	13,1	9,5	10,6
180	29,9	33	24,6	27,2	20,1	22,3	16,4	18,2	13,3	14,8	10,7	11,9
200	33,2	36,7	27,4	30,3	22,4	24,8	18,2	20,2	14,7	16,3	11,9	13,2
225	37,4	41,3	30,8	34	25,2	27,9	20,5	22,7	16,6	18,4	13,4	14,9
250	41,5	45,8	34,2	37,8	27,9	30,8	22,7	25,1	18,4	20,4	14,8	16,4
280	46,5	51,3	38,3	42,3	31,3	34,6	25,4	28,1	20,6	22,8	16,6	18,4
315	52,3	57,7	43,1	47,6	35,2	38,9	28,6	31,6	23,2	25,7	18,7	20,7
355	59	65	48,5	53,5	39,7	43,8	32,2	35,6	26,1	28,9	21,1	23,4
400	-	-	54,7	60,3	44,7	49,3	36,3	40,1	29,4	32,5	23,7	26,2
450	-	-	61,5	67,8	50,3	55,5	40,9	45,1	33,1	36,6	26,7	29,5
500	-	-	-	-	55,8	61,5	45,4	50,1	36,8	40,6	29,7	32,8
560	-	-	-	-	62,5	68,9	50,8	56	41,2	45,5	33,2	36,7
630	-	-	-	-	70,3	77,5	57,2	63,1	46,3	51,1	37,4	41,3
710	-	-	-	-	79,3	87,4	64,5	71,1	52,2	57,6	42,1	46,5
800	-	-	-	-	89,3	98,4	72,6	80	58,8	64,8	47,4	52,3
900	-	-	-	-	-	-	81,7	90	66,2	73	53,3	58,8

#### a. Stabilitas Panas

Waktu induksi untuk pengujian contoh yang diambil dari pipa PE minimum harus 20 menit jika diuji pada suhu 200°C. Contoh yang diuji supaya diambil dari permukaan sebelah dalam pipa.

#### b. Nilai perubahan arah penjang

Nilai perubahan arah panjang minimum 3%.

### 14. Dimensi Pipa

Sesuai standar SNI 06-4829-2005 tentang pipa PE untuk air minum, dimensi pipa PE harus memenuhi persyaratan seperti diuraikan dibawah ini:



Seri pipa												
SDR 6		SDR 7,4		SDR 9		SDR 11		SDR 13,6		SDR 17		
S 2,5		S 3,2		S 4		S 5		S 6,3		S 8		
Nominal tekanan (PN) <sup>a</sup> (Bar)												
PE 80	PN 25		PN 20		PN 16		PN 12,5		PN 10		PN 8	
PE 100	-		PN 25		PN 20		PN 16		PN 12,5		PN 10	
Ukuran nominal	Ketebalan dinding <sup>b</sup> (millimeter)											
	<i>e</i> <sub>min</sub>	<i>e</i> <sub>max</sub>	<i>e</i> <sub>min</sub>	<i>e</i> <sub>max</sub>	<i>e</i> <sub>min</sub>	<i>e</i> <sub>max</sub>	<i>e</i> <sub>min</sub>	<i>e</i> <sub>max</sub>	<i>e</i> <sub>min</sub>	<i>e</i> <sub>max</sub>	<i>e</i> <sub>min</sub>	<i>e</i> <sub>max</sub>
1 000	-	-	-	-	-	-	90,2	99,4	72,5	79,9	59,3	65,4
1 200	-	-	-	-	-	-	-	-	88,2	97,2	67,9	74,8
1 400	-	-	-	-	-	-	-	-	102,9	113,3	82,4	90,8
1 600	-	-	-	-	-	-	-	-	117,6	129,5	94,1	103,7
1 800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	105,9	116,6
2 000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	117,6	129,5

Seri pipa								
SDR 21		SDR 26		SDR 33		SDR 41		
S 10		S 12,5		S 16		S 20		
Nominal tekanan (PN) <sup>a</sup> (Bar)								
PE 80	PN 6 <sup>d</sup>		PN 5		PN 4		PN 2,5	
PE 100	PN 8		PN 6 <sup>c</sup>		PN 5		PN 4	
Ukuran nominal	Ketebalan dinding b (millimeter)							
	<i>e</i> <sub>min</sub>	<i>e</i> <sub>max</sub>	<i>e</i> <sub>min</sub>	<i>e</i> <sub>max</sub>	<i>e</i> <sub>min</sub>	<i>e</i> <sub>max</sub>	<i>e</i> <sub>min</sub>	<i>e</i> <sub>max</sub>
16	-	-	-	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	-	-	-	-
25	-	-	-	-	-	-	-	-
32	-	-	-	-	-	-	-	-
40	2,0 <sup>c</sup>	2,3	-	-	-	-	-	-
50	2,4	2,8	2,0	2,3	-	-	-	-
63	3,0	3,4	2,5	2,9	-	-	-	-
75	3,6	4,1	2,9	3,3	-	-	-	-
90	4,3	4,9	3,5	4,0	-	-	-	-
110	5,3	6,0	4,2	4,8	-	-	-	-
125	6,0	6,7	4,8	5,4	-	-	-	-

Seri pipa								
SDR 21		SDR 26		SDR 33		SDR 41		
S 10		S 12,5		S 16		S 20		
Nominal tekanan (PN) <sup>a</sup> (Bar)								
PE 80	PN 6d		PN 5		PN 4		PN 2,5	
PE 100	PN 8		PN 6c		PN 5		PN 4	
Ukuran nominal	Ketebalan dinding b (millimeter)							
	$e_{min}$	$e_{max}$	$e_{min}$	$e_{max}$	$e_{min}$	$e_{max}$	$e_{min}$	$e_{max}$
140	6,7	7,5	5,4	6,1	-	-	-	-
160	7,7	8,6	6,2	7,0	-	-	-	-
180	8,6	9,6	6,9	7,7	-	-	-	-
200	9,6	10,7	7,7	8,6	-	-	-	-
225	10,8	12	8,6	9,6	-	-	-	-
250	11,9	13,2	9,6	10,7	-	-	-	-
280	13,4	14,9	10,7	11,9	-	-	-	-
315	15,0	16,6	12,1	13,5	9,7	10,8	7,7	8,6
355	16,9	18,7	13,6	15,1	10,9	12,1	8,7	9,7
400	19,1	21,2	15,3	17,0	12,3	13,7	9,8	10,9
450	21,5	23,8	17,2	19,1	13,8	15,3	11	12,2
500	23,9	26,4	19,1	21,2	15,3	17,0	12,3	13,7
560	26,7	29,5	21,4	23,7	17,2	19,1	13,7	15,2
630	30,0	33,1	24,1	26,7	19,3	21,4	15,4	17,1
710	33,9	37,4	27,2	30,1	21,8	24,1	17,4	19,3
800	38,1	42,1	30,6	33,8	24,5	27,1	19,6	21,7
900	42,9	47,3	34,4	38,3	27,6	30,5	22,0	24,3
1 000	47,7	52,6	38,2	42,2	30,6	33,5	24,5	27,1
1 200	57,2	63,1	45,9	50,6	36,7	40,5	29,4	32,5
1 400	66,7	73,5	53,5	59,0	42,9	47,3	34,3	37,9
1 600	76,2	84,0	61,2	67,5	49,0	54,0	39,2	43,3
1 800	85,7	94,4	69,1	76,2	54,5	60,1	43,8	48,3
2 000	95,2	104,9	76,9	84,7	60,6	66,8	48,8	53,8

**CATATAN 1** bar = 0,1 MPa =  $10^5$  Pa; 1 MPa = 1 N/mm<sup>2</sup>.

<sup>a</sup> Nilai PN didasarkan pada  $C = 1,25$ .

<sup>b</sup> Toleransi sesuai dengan ISO 11922-1:1997, kelas V, dihitung dari  $(0,1e_{min} + 0,1)$  mm dibulatkan ke atas 0,1 mm. Untuk penerapan  $e > 30$  mm, ISO 11922-1:1997, kelas T, toleransi dihitung dari  $0,15 e_{min}$  dibulatkan ke atas 0,1 mm.

<sup>c</sup> Nilai hasil hitungan  $e_{min}$  sesuai ISO 4065 dibulatkan ke atas kepada nilai terdekat baik 2,0, 2,3 atau 3,0. Untuk alasan praktis, direkomendasikan menggunakan ketebalan dinding 3,0 mm untuk sambungan dan pelapisan *electrofusion*.

<sup>d</sup> Nilai hitungan aktual adalah 6,4 bar untuk PE 100 dan 6,3 bar untuk PE 80

15. Jenis dan Macam Sambungan
  - a. Sambungan mekanis Mechanical-joint: sambungan plastik, injection (20 mm-63 mm) imulded, tipe push-in dengan O-ring dan ulir.
  - b. Welding (heat fusion)
    - Butt welding (63 mm – 250 mm)
    - Socket welding (20 mm – 125 mm)
    - Saddle welding
    - Electro welding (25 mm – 125 mm)
  - c. Las otomatis dari fitting PE yang sudah ada kumpulan pemanas.
  
16. Fitting
  - a. Fitting sambungan harus sesuai dengan pipa yang akan dipasang seperti yang tercantum dalam Bill of Quantity.
  - b. Semua fitting harus dari jenis injection molded atau heat process (pencetakan atau proses panas) dan didesain dengan karakteristik dan kekuatan yang sama dengan pipa yang disambung.
  - c. Semua fitting yang dapat digunakan harus sesuai dengan rekomendasi dari pabrik pipa yang digunakan.

## **B.2. PIPA GALVANIS**

Persyaratan bahan/material Galvanized Iron Pipe (GIP) dan alat Bantu sebagai berikut:

- a. Pipa galvanized dirancang pada tekanan kerja minimum 10 kg/cm (medium klas), sesuai dengan standar SII 0161 (Pipa Baja Lapis Seng) dengan toleransi dimensi diameter luar pipa  $\pm 1,2\%$  dan tebal dinding pipa  $\pm 10\%$ . Sistem sambungan menggunakan socket berulir dan disupply secara integral. Semua fitting yang disupply dengan klas tekanan minimum 10 bar.
- b. Pipa-pipa dan alat bantu nya dibuat dari baja yang menurut analisa harus mengandung sulfur tidak lebih dari 0,06% dan phosphor tidak melebihi dari 0,07%.
- c. Semua pipa dan alat bantu nya harus dilakukan penyepuhan pada bidang dalam maupun luar, menurut proses lebur atau hot DIP Galvanishing. Hasil penyepuhan dengan ketebalan yang merata sekitar 25 micron permukaan yang licin, tanpa serpih-serpih/renget-renget, tonjolan-tonjolan dan cacat-cacat lainnya. Bahan untuk penyepuhan tersebut harus tidak membahayakan bagi kesehatan dan harus mempunyai daya tahan yang tinggi terhadap korosi (karat).
- d. Kemampuan uji untuk Pipa GIP dan alat bantu nya harus memenuhi syarat-syarat untuk tensile strength minimum 42 kgf/mm<sup>2</sup> dan tahan terhadap pengujian tekanan hidrostatis sebesar 50 kgt/cm<sup>2</sup>.
- e. Galvanized Iron Pipe (GIP) dan alat bantu nya diberi ulir serta dilengkapi dengan socket sebagai alat sambungannya, dengan standart "SII 0161-80" kecuali ditentukan lain sesuai dengan kebutuhan dan keperluannya seperti dalam daftar material antara lain: sambungan Plange, Dresser Joint, Giboult joint dan lain-lain.
- f. Tebal dinding pipa GIP untuk Bend, tee dan alat-alat Bantu lainnya minimum harus sama dengan tebal dinding pipa galvanis iron lurus, sedangkan reducer pipa galvanized iron (Raper) harus 3 (tiga) kali beda

diameter terbesar dan diameter terkecil, persyaratan lainnya harus sesuai dengan SII 0161-80.

Dalam pengadaan pipa GIP termasuk alat bantu, Kontraktor harus sudah memperhitungkan penyediaan bahan-bahan penghubung seperti socket pipa GIP Mur dan Baut dan Packing untuk bahan sambungan dengan flange yang berhubungan dengan pengadaan pipa GIP dan alat bantu lengkap dan cukup. Bahan-bahan pembantu untuk penghubung tersebut harus tidak menimbulkan bau, rasa atau warna disamping tidak mempengaruhi kesehatan.

## **B.2. PENGUKURAN DAN PEMBAYARAN**

### **B.2.1. Pengukuran dan Pembayaran Pipa HDPE**

Pengukuran pipa HDPE yang didatangkan oleh Penyedia/Kontraktor diukur dalam satuan linear meter (m) sesuai dengan panjang dan diameter nominal yang tertera pada Daftar Harga dan Kuantitas pengadaan dan pemasangan pipa masing-masing diameter pipa, sedangkan accessories diukur dalam satuan buah yang tertera pada Daftar Harga dan Kuantitas pengadaan dan pemasangan asesories.

Pembayaran pengadaan Pipa HDPE yang menjadi bagian dari pekerjaan harus memenuhi persyaratan sebagai berikut:

- a. Pipa sudah berada di lokasi pekerjaan sebagaimana tercantum dalam kontrak dan perubahannya.
- b. Sudah menyampaikan sertifikat uji mutu dari pabrikan / produsen.
- c. Sudah menyampaikan sertifikat garansi dari produsen / agen resmi yang ditunjuk oleh produsen.
- d. Disetujui oleh PPK sesuai dengan capaian fisik yang diterima.
- e. Dilarang dipindahkan dari area lokasi pekerjaan, dan / atau dipindah tangankan oleh pihak manapun.
- f. Keamanan penyimpanan dan resiko kerusakan merupakan tanggungjawab penyedia jasa, sampai dengan terjadi serah terima pekerjaan dari penyedia jasa kepada PPK (FHO).

Besaran yang akan dibayarkan berkisar antara 50% sampai dengan 70% terhadap harga pipa yang ada di lapangan.

Tidak ada pembayaran terpisah yang dilakukan untuk pekerjaan pengadaan aksesoris. Biaya untuk pengadaan aksesoris ini dianggap sudah termasuk dalam harga satuan pekerjaan pemasangan asesories sesuai dengan yang terdapat dalam gambar dan Daftar Kuantitas dan Harga.

Apabila Penyedia atas kelalaiannya mendatangkan pipa berlebih dari kebutuhan yang sesungguhnya, maka atas kelebihan tersebut tidak akan dapat dilakukan pembayaran.

### **B.2.1. Pengukuran dan Pembayaran Pipa Galvanis Iron Pipe (GIP)**

Pengukuran pipa Galvanis yang didatangkan oleh Penyedia/Kontraktor diukur dalam satuan linear meter (m) sesuai dengan panjang dan diameter nominal yang tertera

pada Daftar Harga dan Kuantitas pengadaan dan pemasangan pipa masing-masing diameter pipa, sedangkan accessories diukur dalam satuan buah yang tertera pada Daftar Harga dan Kuantitas pengadaan dan pemasangan aksesoris.

Tidak ada pembayaran terpisah yang dilakukan untuk pekerjaan pengadaan pipa Steel. Biaya untuk pengadaan pipa ini dianggap sudah termasuk dalam harga satuan pekerjaan pemasangan pipa Steel sesuai dengan yang terdapat dalam gambar dan Daftar Kuantitas dan Harga.

Tidak ada pembayaran terpisah yang dilakukan untuk pekerjaan pengadaan asesories. Biaya untuk pengadaan asesories ini dianggap sudah termasuk dalam harga satuan pekerjaan pemasangan asesories sesuai dengan yang terdapat dalam gambar dan Daftar Kuantitas dan Harga.

Apabila Penyedia atas kelalaiannya mendatangkan pipa berlebih dari kebutuhan yang sesungguhnya, maka atas kelebihan tersebut tidak akan dapat dilakukan pembayaran.

Pejabat Pembuat Komitmen .....  
Satker .....

.....  
NIP.....



## B.3. PENGUKURAN DAN PEMATOKAN JALUR PIPA

### 3. Pelaksanaan

#### 3.1. Pengukuran

- e. Penyedia harus melakukan pengukuran kembali di lapangan, dan menggambarkan kembali sesuai kondisi real di lapangan (shop drawing).
- f. Pengukuran harus dilakukan oleh tenaga ahli dalam bidangnya dan berpengalaman.
- g. Hasil pengukuran harus dilaporkan kepada Direksi Teknis/Supervisi Lapangan/ Lapangan agar dapat ditentukan sebagai pedoman atau referensi dalam melaksanakan pekerjaan sesuai dengan gambar rencana dan persyaratan teknis.
- h. Jika pada saat pengukuran terjadi keraguan, maka hal ini harus ditanyakan kepada Direksi Teknis/Supervisi Lapangan/ Lapangan.

#### 3.2. Pematokan

- e. Penyedia harus mengerjakan pematokan untuk menentukan posisi jalur pipa dan peil/elevasi pipa sesuai dengan gambar rencana. Pekerjaan ini seluruhnya harus mendapat persetujuan Direksi Teknis/Supervisi Lapangan/ Lapangan terlebih dahulu sebelum memulai pekerjaan selanjutnya. Direksi Teknis/Supervisi Lapangan/ Lapangan dapat melakukan revisi pemasangan patok tersebut bila dipandang perlu. Penyedia harus mengerjakan revisi tersebut sesuai dengan petunjuk Direksi Teknis/Supervisi Lapangan/Lapangan.
- f. Sebelum memulai pekerjaan pemasangan patok, Penyedia harus memberitahukan kepada Direksi Teknis/Supervisi Lapangan/Lapangan sekurang-kurangnya 2 (dua) hari sebelumnya, sehingga Direksi Teknis/Supervisi Lapangan/Lapangan dapat mempersiapkan segala sesuatu yang diperlukan untuk melakukan pengawasan.
- g. Pekerjaan pematokan yang telah selesai, diukur oleh Penyedia untuk mendapat persetujuan Direksi Teknis/Supervisi Lapangan/Lapangan. Hanya hasil pengukuran yang telah disetujui Direksi Teknis/Supervisi Lapangan/Lapangan yang dapat digunakan sebagai dasar untuk pembayaran pekerjaan. Penyedia wajib menyediakan alat-alat ukur dengan perlengkapannya, juru ukur serta pekerjaan lain yang diperlukan oleh Direksi Teknis/Supervisi Lapangan/Lapangan untuk melakukan pemeriksaan/ pengujian hasil pengukuran.
- h. Semua tanda-tanda di lapangan yang diberikan oleh Direksi Teknis/Supervisi Lapangan/ Lapangan atau dipasang sendiri oleh Penyedia harus tetap dipelihara dan dijaga dengan baik oleh Penyedia. Apabila ada yang rusak harus segera diganti dengan yang baru dan meminta kembali persetujuan dari Direksi Teknis/Supervisi Lapangan/Lapangan. Bila terdapat penyimpangan dari gambar rencana, Penyedia harus mengajukan 3 (tiga) rangkap gambar penampang dari daerah yang dipatok tersebut. Direksi Teknis/Supervisi Lapangan/Lapangan akan membubuhkan tanda tangan persetujuan dari pendapat/revisi pada satu copy gambar tersebut dan mengembalikannya kepada Penyedia. Setelah diperbaiki Penyedia harus mengajukan kembali gambar hasil revisinya. Gambar-gambar tersebut harus dibuat agar memungkinkan untuk direproduksi. Semua gambar gambar yang telah disetujui harus diserahkan kepada Direksi Teknis/Supervisi Lapangan/ Lapangan dalam bentuk asli dan 2 (dua) copy. Ukuran dan huruf yang digunakan pada gambar tersebut harus sesuai dengan ketentuan Direksi Teknis/Supervisi Lapangan/ Lapangan.

4. Pengukuran dan Pembayaran  
Besarnya biaya Pengukuran dan Pematokan Jalur Pipa sudah diperhitungkan dalam penawaran dan termasuk dalam nilai kontrak.

## **B.4. PEMASANGAN PIPA**

### **B.4.1. PEMASANGAN PIPA HDPE DENGAN METODE BORING MANUAL**

Metode pemasangan pipa dapat juga dikerjakan dengan tenaga manusia, yaitu pada pekerjaan pengeborannya. Tenaga kerja berada pada ujung depan pipa dan melakukan penggalian dengan peralatan seperti sekop, cangkul, atau breaker.

Penggalian pit dengan ukuran 1,2 x 1 m dan kedalaman disesuaikan dengan kedalaman pipa. Untuk mencegah kelongsoran, dipasang turap dengan material papan dan balok (sesuai gambar rencana dan RAB). Lantai kerja dipasang plat bordes. Lebar galian harus cukup untuk dapat meletakkan pipa dan menyambungkannya dengan baik, dan timbunan harus ditempatkan dan dimanfaatkan seperti yang diisyaratkan. Galian/pit harus dibuat dengan lebar ekstra bila diperlukan, seperti untuk memasukkan penyangga-penyangga, penguatan-penguatan galian dan peralatan-peralatan pipa. Ruang penyambungan harus dibuat pada setiap sambungan, agar sambungan dapat dikerjakan dengan baik.

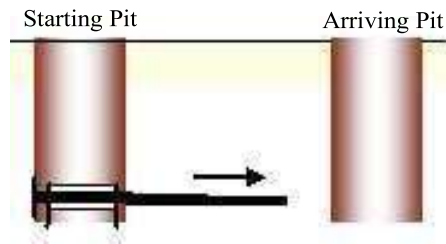
Tanah hasil penggalian dikeluarkan secara manual dengan lori dorong. Pekerjaan *boring manual* akan dilakukan untuk pipa berdiameter 200 – 250 mm, dengan jarak antar pit maksimum 12 m.

- a) Peralatan Untuk Galian Starting Pit dan Arriving Pit Peralatan yang dibutuhkan terdiri dari:
  - Cutter: berfungsi untuk memotong aspal agar hasil penggalian terlihat rapi.
  - Breaker: berfungsi untuk menghancurkan aspal.
  - Blincong: berfungsi untuk menggali lapisan yang berbatu.
  - Cangkul: berfungsi melakukan penggalian tanah.
- b) Peralatan Untuk Pekerjaan Boring Horizontal Manual
  - Alat Jacking Pipa
  - Water Pumps
  - Tripods
  - Reamer (diameter disesuaikan dengan kebutuhan)
  - Tools
  - Spare Parts
  - Transportation Facilities
  - Safety and Medical Kits
  - Bucket lumpur

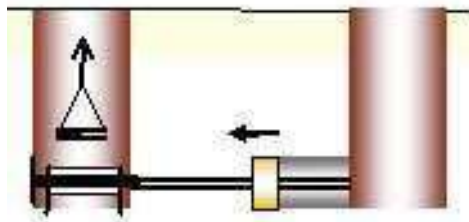
### **METODE BORING MANUAL**

Langkah-langkah pengeboran adalah :

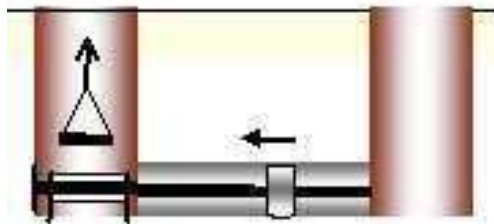
1. Penggalian *Starting Pit* dan *Arriving Pit*, Setting Alat, Penentuan titik bor horisontal dan kemiringan pipa. Pemasangan *Pilot Pipe Drilling* dari *Starting Pit*. Pengeboran dengan Pipa Kecil sebagai pengukuran kemiringan dan pembuatan lubang awal.



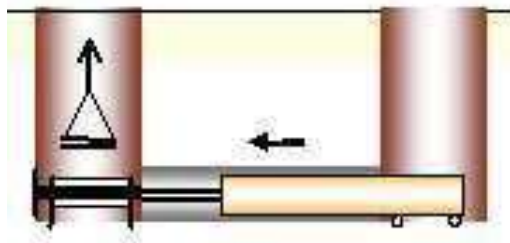
2. Setelah *Pilot Pipe* berhasil menembus *Arriving Pit* pembesaran lubang dilanjutkan dengan menggunakan Reamer sesuai dengan kebutuhan pipa rencana dan kemiringan rencana tercapai.



3. Membersihkan lubang pipa dan Mengukur kemiringan ulang agar sesuai dengan kemiringan rencana.



4. Pemasangan Pipa rencana setelah lubang bersih dari bekas galian



Pembersihan dan pengangkutan bekas galian agar dilakukan segera mungkin agar tidak terjadi penumpukan bekas galian dan bekas pengeboran.

#### B.4.2. Pengukuran dan Pembayaran

Pengukuran untuk pemasangan pipa HDPE diukur dalam satuan linear meter panjang (m<sup>1</sup>) sebagaimana terdapat dalam Daftar Kuantitas dan Harga Pekerjaan Pengadaan dan Pemasangan Pipa.

Pembayaran dilakukan berdasarkan harga satuan dalam Daftar Kuantitas dan Harga dari pipa terpasang dan diterima oleh Direksi Pekerjaan.

Pengukuran untuk pemasangan asesories diukur dalam satuan buah

sebagaimana terdapat dalam Daftar Kuantitas dan Harga Pekerjaan Pengadaan dan Pemasangan Asesoris.

Pembayaran dilakukan berdasarkan harga satuan dalam Daftar Kuantitas dan Harga dari asesoris terpasang dan diterima oleh Direksi Pekerjaan.

Pejabat Pembuat Komitmen  
Satker .....

.....  
NIP .....

### C. AKSESORIS

#### 1. Ruang Lingkup Pekerjaan

Pekerjaan Asesoris dimaksud adalah pengadaan dan pemasangan pada IPA struktur baja yang meliputi:

- 1) Pengadaan
  - 2) Pengangkutan ke lapangan
  - 3) Pemasangan di lapangan
2. Penyedia barang/ jasa harus menyediakan asesoris dari semua material sebagaimana dirinci disini dan ditunjukkan dalam daftar kuantitas bahan. Semua pipa, fitting, valve dan perlengkapan lainnya harus sesuai untuk pemakaian di daerah tropis, beriklim lembab dan bersuhu udara 32 °C.
3. Penyedia barang/ jasa harus menyediakan Sertifikat Jaminan Barang dari pabrik pembuat yang menyatakan bahwa barang tersebut sesuai dengan kebutuhan yang dirinci dalam spesifikasi teknis. Penyedia barang/ jasa juga harus menyampaikan tentang laporan hasil uji kimiawi dan fisik yang telah dilakukan di pabrik, serta melakukan pengujian setelah pipa dikirim dan sampai di lokasi.
4. Type dan jenis asesoris:
- 1) Spesifikasi flange, blind flange, elbow/ reducer/ tee dan flange adaptor sesuai tabel dibawah:

Spesifikasi Aksesoris	
Flange	
> Material flange	i) HDPE, ii) Steel, iii) Lass
> Standard	Pressure Rating PN 10
Blind Flange	
> Material Blind Flange	Steel
> Standard	Pressure Rating PN 10

Elbow/Reducer/Tee	
➤ Material	Steel atau HDPE
➤ Standard	ASTM A-53
Flange Adaptor	
➤ Material	Cast Iron atau Ductile Iron
➤ Standard	Pressure Rating PN 10
Flange Spigot/Flange Socket	
➤ Material	PVC
➤ Standard	S-10
Stub Flange	
➤ Material	HDPE
➤ Standard	Pressure Rating PN 10
Clamp Sadle	
➤ Material	Cast Iron
➤ Standard	Pressure Rating PN 10
Tutup Manhole	
➤ Material	Cast Iron
➤ Standard	Heavy Duty

### Flange

- Sebelum dipasang flange pipa harus sudah bersih permukaannya, kemudian dipasang dan dibaut dengan putaran secukupnya.
- Sebelum pekerjaan pembautan, semua baut dan mur harus diberi gemuk dengan sempurna.
- Baut-baut harus dikunci dengan kunci-kunci khusus sehingga dapat menjamin kesamarataan baut-baut pipa dengan kedudukan flens pipa, sehingga terdapat tekanan yang sama pada seluruh permukaan dari flens.

## 2) Gate Valve

Spesifikasi Gate Valve sesuai tabel dibawah ini:

<b>General Specifications</b>	
- Name	Gate valve
- Type	Resilient seated gate valve
- Connection	Flanged
- Design standard	EN 1074 – 2 Annex B (BSS 163/Type B)
- Face to face	EN 558 table 2 basic series 3
- Standard flange drilling	EN1092-2 (ISO 7005-2)
<b>Description</b>	
- Use	For water and neutral liquids to max. 70 °C
- Hydraulic tests	Seat: 1.1 x PN Body: 1.5 x PN (PN16)
- Strength test	BS 5163-18.3 Type B
- Applicable standard	Design to EN 1074 Pt.1&2
	Flange cast to EN 1092-2 PN16
	Drilling to EN 1092-2: PN16



- Options	WRAS approved Handwheel Extension spindle Flange adaptor Stemcap
<b>Materials</b>	
- Body and bonnet gland flange	Ductile iron, GGG-50, to DIN 1693 (BS 2789 grade 500 - 7)
- Gland flange bolts	Zinc coated steel 8.8 sealed with hot melt Electrostatically applied epoxy resin – internally and externally WIS 4-52-01 class B WRAS Stainless steel, EN100088, No 1.4021
- Coating	NBR wiper ring, 2 EPDM O-rings WRAS
- Stem	Ductile iron, GGG-50, core fully encapsulated with EPDM rubber ESW to WRAS and having integral wedge nut of dezincification resistant brass, CZ 132 to BS 2874
- Stem sealing	Dezincification resistant brass, CZ 132 to BS 2874
- Wedge	Zinc coated steel 8.8 sealed with hot melt EPDM rubber ESW to WRAS
- Stem collar	Polyamid PA6.6
- Bonnet bolts	
- Bonnet gasket DN 50 - 300	
- Bushing	

### 3) Air Valve

Spesifikasi Air Valve sesuai tabel dibawah ini:

<b>Range</b>	Size and pressure DN 40-200, 16 bar
<b>Product description</b>	
- General	The valve shall be designed to automatically vent, release and take in air in closed, liquid filled systems.
- Basic Design	The medium can be drinking water or other neutral fluids. The design shall be based on an automatic self- operating float that opens an escape valve every time air enters into the float chamber.
- Function	End connections shall be flanges PN 16. The complete valve shall consist of two systems in parallel – a small for venting and a large for release/intake. The small venting float shall be a sphere in ABS attached to an arm hinged to the side of the valve chamber. On the arm shall be a resilient rubber pad that will cover a small hole to the surroundings when the float rises to shut off level. The large release and intake float shall be a

<p>- Coating</p>	<p>cylinder in ABS. When rising with the liquid level it shall make contact with a seal ring in the top of the chamber shutting off the air flow. Large orifice flow rates at free outlet shall be at least:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- DN 50: release: 40 std.m<sup>3</sup>/min @ 0,9 bar, intake: 20 std.m<sup>3</sup>/min @ 0,45 bar</li> <li>- DN 80: release: 90 std.m<sup>3</sup>/min @ 0,9 bar, intake: 45 std.m<sup>3</sup>/min @ 0,45 bar</li> <li>- DN 100+150: release: 160 std.m<sup>3</sup>/min @ 0,9 bar, intake: 90 std.m<sup>3</sup>/min @ 0,45 bar</li> </ul> <p>Small orifice shall allow for continuous air venting with min. 0.4 std.m<sup>3</sup>/min @ 10 bar. Internal and external corrosion protection shall be 250 µm fusion bonded epoxy coating, approved for drinking water and complying with DIN 30677-2 and GSK. Colour shall be blue RAL 5017. No uncoated parts of the iron surfaces may be in contact with the fluid or the environment. Surface preparation, coating material, application process and final result shall be quality checked and documented by the valve manufacturer, approved by the GSK and frequently supervised through notified body inspections.</p>
------------------	---

## D. PENGETESAN DAN PENCUCIAN

Seluruh pipa induk bertekanan yang dipasang oleh Kontraktor harus diuji di bawah tekanan hidrolis untuk tekanan uji 800 kPa atau seperti yang ditentukan. Di mana ketinggian/tingkat bagian pipa yang berbeda atau bagian yang diuji bervariasi, titik di mana tekanan uji harus diadakan untuk diukur akan menjadi titik terendah dalam profil dari bagian tersebut.

Kontraktor harus menyediakan semua tenaga kerja dengan semua pompa, mesin, pipa, valve sementara, plug dan flens yang mungkin diperlukan. Peralatan tersebut harus meliputi alat pengukur yang mampu dibaca untuk 10 kPa dan harus disertai dengan sertifikat kalibrasi yang terbaru. Permukaan gauge harus memiliki diameter minimal 150 mm. Peralatan tersebut akan tetap menjadi milik Kontraktor.

Semua pengujian harus dilakukan di bawah pengawasan dan kehadiran Engineer. Panjang bagian yang diuji harus nominal antara Bagian Valve yang dipasang seperti yang ditunjukkan pada gambar desain. Dalam situasi apapun panjang pengujian tidak melebihi 1500 m.

Kontraktor harus membuat pengaturan sendiri untuk pengadaan air yang diperlukan dengan biaya sendiri untuk melaksanakan tes ini. Pengujian harus dilakukan sesegera mungkin setelah selesainya setiap bagian dari pipa utama.

Selama pengisian, Kontraktor harus melepaskan udara dari seluruh valve pelepas udara (air release valve) dan air valve. Setelah mengisi dengan air, bagian uji harus bertahan untuk periode awal sekitar 24 jam di bawah tekanan statis dari tekanan kerja yang dimaksud pada bagian tersebut. Akan kegagalan yang terjadi dan beberapa atau semua air hilang, prosedur pengisian dan menaikkan tekanan harus diulang setelah pekerjaan perbaikan telah dilakukan. Standing period akan dimulai dari waktu di mana tekanan terakhir berhasil dicapai. Bagian uji harus diperiksa secara visual setelah standing period lebih lanjut sekitar 24 jam.

Jika tidak ada gerakan yang cukup dari pipa atau kebocoran apapun telah ditemukan selama inspeksi visual tersebut, bagian tersebut harus dikenai uji tekanan yang tepat. Sementara tekanan sedang dinaikan, perawatan harus diambil/harus diperhatikan untuk memungkinkan pelepasan jumlah udara lebih lanjut. Durasi pengujian pada tekanan penuh harus tidak kurang dari tiga jam untuk setiap pengujian. Akan penurunan tekanan selama pengujian, sejumlah tambahan air harus dipompa ke bagian yang diuji untuk mengembalikan tekanan pengujian yang dibutuhkan.

Pemulihan tekanan uji harus dilakukan pada interval setengah jam. Jumlah air yang ditambahkan setiap waktu, disebut kemudian sebagai air makeup, harus diukur, dicatat dan ditotal di akhir pengujian.

Selama 3 jam pengujian jumlah air make up ditambahkan untuk menjaga tekanan pengujian yang ditentukan tidak boleh melebihi jumlah yang diberikan oleh rumus berikut:

$$Q = .5 DLH$$

Dimana Q = jumlah make up lebih dari 3 jam (liter) yang diperbolehkan,  
D = Nominal diameter pipa (m),  
L = Panjang pipa yang diuji (km),  
H = Rata rata tekanan pada bagian yang diuji (m)

- Ada atau tidaknya cacat dalam pekerjaan kontraktor harus tampak/jelas.
- Pengujian pada jalur pipa harus dilakukan setelah pemasangan pipa induk, valve, bangunan khusus jembatan pipa, penembusan pipa (pipe driving), perlintasan pipa dan perlengkapan lainnya, sesuai dengan standar ini.

- Pengujian tekanan air (hydrostatic-pressure test) pada jalur pipa harus dilakukan untuk menjamin bahwa sambungan pipa dan perlengkapannya dalam keadaan baik, kuat dan tidak bocor serta blok-blok penahan (thrust block permanen) sanggup menahan tekanan sesuai dengan tekanan kerja pipa.
- Tenaga kerja, peralatan dan bahan untuk pengujian tekanan air dan pengujian kebocoran, serta peralatan meter yang diperlukan untuk penguatan tekanan dan kebocoran harus disediakan.
- Bagian jaringan pipa yang diuji harus diisi penuh dengan air. Pengisian air dilakukan dengan pemompaan (an electric piston type test pump) yang dilengkapi meteran air dan harus dicegah terjadinya gelombang-gelombang tekanan, semua udara didalam pipa dilepas, serta sebuah manometer dengan kran penutupnya harus dihubungkan pada cabang jaringan pipa yang diuji. Apabila bagian dari pipa yang diuji tidak terdapat valve udara, tenaga ahli harus menetapkan cara pengeluaran udara.

#### D.1. Pengujian Tekanan

- Semua pengujian harus dilakukan pada jalur pipa per bagian setelah galian diurug, tetapi sebelum perbaikan kembali lantai keras. Sambungan sedapat mungkin harus ditempatkan selama pengujian berlangsung.
- Sebelum pengujian, seluruh pipa harus digelontor secara merata dengan air bersih.
- Jalur pipa harus disiapkan untuk pengujian dengan menutup semua valve, memasang sumbat yang memadai pada bukaannya, dan membuka valve udara sepanjang jalur pipa.
- Bila di titik puncak tidak dipasang valve pelepas udara, maka harus dipasang valve penguapan (evaporation) pembantu.
- Bila tidak tersedia bangunan permanen seperti ruang/bak valve, ujung bidang pipa yang diuji harus dilindungi terhadap air yang bertekanan 0,75 MPa ( $\approx 7,5 \text{ kg/cm}^2$ ).
- Jalur pipa harus diisi dengan air bersih secara perlahan agar kantong-kantong udara dapat dilepaskan, sampai seluruhnya diisi dan berada dalam tekanan ringan yang harus dipertahankan untuk jangka waktu 24 jam. Kerusakan yang timbul pada jalur pipa pada tahap ini harus segera diperbaiki.
- Tekanan air harus dinaikkan ke pengujian tekanan. Jangka waktu pengujian tekanan dilakukan selama 2 (dua) jam. Pipa, fitting sambungan, atau valve yang rusak harus disingkirkan dan diganti. Pengujian harus diulang sampai memuaskan.
- Bila pengujian pipa yang terpasang memperlihatkan kebocoran yang lebih besar dari yang ditetapkan dalam Tabel I.3, lokasi kebocoran harus ditetapkan, lalu bahan atau sambungan yang rusak segera diperbaiki atau diganti.
- Pengujian harus diulang sampai kebocoran berada dalam kisaran yang diijinkan.
- Kebocoran yang diijinkan bagi pipa dengan 100 sambungan.

Diameter (mm)	Jumlah kebocoran (L/jam)	Diameter (mm)	Jumlah kebocoran (L/jam)
75	2,55	300	9,12
100	3,04	350	10,64
125	3,8	400	12,16
150	4,56	450	13,68
200	6,08	500	15,2
250	7,6	600	18,24

**CATATAN : L/jam = Liter per jam.**

### **Pengukuran dan Pembayaran**

Pengukuran pekerjaan tes hidrolis dalam satuan meter panjang (m1) dan disetujui Direksi Pekerjaan dan pembayarannya sesuai dengan harga satuan dalam Daftar Kuantitas dan Harga.

#### **D.2. Penggelontoran pipa**

- Semua pipa yang terpasang harus dibersihkan dengan penggelontoran memakai air bersih. Penggelontoran dilakukan dengan membuka/ menguras cabang pembuang (drainase branch), mulai dari hulu dan secara bertahap ke arah hilir.
- Jangka waktu pengurasan cabang pembuang harus ditetapkan.
- Selain itu lokasi harus dengan segera ditetapkan dan diperbaiki apabila ditemukan kebocoran selama penggelontoran, walaupun hasil pengujian dinyatakan telah disetujui.

#### **D.3. Pencucian Pipa**

- Setelah pengujian tekanan hidrostatik dinyatakan selesai dan berhasil, kotoran dalam pipa harus dibersihkan dengan membuka semua valve penguras (washout), membilas dan memberi desinfektan pada jaringan pipa.
- Pembersihan bagian dalam pipa dilakukan dengan mengalirkan air bersih yang mempunyai kecepatan tinggi yaitu di atas 0,75 cm/detik dan dalam jangka waktu sampai air yang keluar dari valve penguras secara visual bersih dan tidak mengandung sedimen.
- Setelah itu, dengan aliran air tetap dipertahankan, pada kecepatan yang lebih rendah, air ditambah dengan larutan chlor dengan kadar sekurangnya 10 mg/l, dengan cara dipompakan melalui lubang berdiameter kecil diujung pipa.
- Volume air dan jangka waktunya sekurang-kurangnya 24 jam harus sedemikian sehingga air yang dikeluarkan mengandung sekurangnya 5 mg klorin/liter.
- Jika air ini tidak mengandung khlorin bebas setelah periode kontak selama 24 jam dalam pemberian desinfektan, maka proses harus diulangi.
- Sebelum pemberian desinfektan pada tiap bagian pipa dengan cairan yang mengandung khlorin diatas, Kontraktor harus mendapat persetujuan dari Tenaga Ahli untuk menggunakannya.

#### **D.4. Disinfeksi Pipa**

Sebelum jaringan pipa dipakai untuk mengalirkan air bersih ke pelanggan maka terlebih dahulu harus dilakukan pembersihan pipa dari kotoran/endapan yang ada dalam pipa dan membersihkan pipa dari kuman-kuman penyakit dengan larutan desinfektan.

### **E. PEKERJAAN PELINTAS PIPA**

#### **E.1. UMUM**

Kontraktor harus menyediakan tenaga, bahan, perkakas, peralatan lainnya yang diperlukan, diluar yang disediakan atau dipinjamkan oleh pemilik untuk pekerjaan konstruksi jembatan pipa sebagaimana diperlihatkan dalam gambar dan/atau ditentukan disini. Batas konstruksi setiap jembatan pipa adalah pada kedua ujung sambungan "fitting" sebagaimana diperlihatkan dalam gambar.

Dikarenakan perbedaan dan ketinggian alignment jembatan dan jalur pipa, diperlukan bentang transisi guna menghubungkannya sebagaimana diperlihatkan dalam gambar dan harus dilaksanakan sesuai dengan perintah Direksi sesuai dengan kondisi lapangan. Penyambungan jalur pipa pada jembatan dengan jalur pipa biasa harus dilakukan setelah penyelesaian pekerjaan pipa dan setelah persetujuan Direksi.



Kontraktor harus menyiapkan jalan akses untuk peralatan dan material, dan harus melaksanakan pekerjaan konstruksi jembatan pipa dengan benar sesuai dengan ketentuan butir-butir yang dapat diterapkan dalam spesifikasi teknik ini.

Kontraktor atas biayanya sendiri memeriksa semua ukuran jembatan pipa yang diperlihatkan dalam gambar dengan melakukan survey sendiri di lokasi pekerjaan. Kontraktor harus melakukan, mengkoordinasikan dengan instansi terkait, dan membantu pemilik mendapatkan ijin dari instansi pemerintah yang terkait dalam pelaksanaan pekerjaan perlintasan ini.

## **E.2. GAMBAR KERJA DAN JADWAL PELAKSANAAN**

Kontraktor berdasarkan pemeriksaan lapangan hasil sondir, dan pengukuran detail tersebut, harus menyusun jadwal pelaksanaan dan gambar kerja jembatan pipa yang memperlihatkan semua ukuran, rincian pipa, bangunan bawah, pilar, pancang, pekerjaan sementara termasuk penurapan, perancah dan lain-lain, perbaikan kembali atau, membuat lapis lindung (revetment) pada sungai atau saluran dimana diperlukan, termasuk perhitungan yang diperlukan serta menyerahkannya kepada Direksi untuk persetujuannya, sebelum memulai pekerjaan pembangunannya.

## **E.3. PEMASANGAN PIPA PELINTAS JEMBATAN**

Kontraktor harus memasang dan menyambung semua pipa "fitting" sesuai dengan jalur dan ketinggian yang diperlihatkan dalam gambar.

1. Anti Lendutan (cambering) Pada setiap bentang jembatan pipa, pipa harus dipasang dalam bentuk bekisting lengkung. Besarnya anti lendutan ini harus 1/1250 persatuan pancang bentang di bagian garis tengah bentang sebagaimana diperlihatkan dalam gambar. Kontraktor harus menyiapkan gambar kerja yang memperlihatkan susunan rinci bahan pipa dan juga garis pemotongan dari sudut masing-masing pipa untuk anti lendutan dan harus menyerahkan ke Direksi untuk persetujuannya setelah pekerjaan pemasangan pipa.
2. Pendukung Berbentuk Cincin (ring support) "Fixed Type Ring Support" yang ditunjukkan dalam gambar harus dianggap pendukung berbentuk cincin yang di pasang di bantalan pilar. "Sliding Type Ring Support" harus dianggap sebagai pendukung berbentuk cincin yang didapat digeser secara horizontal di bantalan pilar ke sumbu dalam pipa. Pendukung harus terbuat dari baja yang memenuhi standard yang ditentukan Direksi atau dianggap setara, dan dibuat sebagaimana diperlihatkan dalam gambar. Demikian pula dengan baut, angker dan sekrup harus terbuat dari baja yang memenuhi standard yang sesuai seperti tersebut diatas. Pendukung berbentuk cincin harus dilas merata melingkari pipa baja.
3. Pengujian Pengecatan
  - a. Umum Semua sambungan yang di las pada jembatan pipa harus diuji secara radiografi sebagaimana dinyatakan dibawah ini. Setelah disetujui oleh Direksi, semua permukaan bagian dalam (interior), sambungan las, dan permukaan bagian luar (exterior) harus dicat.
  - b. Pengujian Radiografi untuk Hasil Pengelasan Kontraktor harus menyediakan tenaga kerja, peralatan dan pengujian radiografi hasil pengelasan. Pengujian radiografi harus dilakukan penguji yang mampu, memiliki pengalaman dan kualifikasi yang cukup untuk pekerjaan pengujian. Kontraktor harus menyerahkan pengalaman dan kualifikasi yang dimilikinya untuk persetujuan Direksi. Semua pelaksanaan pengujian harus dikerjakan dan dihadiri oleh Direksi atau Wakilnya. Pengujian hasil pengelasan harus dilakukan sesuai JIS Z 3104 "Method of Radiographic Test and Clasificataion of (Radiographs)" cara pengujian radiografi dan klasifikasi radiograf untuk pengelasan baja, atau standar lain yang dapat diterima oleh Direksi.

Hasil pengujian radiografi diklasifikasikan dalam standar sebagai berikut:

Kelas	1	2	3
Tingkatan	1 sampai 4	1 sampai 4	Tidak ada tingkatan

Kelas dan tingkatan yang diterima harus kelas 1, tingkat 1, sampai tingkat 3 dan kelas 2, tingkat 1 sampai 3. Jika hasil pengujian memperlihatkan kelas dan tingkat lain dari pada yang disebutkan diatas, Kontraktor harus mengulas dan menguji ulang atas beban biaya sendiri sampai hasil yang diperoleh diterima oleh Direksi.

- c. Lapisan Pelindung Luar dan Lapisan Pelindung Dalam Semua pipa baja yang terekpos, "fitting", sambungan dan pipa yang akan di pendam dalam tanah harus dilindungi.

#### E.4. PEMASANGAN PIPA EKSPOSE DAN AKSESORIS

##### 1. Galian Tanah

Sebelum memulai pekerjaan pemasangan pipa ekspose dan aksesoris, terlebih dahulu dilakukan penggalian tanah pada areal yang dengan ketentuan:

- Ukuran panjang galian disesuaikan dengan panjang lokasi yang akan direncanakan;
  - Letak dan lokasi galian tanah sesuai dengan gambar perencanaan.
  - Pemasangan turap pengaman galian sesuai dengan gambar perencanaan.
- ##### 2. Pemasangan pipa ekspose dengan pipa GI Medium SII Dia. 350 Mm (14").
- Pemasangan pipa ekspose GI dilakukan setelah pekerjaan penyambungan pipa selesai.
  - Letak dan posisi pemasangan pipa ekspose GI sesuai gambar rencana.
  - Setelah pemasangan selesai terlebih dahulu dilakukan tes penguji (untuk mengetahui apakah ada kebocoran atau tidak).
- ##### 3. Bend All Flange 45° Cast Iron
- Pekerjaan pemasangan Bend All Flange 45° Cast Iron sesuai dengan lokasi dan gambar rencana.
  - Pemasangan Bend All Flange 45° Cast Iron harus dipasang sesuai Ketentuan kriteria petunjuk teknis dan gambar.
  - Material yang digunakan, sebelum pemasangan harus sudah disetujui oleh Direksi Teknis/Supervisi Lapangan.
- ##### 4. Stub Flange HDPE PN 10 ø400 mm dan 200 mm + Flange CS Galv PN 10 ø400 mm dan 200 mm.
- Pekerjaan pemasangan Stub Flange sesuai dengan lokasi dan gambar rencana.
  - Pemasangan Stub Flange harus dipasang sesuai Ketentuan kriteria petunjuk teknis dan gambar.
  - Material yang digunakan, sebelum pemasangan harus sudah disetujui oleh Direksi Teknis/Supervisi Lapangan.
- ##### 5. Pekerjaan abutment pipa ekspose GI:
- Menggunakan spesifikasi Beton K-250 dan pembesian sesuai dengan gambar rencana.
  - Pekerjaan abutment Beton K-250 harus dipasang sesuai Ketentuan kriteria petunjuk teknis dan gambar.
  - Material yang digunakan, sebelum pemasangan harus sudah disetujui oleh Direksi Teknis/Supervisi Lapangan.
- ##### 6. Penahan Pipa (thrust block) Beton K-250.
- Pekerjaan pemasangan Penahan Pipa (thrust block) Beton K-250 sesuai dengan lokasi dan gambar rencana.
  - Pemasangan Penahan Pipa (thrust block) Beton K-250 harus dipasang sesuai Ketentuan kriteria petunjuk teknis dan gambar.

- Material yang digunakan, sebelum pemasangan harus sudah disetujui oleh Direksi Teknis/Supervisi Lapangan.

## **E.5. PEMASANGAN PIPA SIPHON DAN AKSESORIS**

1. Galian Tanah  
Sebelum memulai pekerjaan pemasangan jaringan pipa, terlebih dahulu dilakukan penggalian tanah pada areal yang dengan ketentuan:
  - Ukuran panjang galian disesuaikan dengan panjang lokasi yang akan direncanakan;
  - Letak dan lokasi galian tanah sesuai dengan gambar perencanaan.
  - Pemasangan turap pengaman galian sesuai dengan gambar perencanaan.
2. Pemasangan Siphon Pipa GI Medium SII Dia. 200 Mm (8") dan Dia. 400 Mm (16").
  - Penanaman atau pemasangan Pipa GI dilakukan setelah pekerjaan penyambungan pipa selesai.
  - Letak dan posisi pemasangan Pipa GI disesuaikan dengan galian tanah yang sudah dikerjakan.
  - Setelah pemasangan selesai/sebelum dilakukan penimbunan terlebih dahulu dilakukan tes penguji (untuk mengetahui apakah ada kebocoran atau tidak) pada pemasangan pipa tersebut.
3. Bend All Flange 45° Cast Iron
  - Pekerjaan pemasangan Bend All Flange 45° Cast Iron sesuai dengan lokasi dan gambar rencana.
  - Pemasangan Bend All Flange 45° Cast Iron harus dipasang sesuai Ketentuan kriteria petunjuk teknis dan gambar.
  - Material yang digunakan, sebelum pemasangan harus sudah disetujui oleh Direksi Teknis/Supervisi Lapangan.
4. Stub Flange HDPE PN 10 ø400 mm dan 200 mm + Flange CS Galv PN 10 ø400 mm dan 200 mm.
  - Pekerjaan pemasangan Stub Flange sesuai dengan lokasi dan gambar rencana.
  - Pemasangan Stub Flange harus dipasang sesuai Ketentuan kriteria petunjuk teknis dan gambar.
  - Material yang digunakan, sebelum pemasangan harus sudah disetujui oleh Direksi Teknis/Supervisi Lapangan.
5. Penahan Pipa (thrust block) Beton K-250.
  - Pekerjaan pemasangan Penahan Pipa (thrust block) Beton K-250 sesuai dengan lokasi dan gambar rencana.
  - Pemasangan Penahan Pipa (thrust block) Beton K-250 harus dipasang sesuai Ketentuan kriteria petunjuk teknis dan gambar.
  - Material yang digunakan, sebelum pemasangan harus sudah disetujui oleh Direksi Teknis/Supervisi Lapangan.
6. Urugan Kembali
  - Pekerjaan timbunan dengan menggunakan urugan tanah pilihan yang didatangkan dari luar.
  - Pekerjaan timbunan dari galian tanah yang sudah dilakukan harus dalam kondisi padat.

## **G. PENGECATAN PELINTAS PIPA**

### **G.1. PENGECATAN PIPA PELINTAS**

#### **A. Umum**

##### **1) Uraian**

- a) Pekerjaan pengecatan ini bertujuan untuk mencegah dan melindungi

struktur baja terhadap karat. Pencegahan karat ini dilakukan pada struktur baja yang berada didarat maupun yang terkena atau di dalam air tawar atau di daerah pasang surut, dengan bahan yang sesuai karakteristiknya serta memiliki keawetan sesuai tingkat korosifitas suatu tempat.

- b) Pekerjaan ini terdiri atas persiapan permukaan dan pengecatan dengan jenis cat yang sesuai dengan kategori dan kondisi serta lingkungannya yang mempunyai tingkat proteksi pendek dan sedang.
- c) Kategori tingkat keawetan umur proteksi cat ditentukan sesuai dengan SNI ISO 12944-5-2012, yaitu pendek (perkiraan keawetan rendah) dengan umur proteksi 2 – 5 tahun, sedang (tingkat keawetan menengah) dengan umur 5 – 15 tahun serta panjang (tingkat keawetan tinggi) dengan umur lebih dari 15 tahun.
- d) Pengecatan untuk elemen utama jembatan seperti batang tepi atas, diagonal, batang tepi bawah, gelagar melintang atau gelagar pada jembatan baja komposit diberi lapisan pelindung dengan tingkat keawetan sedang dan untuk elemen sekunder seperti sandaran dan/atau pagar pengaman (*guardrail*) dapat diberi lapisan pelindung dengan tingkat keawetan pendek, masing-masing sesuai dengan kondisi lingkungannya.
- e) Ketebalan lapisan pelindung sesuai dengan masa tingkat keawetan dan disesuaikan dengan kondisi lingkungan di mana struktur jembatan baja berada.

## 2) Pekerjaan Lain Yang Berkaitan:

- a) Mobilisasi
- b) Manajemen dan Keselamatan Lalu Lintas
- c) Kajian Teknis Lapangan
- d) Pengamanan Lingkungan Hidup
- e) Keselamatan dan Kesehatan Kerja
- f) Manajemen Mutu
- g) Baja Struktur

## 3) Standar Rujukan

### Standar Nasional Indonesia (SNI)

SNI ISO 12944-6:2012 : Cat dan pernis - perlindungan dari korosi pada struktur baja dengan sistem pengecatan pelindung - Bagian 6: Metode pengujian secara laboratorium

SE No.26/SE/M/2015 : Pedoman Perlindungan Komponen Baja Jembatan dengan Cara Pengecatan

AASHTO :

AASHTO M111M/M111-15 : *Zinc (Hot-dip Galvanized) Coatings on Iron and steel Products*

ASTM:

- ASTM D610-08(2012) : *Standard Practice for Evaluating Degree of Rusting on Painted Steel Surfaces.*
- ASTM D1186-01 : *Standard Test Methods for Nondestructive Measurement of Dry Film Thickness of Nonmagnetic Coatings Applied to a Ferrous Base (Withdrawn 2006).*
- ASTM D4285-83(2012) : *Standard Test Method for Indicating Oil or Water in Compressed Air.*
- ASTM D4414-95(2013) : *Standard Practice for Measurement of Wet Film Thickness by Notch Gages.*
- ASTM D4541-17 : *Standard Test Method for Pull-Off Strength of Coatings Using Portable Adhesion Testers.*
- ASTM E377-08(2015) : *Standard Practice for Internal Temperature Measurements in Low-Conductivity Materials.*

International Organization for Standardization (ISO):

- ISO 1514:2016 : *Paints and varnishes - Standard panels for testing.*
- ISO 2409:2013 : *Paints and varnishes - Cross-cut test.*
- ISO 4621:1986 : *Chrome oxide green pigments -- Specifications and methods of test.*
- ISO 4624-2016 : *Paints and varnishes - Pull-off test for adhesion.*
- ISO 4628-2:2016 : *Paints and varnishes - Evaluation of degradation of coatings -- Designation of quantity and size of defects, and of intensity of uniform changes in appearance - Part 2: Assessment of degree of blistering.*
- ISO 4628-3:2016 : *Paints and varnishes - Evaluation of degradation of coatings -- Designation of quantity and size of defects, and of intensity of uniform changes in appearance - Part 3: Assessment of degree of rusting.*
- ISO 4628-4:2016 : *Paints and varnishes - Evaluation of degradation of coatings -- Designation of quantity and size of defects, and of intensity of uniform changes in appearance - Part 4: Assessment of degree of cracking.*
- ISO 4628-5:2016 : *Paints and varnishes - Evaluation of degradation of coatings -- Designation of quantity and size of defects, and of intensity of uniform changes in appearance - Part 5: Assessment of degree of flaking*
- ISO 8501-1:2007 : *Preparation of steel substrates before application of paints and related products — Visual assessment of surface cleanliness — Part 1: Rust grades and preparation grades of uncoated steel substrates and of steel substrates after overall removal of previous coatings.*
- ISO 12944-2:2017 : *Paints and varnishes - Corrosion protection of steel structures by protective paint systems - Part 2: Classification of environments.*

National Association of Corrosion Engineers (NACE):

- NACE RP0188-99 : *Discontinuity (Holiday) Testing of New Protective Coatings on Conductive Substrates*



NACE SP0394-2013 : *Application, Performance, and Quality Control of Plant-Applied Single Layer Fusion-Bonded Epoxy External Pipe Coating*

The Society for Protective Coatings (SSPC):

SSPC PA1-2016 : *Shop, Field, and Maintenance Coating of Metals.*

SSPC PA2-2012 : *Procedure for Determining Conformance to Dry Coating Thickness Requirements.*

SSPC PA Guide 11:2008 : *Guide To Methods For Protection Of Edges, Crevices, And*

*Irregular Steel Surfaces.*

SSPC Vis 3-1993(2000): *Visual Standard for Power- and Hand-Tool Cleaned Steel.*

SSPC SP1-1982(2004) : *Solvent Cleaning.*

SSPC SP2-1982(2004) : *Hand Tool Cleaning.*

SSPC SP3-1982(2004) : *Power Tool Cleaning*

SSPC SP7-2007 : *Brush-off Blast Cleaning.*

SSPC SP10-2007 : *Near-White Metal Blast Blasting*

SSPC SP11-2013 : *Power Tool Cleaning To Bare Metal*

SSPC WJ-1-2012 : *Waterjet Cleaning of Metals—Clean to Bare Substrate.*

SSPC WJ-4-2012 : *Light Waterjetting*

4) Pengajuan Kesiapan Kerja

- a) Penyedia Jasa harus mengajukan jenis cat yang akan digunakan untuk pengecatan ulang permukaan sesuai dengan jenis lapisan pelindung yang disyaratkan kepada Pengawas Pekerjaan disertai dengan sertifikat yang merupakan jaminan keaslian produk sesuai dengan spesifikasi yang disyaratkan.
- b) Penyedia Jasa memberikan penjelasan cara pelaksanaan pengecatan yang diusulkan untuk mendapatkan ketebalan sesuai dengan persyaratan dengan mempertimbangkan masalah lingkungan dan keselamatan kerja
- c) Penyedia Jasa harus menyediakan alat pengukur ketebalan cat dalam kondisi basah (*WFT - Wet Film Thickness*) dan alat pengukur ketebalan cat dalam kondisi kering (*DFT - Dry Film Thickness*). Khusus untuk aplikasi di daerah pasang surut cukup menyediakan alat pengukuran ketebalan cat dalam kondisi basah (*WFT*)
- d) Sebelum pekerjaan dilaksanakan, Penyedia Jasa harus melakukan uji *pulloff* untuk membuktikan tingkat kelekatan cat pada *substrat* (lapisan dasar) dengan nilai minimal sebesar 3 MPa sesuai dengan tingkat pembersihan permukaan baja sesuai dengan cara pembersihan yang diusulkan Penyedia Jasa dengan tingkat kerusakan yang terjadi. Uji *pulloff* dapat dilaksanakan minimal 3 benda uji atau lokasi dengan pelat uji atau langsung pada struktur baja yang akan dicat.
- e) Sebelum menentukan metode pengecatan yang akan digunakan, Penyedia Jasa harus menentukan kategori korosifitas berdasarkan korosifitas akibat udara dan akibat air atau tanah sesuai dengan ISO 12944-2:2017.
- f) Penyimpanan Cat
  - i) Semua material harus disimpan dalam ruangan yang sesuai dan mempunyai sirkulasi udara dan temperatur ruang yang cukup.
  - ii) Material tidak boleh ditempatkan langsung di atas lantai, gunakan lembaran kayu atau papan di atas lantai untuk mencegah agar material tidak bersentuhan langsung dengan lantai.
  - iii) Lembar keselamatan bahan seluruh produk harus ditempatkan di dekat material dan mudah untuk di akses.
  - iv) Alat pemadam api atau karung pasir harus ditempatkan dengan jarak

tidak lebih 10 meter dari ruang penyimpanan untuk menanggulangi apabila terjadi kebakaran atau tumpahan material.

g) Kualifikasi Personil

Personil yang melakukan pekerjaan persiapan permukaan dan pengecatan harus memenuhi kualifikasi dan kompetensi personil yang dikeluarkan oleh lembaga yang berkompeten dan telah mengikuti pelatihan pengecatan dari pabrik cat (*clinic coating*).

h) Peralatan Minimum

- i) Semua pekerjaan persiapan permukaan harus dilakukan dengan menggunakan peralatan manual/*power-tool* dan/atau peralatan *abrasive blasting* yang sesuai dengan standar yang dipersyaratkan.
- ii) Kuas yang digunakan untuk pekerjaan *stripe-coat* harus mempunyai ukuran yang cukup dan dibuat dari bahan yang sesuai untuk cat.
- iii) Apabila digunakan alat penyemprot untuk aplikasi pengecatan, jenis, ukuran lubang dan rasio tekanan yang dibutuhkan harus sesuai dengan yang dipersyaratkan pada lembar data yang dikeluarkan oleh pabrikan.
- iv) Peralatan pemeriksa yang dibutuhkan untuk mengontrol kualitas pekerjaan dan lingkungan adalah:
  - *Sling phsycometric*, kalkulator *dew point* dan thermometer untuk mengukur temperatur permukaan sesuai dengan ASTM E337-15
  - *Pictorial standard photograph* sesuai dengan ISO 8501- 1:2007 atau SSPC/NACE
  - *Blotter paper* sesuai dengan ASTM D4285-83(2012)
  - Alat ukur ketebalan cat basah sesuai dengan ASTM D4414-95(2013)
  - Alat ukur ketebalan cat kering sesuai ASTM D1186-01 Metoda B Tipe I
  - *Pull-off Adhesion Tester (Self-center)* sesuai dengan ISO 4624-2016.
- v) Semua peralatan harus terkalibrasi sebelum digunakan

**B. Bahan**

- 1) Cat yang digunakan harus sesuai dengan tingkat kebersihan permukaan *substrat* (logam bahan dasar) struktur baja yang akan diberi lapisan pelindung dan umur proteksi yang disyaratkan.
- 2) Jenis cat yang digunakan untuk struktur baja dengan tingkat proteksi sedang dan dapat disesuaikan dengan kondisi lingkungannya sesuai dengan SNI ISO 12944-6-2012 dengan persyaratan untuk cat dasar (yang terdiri atas *binder* dan *primer*), di mana *binder* menggunakan jenis Epoksi atau *polyurethane* dan *primer* menggunakan *zinc* atau *moisture cured urethane* (dapat yang berupa *aluminium flakes*) dan lapisan akhir adalah jenis epoksi, *Polyurethane* (EP, PUR) atau epoksi dengan *aluminum flakes* yang tahan terhadap cuaca dan UV serta jamur. Jenis cat untuk cat dasar, atau akhir dapat mempergunakan jenis yang sama.
- 3) Ketebalan cat untuk elemen utama struktur baja ditentukan setebal 240 mikron yang terdiri atas adalah:
  - a) Lapisan dasar dengan binder jenis epoksi atau *polyurethane* dengan *primer* jenis *moisture cured urethane* (dapat berupa aluminium) atau *zinc* adalah 80 mikron
  - b) Lapisan akhir (*top coat*) dengan binder jenis epoksi atau *polyurethane* dengan campuran *zinc* atau *moisture cured urethane (aluminium flakes)* adalah 160 mikron

- 4) Ketebalan cat untuk elemen sekunder dan sandaran baja dan pagar pengaman (*guard rail*) adalah 160 mikron yang terdiri atas lapisan dasar 40 mikron dan lapisan akhir 120 mikron, dengan bahan cat epoksi atau *polyurethane*.
- 5) Jenis cat yang digunakan sebagai cat dasar atau akhir pada daerah pasang surut adalah jenis *Epoxy polyamine* dengan *solid content* 100% dan mempunyai toleransi tinggi terhadap kelembaban, serta dapat diaplikasikan langsung apada permukaan yang basah atau terendam air. Jenis cat ini harus mempunyai ketahanan korosi yang disebabkan oleh *ALWC (accelerated low water corrosion)* dan *MIC (Microbiologically Influence Corrosion)*. Ketebalan cat untuk daerah basah atau pasang surut adalah 500 mikron, yang terdiri atas lapisan dasar 250 mikron dan lapisan akhir 250 mikron.
- 6) Jenis cat yang digunakan tersebut harus sesuai dengan spesifikasi dan disertai sertifikat keaslian bahan cat serta garansi umur keawetan dari pabrik/distributor dan disetujui oleh Pengawas Pekerjaan.
- 7) Secara umum cat harus mempunyai daya lekat yang baik dan mudah dilapiskan pada permukaan secara merata, memiliki ketebalan dan waktu pengeringan yang tertentu, tahan terhadap pengaruh sifat kimia dan fisik cuaca. Uji kelekatan dilakukan dengan menggunakan pengujian *Pull-off Adhesion Tester (Self-center)* sesuai dengan ISO 4624-2016 dan harus memiliki nilai pada setiap pengujian minimum 3 MPa dengan toleransi 5% terhadap substrat.

Berdasarkan fungsinya setiap lapisan cat harus mempunyai sifat sebagai berikut:

- Cat dasar, menjamin pelekatan yang baik pada substrat dan lapisan berikutnya.
  - Cat antara, merupakan lapisan pengikat yang merata antara lapisan cat dasar dengan lapisan cat akhir.
  - Cat akhir, merupakan permukaan yang halus, licin serta mudah dibersihkan dan tahan terhadap serangan zat-zat kimia, tahan terhadap lingkungan serta mempunyai fungsi estetika.
- 8) Seluruh material cat yang akan digunakan harus mempunyai tanda atau nomor produksi dan harus sesuai dengan lembar data teknis (*Technical Data Sheet*) yang dikeluarkan oleh pabrikan serta telah melalui proses pengujian di laboratorium sesuai SNI ISO 12944-6-2012.
  - 9) Seluruh material cat harus dikemas dalam kemasan asli yang dikeluarkan oleh pabrikan di mana tercantum nomor identifikasi produk dan label yang sesuai serta tanggal kadaluwarsanya.
  - 10) Kemasan atau wadah material harus benar-benar tertutup rapat sebelum digunakan untuk memastikan tidak ada debu, kotoran mau pun udara yang mengkontaminasi material.
  - 11) Lembar data teknis terbaru yang memuat seluruh informasi tentang cat yang digunakan termasuk di dalamnya lembar data keselamatan bahan harus dilampirkan oleh pabrikan sebelum material digunakan.
  - 12) Tidak diizinkan menggunakan bahan pelarut atau pengencer kecuali ditentukan dalam lembar data produk yang dikeluarkan oleh pabrikan atau diizinkan oleh Pengawas Pekerjaan.

### C. Pelaksanaan

#### 1) Jenis peralatan

Jenis peralatan minimal yang harus disiapkan oleh Penyedia Jasa dalam mencapai suatu tingkat kebersihan yaitu:

- SSPC SP1 *Solvent Cleaning (Chemical Cleaning)*
- ISO-St2 (SSPC-SP2) *Hand Tool Cleaning* adalah sikat kawat, kape, atau amplas,
- ISO-St3 (SSPC-SP3) *Power Tool Cleaning* adalah sikat kawat elektrik,
- ISO-Sa1 (SSPC-SP7) adalah *Brush-off Blast Blasting*,

- ISO-Sa2.5 (SSPC-SP10) adalah *Near-White Metal Blast Blasting*,
- SSPC SP11 adalah *Power Tool Cleaning To Bare Metal*
- SSPC- WJ4 adalah *Light Waterjetting* yang mempunyai tekanan kurang dari 5000 psi

2) Persiapan Permukaan

- Blast cleaning* digunakan untuk pekerjaan persiapan permukaan, apabila cat yang digunakan sebagai binder adalah epoksi atau polyurethane dengan primer Zinc sebagai lapisan dasar.
- Power tool* atau *hand tool* dapat digunakan untuk pekerjaan persiapan permukaan yang menggunakan jenis cat epoksi atau *polyurethane* sebagai binder dan primer yang menggunakan jenis aluminium *flakes*.
- Pembersihan permukaan dilaksanakan berdasarkan tingkat kerusakan sesuai Tabel di bawah :

Pembersihan Pada Tingkat Kerusakan

Tingkat Kerusakan	Metode Persiapan Permukaan	Metode Penanganan
Penurunan mutu cat tanpa terlihat adanya noda karat. permukaan cat kotor akibat debu, lumpur, gemuk, minyak atau oli. <i>Grade A</i> (ISO 8501-1:2007) Ri 1 (ISO 4628-	SSPC-SP1 ( <i>solvent cleaning</i> )	Bersihkan semua pengotor seperti minyak, gemuk, debu, tanah, garam-garam, dan pengotor lainnya dari permukaan logam dengan menggunakan cairan pelarut, pengemulsi, campuran pembersih, uap panas atau material lain yang sesuai. Untuk persiapan permukaan yang telah di galvanis, maka digunakan larutan asam ( <i>asam klorida atau asam sulfat</i> )
Penurunan mutu cat, terdapat noda karat permukaan dan lapisan cat yang menggelembung akibat karat. <i>Grade B</i> (ISO 8501-1:2007) Ri 2 – 3 (ISO 4628-3:2016)	SSPC-SP2 / St 2 ( <i>hand tool cleaning</i> )	Bersihkan semua karat, butiran logam, dan lapisan cat yang rusak sampai tingkat kebersihan yang disyaratkan dengan menggunakan ampelas, sikat kawat, batu gerinda, <i>scrap</i> dan peralatan manual lainnya. Permukaan logam harus terlihat seperti warna logam dasarnya dan juga harus bebas dari minyak, gemuk, debu, tanah, garam dan
Penurunan mutu cat, terlihat adanya titik-titik karat dangkal dan lapisan cat yang mengelupas akibat karat. <i>Grade C</i> (ISO 8501-1:2007) Ri 4 (ISO 4628-3:2016)	SSPC-SP3 / St 3 ( <i>power tool cleaning</i> ) atau SSPC- SP4 ( <i>flame cleaning</i> )	Bersihkan semua karat, butiran logam, dan lapisan cat yang rusak sampai tingkat kebersihan yang disyaratkan dengan menggunakan sikat kawat elektrik, alat pengerok elektrik, gerinda listrik, ampelas elektrik atau menggunakan udara bertemperatur tinggi atau api dari gas oksigen-asetilen di atas seluruh permukaan logam, kemudian dilanjutkan dengan pembersihan menggunakan sikat kawat. Permukaan logam harus terlihat mengkilap dan juga harus bebas dari minyak, gemuk, debu,
Lapisan cat mengelupas, terdapat karat dengan jumlah yang besar dan dalam, atau penggantian sistem pengecatan lama dengan sistem pengecatan baru secara menyeluruh. <i>Grade D</i> (ISO 8501-1:2007) Ri 5 (ISO 4628-3:2016)	Sa 2.5 / NACE 2 ( <i>near white blast cleaning</i> ) atau SSPC-SP5 / Sa 3 / NACE 1 ( <i>white metal blast cleaning</i> )	Bersihkan semua butiran karat, cat atau pengotor lainnya dengan menggunakan material abrasiv yang disemprotkan melalui nozel atau roda sentrifugal, sampai diperoleh permukaan logam yang telah benar-benar bersih dari minyak, gemuk, debu, karat, butiran karat, cat dan pengotor lainnya kecuali goresan atau sedikit bayangan perubahan warna yang disebabkan oleh noda karat, residu cat atau lapisan pengotor yang bersifat permanen. Sedikitnya 95% dari setiap inci persegi luas permukaan harus bersih dari semua residu atau

Metode Pembersihan Menyeluruh Menurut Standar Tingkat Persiapannya

Standar tingkat persiapan	Metode persiapan permukaan	Representative Photographic Example in ISO 8501-1:2007 <sup>2)3)4)</sup>	Fitur penting untuk mempersiapkan permukaan Untuk keterangan lebih lanjut, termasuk perawatan sebelum dan setelah persiapan (colomn 2), Lihat ISO 8501-1:2007	Bidang Pengaplikasian
Sa 2½		A Sa 2½ B Sa 2½ C Sa 2½ D Sa 2½	Membuang terak, karat, lapisan cat dan benda asing dihilangkan. Beberapa bekas dari kontaminasi masih dapat terlihat seperti noda berbentuk bercak atau guratan	Persiapan a) permukaan baja tidak dilapisi b) dilapisi permukaan baja, jika pelapis dilepaskan sampai tingkat preparasi yang ditentukan tercapai
St 2	Hand or Power Tool Cleaning	B St 2 C St 2 D St 2	Membuang terak, karat dan lapisan cat dan benda asing yang menempel dengan lemah	
St 3		B St 3 C St 3 D St 3	Membuang terak, karat dan lapisan cat dan benda asing yang menempel dengan lemah. Meskipun permukaan diperlakukan jauh lebih teliti dari yang diberikan pada St 2, kilauan metal muncul dari metal substrat.	

Catatan:

1. Simbol yang digunakan  
: Sa = *blast-cleaning*  
St = *Hand tool or power tool cleaning* (alat pembersih manual dan alat pembersih elektrik)
2. A,B, C dan D merupakan kondisi awal dari permukaan baja yang tidak dilapisi (lihat ISO 8501-1:2007)
3. contoh perwakilan fotografis hanya menunjukkan permukaan atau area permukaan yang sebelumnya tidak dilapisi
4. dalam kasus permukaan baja dengan lapisan logam yang dicat atau tidak dicat, penerapan standar nilai persiapan tertentu dapat disepakati, asalkan secara teknis layak dilakukan pada kondisi tertentu.
5. skala pabrik dianggap kurang berpegang teguh jika bisa dilepas dengan mengangkat dengan pisau tumpul tumpul.
6. faktor-faktor yang mempengaruhi penilaian harus diberikan pertimbangan khusus.
7. tingkat persiapan permukaan hanya dapat dicapai dan dipelihara dalam kondisi tertentu yang tidak mungkin diproduksi di lokasi.



**Metode Pembersihan Sebagian (Parsial) Menurut Standar Tingkat Persiapannya**

<b>Standar tingkat persiapannya</b>	<b>Metode persiapan permukaan</b>	<b>Representative Photographic Example in ISO 8501-1:2007 or ISO 85012:1994 2)3)4)</b>	<b>Fitur penting untuk mempersiapkan permukaan Untuk keterangan lebih lanjut, termasuk perawatan sebelum dan setelah persiapan</b>	<b>Bidang Pengaplikasian</b>
P Sa 2½ <sup>3)</sup>	<i>Blast-cleaning</i> lokal	B Sa 2½ C Sa 2½ D Sa 2½ (diterapkan pada bagian dari permukaan yang tidak terlapisi)	Lapisan cat yang menempel kuat tetap utuh. Pada bagian lain permukaan, membuang terak, karat, lapisan cat dan benda asing dihilangkan. Beberapa bekas dari kontaminasi masih dapat terlihat seperti noda berbentuk bercak atau guratan	Persiapan permukaan dari baja yang dilapisi permukaannya masih ada
P St 2	<i>Hand or power tool cleaning</i> lokal	C St 2 D St 2	Lapisan cat yang menempel kuat tetap utuh. Pada bagian lain permukaan, membuang terak, karat dan lapisan cat dan benda asing yang menempel dengan lemah	
P St 3		C St 3 D St 3	Lapisan cat yang menempel kuat tetap utuh. Pada bagian lain permukaan, membuang terak, karat dan lapisan cat dan benda asing yang menempel dengan lemah. Meskipun permukaan diperlakukan jauh lebih teliti dari yang diberikan pada P St 2, kilauan metal muncul dari metal substrat	

Catatan:

1. Simbol yang digunakan : P Sa = *blast-cleaning*  
P St = *Hand tool or power tool cleaning* (alat pembersih manual dan alat pembersih elektrik)
2. dalam kasus permukaan baja dengan pelapis logam yang dicat atau tidak dicat, penerapan standar nilai persiapan standar tertentu dapat disepakati, asalkan secara teknis layak dilakukan dalam kondisi tertentu.
3. P digunakan sebagai kode-kode untuk tingkat persiapan dalam kasus permukaan yang sebelumnya dilapisi dengan pelapis cat yang menempel kuat dan harus dibiarkan tetap ada. karakteristik utama dari masing-masing dari dua area permukaan yang disiapkan, bahwa dengan lapisan cat yang menempel dengan kuat dan tanpa lapisan cat yang tersisa, ditentukan secara terpisah di kolom yang relevan. Pada nilai P maka selalu mengacu pada permukaan total yang akan didaur ulang dan tidak hanya ke area permukaan yang tanpa pelapis cat setelah preparasi permukaan. Untuk perawatan lapisan cat yang tersisa, lihat iso 8501-2:1994.
4. Tidak ada contoh fotografi khusus untuk nilai P, karena kemunculan permukaan total yang disiapkan secara signifikan dipengaruhi oleh jenis lapisan yang ada dan kondisinya. untuk area permukaan tanpa lapisan, contoh fotografi yang diberikan untuk nilai yang sesuai tanpa P berlaku. Sebagai klarifikasi lebih lanjut dari nilai P, berbagai contoh fotografi diberikan dalam ISO 8501-2:1994 dari permukaan tersebut sebelum dan sesudah perawatan. dalam hal nilai P Sa 2, P St 2 dan P St 3, yang tidak ada foto fotografi, kemunculan pelapis residu akan serupa dengan nilai P Sa 2½
5. lapisan cat dianggap benar-benar menempel jika tidak dapat dilepaskan dengan cara mengangkat cat menggunakan pisau tumpul.
6. faktor-faktor yang mempengaruhi penilaian harus diberikan pertimbangan khusus.
7. Informasi berikut sebaiknya diketahui tentang lapisan yang ada :
  - a) jenis pelapis cat (misalnya jenis pengikat dan pigmen) atau pelapis logam, bersama dengan ketebalan dan tanggal pengaplikasiannya.
  - b) jenis pelapis cat (misalnya jenis pengikat dan pigmen) atau pelapis logam, bersama dengan ketebalan dan tanggal pengaplikasiannya.
  - c) Tingkat terik (lepuh) , seperti yang didefinisikan dalam ISO 4628-2:2016;
  - d) informasi tambahan mengenai adhesi misalnya (misalnya setelah pengujian seperti yang dijelaskan dalam ISO 2409:2013), retak (ISO 4628-4:2016), pengelupasan (ISO 4628-5:2016), kontaminan kimia atau lainnya dan rincian penting lainnya

Memeriksa kompatibilitas lapisan yang direncanakan dengan lapisan yang ada atau residu mereka merupakan bagian integral dari desain sistem cat pelindung.
8. Tingkat persiapan permukaan ini hanya dapat dicapai dan dipelihara tanpa kondisi tertentu yang mungkin tidak mungkin diproduksi di lokasi

### 3) Pengujian Kelembaban

Sebelum dilakukan pengecatan pada daerah kering, permukaan (substrat) baja harus diperiksa dan diukur kelembabannya dengan syarat sebagai berikut:

- a) Pengukuran kelembaban udara harus dilakukan pada sebelum pengecatan dilakukan dan harus berada 3°C di atas di atas titik embun (*Dewpoint*)
- b) Maksimal kelembaban yang diperkenankan dalam aplikasi pengecatan maksimal 83 % - 85 %
- c) Apabila kelembaban melebihi batas maksimal maka seluruh kegiatan pengecatan harus di hentikan, kecuali jenis cat yang digunakan adalah *moisture tolerant* dan atas pertimbangan dari pabrik pembuat.
- d) Pengukuran harus mengacu ke ASTM E337-15 *Measuring Humidity with a Psychrometer (the Measurement of Wet- and Dry-Bulb Temperatures)*

### 4) Pengecatan

#### a) Pencampuran Cat (Mixing)

Pencampuran antara masing – masing komponen harus sesuai dengan petunjuk dan persyaratan dari pabrik pembuat.

#### b) Pengecatan Cat Dasar

- i) Pengecatan cat dasar harus dilaksanakan sesuai dengan petunjuk dan persyaratan dari pabrik pembuat.
- ii) Pengadukan cat yang akan di aplikasikan mengacu ke SSPC PA1-2016 *Shop, Field, and Maintenance of Metals*.
- iii) Sebelum seluruh permukaan di lakukan Pengecatan harus dimulai dari bagian yang sulit di jangkau dan sempit termasuk sudut – sudut lancip atau runcing dengan mengacu ke SSPC PA Guide 11:2008 *Guide To Methods For Protection Of Edges, Crevices, And Irregular Steel Surfaces*.
- iv) Sebelum pengecatan dimulai, harus dilakukan pengukuran kelembaban permukaan baja yang akan dicat (ASTM E377-15 – *Measuring humidity with psychrometer*). Kecuali untuk aplikasi di daerah pasang surut tidak perlu dilakukan pengukuran kelembaban.
- v) Pelaksanaan pengecatan lapisan dasar menggunakan mesin semprot dan dibantu dengan kwas untuk menjangkau bagian-bagian yang sulit. Khusus untuk aplikasi daerah pasang surut menggunakan sikat bulat (*rounded brush*).
- vi) Cat yang terdiri atas 2 komponen atau lebih harus dicampur dengan baik sehingga merata sesuai dengan spesifikasi dari pabrik pembuat.

#### c) Lapisan Kedua dan/atau Lapisan Akhir

- i) Pelaksanaan pengecatan lapisan kedua atau akhir dilaksanakan setelah lapisan pertama atau cat dasar mengering dan mempunyai ketebalan kering sesuai dengan petunjuk dan persyaratan dari pabrik pembuat
- ii) Pengecatan lapisan ini dilaksanakan dengan cara disemprotkan menggunakan alat khusus, kwas atau *roller* sampai ketebalan cat sesuai dengan petunjuk dan persyaratan dari pabrik pembuat.
- iii) Pengukuran ketebalan cat yang telah diaplikasikan diperiksa dengan alat sesuai dengan kondisinya yaitu dengan alat untuk pengukuran pada saat cat sudah mengering. Untuk memastikan hasil akhir, maka :
  - Pada aplikasi daerah kering harus dilakukan pengukuran ketebalan cat pada waktu cat setelah mengering. Pengukuran tersebut dimaksudkan untuk memastikan kondisi solid content cat yang diaplikasikan pada permukaan baja. Pengukuran tebal kering pada

aplikasi di daerah kering harus mengacu pada SSPC PA2-2012.

- Pengukuran ketebalan cat basah ( *WFT – Wet Film Thickness* ) dilakukan secara acak dengan menggunakan alat pengukur ketebalan cat basah atau yang setara dari setiap lapisan (*shift*) atau setiap aplikasi pada masing – masing batch number ataupun setiap perubahan. Alat pemeriksaan ketebalan cat harus sesuai dengan rekomendasi ASTM D 4414-95(2013).

#### **D. Pengendalian Mutu**

- 1) Untuk memastikan hasil akhir yang dapat diterima, maka harus dilakukan pemeriksaan akhir terhadap semua permukaan yang telah dicat terhadap kerusakan serta dilakukan juga pengukuran ketebalan cat dengan menggunakan alat pengukur ketebalan cat kering.
- 2) Penerimaan Hasil Pekerjaan
  - a) Penerimaan Bahan Cat  
Bahan cat harus memenuhi persyaratan yang ditentukan.
  - b) Penerimaan mutu pembersihan permukaan  
Permukaan baja harus memenuhi Standar Tingkat Persiapan.
  - c) Tebal cat harus memenuhi persyaratan ketebalan yang ditentukan
  - d) Warna hasil pengecatan harus dipastikan merata dan tidak ada indikasi akan timbulnya bercak-bercak dan semua permukaan sudah tertutup oleh bahan cat dengan ketebalan sesuai dengan persyaratan.
- 3) Pengujian pada Aplikasi Daerah Kering (Selain Aplikasi Daerah Pasang Surut)  
Pengujian yang tidak Merusak:
  - a) Penerimaan mutu dari uji tidak merusak pada ketebalan cat dengan acuan SSPC PA2-2012 uji tebal kering harus mencapai minimum 80% dari tebal yang dipersyaratkan, dan maksimum 120% dari tebal kering yang dipersyaratkan.
  - b) Jumlah titik uji mengikuti persyaratan yang telah diatur dalam SSPC PA2-2012
  - c) Jika terdapat perbedaan pendapat, dapat dilakukan pengujian yang bersifat merusak dengan cara *pull off* pada lapisan yang mempunyai ketebalan di atas 150 µm dengan nilai minimal 3 MPa (30 kg/cm<sup>2</sup>)
- 4) Perbaikan untuk Hasil Akhir yang Tidak Memenuhi Syarat  
Pekerjaan pengecatan struktur baja yang tidak memenuhi syarat dari Spesifikasi ini. harus diperbaiki tanpa adanya kompensasi apapun dan hasil perbaikan harus mendapat persetujuan dari Pengawas Pekerjaan.

#### **E. Pengukuran Dan Pembayaran**

- 1) Cara Pengukuran  
Pengukuran hasil akhir pengecatan dilakukan berdasarkan luasan meter persegi permukaan yang telah memenuhi syarat.
- 2) Dasar Pembayaran  
Pembayaran dilaksanakan berdasarkan kuantitas pekerjaan pengecatan yang memenuhi persyaratan, dengan kompensasi penuh termasuk persiapan permukaan, pengadaan bahan cat, peralatan, tenaga kerja, peraca dan lain-lain untuk penyelesaian pekerjaan dengan mempertimbangkan tingkat kesulitan kerja.

Uraian	Satuan Pengukuran
Pengecatan struktur baja pada daerah kering tebal 80 mikron	Meter Persegi
Pengecatan struktur baja pada daerah kering tebal 240 mikron	Meter Persegi
Pengecatan struktur baja pada daerah basah/pasang surut 360 mikron	Meter Persegi
Pengecatan struktur baja pada daerah basah/pasang surut 500 mikron	Meter Persegi
Pengecatan pada elemen sandaran dan/atau pagar pengaman ( <i>guard rail</i> ) 80 mikron	Meter Persegi
Pengecatan pada elemen sandaran dan/atau pagar pengaman ( <i>guard rail</i> ) 160 mikron	Meter Persegi

## G.2. PENGECATAN STRUKTUR BETON

### A. Umum

#### 1) Uraian

- a) Pekerjaan pengecatan ini adalah untuk mencegah dan melindungi elemen struktur beton termasuk bagian pelengkap jembatan dari kerusakan yang diakibatkan oleh faktor lingkungan dan menambah nilai estetika jembatan.
- b) Pengecatan struktur beton dibagi dua yaitu pengecatan dengan maksud proteksi dan pengecatan untuk dekoratif.
- c) Pengecatan untuk proteksi dilaksanakan pada elemen utama beton seperti elemen bangunan atas jembatan beton dan bangunan bawah yang terdampak oleh kondisi lingkungan seperti di daerah pantai dan di daerah padat lalu lintas (polusi tinggi), dan berfungsi sebagai anti karbonasi serta mempunyai umur proteksi sedang dengan umur keawetan minimal 5 tahun. Pengecatan yang bersifat dekoratif dilaksanakan pada elemen jembatan dengan tujuan untuk menambah nilai estika, dan mempunyai umur keawetan 3 tahun.
- d) Pengecatan ini dimaksudkan untuk mencegah terjadinya kerusakan beton akibat karbonasi akibat porositas, kelembaban, kadar air di udara dan lingkungan struktur jembatan beton.
- e) Pekerjaan ini mencakup pekerjaan pelapisan permukaan beton dengan lapisan pelindung untuk mencegah terjadinya karbonasi yang menyebabkan korosi dini pada baja tulangan atau *strand* pada lingkungan yang korosif, dan serangan asam.
- f) Jenis cat yang digunakan pada pengecatan beton adalah jenis cat yang tahan terhadap bahan kimia, air, *chloride*, CO<sub>2</sub>, tahan terhadap UV, kelembaban udara, tidak mudah retak, mempunyai penampilan yang menarik, estetika, daya lekat yang tinggi serta tahan terhadap abrasi.
- g) Sebelum dilakukan pengecatan, harus dipastikan permukaan beton telah bebas dari kerusakan seperti retak, gompal, keropos, dll. Bila terdapat kerusakan pada beton, maka harus diperbaiki.

2) Pekerjaan Lain Yang Berkaitan :

- a) Mobilisasi
- b) Manajemen dan Keselamatan Lalu Lintas
- c) Kajian Teknis Lapangan
- d) Keselamatan dan Kesehatan Kerja
- e) Manajemen Mutu
- f) Beton dan Beton Kinerja Tinggi
- g) Beton Pratekan
- h) Perbaikan Retak dengan Bahan Epoksi
- i) Perbaikan Dimensi Struktur Beton

3) Standar Rujukan

ACI

- ACI 515.1R-85 : *Guide to the Use of Waterproofing, Dampproofing, Protective, and Decorative Barrier Systems for Concrete.*  
ACI 515.2R-13 : *Guide to Selecting Protective Treatments for Concrete.*

AASHTO:

- AASHTO T259-02(2012) : *Resistance of Concrete to Chloride Ion Penetration.*  
AASHTO T260-97(2011) : *Sampling and Testing for Chloride Ion in Concrete and Concrete Raw Materials.*

ASTM:

- ASTM C642-13 : *Standard Test Method for Density, Absorption, and Voids in Hardened Concrete.*  
ASTM D4258-05(2017) : *Standard Practice for Surface Cleaning Concrete for Coating.*  
ASTM D4259-88(2002) : *Standard Practice for Abrading Concrete.*  
ASTM D4260-05(2017) : *Standard Practice for Liquid and Gelled Acid Etching of Concrete.*  
ASTM D4262-05(2012) : *Standard Test Method for pH of Chemically Cleaned or Etched Concrete Surfaces.*  
ASTM D4263-83(2012) : *Standard Test Method for Indicating Moisture in Concrete by the Plastic Sheet Method.*  
ASTM D4414-95(2013) : *Standard Practice for Measurement of Wet Film Thickness by Notch Gages.*  
ASTM D4541-17 : *Standard Test Method for Pull-Off Strength of Coatings Using Portable Adhesion Testers.*  
ASTM D6132-13(2017) : *Standard Test Method for Nondestructive Measurement of Dry Film Thickness of Applied Organic Coatings Using an Ultrasonic Coating Thickness Gage.*  
ASTM E337-15 : *Standard Test Method for Measuring Humidity with a Psychrometer (the Measurement of Wet- and Dry-Bulb Temperatures).*

International Concrete Repair Institute (ICRI) :

- ICRI No. 310.2R-2013 : *Technical Guideline – Selecting and Specifying Concrete Surface Preparation for Sealers, Coatings, Polymer Overlays, and Concrete Repair*

The Society for Protective Coatings (SSPC) / National Association of Corrosion Engineers (NACE) :

- SSPC PA2-2012 : *Procedure for Determining Conformance to Dry Coating Thickness Requirements.*

SSPC SP13/NACE 6 : *Surface Preparation of Concrete*

4) Kesiapan Kerja



- a) Penyedia Jasa harus mengajukan jenis cat yang akan digunakan untuk pengecatan kepada Pengawas Pekerjaan disertai dengan sertifikat yang merupakan jaminan keaslian produk sesuai dengan spesifikasi yang disyaratkan di atas.
- b) Penyedia Jasa melakukan uji *pulloff* dan harus memenuhi nilai minimal 1,4 MPa untuk jenis cat protektif.
- c) Penyedia Jasa juga harus menyediakan alat pengukur ketebalan cat (*elcometer* atau yang setara) dalam kondisi basah (*WFT - Wet Film Thickness*) dan alat pengukur ketebalan cat dalam kondisi kering (*DFT - Dry Film Thickness*). Khusus untuk aplikasi di daerah pasang surut cukup menyediakan alat pengukuran ketebalan cat dalam kondisi basah (*WFT*).
- d) Penyimpanan Cat
  - i) Semua material harus disimpan dalam ruangan yang sesuai dan mempunyai sirkulasi udara dan temperatur ruang yang cukup.
  - ii) Material tidak boleh ditempatkan langsung di atas lantai, gunakan lembaran kayu atau papan di atas lantai untuk mencegah agar material tidak bersentuhan langsung dengan lantai.
  - iii) Lembar keselamatan bahan seluruh produk harus ditempatkan di dekat material dan mudah untuk di akses.
  - iv) Alat pemadam api atau karung pasir harus ditempatkan dengan jarak tidak lebih 10 meter dari ruang penyimpanan untuk menanggulangi apabila terjadi kebakaran atau tumpahan material.
- e) Kualifikasi personil  
Personil yang melakukan pekerjaan persiapan permukaan dan pengecatan harus memenuhi kualifikasi dan kompetensi personil yang dikeluarkan oleh lembaga yang berkompeten atau yang telah mengikuti pelatihan sistem pengecatan (*clinic coating*).
- f) Pengujian Percobaan Sebelum Pengecatan  
Penyedia jasa harus melakukan pengujian percobaan minimum 1 meter persegi sebelum pelaksanaan pekerjaan. Satu benda uji yang disiapkan untuk kondisi pengukuran kelembaban permukaan sesuai dengan persyaratan dari pabrik pembuat, kondisi lingkungan, kelekatan cat pada permukaan.
- g) Peralatan minimum
  - i) Semua pekerjaan persiapan permukaan harus dilakukan dengan menggunakan peralatan *manual/power-tool* dan peralatan *abrasive blasting* yang sesuai dengan standar yang dipersyaratkan.
  - ii) Kuas yang digunakan untuk pekerjaan *stripe-coat* harus mempunyai ukuran yang cukup dan dibuat dari bahan yang sesuai untuk cat.
  - iii) Apabila digunakan alat penyemprot untuk aplikasi pengecatan, jenis, ukuran lubang dan rasio tekanan yang dibutuhkan harus sesuai dengan yang dipersyaratkan pada lembar data yang dikeluarkan oleh pabrikan.
  - iv) Peralatan pemeriksa yang dibutuhkan untuk mengontrol kualitas pekerjaan dan lingkungan adalah:
    - *Sling psychometric* atau elektronik hygrometer, kalkulator *dew point* dan thermometer untuk mengukur temperatur permukaan sesuai dengan ASTM E337-15.
    - *Blotter paper* sesuai dengan ASTM D4258-05(2017).
    - Alat ukur ketebalan cat basah sesuai dengan ASTM D4414-95(2013).

- Alat ukur ketebalan cat kering sesuai ASTM D6132-13(2017).
  - *Pull-off Adhesion Tester (Self-center)* sesuai dengan ASTM D 4541-17.
- v) Semua peralatan harus terkalibrasi sebelum digunakan.

## B. Bahan

- 1) Jenis bahan cat yang akan digunakan pada permukaan harus sesuai (kompatibel) dengan bahan dasar struktur beton yang akan diberi lapisan pelindung dan tujuan perlindungan beton.
- 2) Jenis cat harus sesuai dengan persyaratan dan harus dilaksanakan sesuai dengan persyaratan dari pabrik pembuat berdasarkan spesifikasi serta sertifikat yang menjamin keaslian bahan cat yang digunakan dan disetujui oleh Pengawas Pekerja.
- 3) Cat yang digunakan harus tahan terhadap cuaca (UV), tahan terhadap alkali, tahan terhadap karbonasi.
- 4) Untuk memastikan hasil akhir yang dapat diterima, maka harus dilakukan pemeriksaan akhir terhadap semua permukaan yang telah dicat terhadap kerusakan serta dilakukan juga pengukuran ketebalan cat dengan menggunakan alat pengukur ketebalan cat dalam kondisi basah maupun kering.
- 5) Untuk pengecatan dekoratif dapat menggunakan jenis cat : *Water-based Portland cement, Water-based polymer latex, Single-component polymer* dan *Two-component polymer*.
- 6) Untuk pengecatan protektif dapat menggunakan jenis cat : *Methyl methacrylate, Alkyl-alkoxysilane, Polyvinyl butyral, Acrylics, Epoxy, Polyurethane, Chlorinated rubber, Asphalt, Coal tar* dan *polyvinyl chloride*.
- 7) Seluruh material cat yang akan digunakan harus mempunyai tanda atau nomor produksi dan harus sesuai dengan lembar data yang dikeluarkan oleh pabrik serta telah melalui proses pengujian di laboratorium.
- 8) Seluruh material cat harus dikemas dalam kemasan asli yang dikeluarkan oleh pabrik di mana tercantum nomor identifikasi produk dan label yang sesuai.
- 9) Kemasan atau wadah material harus benar-benar tertutup sebelum digunakan untuk memastikan tidak ada debu, kotoran maupun udara yang mengkontaminasi material.
- 10) Lembar data terbaru yang memuat seluruh informasi tentang cat yang digunakan termasuk di dalamnya lembar data keselamatan bahan harus dilampirkan oleh pabrik sebelum material digunakan.
- 11) Bahan pelarut atau pengencer yang digunakan harus sesuai lembar data produk yang dikeluarkan oleh pabrik.
- 12) Pencampuran cat dengan bahan pelarut mengikuti petunjuk pabrik.

## C. Pelaksanaan

- 1) Sebelum melaksanakan persiapan permukaan, harus dipastikan beton telah bebas dari segala kerusakan (cacat) beton.
- 2) Persiapan Permukaan

Metode persiapan permukaan tergantung pada sistem pengecatan yang akan digunakan yang mengacu pada SSPC-SP13/NACE 6, *ICRI guideline No. 310.2R-2013* dan ASTM

Metode persiapan permukaan mengikuti standar SSPC-SP13, yang terdiri atas 2 jenis metode pembersihan yaitu :

- Pembersihan secara mekanik mengikuti ASTM D4259-88(2002)
- Pembersihan secara kimia mengikuti ASTM D4260-05(2017)
- Sebelum dilakukan pengecatan, permukaan struktur beton yang mengalami retak > 0,15 mm sampai 1 mm harus diperbaiki.

Setiap sebelum dan sesudah dilakukan metode pembersihan di atas, permukaan beton harus dibersihkan dengan alat pembersih bertekanan tinggi (sesuai ASTM D4258- 05(2017)) agar permukaan bebas dari debu, material lepasan, minyak dan lain-lain.

Apabila digunakan pembersihan dengan menggunakan blasting dengan penyemprotan udara dapat dilakukan, tetapi harus dikontrol sedemikian rupa dengan adanya air yang mengurangi masalah debu pada lingkungan.

Pengecatan tidak diizinkan apabila masih terdapat permukaan yang kering. Partikel agregat lepas yang masih tersisa tidak boleh lebih dari agregat dengan saringan No. 16 (1,18 mm).

Pelayanan ringan (*Light service*) digunakan untuk permukaan dan pelapis yang mengalami paparan minimal terhadap lalu lintas, bahan kimia, dan perubahan suhu serta yanag bersifat dekoratif. Pelayanan yang berbahaya (*severe service*) digunakan pada permukaan dan pelapis yang akan memiliki paparan signifikan terhadap lalu lintas, bahan kimia, dan perubahan suhu yaitu pengecatan yang sifatnya protektif.

#### Hasil Persiapan Permukaan.

Sifat-sifat	Metode Pengujian	<i>Dekoratif - Light Service</i> <sup>1)</sup>	<i>Protektif- Severe Service</i> <sup>2)</sup>
Profil permukaan	Perbandingan visual	<i>Minimum Fine (150) abrasive paper</i>	<i>Minimum Coarse (60) abrasive paper.</i>
Kebersihan permukaan	Debu yang terlihat	Tidak ada debu signifikan	Tidak ada debu signifikan
Kontaminan Sisa	<i>Water drop</i>	0° <i>contact angle</i>	0° <i>contact angle</i>
pH	ASTM D4262-05 (2012)	( <i>pH of rinse water</i> ) -1, +2 <sup>(C)</sup>	( <i>pH of rinse water</i> ) -1, +2 <sup>(C)</sup>
<i>Moisture content</i> <sup>3)</sup>	ASTM D4263-83 (2012)	Tidak terlihat kelembaban	Tidak terlihat kelembaban
<i>Moisture content</i> <sup>3)</sup>	Uji Kalsium Klorida	<sup>2)</sup> (3 lb/24 hr/1,000 ft <sup>2</sup> )	<sup>2)</sup> (3 lb/24 hr/1,000 ft <sup>2</sup> )
<i>Moisture conten</i> <sup>*3)</sup>	Higrometer	Maks. 80%.	Maks. 80%.

#### Keterangan :

- 1) *Light service* mengacu pada permukaan dan pelapis yang akan memiliki paparan minimal terhadap lalu lintas, bahan kimia, dan perubahan suhu
  - 2) *Severe service* mengacu pada permukaan dan pelapis yang akan memiliki paparan signifikan terhadap lalu lintas, bahan kimia, dan perubahan suhu
  - 3) cukup memenuhi salah satu dari tiga tes ini.
- 3) Pengecatan
    - a) Pencampuran Cat (*Mixing*)  
Pencampuran antara masing – masing komponen harus sesuai dengan petunjuk dan persyaratan dari pabrik pembuat.
    - b) Pengecatan Cat Dasar
      - i) Pengecatan cat dasar harus dilaksanakan sesuai dengan petunjuk dan persyaratan dari pabrik pembuat.
      - ii) Cat yang terdiri atas 2 komponen (binder dan primer) harus dicampur dengan baik sehingga merata sesuai dengan spesifikasi dari pabrik

pembuat.

- c) Lapisan Kedua dan/atau Lapisan Akhir
  - i) Pelaksanaan pengecatan lapisan kedua atau akhir dilaksanakan setelah lapisan pertama atau cat dasar mengering dan mempunyai ketebalan kering yang diukur dengan alat DFT dan sesuai dengan petunjuk dan persyaratan dari pabrik pembuat
  - ii) Pengecatan lapisan ini dilaksanakan dengan cara disemprotkan menggunakan alat khusus, kuas atau *roller* sampai ketebalan cat sesuai dengan petunjuk dan persyaratan dari pabrik pembuat.
  - iii) Pengukuran ketebalan cat yang telah diaplikasikan diperiksa dengan alat sesuai dengan kondisinya yaitu dengan alat untuk pengukuran pada saat cat sudah mengering. Untuk memastikan hasil akhir, maka :
    - Pada aplikasi daerah kering harus dilakukan pengukuran ketebalan cat pada waktu cat setelah mengering. Pengukuran tersebut dimaksudkan untuk memastikan kondisi solid content cat yang diaplikasikan pada permukaan beton. Pengukuran tebal kering pada aplikasi di daerah kering harus mengacu pada ASTM D6132-13(2017).
    - Pengukuran ketebalan cat basah ( *WFT – Wet Film Thickness* ) dilakukan secara acak dengan menggunakan alat pengukur ketebalan cat basah atau yang setara dari setiap lapisan (*shift*) atau setiap aplikasi pada masing – masing batch number ataupun setiap perubahan. Alat pemeriksaan ketebalan cat harus sesuai dengan rekomendasi ASTM D4414-95(2013) *Standard Practice for Measurement of Wet Film Thickness by Notch Gages*.
- d) Untuk pengecatan dekoratif, jumlah pelapisan dan ketebalan cat mencapai keseragaman (*uniformity*) dalam warna dan texture. Tanpa merusak/menurunkan kualitas/mutu struktur beton.
- e) Untuk pengecatan protektif, jumlah pelapisan dan ketebalan cat tergantung pada bahan cat yang digunakan dan mengikuti ACI 515.2R-13.
- f) Pengecatan harus mempertimbangkan kondisi cuaca sesuai dengan bahan cat digunakan.

#### **D. Pengendalian Mutu**

- 1) Untuk memastikan hasil akhir yang dapat diterima, maka harus dilakukan pemeriksaan akhir terhadap semua permukaan yang telah dicat terhadap kerusakan serta dilakukan juga pengukuran ketebalan cat dengan menggunakan alat pengukur ketebalan cat kering.
- 2) Semua material cat harus dalam kemasan tertutup rapat dan mempunyai label resmi pabrik pembuat yang menyatakan nama pabrik, jenis produk, nomor batch, tanggal kadaluwarsa.
- 3) Penyedia Jasa harus menyerahkan sertifikat keaslian produk yang menyatakan:
  - a) Nama dan alamat pabrik pembuat
  - b) Referensi produk
  - c) Identifikasi nomor batch
  - d) Jumlah produksi dalam batch
  - e) Tanggal pembuatan.

- 4) Penerimaan Hasil Pekerjaan
  - a) Penerimaan Bahan Cat  
Bahan cat harus memenuhi persyaratan.
  - b) Penerimaan Mutu Pembersihan Permukaan  
Permukaan beton harus memenuhi Standar Tingkat Persiapan.
  - c) Tebal cat harus memenuhi persyaratan ketebalan yang ditentukan
  - d) Warna hasil pengecatan harus dipastikan merata dan tidak ada indikasi akan timbulnya bercak-bercak dan semua permukaan sudah tertutup oleh bahan cat dengan ketebalan sesuai dengan persyaratan.
  
- 5) Pengujian pada Aplikasi Daerah Kering (bukan Aplikasi Daerah Pasang Surut)  
Pengujian yang tidak Merusak
  - a) Penerimaan mutu dari uji tidak merusak pada ketebalan cat dengan acuan SSPC PA2-2012 uji tebal kering harus mencapai minimum 80% dari tebal yang dipersyaratkan, dan maksimum 120% dari tebal kering yang dipersyaratkan.
  - b) Jumlah titik uji mengikuti persyaratan yang telah diatur dalam SSPC PA2-2012
  
- 6) Jika terdapat perbedaan pendapat, dapat dilakukan pengujian yang bersifat merusak dengan cara *pull off* pada lapisan yang mempunyai ketebalan di atas 150  $\mu\text{m}$  dengan nilai Minimal 1,4 MPa (untuk permukaan dan pelapis yang akan memiliki paparan minimal terhadap lalu lintas, bahan kimia, dan perubahan suhu dilakukan 14 hari setelah selesai *curing*) dan 2,1 MPa (untuk permukaan dan pelapis yang akan memiliki paparan signifikan terhadap lalu lintas, bahan kimia, dan perubahan suhu). Analisa interpretasi dari hasil uji daya Tarik perlu dicantumkan berkaitan dengan kerusakan adhesi atau kohesi dari lapisan permukaan beserta antar lapisan permukaan cat dengan acuan ASTM D4541-17.
- 7) Ketebalan cat yang dapat diterima, apabila ketebalan cat pada luasan yang ditentukan mempunyai ketebalan tidak lebih dari 15% dengan ketebalan tidak kurang dari 90% terhadap ketebalan cat yang disyaratkan.
- 8) Perbaikan untuk Hasil Akhir yang Tidak Memenuhi Syarat  
Pekerjaan pengecatan struktur beton yang tidak memenuhi syarat harus diperbaiki tanpa adanya kompensasi apapun dan hasil perbaikan harus mendapat persetujuan dari Pengawas Pekerjaan.

## **E. PENGUKURAN DAN PEMBAYARAN**

- 1) Cara Pengukuran  
Pengukuran hasil akhir pengecatan dilakukan berdasarkan luasan meter persegi permukaan yang telah memenuhi syarat.
- 2) Dasar Pembayaran  
Pembayaran dilaksanakan berdasarkan kuantitas pekerjaan pengecatan yang memenuhi persyaratan, dengan kompensasi penuh termasuk persiapan permukaan, pengadaan bahan cat, peralatan, tenaga kerja, dan lain-lain untuk penyelesaian pekerjaan dengan mempertimbangkan kompleksitas pekerjaan.



Uraian	Satuan Pengukuran
Pengecatan protektif pada elemen struktur beton, tebal 200 $\mu$ m	Meter Persegi
Pengecatan dekoratif pada elemen struktur beton, tebal 100 $\mu$ m	Meter Persegi

## F. PEKERJAAN REKONDISI

### A.1. Urugan Tanah Kembali

- 1) Semua pekerjaan pengurugan harus dilaksanakan lapis demi lapis secara horizontal dan dipadatkan.
- 2) Tebal dari tiap lapis timbunan maksimal 15 cm dan selama proses pemadatan, harus dijaga agar kadar air dalam kondisi optimum untuk mendapatkan hasil pemadatan yang maksimum.
- 3) Pemadatan harus dilakukan dengan alat pemadat mekanis (compactor) dan untuk pekerjaan yang besar dapat dipakai roller dan sebagainya, dengan kapasitas yang sesuai.
- 4) Tanah harus dipisahkan terlebih dahulu dari bahan-bahan yang dapat membahayakan, misalnya dapat merusak permukaan beton, pipa ataupun lapisan finishing yang lain.
- 5) Pengurugan dilaksanakan sampai mencapai peil yang ditetapkan dan diratakan sampai nantinya tidak akan timbul cacat-cacat seperti turunnya permukaan, bergelombang, dan sebagainya.

### A.2. Pemadatan Tanah

- 1) Setiap lapis timbunan harus dipadatkan dengan peralatan pemadat yang memadai dan disetujui Direksi Pekerjaan sampai mencapai kepadatan yang disyaratkan dalam Spesifikasi.
- 2) Pemadatan timbunan tanah harus dilaksanakan hanya bilamana kadar air bahan berada dalam rentang 3 % di bawah kadar air optimum sampai 1% di atas kadar air optimum. Kadar air optimum harus didefinisikan sebagai kadar air pada kepadatan kering maksimum yang diperoleh bilamana tanah dipadatkan sesuai dengan SNI 03-1742-1989.
- 3) Seluruh timbunan batu harus ditutup dengan satu lapisan atau lebih setebal 20 cm dari bahan bergradasi menerus dan tidak mengandung batu yang lebih besar dari 5 cm serta mampu mengisi rongga-rongga batu pada bagian atas timbunan batu tersebut. Lapis penutup ini harus dilaksanakan sampai mencapai kepadatan timbunan tanah yang disyaratkan dalam Spesifikasi.
- 4) Setiap lapisan timbunan yang dihampar harus dipadatkan seperti yang disyaratkan, diuji kepadatannya dan harus diterima oleh Direksi Pekerjaan sebelum lapisan berikutnya dihampar.
- 5) Timbunan harus dipadatkan mulai dari tepi luar dan bergerak menuju ke arah sumbu Jalan sedemikian rupa sehingga setiap ruas akan menerima jumlah usaha pemadatan yang sama. Bilamana memungkinkan, lalu lintas alat-alat konstruksi dapat dilewatkan di atas pekerjaan timbunan dan lajur yang dilewati harus terus menerus divariasikan agar dapat menyebarkan pengaruh usaha pemadatan dari lalu lintas tersebut.
- 6) Bilamana bahan timbunan dihampar pada kedua sisi pipa atau drainase beton

atau struktur, maka pelaksanaan harus dilakukan sedemikian rupa agar timbunan pada kedua sisi selalu mempunyai elevasi yang hampir sama.

- 7) Bilamana bahan timbunan dapat ditempatkan hanya pada satu sisi abutment, tembok sayap, pilar, tembok penahan atau tembok kepala gorong-gorong, maka tempat-tempat yang bersebelahan dengan struktur tidak boleh dipadatkan secara berlebihan karena dapat menyebabkan bergesernya struktur atau tekanan yang berlebihan pada struktur.
- 8) Terkecuali disetujui oleh Direksi Pekerjaan, timbunan yang bersebelahan dengan ujung Jembatan tidak boleh ditempatkan lebih tinggi dari dasar dinding belakang abutment sampai struktur bangunan atas telah terpasang.
- 9) Timbunan pada lokasi yang tidak dapat dicapai dengan peralatan pemadat mesin gilas, harus dihampar dalam lapisan horizontal dengan tebal gembur tidak lebih dari 15 cm dan dipadatkan dengan penumbuk loncat mekanis atau timbris (tamper) manual dengan berat minimum 10 kg.  
Pemadatan di bawah maupun di tepi pipa harus mendapat perhatian khusus untuk mencegah timbulnya rongga- rongga dan untuk menjamin bahwa pipa terdukung sepenuhnya.
- 10) Timbunan Pilihan di atas Tanah Rawa mulai dipadatkan pada batas permukaan air dimana timbunan terendam, dengan peralatan yang disetujui oleh Direksi Pekerjaan.
- 11) Penyiapan Tanah Dasar Pada Timbunan Untuk penyiapan tanah dasar pada timbunan berlaku Ketentuan dari Seksi 3.3, Penyiapan Badan Jalan.

### **A.3. Rekondisi Beton**

Perbaikan beton jalan yang digunakan adalah beton f'c 21,7 Mpa (K-250) dengan wiremesh diameter 10 mm.

Dalam pelaksanaan pekerjaan perbaikan beton f'c = 21,7 Mpa mengikuti spesifikasi teknis Bagian [A.3. PEKERJAAN BETON](#), [A.7. BAJA TULANGAN](#), [A.6. PEKERJAAN BEKISTING](#) dan menyesuaikan dengan ketebalan kondisi beton eksisting.

### **A.4. Rekondisi Paving Block**

Perkerasan blok beton (Paving Block) harus dipasang sesuai dengan petunjuk dari pabrik pembuatnya. Pada umumnya blok beton harus dipasang di atas landasan pasir dengan tebal gembur sekitar 60 – 70 mm dan dipadatkan dengan menggunakan sebuah mesin penggetar (berbentuk pelat) yang menyebabkan pasir dapat memasuki celah-celah di antara blok beton sehingga membantu proses saling mengunci (*interlocking*) dan pemadatan.

Percobaan pemadatan harus dilakukan dengan berbagai ketebalan gembur pasir, sebelum pekerjaan pemadatan ini dimulai, untuk menentukan ketebalan gembur yang diperlukan dalam mencapai ketebalan padat 50 mm. Perkerasan blok beton tidak boleh diisi dengan adukan semen.

## **G. SPESIFIKASI TEKNIK PERLENGKAPAN SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN KONSTRUKSI (SMKK)**

### **1. UMUM**

Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 10 tahun 2021 tentang Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) tentang Pengganti Permen PU No 5/2018. Maka Pelaksana Konstruksi

wajib menyelenggarakan Program K3 untuk pekerjaan konstruksi ini dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Setiap pekerjaan konstruksi harus memiliki petugas K3 yang memiliki lisensi Ahli K3 Konstruksi sesuai dengan Permenaker R.I Nomor: PER.04/MEN/ 1987 tentang P2K3 serta Tata cara penunjukan Ahli K3 dan Surat Dirjen Binwasnaker RI No. Kep. 20/DJPPK/VI/2004 tentang Sertifikat Kompetensi K3 bidang Konstruksi Bangunan dengan ketentuan sebagai berikut:
  - Proyek dengan tenaga kerja > 100 orang atau pelaksanaan > 6 bulan harus memiliki **1 Ahli Utama K3, 1 AK3 Muda** dan **2 AK3 Muda Konstruksi**;
  - Proyek dengan tenaga kerja < 100 orang atau pelaksanaan < 6 bulan harus memiliki **1 AK3 Madya** dan **1 AK3 Muda Konstruksi**;
  - Proyek dengan tenaga kerja < 25 orang atau pelaksanaan < 3 bulan harus memiliki **1 orang AK3 Muda Konstruksi**.
2. Memastikan Rencana K3 Proyek sudah dibuat sesuai dengan standar dan dikirimkan kepada pihak yang berkepentingan. Rencana K3 proyek harus disetujui Pimpinan dan dimutakhirkan setiap ada perubahan;
3. Memastikan seluruh alat berat dan peralatan yang digunakan memiliki sertifikasi yang masih berlaku.
  - Harus dilakukan inspeksi pramobilisasi sebelum diizinkan memasuki lokasi kegiatan;
  - Alat harus diinspeksi oleh instansi pemerintah yang berwenang sebelum digunakan (riksa uji);
  - Pastikan umur alat sesuai dengan persyaratan.
4. Memastikan perlindungan terhadap pihak ke-3 dan lingkungan sekitar sudah direncanakan dengan aman. Seluruh area konstruksi harus tertutup jaring pengaman selama masa konstruksi, dipastikan tidak ada potensi benda jatuh keluar area.
5. Memastikan seluruh alat berat dioperasikan oleh operator yang memiliki SIO (Surat Izin Operasi) dan masih berlak. Hanya operator yang memiliki SIO (Surat Izin Operasi) yang boleh mengoperasikan alat berat.
6. Dalam kondisi berbahaya harus mampu menghentikan pekerjaan. Laporan kepada penanggung jawab pekerjaan atau departemen terkait dan lakukan rapat persiapan (TBM) kembali.
7. Melaksanakan inspeksi alat berat dan peralatan setiap akan digunakan dan melaksanakan inspeksi rutin K3.
8. Membuat laporan berkala Kinerja K3 dan dilaporkan kepada pihak yang berwenang dan pihak yang berkepentingan. Laporan ke instansi pemerintah yang berwenang dan unit K3 setiap minggu, memuat Kinerja K3, daftar alat berat dan operator, rencana, dan aktual K3.
9. Penyedia Jasa wajib menyediakan APD (alat pelindung diri) dan APK (Alat Pengaman Kerja) yang memenuhi standard dan harus dipakai oleh pekerja pada semua pekerjaan sesuai dengan jenis pekerjaannya. Dalam Pekerjaan Sistem Penyediaan Air Bersih secara Umum peralatan APD yang umumnya digunakan adalah sebagai berikut:

(1) Baju kerja (*Protective overall*)



### RAINSUIT



- (2) Topi pelindung (*safety helmet*) harus sesuai standar ANSIZ.89.1-201 atau standar SNI



- (3) Pelindung mata harus sesuai dengan ANSI Z.87.1-2010



- (4) Pelindung pekerja las atau gerinda



- (5) Pelindung tangan sesuai dengan SNI0-0652-2015



(6) Pelindung Pernapasan (masker/dust mask)



(7) Pelindung Telinga

**EAR PLUG**



**KW10-312**

**Features:**

- Provides comfortable and close-fitting seal against harmful noise
- Soft foam material ear plug
- One size fits all
- NRR : 23dB



**KW10-314**

**Features:**

- Soft caps with flexible and durable band
- Provides sufficient harmful noise reduction
- Fit comfortably over the ear canal
- Supply with spare plug
- NRR : 22dB



**KW10-479**

**Features:**

- Reusable ear plug with cord and carrying case
- NRR : 22 dB

**Benefit:**

- Silicone material, very soft and thin pliable
- Perfect protection
- Durability
- It can be washed

**EARMUFF**



**KW10-309**

**Features:**

- Light in weight, the headband can be folded, it can be worn in 3 positions
- NRR : 26dB



**KW10-311**

**Features:**

- Light in weight, it can be worn in 3 positions overhead, behind neck or under chin
- NRR : 26dB

(8) Pelindung jatuh dari ketinggian sesuai dengan standar ANSI Z.359.1-2016 atau standar SNI



(9) APAR (alat pemadam api ringan)



(10) Rambu-rambu kerja seperti traffic cone, pita penghalang (barricade tape), lampu pengaman di jalan (traffic warning lamp) yang digunakan pada pekerjaan galian pada crossing jalan atau bahu jalan

PVCTRAFFIC CONE



**Features:**

- Material : Soft PVC (body)  
: PVC reinforced by rubber (base)
- Weight : 3.1 kg
- Height : 70 cm

**Benefit:**

- High durability and foldable capability
- Strong visibility with two reflective
- Heavy body, have a good stability

**Application:**  
Highway, Boulevard, Main Street, Road, and Tollgate  
Parking Area (Mall, Hotel, Bank, Building, Factory, Airport)

BARRICADE TAPE



**Features:**

- Material : Plastic
- Width : 7,5 cm
- Length : 100 m



Traffic warning lamp



Safety net





(11) Bendera K3, bendera merah putih dan bendera perusahaan pada lokasi strategis sesuai dengan Kepmenaker 1135 tahun 1987



(12) Spanduk dan poster



(13) Rambu-rambu K3

# MAKNA BENTUK RAMBU K3

	Bahaya/ Peringatan		Perintah/ Instruksi Keselamatan
	Larangan		Kondisi Aman/ Tanggap Darurat
			Keselamatan Kebakaran/ Peralatan Pemadam Kebakaran

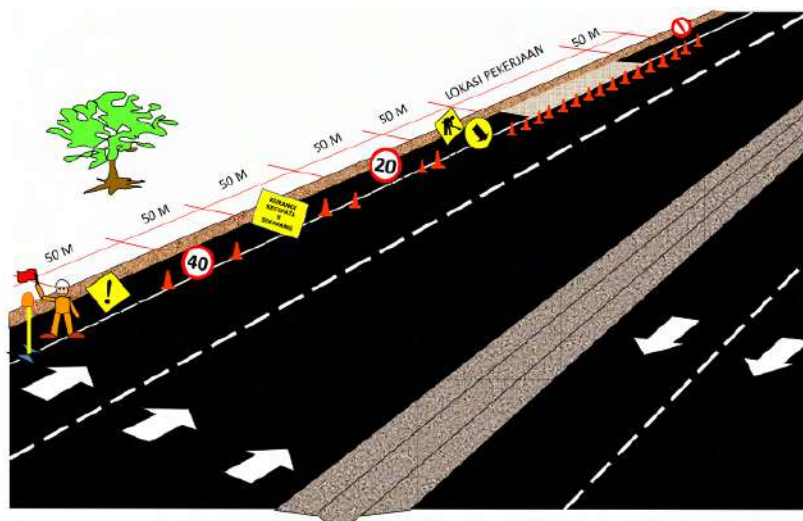
[www.safetysign.co.id](http://www.safetysign.co.id)

				
BUNYIKAN KLAKSON	CUCI TANGAN SEBELUM DAN SESUDAH BEKERJA	GUNAKAN BAJU PELINDUNG	GUNAKAN HARNES	GUNAKAN HELM KESELAMATAN
				
GUNAKAN MASKER	GUNAKAN PEGANGAN TANGAN	GUNAKAN PELINDUNG PENDENGARAN	GUNAKAN PELINDUNG WAJAH	GUNAKAN PENUTUP KEPALA
				
GUNAKAN RESPIRATOR	GUNAKAN ROMPI NYALA	GUNAKAN SABUK KESELAMATAN	GUNAKAN SABUK PENGAMAN	GUNAKAN SALEP KULIT
				
GUNAKAN SARUNG TANGAN	GUNAKAN SEPATU KESELAMATAN	GUNAKAN TAMENG LAS	GUNAKAN HELM, KACAMATA DAN PELINDUNG PENDENGARAN	HEMATLAH PENGUNAAN LISTRIK

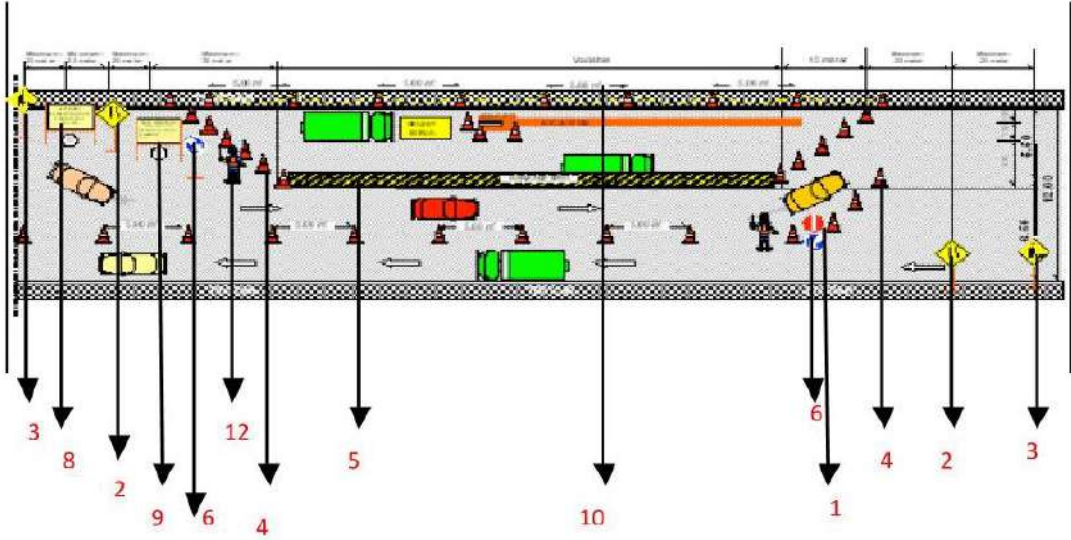
			
HATI-HATI TERJATUH	HATI-HATI	HATI-HATI CAIRAN PANAS	BAHAYA BENDA TAJAM
			
HATI-HATI TERSANDUNG	HATI-HATI TERPELESET		















Contoh rambu-rambu yang digunakan pekerja galian



# DUA ARAH TANPA MEDIAN



No	Simbol	Keterangan
1		Dilarang Masuk
2		Rambu Penyempitan Jalan
3		Rambu Galian
4		Traffic cone
5		Barikade
6		Rambu Penunjuk Arah
7		Lampu Rotary
8		Rambu Peringatan Hati-Hati
9		Rambu Kurangi Kecepatan
10		Safety Line
11		Rambu Pejalan Kaki
12		Flag Man

10. Obat P3K yang disediakan adalah obat yang diperlukan untuk pertolongan pertama diantaranya anti infeksi, perban, kasa, kapas, tabung oksigen dsbnya.

11. Papan Informasi K3



Semua proyek harus membuat papan informasi K3 yang berisi kinerja K3 dan informasi K3 lainnya, papan informasi pekerjaan dan potensi bahaya pada setiap lokasi kerja, memasang rambu dan *banner* sesuai dengan potensi bahaya pada lokasi kerja.

Papan informasi ditempatkan di dua sisi yaitu pada bagian depan proyek dan bagian belakang proyek. Pada bagian depan proyek dengan rincian sebagai berikut:

- Bagian Depan
  - Statistik kecelakaan kerja, FR, SR, *safe manhour*, *total manhour*, LTI terakhir;
  - Pekerjaan hari ini dan JSA;
  - Pekerjaan hari ini, penggunaan alat berat, lisensi dan nama penanggung jawab;
  - Alur proses prosedur kerja aman setiap item pekerjaan;
  - Sisa waktu pelaksanaan proyek dan progress;
  - Alur proses tanggap darurat dan no. telepon penting;
  
- Bagian Belakang
  - Monitoring izin kerja dan dokumen dan asuransi BPJS Proyek.

## 12. Fasilitas Minimal Bahaya Keselamatan Kerja

Proyek konstruksi harus merencanakan, menganggarkan, dan membuat fasilitas proteksi bahaya nyata yang ada di setiap pekerjaan konstruksi baik proyek bangunan maupun pekerjaan renovasi. Standar yang dibuat ini adalah standar minimum, setiap kontraktor dapat melakukan improvisasi atau menerapkan standar yang lebih tinggi. Pengelola Proyek akan melakukan inspeksi secara berkala dan mendadak untuk memastikan fasilitas proteksi bahaya dibuat dan dipelihara hingga memenuhi standar keselamatan kerja.

- Proteksi Area Galian
  - Area galian merupakan area yang sangat berbahaya jika tidak diberi rambu-rambu, sehingga akan mengurangi resiko kecelakaan di daerah ini.
- Proteksi Bahaya Jatuh Dari Ketinggian
  - Untuk bangunan lebih dari 2 lantai, resiko jatuh dari ketinggian bangunan menjadi perhatian yang sangat serius dalam penerapan K3. Untuk menghindari hal tersebut, maka harus dilakukan hal-hal sebagai berikut:
    - Pemasangan Pipa Pagar Tangga Darurat Perancah
    - Pemasangan Pipa Pagar Perancah
    - Pemasangan Tali Keselamatan
    - Pemasangan Pipa Pagar Tangga Darurat Area Gedung
    - Pemasangan Pipa Area Bekisting
- Proteksi Bahaya Benda Jatuh
  - Material yang digunakan adalah jaring pengaman (polinet). Dipasang di seluruh perancah yang digunakan sebagai platform (perancah tetap)/kemungkinan ada material yang jatuh atau material yang terbawa angin dari dalam gedung. Ukuran jaring disesuaikan dengan kebutuhan lapangan. Pada area-area yang menjadi akses masuk, harus dibuat kanopi yang melindungi pekerja dari kejatuhan benda dari area perancah. Pemasangan jaring pengaman ini ditempatkan pada lokasi-lokasi seperti:
    - Perancah Eksternal
    - Jaring Vertikal pada Bekisting Atas
    - Jaring Vertikal pada Area Lift



- Jaring Pengaman di Perimeter Gedung
- Jaring Pengaman di Terminal Material
- Jaring Pengaman Sisi Luar Gedung
- Menyediakan akses yang aman bagi pelaksana dan pengawas dalam pelaksanaan pekerjaan dan pengawasan serta untuk warga yang terganggu oleh galian perpipaan  
Material yang digunakan adalah plat besi atau beton yang cukup kuat untuk bisa dilalui oleh motor. Ukuran plat disesuaikan dengan kebutuhan lapangan. Pemasangan plat ini ditempatkan pada lokasi-lokasi yang menjadi akses masuk bagi publik, seperti:
  - Mulut gang
  - Akses masuk rumah warga atau pertokoan
  - Persimpangan jalan kecil

### 13. Pelaporan

- a. Penyedia melapor ke Dinas Tenaga Kerja dan Jamsostek setempat sesuai ketentuan yang berlaku.
- b. Penyedia wajib membuat Laporan Rutin Kegiatan P2K3 ke Dinas Tenaga Kerja setempat dan tembusannya disampaikan kepada PPK.
- c. Penyedia wajib melaksanakan Audit Internal K3 Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum.
- d. Penyedia wajib membuat rangkuman aktifitas pelaksanaan SMK3K bidang pekerjaan umum sebagai bagian dari dokumen serah terima kegiatan pada akhir pekerjaan.
- e. Penyedia wajib melaporkan kepada PPK dan Dinas Tenaga Kerja setempat tentang kejadian berbahaya, kecelakaan kerja konstruksi dan penyakit akibat kerja konstruksi yang telah terjadi pada kegiatan yang dilaksanakan.
- f. Penyedia wajib menindaklanjuti surat peringatan yang diterima dari PPK.

### 14. Penyedia bertanggung jawab atas terjadinya kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja apabila tidak menyelenggarakan SMK3 Konstruksi Bidang PU sesuai dengan RK3K;

## A. L.2. PERSYARATAN KHUSUS PENANGANAN WABAH

Mengacu pada Instruksi Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No 02/IN/M/2020 Tentang Protokol Pencegahan Penyebaran CORONA VIRUS DISEASE 2019 (COVID 19) Dalam Penyelenggaraan Jasa Konstruksi, maka penyedia jasa diharuskan:

- A. Membentuk Satgas Pencegahan COVID 19 bersama Pengguna Jasa
- B. Menyediakan fasilitas pencegahan COVID 19 dilapangan antara lain:
  - a. Penyedia Jasa Pekerjaan Konstruksi wajib menyediakan ruang klinik kesehatan di lapangan yang dilengkapi dengan sarana kesehatan yang memadai, antara lain tabung oksigen, pengukur suhu badan nir-sentuh (thermoscan), pengukur tekanan darah, obat-obatan dan petugas medis;
  - b. Penyedia Jasa Pekerjaan Konstruksi wajib memiliki kerjasama operasional perlindungan kesehatan dan pencegahan COVID 19 dengan rumah sakit dan/atau pusat kesehatan masyarakat terdekat untuk tindakan darurat (emergency);
  - c. Penyedia Jasa Pekerjaan Konstruksi wajib menyediakan fasilitas tambahan antara lain: pencuci tangan ( air, sabun dan hand sanitizer), tisu, masker dikantor dan dilapangan bagi seluruh pekerja dan tamu; dan

- d. Penyedia Jasa Pekerjaan Konstruksi wajib menyediakan vaksin, vitamin dan nutrisi tambahan guna peningkatan imunitas pekerja.
- C. Mengukur suhu semua orang setiap pagi, siang dan sore.
- D. Membuat kerjasama penanganan suspect covid 19 dengan rumah sakit dan puskesmas setempat.
- E. Menghentikan sementara pekerjaan jika terindikasi ada tenaga kerja yang terpapar covid 19 bersama Pengguna Jasa.
- F. Melakukan tindakan isolasi dan penyemprotan disinfektan sarana dan prasarana kantor dan lapangan.

Perlengkapan APD harus disediakan oleh Penyedia Jasa sesuai dengan Instruksi Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Nomor: 02/IN/M/2020 Tentang Protokol Pencegahan Penyebaran *Corona virus Disease 2019 (Covid – 19)* dalam penyelenggaraan Jasa Konstruksi. Dapat dilihat pada Lampiran 3.

Spesifikasi Teknis perlengkapan APD harus sesuai dengan ketentuan dalam Standar Pelindung Diri (APD) dalam manajemen penanganan Covid – 19 yang diterbitkan oleh Direktorat Jenderal Kefarmasian dan Alat Kesehatan, Kementerian Kesehatan, bulan April 2020. Dapat dilihat pada Lampiran 4.

### **B. K.3. PERSYARATAN KHUSUS PENANAGANAN KEKERASAN BERBASIS GENDER**

Pengawasan dan upaya pencegahan terkait Kekerasan Berbasis Gender (Gender Based Violence/GBV) maupun Kekerasan Terhadap Anak (Violence against Children/VAC), antara lain pencegahan terhadap: i. Pelecehan Seksual (misalnya melarang penggunaan bahasa atau perilaku yang tidak pantas, melecehkan, kasar, pornoaksi, provokatif, merendahkan atau tidak pantas, khususnya terhadap wanita dan anak-anak); ii. Kekerasan atau pemaksaan (misalnya pelarangan segala bentuk kegiatan seks komersial termasuk didalamnya imbalan secara seksual, atau bentuk perilaku lain yang memalukan, merendahkan atau ada unsur pemaksaan); iii. Perlindungan terhadap anak- anak (termasuk larangan terhadap pelecehan, menodai, atau perilaku menyimpang terhadap anak-anak, membatasi interaksi dengan anak-anak, dan memastikan keselamatan anak-anak disekitar lokasi kerja).

Sosialisasi prosedur aduan formal dan informal terhadap tindak kekerasan terhadap anak-anak dan wanita, pelecehan seksual, penyebaran informasi atau selebaran pelarangan tindak kekerasan dan pelecehan seksual di lokasi kerja, pengaduan yang diterima dan pengaduan yang ditangani serta sanksi yang dijatuhkan kepada pelaku tindak kekerasan maupun pelecehan.

Contoh spanduk anti kekerasan terhadap anak-anak dan Wanita, untuk pemenuhan aspek KBG/KES dan/atau KTA;





#### C. K.4. PEMBAYARAN

Pengukuran dan pembayaran untuk Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3), dibuat dalam harga satuan yang terdapat dalam Daftar Kuantitas Peralatan APD dan K3.

Total seluruh pembayaran tidak boleh lebih besar dari harga lump sum yang terdapat dalam Daftar Kuantitas dan Harga.

Pejabat Pembuat Komitmen  
Satker .....

.....  
NIP .....

## H. LAMPIRAN

### 1. SPESIFIKASI VALVE

Range	DN 50-300, PN 10-16/Tbl D
Product description	
- General	The design shall be a concentric butterfly valve with a loose, replaceable resilient liner for application in systems for water or other neutral liquids.
- Dimension	Face-to-Face shall be according to EN 558, ser. 20.
	The maximum differential pressure shall be 16 bar.
- Coating	The valve body shall be corrosion protected with a coating of 350 µm epoxy powder, blue RAL 5017.
	No uncoated parts of iron surfaces may be in contact with the fluid or the environment.
- Body	Material shall be cast, ductile iron, GJS-500-7.
	Lay-out shall be a pure wafer with centring holes arranged to fit flanges acc. to EN 1092 and AS2129, table D.
	Except for the disc, the passage through the valve shall be free and unobstructed.
	Following markings shall be cast into the body:
	- Manufacturer
	- DN-class
	- PN-class for housing
	- Housing material
	The label shall contain following information:
	- PN class for differential pressure, if this is smaller than the housing and the bolt hole lay-out
	- Additional information for product standard
	- Product number
	- Barcode
	- Max. application temperature
	- Year of manufacturing
- Main Sealing System	
	The main sealing between disc and body shall consist of a resilient, replaceable rubber liner fitted to the valve housing. The same liner shall also incorporate the seal to the adjacent piping. Liner material shall be EPDM.
- Shaft Seals and Bearings	The shaft seal shall be incorporated in the contact between liner and disc/shaft. O-rings shall seal against dust intrusion from outside.
	The disc shall rest directly on the rubber lining with no dedicated thrust bearing.
	The radial bearings shall be self lubricating bushings in PTFE/bronze, pressed into the valve housing and acting directly on the shaft material. An insulating disc shall keep sub-dew-point moisture away from the actuator area.
- Trim	The trim shall consist of a disc, a driveshaft and a stubshaft.
	The shafts shall be stainless steel 1.4021 (AISI 420).
	The stub shaft end plug shall be polyacetal

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gearbox</li> <li>- Installation</li> <li>- Operation</li> <li>- Quality</li> </ul>	<p>(POM). Bolts and washers shall be stainless steel A2. Disc material shall be cast, chloride resistant, stainless steel, 1.4408 (CF8M). The disc shall be installed in the valve housing in a simple concentric configuration. Shaft design shall be blow-out proof. Shaft-to disc connection shall be hexagonal; shaft-to-actuator connection shall be a square. An ISO 5211 flange shall make it possible to attach an actuator.</p> <p>A hand wheel operated wormgear shall be fitted on sizes DN 250 and greater.</p> <p>The flow can be vertical or horizontal. Shaft orientation will normally be horizontal, but vertical orientation shall also be possible, in which case a reduced durability is accepted. Both flow directions shall be equally possible.</p> <p>Operation shall be with a quarter turn directly on the shaft (<math>\leq</math> DN 200) or via a gearbox (<math>\geq</math> DN 250). Actuation shall be manual by a polyamide lever or hand wheel. Maximum operating temperature shall be at least 70°C. Apart from regular exercising no maintenance shall be required during the lifetime.</p> <p>Type approvals shall be to EN-Standards. The manufacturer shall have an ISO 9000 certified quality system, audited by an independent third party. Each finished item shall be inspected and tested for compliance with the product standards and local market specification.</p>
<p>Standards and Approvals</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- The design shall be created and tested in accordance with following:</li> <li>- Materials shall be according to following:</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- EN 1074-1 and -2 (water supply, isolating valves)</li> <li>- EN 593 (industrial butterfly valves)</li> <li>- EN 558 (face-to-face distance)</li> <li>- EN 1092-2 (flange lay-out)</li> <li>- ISO 5211 (interface quarter turn actuator)</li> <li>- EN 12266 (leak test)</li> <li>- EN 1563 (ductile iron)</li> <li>- EN 10088 (stainless steel)</li> <li>- DIN 30677-2 (coating)</li> <li>- EN 681 (water seals)</li> </ul>
<p>Accessories</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Following accessories shall be available:</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pneumatic actuator</li> <li>- Electric actuator</li> <li>- Gearbox with hand wheel</li> <li>- Limit switch</li> </ul>
<p>Concentric butterfly valve with a loose, replaceable resilient liner for application in systems for water or other neutral liquids. Range shall be DN 50-300, PN 10/16/Tbl D, face-to-face acc. to EN 558, ser. 20 and max. differential pressure 16 bar. Lay-out shall be a pure wafer with centring holes arranged to fit flanges acc. to EN 1092 and AS2129, table D. Body material shall be cast, ductile iron, GJS-500-7. The valve body shall be corrosion protected with a coating of 350 <math>\mu</math>m epoxy powder, blue RAL 5017. Main sealing between disc, body and adjacent piping shall consist of a resilient, replaceable</p>	

EPDM liner fitted to the valve housing.  
 Radial bearings shall be bushings in PTFE-coated steel, pressed into the valve housing and acting directly on the shaft material.  
 Shafts shall be stainless steel 1.4021 (AISI 420). Bolts and washers shall be stainless steel A2  
 and disc material shall be cast, chloride resistant, stainless steel, 1.4408 (CF8M).  
 Shaft design shall be blow-out proof, shaft-to-disc connection shall be hexagonal and the actuator connection shall be a square. An ISO 5211 flange shall make it possible to attach an actuator.  
 A hand wheel operated wormgear shall be fitted on sizes DN 250 and greater.  
 Operation with a quarter turn directly on the shaft ( $\leq$  DN 200) or via a gearbox ( $\geq$  DN 250).  
 Actuation manual by a polyamide lever or hand wheel.  
 Maximum operating temperature at least 70°C.  
 The manufacturer shall have an ISO 9000 certified quality system, audited by an independent third party.  
 Design and material standards:  
 - EN 1074-1 and -2 (water supply, isolating valves)  
 - EN 593 (industrial butterfly valves)  
 - EN 558 (face-to-face distance)  
 - EN 1092-2 (flange lay-out)  
 - ISO 5211 (interface quarter turn actuator)  
 - EN 12266 (leak test)  
 - EN 1563 (ductile iron)  
 - EN 10088 (stainless steel)  
 - DIN 30677-2 (coating)  
 - EN 681 (water seals)

Following accessories shall be available:  
 - Pneumatic actuator  
 - Electric actuator  
 - Gearbox with hand wheel  
 - Limit switch

76/70-002 Features:	Benefits:
- Water design	Compact and light weight
- Disc material In cast, chloride resistant, stainless steel, 1.4408 (CF8M). Shaft material is stainless steel, 1.4021	Good corrosion resistance
- Replaceable rubber seal	Easy maintenance
- Radial bearing consisting of dry, self lubricating bushings	Simple and reliable design
- Smooth waterway with no closed internal pockets	No dirt trapping or bacterial growth
- Bi-directional flow	Increased versatility
- Blow-out proof shaft design	Safe to operate
- Hand wheel operated wormgear on size DN 250 and greater	Easy operation
- Optimised profile and rubber quality	Low closing torque
- Low compression set rubber	Low sensitivity to impurities and long-time closed position
- An insulating disc keeps moisture away from the actuator area	Operation a sub-dew-point temperatures

## 2. SPESIFIKASI AIR RELIEF VALVE

Range	Size and pressure DN 40-200, 16 bar
-------	--





<p>- Installation</p> <p>- Operation</p> <p>- Quality</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- DN-class</li> <li>- PN-class</li> <li>- Cast material</li> </ul> <p>Following information shall be shown on the label:  Additional information for product standard  Product number  Fluid type  Max. application temperature</p> <p>Seal rubber shall be taste-smell- and colour neutral  EPDM, resistant to chlorine, weather and ozone and suitable for drinking water.  The body shall be installed in vertical position</p> <p>Operation shall be automatic.  Lifetime shall be according to EN 1074-4.  Maximum operating temperature shall be at least 70°C.  Apart from regular cleaning no maintenance shall be required during the lifetime.</p> <p>Type approvals to EN-Standards.  The manufacturer shall have an ISO 9000 certified quality system and be audited by an independent third party.  Each finished product shall be inspected and tested for compliance with the product standards and local market specification.</p>
<p>Standards and Approvals</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Design and testing shall be according to following:</li> <li>- Material shall be according to following:</li> </ul> <p>The complete product shall be approved for drinking water by WRAS.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- EN 1074-1 and -4 (water supply, isolating valves)</li> <li>- EN 1092 (flange design)</li> <li>- EN 1563 (cast iron)</li> <li>- EN 10088 (stainless steel)</li> <li>- DIN 30677-2 (coating)</li> <li>- GSK (coating)</li> <li>- EN 681 (rubber seals water)</li> </ul>

### 3. SPESIFIKASI CHECK VALVE

<p>Range</p>	<p>Size and pressure  DN 50-300, PN 10-16</p>
<p>Product description</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- General</li> <li>- Basic Design</li> <li>- Coating</li> </ul>	<p>The valve shall be designed for installation in water supply or drain systems to secure flow in one direction only.  The fluid can be drinking water, waste water or other neutral liquids.</p> <p>A valve disc hinged on a shaft shall turn to either open or closed position.  Housing design shall be acc. to EN 1074 with end connections as flanges drilled to EN 1092.  Housing and disc shall be free of flow obstruction or pockets.  The main seal shall be the resilient rubber on the disc closing directly against the iron housing.</p>

<p>- Body/ Bonnet</p>	<p>Valve body and bonnet shall be both internally and externally corrosion protected with 250 µm, blue RAL 5017, fusion bonded epoxy approved for drinking water and complying with DIN 30677-2. No uncoated parts of the iron surfaces may be in contact with the fluid or the environment. Surface preparation, coating material, application process and final result shall be quality checked and documented by the valve manufacturer and frequently supervised through notified body inspections.</p> <p>Valve body and bonnet shall be ductile cast iron acc. to EN 1563 grade GJS-500-7. Face-to-face distance shall be according to BS 5153 short (EN558/10). Bonnet-body bolt holes shall be designed as threaded bottom holes, i.e. not going through the casting. Bolts shall be stainless steel grade A2. Bonnet-body gasket shall be drinking water approved EPDM with a near circular cross shape, positioned in a groove in the bonnet and encircling the bonnet bolts completely to protect the bolts against the fluid and prevent gasket blow-out. The body waterway shall be smooth and unobstructed with no closed internal pockets. A set of bosses shall be cast adjacent to each flange to enable later installation of e.g. a pressure gauge or a by-pass valve. Following information shall be cast into the body:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Manufacturer</li> <li>- DN-class</li> <li>- PN-class</li> <li>- Cast material</li> </ul> <p>Following information shall be shown on the label:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Additional information for product standard</li> <li>- Product number</li> <li>- Fluid type</li> <li>- Max. application temperature</li> </ul>
<p>- Disc and Rubber</p>	
<p>- Hinge</p>	<p>The valve disc shall be completely enclosed in drinking water approved EPDM.</p>
<p>- Shaft</p>	<p>The disc shall be mounted on a hinge made of stainless steel for sizes ≤ DN 200; ductile iron coated with drinking water approved epoxy for larger. The connection shall be a loosely fitting polyamide bushing that makes the disc able to tilt slightly in all directions and adjust exactly to the valve seat.</p>
<p>- Main Seal</p>	<p>The shaft shall be made of 1.4021 (AISI 420) stainless steel. The bearings shall be dezincification resistant brass bushings, CW602N, CW626N or equivalent. The shaft shall protrude to the right for lever attachment. The shaft end shall be hexagonal to allow for 6 different positions of the lever. The shaft seal in protruding side shall consist of at least two O-rings.</p>

<p>- Installation</p> <p>- Operation</p> <p>- Quality</p>	<p>The main seal shall be the resilient rubber on the disc closing directly against the iron housing.</p> <p>The body shall be fitted with feet for upright standing, but the design shall allow for installation in both vertical and horizontal position. Flow can be horizontal or rising vertical. Items weighing more than 15 kg shall be fitted with lifting ribs or lugs.</p> <p>The valve shall operate automatically. Lifetime shall acc. to EN 1074. Maximum operating temperature shall be at least 70 °C.</p> <p>The bonnet shall be easy to remove to gain access to the inner parts of the valve for cleaning or inspection.</p> <p>The manufacturer shall have an ISO 9000 certified quality system which is audited by an independent third party. Each finished item shall be inspected and tested for compliance with the product standards and local market specification.</p>
<p>Standards and Approvals</p> <p>- Design and testing shall be according to following:</p> <p>- Material shall be according to following:</p> <p>- Resilient rubber shall be tested according to</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- EN 1074 (water supply, check valves)</li> <li>- EN 558 (face-to-face)</li> <li>- EN 1092 (flange dimensions)</li> <li>- EN 1563 (cast iron)</li> <li>- EN 10088 (stainless steel)</li> <li>- EN 12164 (brass)</li> <li>- BS 2874 (brass)</li> <li>- DIN 30677-2 (coating)</li> <li>- GSK (coating)</li> <li>- EN 681 (rubber seals water)</li> <li>- ISO 37 (wedge rubber tensile characteristics)</li> <li>- DIN 53517 (wedge rubber compression set)</li> </ul>
<p>Accessories</p> <p>- Following accessories shall be available:</p>	<p>Following accessories shall be available:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- lever and weight</li> <li>- lever and spring</li> <li>- position switch</li> <li>- combi flanges</li> <li>- by-pass</li> </ul>
<p>Range DN 50-300, PN 10-16</p> <p>Design shall be a flanged swing check valve with ductile cast iron housing/bonnet and resilient rubber main seal, coated with 250 µm, blue RAL 5017, fusion bonded epoxy</p> <p>Housing design shall be acc. to EN 1074 with end connections as flanges drilled to EN 1092. Valve disc shall be completely enclosed in drinking water approved EPDM.</p> <p>The disc shall be able to tilt slightly in all directions and adjust exactly to the valve seat.</p> <p>Shaft in 1.4021 (AISI 420) stainless steel with bearings in dezincification resistant brass bushings, CW602N, CW626N or equivalent.</p> <p>The shaft shall protrude to the right for lever attachment. The shaft end shall be hexagonal to allow for 6 different positions of the lever.</p> <p>The shaft seal in protruding side shall consist of at least two O-rings.</p> <p>Main seal shall be the resilient rubber on the disc closing directly against the iron housing. Maximum operating temperature shall be at least 70°C.</p>	

The manufacturer shall have an ISO 9000 certified quality system which is audited by an independent third party.

Design, materials and testing according to:

- EN 1074 (water supply, check valves)
- EN 558 (face-to-face)
- EN 1092 (flange dimensions)
- EN 1563 (cast iron)
- EN 10088 (stainless steel)
- EN 12164 (brass)
- BS 2874 (brass)
- DIN 30677-2 (coating)
- GSK (coating)

#### 4. SPESIFIKASI GATE VALVE PN 10

<p><b>General</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Name</li> <li>- Type</li> <li>- Connection</li> <li>- Design standard</li> <li>- Face to face</li> <li>- Standard flange drilling</li> </ul>	<p>Gate valve Resilient seated gate valve Flanged EN 1074 – 2 Annex B (BSS 163/Type B) EN 558 table 2 basic series 3 EN1092-2 (ISO 7005-2)</p>
<p><b>Description</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Use</li> <li>- Hydraulic tests</li> <li>- Strength test</li> <li>- Applicable standard</li> <li>- Options</li> </ul>	<p>For water and neutral liquids to max. 70oC Seat: 1.1 x PN Body: 1.5 x PN (PN16) BS 5163-18.3 Type B Design to EN 1074 Pt.1&amp;2 Flange cast to EN 1092-2 PN16 Drilling to EN 1092-2: PN16 WRAS approved Handwheel Extension spindle Flange adaptor Stemcap</p>
<p><b>Materials</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Body and bonnet gland flange</li> <li>- Gland flange bolts</li> <li>- Coating</li> <li>- Stem</li> <li>- Stem sealing</li> <li>- Wedge</li> <li>- Stem collar</li> <li>- Bonnet bolts</li> <li>- Bonnet gasket DN 50 – 300:</li> <li>- Bushing</li> </ul>	<p>Ductile iron, GGG-50, to DIN 1693 (BS 2789 grade 500 - 7) Zinc coated steel 8.8 sealed with hot melt Electrostatically applied epoxy resin – internally and externally WIS 4-52-01 class B WRAS Stainless steel, EN100088, No 1.4021 NBR wiper ring, 2 EPDM O-rings WRAS Ductile iron, GGG-50, core fully encapsulated with EPDM rubber ESW to WRAS and having integral wedge nut of dezincification resistant brass, CZ 132 to BS 2874 Dezincification resistant brass, CZ 132 to BS 2874 Zinc coated steel 8.8 sealed with hot melt EPDM rubber ESW to WRAS Polyamid PA6.6</p>





Nomor : 0737/DIS.00.01/F32070000/2023  
Lampiran : 1 Lembar  
Sifat : Segera  
Hal : Surat Jawaban

21 Maret 2023

Kepada

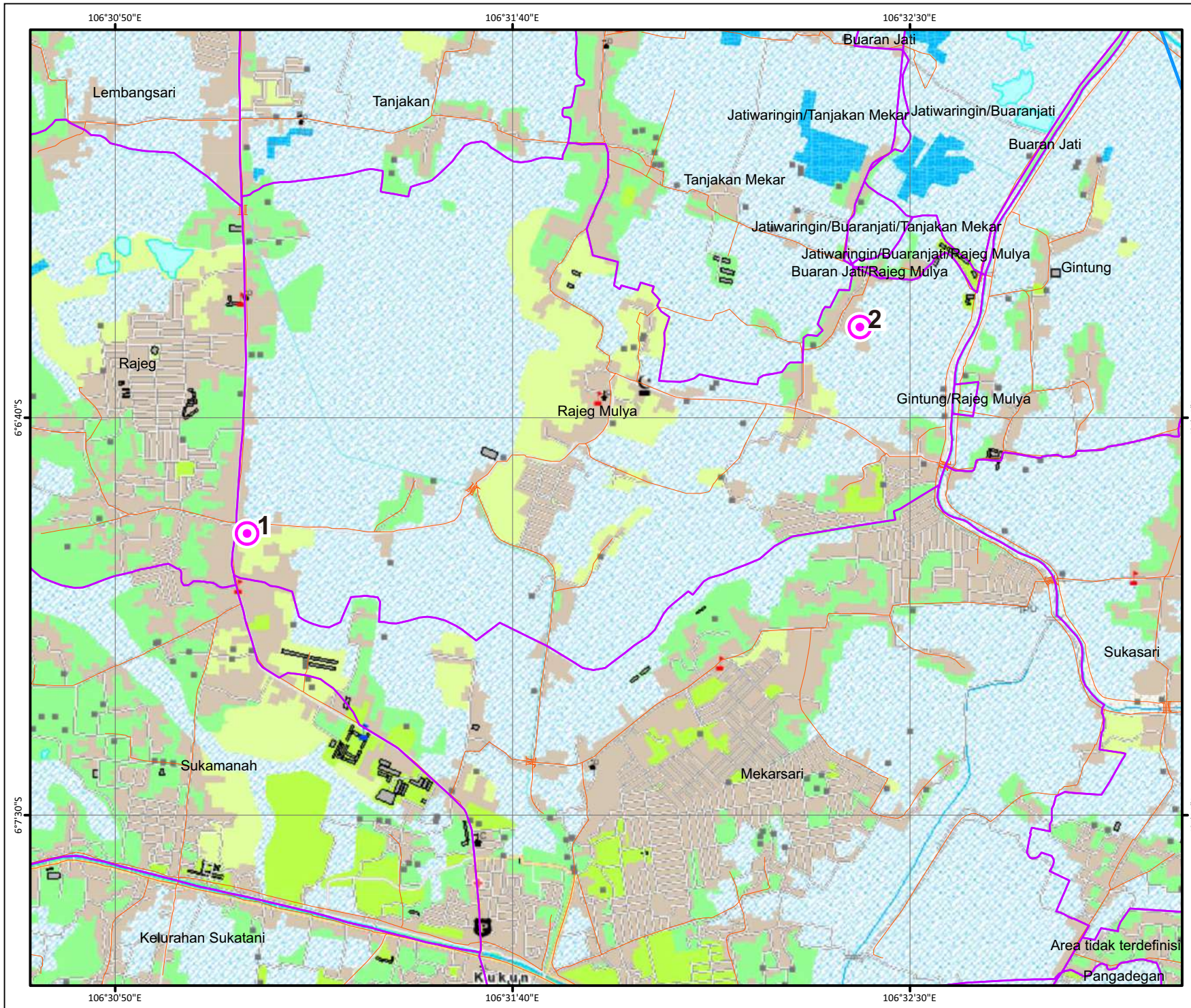
Yth. Direktur Utama  
PERUMDAM Tirta Kerta Raharja  
Jl. Kisamaun No. 204 Tangerang

Menindak lanjuti hasil survey bersama terkait pekerjaan galian pipa jaringan distribusi utama SPAM Rajeg pada hari senin tanggal 13 Maret 2023 diberitahukan bahwa pekerjaan dapat dilaksanakan sesuai dengan hasil notulen yang telah di sepakati dengan No. F01/PRC-TKR/Rev.00/04042022.

Demikian disampaikan, atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

  
MANAGER,  
  
DIAH PUSPITA



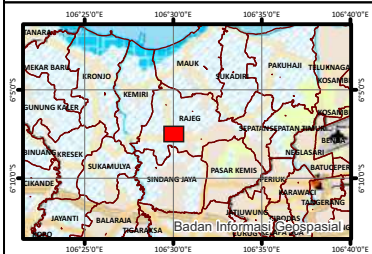
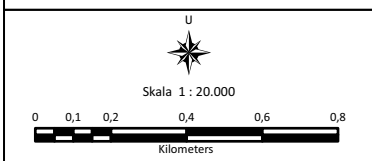


**UKL-UPL**  
 UPAYA PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP  
 UPAYA PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP  
 "PEMBANGUNAN IDU SPAM RAJEG AREA 4  
 PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KAB. TANGERANG"

Pemrakasa  

**PERUSAHAAN UMUM DAERAH AIR MINUM  
 TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG**  
 Jl. Kisauna No. 204 Tangerang 19118 Telp. 021-6523338, 9521993 Fax. 5522211

Gambar  
**PETA LOKASI KEGIATAN**

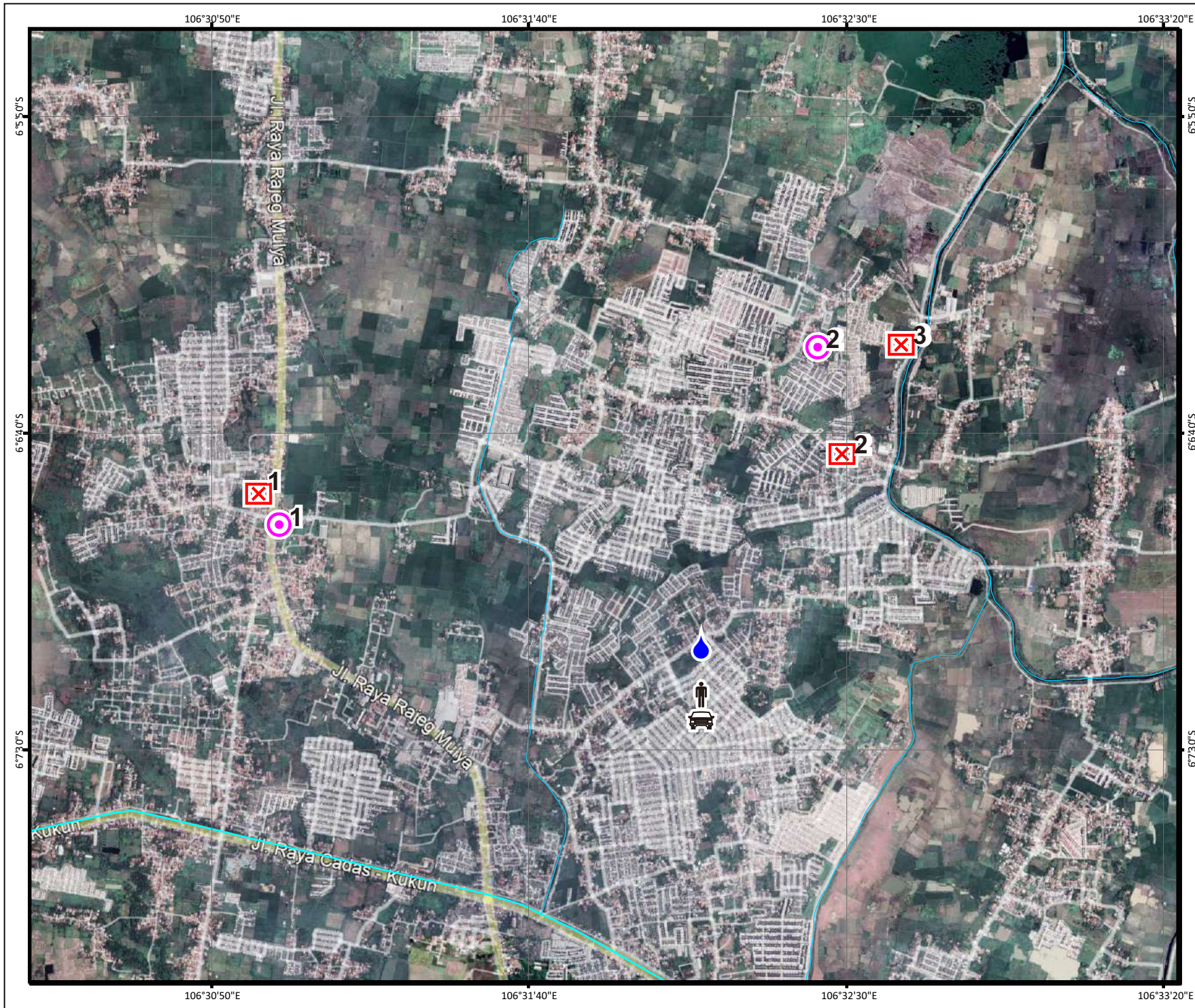


**Keterangan :**

-  Titik Pipa Distribusi
  1. Awal  
 6°06'53"S 106°31'05"E
  2. Akhir  
 6°06'29"S 106°32'236"E
-  Masjid
-  Jalan
-  Sungai
-  Bangunan
-  Permukiman Penduduk
-  Agrikultur Ladang
-  Agrikultur Sawah
-  Agrikultur Perkebunan
-  Non Agrikultur Hutan Lahan Kering
-  Non Agrikultur Semak Belukar

Sumber :  
 - Peta Rupa Bumi Indonesia Tahun 2019  
 - Peta Badan Geospasial Wilayah Kabupaten Sukabumi  
 Skala 1 : 150.000

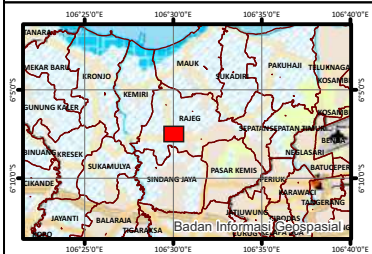
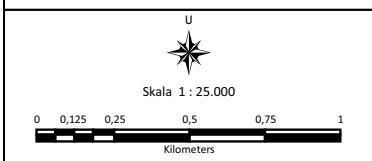










**UKL-UPL**  
 UPAYA PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP  
 UPAYA PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP  
 "PEMBANGUNAN IDU SPAM RAJEG AREA 4  
 PERUMDAM TIRTA KERTA RAHARJA  
 KAB. TANGERANG"

Pemrakarsa  
 **PERUSAHAAN UMUM DAERAH AIR MINUM  
 TIRTA KERTA RAHARJA  
 KABUPATEN TANGERANG**  
 Jl. Kiamaan No. 204 Tangerang 19118 Telp. 021-6523338, 9521993 Fax. 5522211



Gambar  
**PETA PENGELOLAAN LINGKUNGAN  
 & PEMANTAUAN LINGKUNGAN**



**Keterangan :**

-  **Titik Pipa Distribusi**  
 1. Awal  
 6°06'53"S 106°31'05"E  
 2. Akhir  
 6°06'29"S 106°32'236"E
-  Saluran/Sungai
-  Jalan
-  Permukiman Penduduk
-  Perkebunan/RTH/Sawah
-  Bangunan Pabrik

**Titik Kelola dan Pantau :**

-  **Kualitas Udara Ambien & Kebisingan**  
 1. UK 1 : 6°06'53"S 106°31'05"E  
 2. UK 2 : 6°06'42.50" S 106°32'24.00" E  
 3. UK 3 : 6°06'29.00" S 106°32'36.00" E
-  **Kualitas Air Permukaan**  
 1. 6°06'49.10" S 106°31'34.80" E  
 2. 6°06'48.50" S 106°31'34.70" E

Sumber :  
 - Peta Rupa Bumi Indonesia Tahun 1919  
 - Peta Badan Geospasial Wilayah Kabupaten Sukabumi  
 Skala 1 : 150.000  
 - Google Earth, 2022



REPORT NUMBER : EL/RA/II/23/14.0129

Prepared for :

**PERUMDA KERTA RAHARJA TANGERANG**  
**PIPA JARINGAN DISTRIBUSI UTAMA AREA 4**

Jl. Cadas-Kukun, Kel. Sukatani, Kec. Rajeg  
Kab. Tangerang – Banten

Bekasi, March 14, 2023

---

Ir. Miftah Rohman  
Director

**PT. ECOSINDO LABORANUSA**  
*Grha Senta Jl. Siliwangi No. 80 Bekasi*  
*Phone/Fax : +62 21 82407113*

**REPORT OF ANALYSIS**

Laboratory sample ID	Customer sample ID	Sample Matrix	Date sampled	Time sampled	Date received	Interval analysis
EL/II/23/ 14.0129-1-4	PERTIGAAN RAJEG MULYA	Ambient Air	28/02/2023	12:00	28/02/2023	28/02/2023 to 14/03/2023

No.	Parameter	Unit	Time Measuring	Test Result	Environmental Quality Standard <sup>*)</sup>	Method
<b>Chemical :</b>						
1	Carbon Monoxide, CO	µg/Nm <sup>3</sup>	1 hour	<115.00	10000	LAB/IK/KIM-ENV/UA/16 (Direct Reading)
2	Sulfur Dioxide, SO <sub>2</sub> **	µg/Nm <sup>3</sup>	1 hour	<87.3	150	SNI 7119.7-2017
3	Nitrogen Dioxide, NO <sub>2</sub> **	µg/Nm <sup>3</sup>	1 hour	<34.8	200	SNI 7119.2-2017
4	Oxidants, O <sub>3</sub> **	µg/Nm <sup>3</sup>	1 hour	<52.4	150	SNI 7119.8-2017
5	TSP***	µg/Nm <sup>3</sup>	1 hour	78.1	-	LAB/IK/KIM-ENV/UA/12
6	Lead, Pb***	µg/Nm <sup>3</sup>	1 hour	<0.08	-	LAB/IK/KIM-ENV/UA/13
<b>Physical :</b>						
No.	Parameter	Unit	Test Result		Method	
1	Temperature**	°C	35.6		LAB/IK/KIM-ENV/UA/07 (Direct Reading)	
2	Humidity**	% RH	53.8		LAB/IK/KIM-ENV/UA/08 (Direct Reading)	
3	Pressure	mmHg	757.1		LAB/IK/KIM-ENV/UA/09 (Direct Reading)	
4	Wind Speed	m/s	1.0		LAB/IK/KIM-ENV/UA/15 (Direct Reading)	
5	Wind Direction	-	South		LAB/IK/KIM-ENV/UA/18 (Direct Reading)	
6	Coordinate	-	S 06° 06' 53.00" E 106° 31' 05.00"		LAB/IK/KIM-ENV/UA/17 (Direct Reading)	

\*) Ambient Air Standard Quality, The Regulation of The Government Regulation of Republic Indonesia No. 22/2021

\*\*) Accreditation LP 568

\*\*\*) The parameter is measured in 1 hour, in consequence the result of analysis is can't be compared with PP 22/2021

Bekasi, March 14, 2023  
**PT. ECOSINDO LABORANUSA**

**Ir. Miftah Rohman**  
Director

\* This test result(s) relate only to the sample(s) tested and the test report/certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of PT. Ecosindo Laboranusa \*

**REPORT OF ANALYSIS**

Laboratory sample ID	Customer sample ID	Sample Matrix	Date sampled	Time sampled	Date received	Interval analysis
EL/II/23/ 14.0129-1-5	SD BINA MANDIRI	Ambient Air	28/02/2023	13:00	28/02/2023	28/02/2023 to 14/03/2023

No.	Parameter	Unit	Time Measuring	Test Result	Environmental Quality Standard <sup>*)</sup>	Method
<b>Chemical :</b>						
1	Carbon Monoxide, CO	µg/Nm <sup>3</sup>	1 hour	<115.00	10000	LAB/IK/KIM-ENV/UA/16 (Direct Reading)
2	Sulfur Dioxide, SO <sub>2</sub> <sup>**</sup>	µg/Nm <sup>3</sup>	1 hour	<87.3	150	SNI 7119.7-2017
3	Nitrogen Dioxide, NO <sub>2</sub> <sup>**</sup>	µg/Nm <sup>3</sup>	1 hour	<34.8	200	SNI 7119.2-2017
4	Oxidants, O <sub>3</sub> <sup>**</sup>	µg/Nm <sup>3</sup>	1 hour	<52.4	150	SNI 7119.8-2017
5	TSP <sup>***</sup>	µg/Nm <sup>3</sup>	1 hour	63.7	-	LAB/IK/KIM-ENV/UA/12
6	Lead, Pb <sup>***</sup>	µg/Nm <sup>3</sup>	1 hour	<0.08	-	LAB/IK/KIM-ENV/UA/13
<b>Physical :</b>						
No.	Parameter	Unit	Test Result		Method	
1	Temperature <sup>**</sup>	°C	32.2		LAB/IK/KIM-ENV/UA/07 (Direct Reading)	
2	Humidity <sup>**</sup>	% RH	65.5		LAB/IK/KIM-ENV/UA/08 (Direct Reading)	
3	Pressure	mmHg	756.1		LAB/IK/KIM-ENV/UA/09 (Direct Reading)	
4	Wind Speed	m/s	1.2		LAB/IK/KIM-ENV/UA/15 (Direct Reading)	
5	Wind Direction	-	South		LAB/IK/KIM-ENV/UA/18 (Direct Reading)	
6	Coordinate	-	S 06° 06' 42.50" E 106° 32' 24.00"		LAB/IK/KIM-ENV/UA/17 (Direct Reading)	

<sup>\*)</sup> Ambient Air Standard Quality, The Regulation of The Government Regulation of Republic Indonesia No. 22/2021

<sup>\*\*)</sup> Accreditation LP 568

<sup>\*\*\*)</sup> The parameter is measured in 1 hour, in consequence the result of analysis is can't be compared with PP 22/2021

Bekasi, March 14, 2023  
**PT. ECOSINDO LABORANUSA**

**Ir. Miftah Rohman**  
Director

<sup>\*</sup> This test result(s) relate only to the sample(s) tested and the test report/certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of PT. Ecosindo Laboranusa<sup>\*</sup>



**REPORT OF ANALYSIS**

Laboratory sample ID	Customer sample ID	Sample Matrix	Date sampled	Time sampled	Date received	Interval analysis
EL/II/23/ 14.0129-1-6	PERUM PONDOK PERMATA	Ambient Air	28/02/2023	14:30	28/02/2023	28/02/2023 to 14/03/2023

No.	Parameter	Unit	Time Measuring	Test Result	Environmental Quality Standard <sup>*)</sup>	Method
<b>Chemical :</b>						
1	Carbon Monoxide, CO	µg/Nm <sup>3</sup>	1 hour	<115.00	10000	LAB/IK/KIM-ENV/UA/16 (Direct Reading)
2	Sulfur Dioxide, SO <sub>2</sub> <sup>**</sup>	µg/Nm <sup>3</sup>	1 hour	<87.3	150	SNI 7119.7-2017
3	Nitrogen Dioxide, NO <sub>2</sub> <sup>**</sup>	µg/Nm <sup>3</sup>	1 hour	<34.8	200	SNI 7119.2-2017
4	Oxidants, O <sub>3</sub> <sup>**</sup>	µg/Nm <sup>3</sup>	1 hour	<52.4	150	SNI 7119.8-2017
5	TSP <sup>***</sup>	µg/Nm <sup>3</sup>	1 hour	65.8	-	LAB/IK/KIM-ENV/UA/12
6	Lead, Pb <sup>***</sup>	µg/Nm <sup>3</sup>	1 hour	<0.08	-	LAB/IK/KIM-ENV/UA/13
<b>Physical :</b>						
No.	Parameter	Unit	Test Result		Method	
1	Temperature <sup>**</sup>	°C	30.3		LAB/IK/KIM-ENV/UA/07 (Direct Reading)	
2	Humidity <sup>**</sup>	% RH	72.5		LAB/IK/KIM-ENV/UA/08 (Direct Reading)	
3	Pressure	mmHg	755.8		LAB/IK/KIM-ENV/UA/09 (Direct Reading)	
4	Wind Speed	m/s	1.8		LAB/IK/KIM-ENV/UA/15 (Direct Reading)	
5	Wind Direction	-	South		LAB/IK/KIM-ENV/UA/18 (Direct Reading)	
6	Coordinate	-	S 06° 06' 29.00" E 106° 32' 36.00"		LAB/IK/KIM-ENV/UA/17 (Direct Reading)	

\*) Ambient Air Standard Quality, The Regulation of The Government Regulation of Republic Indonesia No. 22/2021

\*\*) Accreditation LP 568

\*\*\*) The parameter is measured in 1 hour, in consequence the result of analysis is can't be compared with PP 22/2021.

Bekasi, March 14, 2023  
**PT. ECOSINDO LABORANUSA**

**Ir. Miftah Rohman**  
Director

\* This test result(s) relate only to the sample(s) tested and the test report/certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of PT. Ecosindo Laboranusa \*

## REPORT OF ANALYSIS

Laboratory sample ID	Customer sample ID	Sample Matrix	Date sampled	Date received	Interval analysis
(See Table)	(See Table)	NOISE	28/02/2023	28/02/2023	28/02/2023 to 14/03/2023

Laboratory sample ID	Sampling Area	Time	Test Result	Unit	Method
<b>NOISE OUTDOOR*)</b>					
EL/II/23/14.0129-3-4	PERTIGAAN RAJEG MULYA	12:00	73	dB(A)	LAB/IK/KIM-ENV/UA/14
EL/II/23/14.0129-3-5	SD BINA MANDIRI	13:15	57		
EL/II/23/14.0129-3-6	PERUM PONDOK PERMATA	14:30	57		

\*) The parameter is measured with grab sampling, in consequence the result of analysis is can't be compared with environmental quality standard

Bekasi, March 14, 2023  
**PT. ECOSINDO LABORANUSA**

**Ir. Miftah Rohman**  
Director

## REPORT OF ANALYSIS

Laboratory sample ID	Customer sample ID	Sample Matrix	Date sampled	Time sampled	Date received	Interval analysis
EL/II/23/ 14.0129-24-3	UPSTREAM (SUNGAI CIROBOT)	RAW WATER	28/02/2023	13:05	28/02/2023	28/02/2023 to 14/03/2023

No.	PARAMETER	Unit	Test Result	Standard <sup>*)</sup>				Methods
				I	II	III	IV	
<b>A Physical :</b>								
1	Temperature**	°C	31.3	Ambient Temp. ± 3°C				SNI 06-6989.23 : 2005
2	Total Dissolved Solid, TDS**	mg/L	127.2	1000	1000	1000	2000	LAB/IK/KIM-ENV/61
3	Total Suspended Solid, TSS**	mg/L	33.0	40	50	100	400	SNI 6989.3 : 2019
4	Colour**	Pt-Co	<b>367****</b>	15	50	100	-	SNI 6989.80 : 2011
<b>B Chemical :</b>								
5	pH**	-	7.0	6-9	6-9	6-9	6-9	SNI 6989.11 : 2019
6	COD**	mg/L	16.4	10	25	40	80	APHA 5220 D Ed. 23 : 2017
7	DO**	mg/L	2	>6	>4	>3	>1	LAB/IK/KIM-ENV/88
8	Sulfate, SO <sub>4</sub> **	mg/L	1.89	300	300	300	400	SNI6989.20 : 2019
9	Chloride, Cl <sup>-</sup> **	mg/L	13.0	300	300	300	600	SNI 06-6989.19 : 2009
10	Nitrate, NO <sub>3</sub> -N**	mg/L	0.49	10	10	20	20	SNI 06-6989.79 : 2011
11	Nitrite, NO <sub>2</sub> -N**	mg/L	<b>0.07****</b>	0.06	0.06	0.06	-	SNI 06-6989.9 : 2004
12	Ammonia, NH <sub>3</sub> -N**	mg/L	0.3	0.1	0.2	0.5	-	SNI 06-6989.30 : 2005
13	Fluoride, F**	mg/L	0.092	1	1.5	1.5	-	SNI 06-6989.29 : 2005
14	Barium, Ba (Dissolved)**	mg/L	<0.49	1.0	-	-	-	SNI 6989.84 : 2019
15	Iron, Fe (Dissolved)**	mg/L	<0.03	0.3	-	-	-	SNI 6989.84 : 2019
16	Manganese, Mn(Dissolved)**	mg/L	<0.07	0.1	-	-	-	SNI 6989.84 : 2019
17	Nikel, Ni (Dissolved)**	mg/L	<0.06***	0.05	0.05	0.05	0.1	SNI 6989.84 : 2019
18	Zinc, Zn (Dissolved)**	mg/L	<0.03	0.05	0.05	0.05	2	SNI 6989.84 : 2019
19	Copper, Cu (Dissolved)**	mg/L	<0.06***	0.02	0.02	0.02	0.2	SNI 6989.84 : 2019
20	Cadmium, Cd (Dissolved)	mg/L	<0.001	0.01	0.01	0.01	0.01	SNI 6989.84 : 2019
21	Lead, Pb (Dissolved)	mg/L	<0.02	0.03	0.03	0.03	0.5	SNI 6989.84 : 2019
22	Chrom Hexavalent, Cr <sup>6+</sup>	mg/L	<0.01	0.05	0.05	0.05	1	APHA 3500 Cr-B Ed.23 : 2017
23	Deterjen Total	mg/L	0.1	0.2	0.2	0.2	-	SNI 06-6989.51 : 2005
24	BOD	mg/L	5.3	2	3	6	12	APHA 5210 B Ed. 23 : 2017
25	Oil & Grease	mg/L	<1.0	1.0	1.0	1.0	10	SNI 6989.10 : 2011
26	Free Chlorine, Cl <sub>2</sub>	mg/L	<0.001	0.03	0.03	0.03	-	APHA 4500-CIG Ed. 23 : 2017
27	Total Nitrogen, TN	mg/L	8.6	15	15	25	-	LAB/IK/KIM-ENV/59
28	Total Phosphate as P	mg/L	<0.006	0.2	0.2	1	-	SNI 6989.31 : 2021
29	Hydrogen Sulfide, H <sub>2</sub> S	mg/L	<0.0001	0.002	0.002	0.002	-	SNI 6989.70 : 2009
30	Cyanide, CN	mg/L	<0.01	0.02	0.02	0.02	-	APHA 4500-CNE Ed. 23 : 2017
31	Arsenic, As (Dissolved)	mg/L	<0.00030	0.05	0.05	0.05	0.10	APHA 3114 C Ed. 23 : 2017
32	Selenium, Se (Dissolved)	mg/L	<0.0005	0.01	0.05	0.05	0.05	APHA 3114 C Ed. 23 : 2017
33	Cobalt, Co (Dissolved)	mg/L	<0.01	0.2	0.2	0.2	0.2	SNI 6989.84 : 2019
34	Phenol	mg/L	<0.0001	0.002	0.005	0.01	0.02	APHA 5530 C Ed.23 : 2017
<b>C Microbiological :</b>								
35	Total Coliform**	MPN/ 100 mL	<b>68000 x 10<sup>1</sup>****</b>	1000	5000	10000	10000	LAB/IK/KIM-ENV/63
36	Fecal Coliform**		<b>4000 x 10<sup>1</sup>****</b>	100	1000	2000	2000	LAB/IK/KIM-ENV/63
Temperature Ambient : 32.9 °C Coordinate : S 06° 06' 49.10" E 106° 31' 34.80"								

\*) Comply to Government Regulations PP RI No. 22/2021 attachment VI.1

Class I : For drinking Water; Class II : For Recreation, livestock; Class III : Freshwater Fishing, livestock; Class IV : Irrigatecropping.

\*\*) Accreditation LP 568

Bekasi, March 14, 2023

\*\*\*) Method detection limit doesn't meet the value of class I, II, III of standard

**PT. ECOSINDO LABORANUSA**

\*\*\*\*) Parameter that exceeds standard

**Ir. Miftah Rohman**

Director

\* This test result(s) relate only to the sample(s) tested and the test report/certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of PT. Ecosindo Laboranusa \*

## REPORT OF ANALYSIS

Laboratory sample ID	Customer sample ID	Sample Matrix	Date sampled	Time sampled	Date received	Interval analysis
EL/II/23/ 14.0129-24-4	DOWNSTREAM (SUNGAI CIROBOT)	RAW WATER	28/02/2023	13:45	28/02/2023	28/02/2023 to 14/03/2023

No.	PARAMETER	Unit	Test Result	Standard <sup>*)</sup>				Methods
				I	II	III	IV	
<b>A Physical :</b>								
1	Temperature <sup>**</sup>	°C	30.9	Ambient Temp. ± 3°C				SNI 06-6989.23 : 2005
2	Total Dissolved Solid, TDS <sup>**</sup>	mg/L	128.1	1000	1000	1000	2000	LAB/IK/KIM-ENV/61
3	Total Suspended Solid, TSS <sup>**</sup>	mg/L	33.0	40	50	100	400	SNI 6989.3 : 2019
4	Colour <sup>**</sup>	Pt-Co	<b>392****</b>	15	50	100	-	SNI 6989.80 : 2011
<b>B Chemical :</b>								
5	pH <sup>**</sup>	-	6.6	6-9	6-9	6-9	6-9	SNI 6989.11 : 2019
6	COD <sup>**</sup>	mg/L	9.3	10	25	40	80	APHA 5220 D Ed. 23 : 2017
7	DO <sup>**</sup>	mg/L	2	>6	>4	>3	>1	LAB/IK/KIM-ENV/88
8	Sulfate, SO <sub>4</sub> <sup>**</sup>	mg/L	1.77	300	300	300	400	SNI6989.20 : 2019
9	Chloride, Cl <sup>-**</sup>	mg/L	14.5	300	300	300	600	SNI 06-6989.19 : 2009
10	Nitrate, NO <sub>3</sub> -N <sup>**</sup>	mg/L	0.40	10	10	20	20	SNI 06-6989.79 : 2011
11	Nitrite, NO <sub>2</sub> -N <sup>**</sup>	mg/L	<b>0.07****</b>	0.06	0.06	0.06	-	SNI 06-6989.9 : 2004
12	Ammonia, NH <sub>3</sub> -N <sup>**</sup>	mg/L	0.4	0.1	0.2	0.5	-	SNI 06-6989.30 : 2005
13	Fluoride, F <sup>**</sup>	mg/L	0.10	1	1.5	1.5	-	SNI 06-6989.29 : 2005
14	Barium, Ba (Dissolved) <sup>**</sup>	mg/L	<0.49	1.0	-	-	-	SNI 6989.84 : 2019
15	Iron, Fe (Dissolved) <sup>**</sup>	mg/L	<0.03	0.3	-	-	-	SNI 6989.84 : 2019
16	Manganese, Mn(Dissolved) <sup>**</sup>	mg/L	<0.07	0.1	-	-	-	SNI 6989.84 : 2019
17	Nikel, Ni (Dissolved) <sup>**</sup>	mg/L	<0.06***	0.05	0.05	0.05	0.1	SNI 6989.84 : 2019
18	Zinc, Zn (Dissolved) <sup>**</sup>	mg/L	0.2	0.05	0.05	0.05	2	SNI 6989.84 : 2019
19	Copper, Cu (Dissolved) <sup>**</sup>	mg/L	<0.06***	0.02	0.02	0.02	0.2	SNI 6989.84 : 2019
20	Cadmium, Cd (Dissolved)	mg/L	<0.001	0.01	0.01	0.01	0.01	SNI 6989.84 : 2019
21	Lead, Pb (Dissolved)	mg/L	<0.02	0.03	0.03	0.03	0.5	SNI 6989.84 : 2019
22	Chrom Hexavalent, Cr <sup>6+</sup>	mg/L	<0.01	0.05	0.05	0.05	1	APHA 3500 Cr-B Ed.23 : 2017
23	Deterjen Total	mg/L	0.07	0.2	0.2	0.2	-	SNI 06-6989.51 : 2005
24	BOD	mg/L	3.6	2	3	6	12	APHA 5210 B Ed. 23 : 2017
25	Oil & Grease	mg/L	<1.0	1.0	1.0	1.0	10	SNI 6989.10 : 2011
26	Free Chlorine, Cl <sub>2</sub>	mg/L	<0.001	0.03	0.03	0.03	-	APHA 4500-CIG Ed. 23 : 2017
27	Total Nitrogen, TN	mg/L	9.3	15	15	25	-	LAB/IK/KIM-ENV/59
28	Total Phosphate as P	mg/L	<0.006	0.2	0.2	1	-	SNI 6989.31 : 2021
29	Hydrogen Sulfide, H <sub>2</sub> S	mg/L	<0.0001	0.002	0.002	0.002	-	SNI 6989.70 : 2009
30	Cyanide, CN	mg/L	<0.01	0.02	0.02	0.02	-	APHA 4500-CNE Ed. 23 : 2017
31	Arsenic, As (Dissolved)	mg/L	<0.00030	0.05	0.05	0.05	0.10	APHA 3114 C Ed. 23 : 2017
32	Selenium, Se (Dissolved)	mg/L	<0.0005	0.01	0.05	0.05	0.05	APHA 3114 C Ed. 23 : 2017
33	Cobalt, Co (Dissolved)	mg/L	<0.01	0.2	0.2	0.2	0.2	SNI 6989.84 : 2019
34	Phenol	mg/L	<0.0001	0.002	0.005	0.01	0.02	APHA 5530 C Ed.23 : 2017
<b>C Microbiological :</b>								
35	Total Coliform <sup>**</sup>	MPN/ 100 mL	<b>20000 x 10<sup>1</sup>****</b>	1000	5000	10000	10000	LAB/IK/KIM-ENV/63
36	Fecal Coliform <sup>**</sup>		<b>2000 x 10<sup>1</sup>****</b>	100	1000	2000	2000	LAB/IK/KIM-ENV/63

Temperature Ambient : 32.9 °C

Coordinate : S 06° 06' 48.50" E 106° 31' 34.70"

\*) Comply to Government Regulations PP RI No. 22/2021 attachment VI.1

Class I : For drinking Water; Class II : For Recreation, livestock; Class III : Freshwater Fishing, livestock; Class IV : Irrigatecropping.

\*\*) Accreditation LP 568

\*\*\*) Method detection limit doesn't meet the value of class I, II, III of standard

\*\*\*\*) Parameter that exceeds standard

Bekasi, March 14, 2023

**PT. ECOSINDO LABORANUSA**

**Ir. Miftah Rohman**

Director

\* This test result(s) relate only to the sample(s) tested and the test report/certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of PT. Ecosindo Laboranusa \*