



**PERUSAHAAN UMUM DAERAH (PERUMDA)  
AIR MINUM TIRTA GALUH CIAMIS**

Jalan Mr. Iwa Kusuma Sumantri Ciamis 46211 Telp (0265) 772094  
Fax. (0265) 774477 Email: tirtagaluh\_cms@yahoo.com

# REVISI FORMULIR UKL-UPL

Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup  
Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup



## KEGIATAN SPAM (SISTEM PENYEDIAAN AIR MINUM) KOTA CIAMIS TAHUN 2022



**PT. MATRA CIPTARIPTA CONSULT.**  
Engineering & Management Consultant

Jl. Taman Saturnus I No. 12 – Margahayu Raya Kota Bandung 40286  
Telp. (022) 7567305 Email : matracc@yahoo.co.id



**PEMERINTAH KABUPATEN CIAMIS**  
**DINAS PERUMAHAN RAKYAT, KAWASAN PERMUKIMAN**  
**DAN LINGKUNGAN HIDUP**

Jalan : R.A.A. Kusumahsubrata (Komp. Perkantoran Kertasari) ☎ ( 0265 ) 775815 Ciamis

Ciamis, 1 Juli 2022

Nomor : 660-1/1073-DPRKPLH.04  
Sifat : Biasa  
Lampiran : 1 (satu) berkas  
Hal : Rekomendasi Teknis

Kepada :  
Yth. Kepala Dinas Penanaman Modal  
dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu  
Kabupaten Ciamis  
di -  
Ciamis

Dipermaklumkan dengan hormat, menindaklanjuti Surat Saudara Nomor 503/174/DPMPTSP.03 tanggal 16 Maret 2022 hal Rekomendasi Teknis, atas nama rencana kegiatan:

1. Jenis : Pengelolaan Air Bersih
2. Nama Usaha/Kegiatan : Pengambilan Air Baku, Transmisi Air Baku, Instalasi Pengolahan Air, dan Jaringan Pipa Distribusi
3. Penanggungjawab : PERUMDA Air Minum Tirta Galuh / Drs. Cece Hidayat
4. Lokasi Kegiatan : Kecamatan Sindangkasih, Cikoneng, Baregbeg, Ciamis, Cijeungjing, Kabupaten Ciamis

Bersama ini kami sampaikan Persetujuan Pernyataan Kesanggupan Pengelolaan Lingkungan Hidup (PKPLH), sebagaimana terlampir.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya, kami ucapkan terima kasih.

KEPALA DINAS PERUMAHAN RAKYAT,  
KAWASAN PERMUKIMAN DAN LINGKUNGAN HIDUP  
KABUPATEN CIAMIS,



Dr. H. TAUFIK GUMELAR, ST, MM  
Pembina Tk. I IV/b  
NIP.19780408 200212 1 006

Tembusan :

- Yth. 1. Bapak Bupati Ciamis (sebagai laporan);  
2. Pemrakarsa kegiatan/usaha.



PEMERINTAH KABUPATEN CIAMIS  
DINAS PERUMAHAN RAKYAT, KAWASAN PERMUKIMAN  
DAN LINGKUNGAN HIDUP

Jalan : R.A.A. Kusumahsubrata (Komp. Perkantoran Kertasari) ☎ ( 0265 ) 775815 Ciamis

Ciamis, 1 Juli 2022

Nomor : 660-1/1074-DEKPLH.04  
Sifat : Biasa  
Lampiran : -  
Hal : Rekomendasi Hasil  
Pemeriksaan UKL-UPL

Kepada:

Yth. Pemrakarsa Kegiatan  
SPAM Kota Ciamis  
Tahun 2022  
di -  
Ciamis

Dipermaklumkan dengan hormat, menindaklanjuti penyampaian Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup dan Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup (UKL-UPL) rencana kegiatan SPAM Kota Ciamis di Kecamatan Sindangkasih, Cikoneng, Baregbeg, Ciamis dan Cijeungjing, Kabupaten Ciamis, kami telah menerima UKL-UPL perbaikan hasil pemeriksaan/koordinasi dengan instansi terkait.

Berdasarkan hasil pemeriksaan, pada prinsipnya kami dapat menyetujui Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup dan Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup (UKL-UPL) untuk dijadikan acuan dalam pelaksanaan pengelolaan dan pemantauan lingkungan bagi kegiatan tersebut.

Demikian untuk dilaksanakan sebagaimana mestinya, terima kasih.

KEPALA DINAS PERUMAHAN RAKYAT,  
KAWASAN PERMUKIMAN DAN LINGKUNGAN HIDUP  
KABUPATEN CIAMIS,



Dr. H. TAUFIK GUMELAR, ST, MM  
Pembina Tk.I IV/b

NIP.19780408 200212 1 006



**PEMERINTAH KABUPATEN CIAMIS**  
**DINAS PERUMAHAN RAKYAT, KAWASAN PERMUKIMAN**  
**DAN LINGKUNGAN HIDUP**

Jalan : R.A.A. Kusumahsubrata (Komp. Perkantoran Kertasari) ☎ ( 0265 ) 775815 Ciamis

**PERSETUJUAN**

Nomor : 660.1/1075 - DPRKPLH.04

**TENTANG**

**PERNYATAAN KESANGGUPAN PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP  
RENCANA KEGIATAN SPAM KOTA CIAMIS TAHUN 2022 DI KECAMATAN  
SINDANGKASIH, CIKONENG, BAREGBEG, CIAMIS DAN CIJEUNGJING,  
KABUPATEN CIAMIS**

**Dasar :**

1. Undang-Undang RI No. 32 tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup;
2. Undang-Undang RI No. 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja;
3. Peraturan Pemerintah RI No. 22 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan LH;
4. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan RI No P.26/MENLHK/SETJEN/KUM. 1/7/2018 Tentang Pedoman dan Penyusunan Serta Pemeriksaan Dokumen LH dalam Pelaksanaan Perizinan Berusaha Terintegrasi Secara Elektronik;
5. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 4 Tahun 2021 Tentang Daftar Usaha dan/atau Kegiatan Yang Wajib AMDAL, UKL-UPL dan SPPL
6. Peraturan Daerah No. 7 Tahun 2014 Tentang Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup;

**Menimbang :**

1. Kesesuaian Ruang nomor  
530/1252/DPUPRP/2022, 620/2386/DPUPRP.2/2021
2. Persetujuan/Standar Teknis Penanganan Dampak Lalu Lintas Nomor  
551.11/83/Dishub.04
3. Persetujuan Teknis Air Limbah nomor 660.3/465/DPRKPLH.06
4. Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup dan Upaya Pemantauan  
Lingkungan Hidup (UKL-UPL)

Menindaklanjuti permohonan Persetujuan Pernyataan Kesanggupan Pengelolaan Lingkungan Hidup rencana usaha/kegiatan :

1. Nama : SPAM Kota Ciamis
2. Jenis : Pengelolaan Air Bersih
3. Nama Penanggungjawab : PERUMDA Air Minum Tirta Galuh/ Drs. Cece Hidayat
4. Lokasi Kegiatan/Usaha : Kecamatan Sindangkasih, Cikong, Baregbeg, Ciamis, dan Cijeungjing, Kabupaten Ciamis

Rencana Kegiatan SPAM Kota Ciamis Tahun 2022 dengan deskripsi sebagai berikut:

- Lokasi kegiatan IPA (Instalasi Pengolahan Air) Minum Sindangrasa berlokasi di Jalan. Jend Sudirman No. 275, Kel. Sindangrasa, Kec. Ciamis, Kab. Ciamis;
- Luas lahan total IPA Sindangrasa adalah 17.652 m<sup>2</sup>;
- Luas total Bangunan seluas 3.556 m<sup>2</sup> dengan luas bangunan sedimentasi dan flokulasi 502 m<sup>2</sup>; luas bangunan IPA 2 292 m<sup>2</sup>; luas reservoir 1 607 m<sup>2</sup>; luas reservoir 2 430 m<sup>2</sup>, dan bangunan lainnya; RTH seluas 14.096 m<sup>2</sup>;
- Sumber Air Baku *Intake* Ciamis dari Sungai Citanduy berlokasi di Desa Gunungcupu Kec. Sindangrasa dengan kapasitas 200 liter/detik dan Sungai Cileueur berlokasi di Desa Cisadap Kec. Ciamis dengan kapasitas 20 liter/detik;
- Lokasi kegiatan pemasangan pipa jaringan distribusi berada di Jalan Nasional dan Jalan Kabupaten di wilayah Kecamatan Ciamis;

telah memiliki UKL-UPL yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari persetujuan ini.

Rencana kegiatan pembangunan SPAM Kota Ciamis Tahun 2022 dapat disetujui dengan mempertimbangkan kesesuaian dengan tata ruang, aspek lingkungan hidup yang meliputi aspek fisik kimia, biologi, sosial (*emic view*), keamanan dan ekonomi pada tahap pra-konstruksi, konstruksi dan pasca konstruksi.

Berdasarkan hal tersebut diatas, dengan ini kami sampaikan bahwa:

1. PERUMDA Air Minum Tirta Galuh/ Drs. Cece Hidayat selaku penanggungjawab kegiatan perumahan wajib melaksanakan seluruh ketentuan yang tercantum dalam UKL-UPL dan bertanggung jawab sepenuhnya atas pengelolaan dan pemantauan dampak lingkungannya;
2. PERUMDA Air Minum Tirta Galuh/ Drs. Cece Hidayat wajib melaporkan pelaksanaan UKL-UPL kepada Dinas Perumahan Rakyat, Kawasan Permukiman dan Lingkungan Hidup Kabupaten Ciamis dan instansi yang terkait, setiap 6 (enam) bulan terhitung sejak diterbitkannya persetujuan ini;
3. Apabila terjadi pemindahan lokasi kegiatan, jenis kegiatan, volume/kapasitas usaha, desain/proses, luas lahan, kepemilikan, bencana dan lain sebagainya yang menyebabkan perubahan mendasar terhadap lingkungan hidup saat pelaksanaan kegiatan, maka penanggung jawab kegiatan wajib menyusun dokumen lingkungan (UKL-UPL atau AMDAL) baru sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku;
4. Persetujuan PKPLH ini akan ditinjau kembali apabila di kemudian hari terdapat kekeliruan di dalamnya.

Demikian persetujuan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Ciamis, 01 Juli 2022

KEPALA DINAS PERUMAHAN RAKYAT,  
KAWASAN PERMUKIMAN DAN LINGKUNGAN HIDUP  
KABUPATEN CIAMIS,



Dt. H. STAUFIK GUMELAR, ST, MM

Pembina Tk.I IV/b

NIP.19780408 200212 1 006

Tembusan :

Yth. 1. Bapak Bupati Ciamis;

2. Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu  
Kabupaten Ciamis.



**PEMERINTAH KABUPATEN CIAMIS**  
**DINAS PERUMAHAN RAKYAT, KAWASAN PERMUKIMAN**  
**DAN LINGKUNGAN HIDUP**

Jalan RAA Kusumah Subrata (Komplek Perkantoran Kertasari) Tlp (0265) 775815 Ciamis

Ciamis, 12 Mei 2022

Nomor : 660.3/abs /DPRKPLH.06  
Sifat : Penting  
Lampiran : 1 (Satu) Berkas  
Perihal : Persetujuan Teknis

Kepada  
Yth. Direktur PERUMDA AIR MINUM  
TIRTA GALUH CIAMIS  
SDR. DRS CECE HIDAYAT  
di -  
CIAMIS

Berdasarkan surat Saudara Nomor : 690/16a/PDAM/IV/22 tanggal 07 April 2022 perihal Permohonan Persetujuan Teknis Pemenuhan Baku Mutu Air Limbah Kegiatan Pembangunan Instalasi Pengolahan Air (IPA) Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Kota Ciamis Tahun 2022, diberikan Persetujuan Teknis Pemenuhan Baku Mutu Air Limbah yang dibuang ke Badan Air Permukaan kepada :

- a. Nama Badan usaha dan/ kegiatan : PERUMDA AIR MINUM TIRTA GALUH CIAMIS
- b. Bidang usaha dan/ kegiatan : Penampungan, Penjernihan dan Penyaluran Air Minum
- c. Nomor Induk Perusahaan : -
- d. Nama Penanggung jawab usaha dan/ kegiatan : Sdr. DRS. CECE HIDAYAT
- e. Jabatan : Direktur/Penanggungjawab
- f. Alamat Kantor : Jalan Mr. Iwa Kusumasumatri No. 16 Kelurahan Kertasari Kecamatan Ciamis Kabupaten Ciamis 46213
- g. Alamat lokasi usaha dan/ kegiatan : Jalan Jenderal Sudirman No. 275 Kelurahan Sindangrasa Kec. Ciamis Kabupaten Ciamis
- h. Nomor telepon : (0265) 774477 / 082128282323
- i. Alamat email : [humastirtagaluh@gmail.com](mailto:humastirtagaluh@gmail.com)

Persetujuan Teknis Pemenuhan Baku Mutu Air Limbah yang dibuang ke Badan Air Permukaan dilaksanakan dengan ketentuan sebagaimana terlampir (Dokumen Standar Teknis Pembuangan Air Limbah ke Badan Air Permukaan PERUMDA AIR MINUM TIRTA GALUH CIAMIS merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari Persetujuan Teknis ini).

Demikian disampaikan agar dilaksanakan sebagaimana mestinya.

KEPALA DINAS PERUMAHAN RAKYAT KAWASAN  
PERMUKIMAN DAN LINGKUNGAN HIDUP  
KABUPATEN CIAMIS



**DE N. TAUFIK GUNELAR, ST, MM**

Pembina Tk 1/ IVb

NIP. 19780408 200212 1 006

Tembusan :

- Yth. 1. Bupati Ciamis (sebagai laporan);
2. Sekretaris Daerah Kabupaten Ciamis;
3. Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kab. Ciamis.

Lampiran Surat :  
Nomor : 660.3/ 465 /DPRKPLH.06  
Tanggal : 12 Mei 2022

**PERSETUJUAN TEKNIS**  
**PEMENUHAN BAKU MUTU AIR YANG DIBUANG KE BADAN AIR PERMUKAAN**  
**PERUMDA AIR MINUM TIRTA GALUH CIAMIS**  
**KEGIATAN PEMBANGUNAN INSTALASI PENGOLAHAN AIR (IPA)**  
**SISTEM PENYEDIAAN AIR MINUM (SPAM) KOTA CIAMIS TAHUN 2022**

**A. Standar Teknis Pemenuhan Baku Mutu Air Limbah**

**1. Deskripsi**

**a. Jenis dan kapasitas Usaha dan/ Kegiatan**

Nama rencana usaha dan/atau kegiatan adalah Instalasi Pengolahan Air Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Perkotaan Ciamis. Jenis kegiatan adalah Penampungan, Penjernihan dan Penyaluran Air Minum. Lokasi Instalasi Pengolahan Air Minum berada di Jalan Jend. Sudirman No. 275, Kelurahan Sindangrasa, Kecamatan Ciamis, Kabupaten Ciamis berada pada koordinat S -7.322355<sup>0</sup> dan E -108.323224<sup>0</sup>.

Sumber air baku SPAM Ciamis adalah air permukaan Sungai Citanduy dan Sungai Cileueur. Dengan kapasitas pengambilan air baku total 220 liter/detik, berasal dari 2 intake, yaitu:

1. Sumber Air Baku Intake Ciamis (Sungai Citanduy) berlokasi di Desa Gunung Cupu Kecamatan Sindangkasih dengan kapasitas 200 liter/detik dengan letak titik koordinat S -7.299837<sup>0</sup> dan E -108.227732<sup>0</sup>; dan
2. Sumber Air Baku Intake Ciamis (Sungai Cileueur) berlokasi di Desa Cisadap Kecamatan Ciamis dengan kapasitas 20 liter/detik pada titik koordinat S -7.305632<sup>0</sup> dan E -108.318476<sup>0</sup>. Rekapitulasi sistem pelayanan SPAM Ciamis tersaji pada tabel berikut.

Selanjutnya, IPA Ciamis dibangun pada lahan seluas 17.652 m<sup>2</sup> terdiri dari bangunan seluas 3.556 m<sup>2</sup> dan area Ruang Terbuka Hijau (RTH) seluas 14.096 m<sup>2</sup>. Lebih lengkap tersaji pada tabel berikut.

Tabel

Rekapitulasi Penggunaan Lahan

No	Penggunaan	Luasan (m <sup>2</sup> )	Persentase
1	Bangunan	3.556	20,15 %
2	Ruang Terbuka Hijau (RTH)	14.096	79,85 %
Total		17.652	100,00 %

Sumber: PERUMDA Air Minum Tirta Galuh Ciamis, 2022

**b. Sumber dan Jenis Air Limbah yang akan dibuang ke Badan Air Permukaan.**

Air limbah yang ditimbulkan berasal dari kegiatan domestik pegawai dan kegiatan produksi (pengolahan air).

**1) Air limbah dari kegiatan domestik pegawai**

- a. Air limbah dari kegiatan domestik pegawai terdiri dari air limbah *black water* yaitu air limbah yang berasal dari kegiatan domestik pegawai yang bersumber dari kloset, buangan kotoran dan urinoir. Air limbah *black water* tersebut akan dikelola dengan dibuatkan tangki septik sesuai standar yaitu SNI 03-2398-2002 dan secara berkala dilakukan penyedotan tinja.

Tangki septik berdimensi Panjang = 3 meter, Lebar = 3 meter dengan kedalaman 2,5 meter.

b. Air limbah *grey water* adalah air limbah yang berasal dari kegiatan domestic non kakus misalnya air bekas cucian, mandi dan sebagainya selain dari kloset dan urinoir. Yang penanganannya dialirkan melalui SDB (*Sludge Drying Bed*) disatukan dengan pengolahan sisa produksi.

2) Air Limbah produksi sisa pengolahan air minum, air limbah ini mengandung lumpur dikelola melalui SDB (*Sludge Drying Bed*) dan air sisa pengolahan di alirkan ke badan air penerima berupa saluran alami yang terintegrasi dengan Sungai Cipalih.

Selanjutnya lumpur (*sludge*) yang merupakan residu/sisa hasil produksi pada IPA (Instalasi Pengolahan Air) SPAM Perkotaan Ciamis. Massa total lumpur kering yang dihasilkan/diproduksi (kg/hari) dihitung dengan menggunakan rumus dari Cornwell dan Roth (2011)

#### Hasil Perhitungan Timbulan Lumpur Hasil Produksi IPA SPAM Ciamis

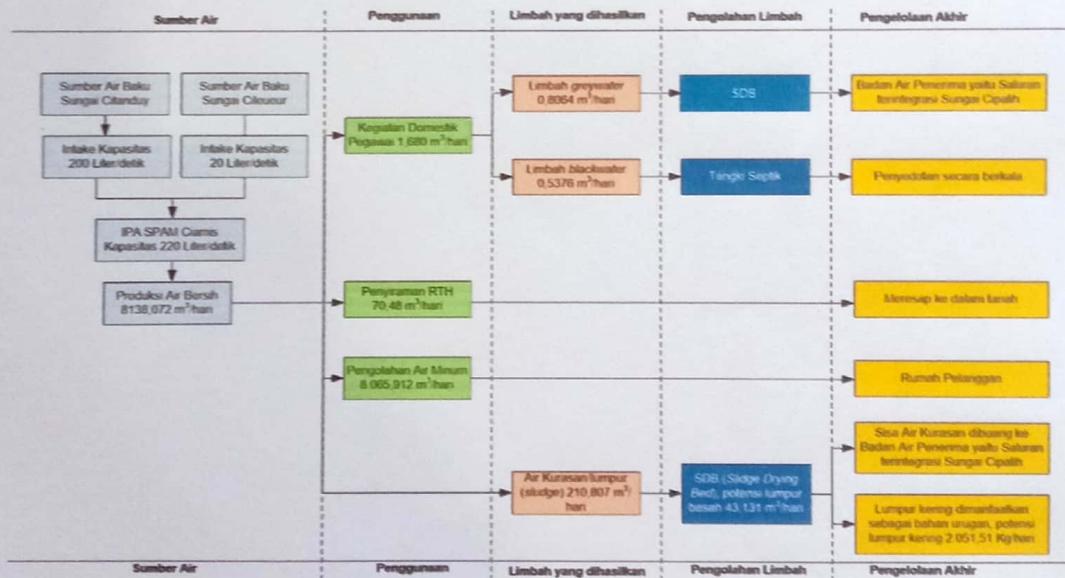
No	Uraian	SPAM Perkotaan Ciamis	Keterangan
1	Produksi lumpur kering dari IPA (kg/hari)	2.051,51	Diperoleh dari perhitungan menggunakan rumus Cornwell
2	Potensi lumpur kering dari IPA selama 1 tahun (kg)	748.801,15	Data no. 1 x 365 hari
3	Potensi volume lumpur kering dari IPA (m <sup>3</sup> /hari)	1,2016	Volume = massa (data no. 1/massa jenis Massa jenis sebesar 1,7030 gram/liter (diambil dari asumsi kegiatan sejenis oleh Deasy Ambar, Budi Kamulyan, Bambang Triatmojo, pada Artikel Riset Jurnal Presipitasi Media Komunikasi dan Pengembangan Teknik Lingkungan, E-ISSN : 2550-0023, Vol. 17 No. 3 Tahun 2020, Hal. 284-294, Departemen Teknik Sipil dan Lingkungan Fakultas Teknik UGM)
4	Potensi volume lumpur kering dari IPA selama 1 tahun (m <sup>3</sup> )	438,584	Data no. 3 x 365 hari
5	Potensi produksi air kurasan/lumpur residu IPA (m <sup>3</sup> /hari)	210,807	Potensi produksi air kurasan = potensi volume solid / prosentase volume solid Volume solid adalah sebesar 0,57 % (diambil dari asumsi kegiatan sejenis oleh Deasy Ambar, Budi Kamulyan, Bambang Triatmojo, pada Artikel Riset Jurnal Presipitasi Media Komunikasi dan Pengembangan Teknik Lingkungan, E-ISSN : 2550-0023, Vol. 17 No. 3 Tahun 2020, Hal. 284-294, Departemen Teknik Sipil dan Lingkungan Fakultas Teknik UGM)
6	Potensi produksi air kurasan/lumpur residu IPA selama 1 tahun (m <sup>3</sup> )	76.944,555	Data no.5 x 365

7	Potensi produksi lumpur basah (hasil pengendapan 1 jam) ( $m^3$ /hari)	43,131	Potensi lumpur basah 1 jam = <b>potensi produksi air kurasan x prosentase endapan lumpur 1 jam</b>  <b>Prosentase endapan lumpur 1 jam adalah sebesar 20,46%</b>  (diambil dari asumsi kegiatan sejenis oleh Deasy Ambar, Budi Kamulyan, Bambang Triatmojo, pada Artikel Riset Jurnal Presipitasi Media Komunikasi dan Pengembangan Teknik Lingkungan, E-ISSN : 2550-0023, Vol. 17 No. 3 Tahun 2020, Hal. 284-294, Departemen Teknik Sipil dan Lingkungan Fakultas Teknik UGM)
8	Potensi produksi lumpur basah (hasil pengendapan 1 jam) selama 1 tahun ( $m^3$ )	15.742,815	Data no.7 x 365

Sumber: Hasil Perhitungan dengan Asumsi, 2022

### c. Neraca Air

Selanjutnya Neraca air kegiatan IPA pada SPAM Cabang Ciamis , seperti pada gambar berikut.



## 2. Baku Mutu Air Limbah

Air limbah yang dihasilkan dari kegiatan IPA SPAM Perkotaan Ciamis ada dia jenis, yaitu air limbah domestik dan air limbah sisa hasil produksi.

### 1. Baku mutu air limbah domestik

Baku mutu air limbah domestik dari pengolahan SPAL, harus memenuhi baku mutu dengan merujuk pada Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 68 Tahun 2016 tentang Baku Mutu Air Limbah Domestik.

Tabel  
Beban Pencemaran Maksimum

Parameter	Kadar maksimum*	C <sub>BM</sub> *	Beban Pencemaran Maksimum **
			Saluran yang terintegrasi ke Sungai Cipalih
pH	6 – 9	6-9	6-9
BOD	30 mg/L	3 mg/L	63.2448 kg/hari
COD	100 mg/L	25 mg/L	527,04 kg/hari
TSS	30 mg/L	50 mg/L	1.054,08 kg/hari
Minyak dan Lemak	5 mg/L	1 mg/L	21,0816 kg/hari
Amoniak	10 mg/L	0,2 mg/L	4,21632 kg/hari
Total Coliform	3000 Jumlah / 100 mL	5.000 MPN/100 mL	1,054 x 10 <sup>12</sup> jumlah/hari
Debit	100 L/orang/hari		-

\* Konsentrasi (Standar baku mutu berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 82/2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air Kelas II) (mg/liter).

\*\* Hasil perhitungan rumus matematis dengan asumsi

## 2. Baku Mutu Air Limbah Produksi

Sementara Baku Mutu Air Limbah sisa kegiatan produksi IPA harus memenuhi baku mutu sebagai berikut.

Tabel  
Baku Mutu Air Limbah Sisa Produksi

No	Jenis Parameter*	Satuan	Kadar Maksimal yang Diperbolehkan**
1	Temperatur	°C	40 <sup>0</sup>
2	Zat Padat Terlarut (TDS)	Mg/l	4.000
3	Zat Padat Tersuspensi	Mg/l	400
4	pH	-	6-9

Keterangan:

\*Parameter kunci dipilih berdasarkan konsultasi dengan pihak DPRKPLH Ciamis dan disepakati oleh pemrakarsa

\*\* Kadar Maksimal diambil dari data Golongan II untuk Baku Mutu Air Limbah Bagi Usaha Dan/Atau Kegiatan Yang Belum Memiliki Baku Mutu Air Limbah Yang Ditetapkan pada Lampiran XLVII Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2014 Tentang Baku Mutu Air Limbah

### 3. Desain Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL)

#### a. Teknologi Pengolahan Air Limbah

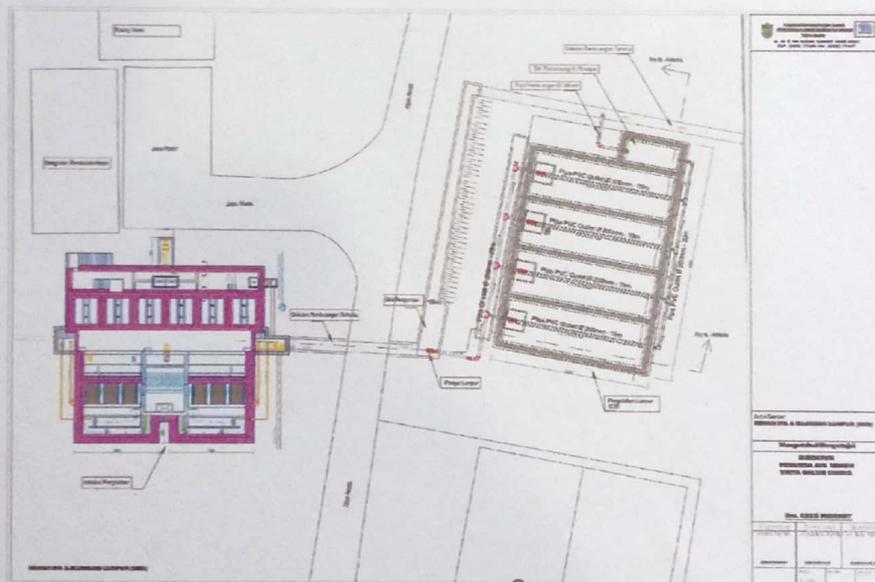
IPAL yang dibuat adalah instalasi untuk pengolahan air sisa produksi berupa kurasan air/lumpur (*sludge*), dilakukan pengelolaan dengan SDB (*Sludge Drying Bed*), yang dibuat dengan kapasitas 361,8 m<sup>3</sup>, terdiri dari 4 unit Bak Pengolahan Lumpur SDB dan 1 bak penampung air resapan.

Kapasitas masing-masing unit pengolahan terdiri dari:

#### A. Bak Pengolah Lumpur SDB, terdiri dari 4 unit, dengan masing-masing kapasitas:

- 1) **Bak Pengolah Lumpur SDB 1** dengan dimensi Panjang 3,6m x Lebar 15m x Kedalaman 1,5 m sehingga memiliki kapasitas 81 m<sup>3</sup>;
- 2) **Bak Pengolah Lumpur SDB 2** dengan dimensi panjang 3,6 m x lebar 15 m x kedalaman 1,5 meter sehingga memiliki kapasitas 81 m<sup>3</sup>;
- 3) **Bak Pengolah Lumpur SDB 3** dengan dimensi panjang 3,6 m x lebar 15 m x kedalaman 1,5 m sehingga memiliki kapasitas 81 m<sup>3</sup>; dan
- 4) **Bak Pengolah Lumpur SDB 4** dengan dimensi panjang 3,6 meter x lebar 15 meter x kedalaman 1,5 meter sehingga memiliki kapasitas 81 m<sup>3</sup>;

#### B. Bak penampung akhir/penampung air resapan, memiliki dimensi panjang 5 meter x lebar 2 meter x kedalaman 3,78 meter, sehingga memiliki kapasitas 37,8 m<sup>3</sup>.

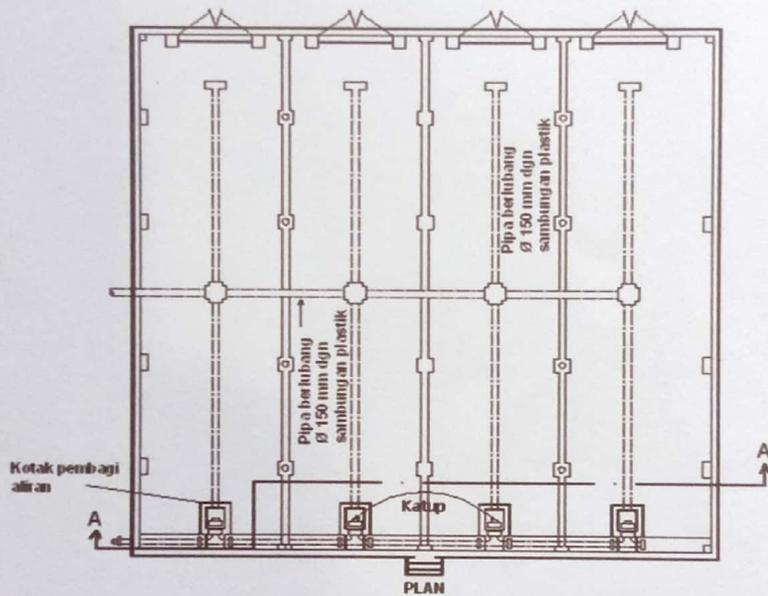
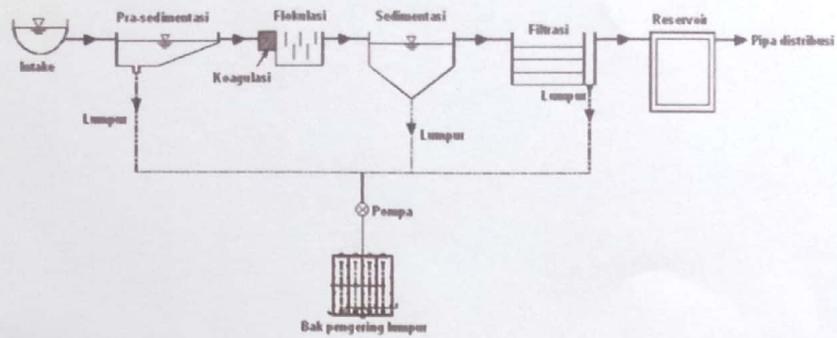


#### b. Kriteria Desain

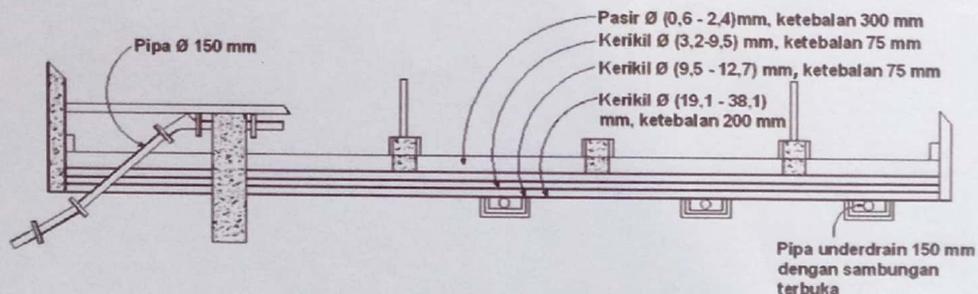
Teknologi IPAL untuk mengelola air limbah dari sisa kegiatan produksi adalah dengan teknologi SDB (*Sludge Drying Bed*). Bak penampung lumpur, jenis *Sludge Drying Bed* (SDB) merupakan salah satu jenis unit bangunan pendukung untuk mengelola residu lumpur dari Instalasi Pengolahan Air (IPA) atau *Water Treatment Plant* (WTP) (EPA/ASCE/AWWA, 1996) (Peck dan Russell, 2005). Bak SDB didesain untuk menampung dan mengeringkan (*dewatering*) lumpur sisa proses produksi air baku menjadi air minum.

Limbah cair sebelum masuk ke dalam SDB telah mengalami pengolahan mekanik yang berfungsi untuk meremoval partikel-partikel kasar kemudian didegradasi secara aerobik dan anaerobik pada kolam fakultatif. Sisa dari pengolahan tersebut yang berupa lumpur kemudian ditampung pada SDB.

Selanjutnya teknologi IPAL berupa SDB pada kegiatan Unit IPA SPAM Perkotaan Ciamis, dibuat dengan merujuk pada standar nasional yang termuat dalam SNI 7510:2011 tentang Tata cara perencanaan pengolahan lumpur pada instalasi pengolahan air minum dengan bak pengering lumpur (*sludge drying bed*).



Skema Bak Pengering Lumpur



Gambar 10  
Penampang Melintang A-A Bak Pengering Lumpur

### c. Kapasitas IPAL

Kapasitas IPAL Aerob yang akan digunakan sebesar 5.000 Liter, yang dapat menampung air limbah *grey water* (dalam perhitungan estimasi maksimal timbulan) sebanyak 3.000 Liter.

d. Alur Proses IPA dan Lay out SDB, dalam gambar sebagai berikut :

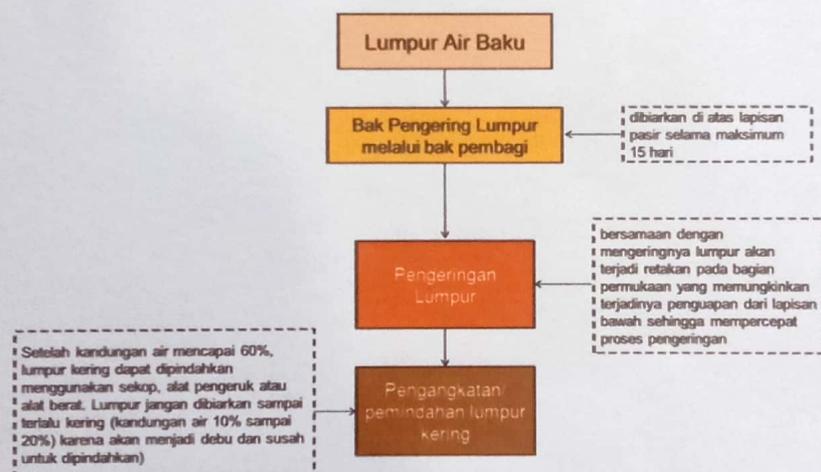
Alur proses pengolahan lumpur pada SDB adalah sebagai berikut:

- lumpur baku dialirkan ke bak pengering lumpur melalui bak pembagi dan dibiarkan di atas lapisan pasir selama maksimum 15 hari;
- pengeringan lumpur dicapai dengan:
  - ✓ peresapan air melalui lapisan pasir dan kerikil ke pipa underdrain, serta;
  - ✓ penguapan air pada lumpur yang tertinggal di atas lapisan pasir;
- bersamaan dengan mengeringnya lumpur akan terjadi retakan pada bagian permukaan yang memungkinkan terjadinya penguapan dari lapisan bawah sehingga mempercepat proses pengeringan;
- setelah kandungan air mencapai 60%, lumpur kering dapat dipindahkan menggunakan sekop, alat pengeruk atau alat berat. Lumpur jangan dibiarkan sampai terlalu kering (kandungan air 10% sampai 20%) karena akan menjadi debu dan susah untuk dipindahkan);

Catatan:

- ✓ proses sangat dipengaruhi oleh kondisi cuaca;
- ✓ pengangkutan lumpur dapat menggunakan truk bila jumlah lumpur yang diangkut banyak, dan dibuat jalur khusus yang dapat dilalui kendaraan pengangkut agar tidak terperosok ke dalam lumpur;
- ✓ setelah lumpur diangkat, untuk mempertahankan ketebalan pasir maka dilakukan penambahan pasir.

Alur proses pengolahan lumpur dengan SDB, tersaji pada gambar berikut.



e. Pengelolaan Lumpur (sludge) yang dihasilkan

Adapun Lumpur/sludge yang terbentuk dari **black water** akan diangkut oleh jasa penyedotan lumpur dan tinja Dinas Perumahan Rakyat Kawasan Permukiman dan Lingkungan Hidup Kabupaten Ciamis, sedangkan

#### 4. Lokasi Pemantauan

Lokasi pemantauan bisa dilakukan di beberapa titik diantaranya:

##### 1. Pemantauan pada *outlet*

Pemantauan pada outlet dilakukan pada koordinat 7019'21" S dan 108019'23", 261 mdpl;

##### 2. Pemantauan pada *outfall* (*Upstream* dan *Downstream*) Saluran Terintegrasi pada Sungai Cipalih:

- Pemantauan pada *Upstream* (sebelum titik pembuangan) dilakukan pada koordinat 07<sup>o</sup>19'21" S dan 108<sup>o</sup>19'23" E, 260 Mdpl; dan

- Pemantauan pada *Downstream* (setelah titik pembuangan) dilakukan pada koordinat 07°19'22" S dan 108°19'23" E, 259 Mdpl.
3. Pemantauan pada Badan Air Penerima Sungai Cipalih  
Pemantauan pada Sungai Cipalih dilakukan pada koordinat 07°19'34" S dan 108°19'16" E dengan ketinggian 235 Mdpl.

IPAL SDB berada di sebelah Selatan pada koordinat 7°19'21" S dan 108°19'23", 261 mdpl dan saluran pembuangan (*outfall*) pada koordinat 7°19'22" S dan 108°19'23", 259 mdpl, yang terintegrasi dengan Sungai Cipalih. *Layout* IPAL sampai dengan titik pembuangan Badan Air Penerima yaitu Sungai Cipalih berjarak ± 450,33 m terlihat pada gambar berikut:



titik *outfall* Badan Air Penerima berupa saluran terintegrasi.

5. Internalisasi Biaya Lingkungan Hidup  
Internalisasi biaya perlindungan dan pengelolaan mutu air yang dialokasikan oleh PERUMDA Air Minum Tirta Galuh untuk kegiatan Pembangunan kegiatan SPAM Perkotaan Ciamis besaran anggaran biaya untuk pengelolaan lingkungan termasuk pengendalian pencemaran air terdiri dari biaya perlindungan dan pengelolaan mutu air yang meliputi :
1. Pencegahan pencemaran air;
  2. Pengelolaan air limbah;
  3. Pemantauan air limbah dan mutu air;
  4. Pemulihan mutu air pasca kedaruratan dan pasca operasi;
  5. Penyediaan sarana dan prasarana kedaruratan dalam pengendalian pencemaran air;
  6. Pengembangan teknologi terbaik dalam pengendalian pencemaran;
  7. Penyediaan dan peningkatan kapasitas sumber daya manusia dalam pengendalian pencemaran air;
  8. Kegiatan lain yang mendukung upaya pengendalian pencemaran air.
6. Kewajiban yang harus dilakukan oleh pelaku usaha/ kegiatan :
- a. Harus memisahkan saluran air limbah dengan saluran limpasan air hujan;
  - b. Memiliki unit pengolahan dan saluran air limbah ke dap air;
  - c. Memiliki alat ukur debit;
  - d. Memiliki tanggap darurat instalasi pengolahan air limbah;
  - e. Melakukan pemantauan air limbah dan badan air;
  - f. Menyampaikan laporan secara lisan dan secara tulisan jika terjadi keadaan darurat dar
  - g. Melakukan penanggulangan pencemaran air dan pemulihan mutu air jika terjz pencemaran air.

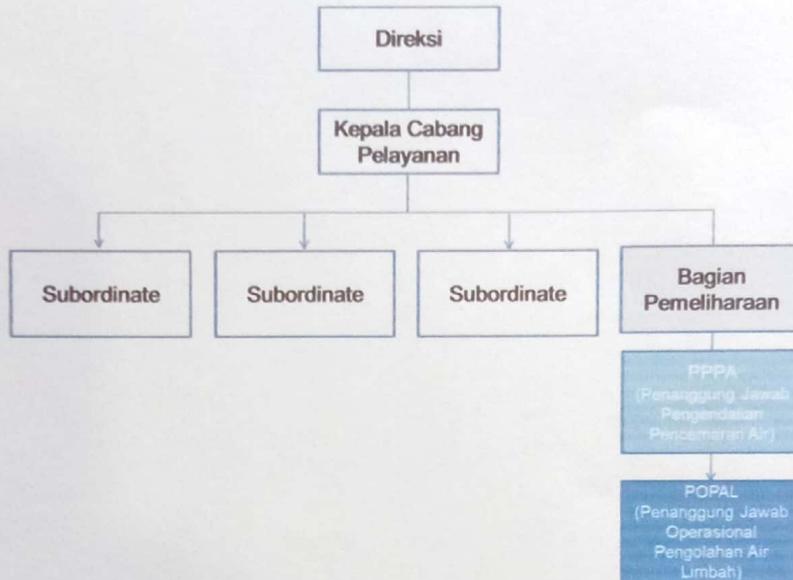
7. Larangan

- a. Membuang air limbah secara sekaligus dalam 1 (satu) kali pembuangan;
- b. Mengencerkan air limbah dalam upaya penataan batas kadar yang dipersyaratkan dan;
- c. Membuang air limbah di luar titik penataan.

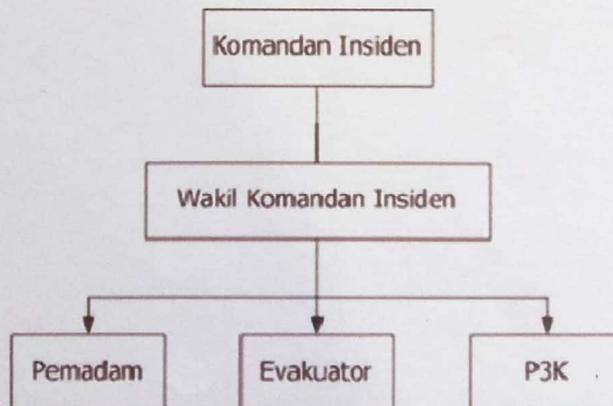
B. Standar Kompetensi Sumber Daya Alam

1. Struktur Organisasi

Adapun Struktur organisasi Pengelola Pencemaran air dan operasional IPAL di lokasi kegiatan adalah sebagai berikut.



Selanjutnya sebagai upaya menanggulangi keadaan darurat apabila terjadi kecelakaan kerja di IPA SPAM Perkotaan Ciamis, maka dibentuk satu Tim Kesiapsiagaan dan Tanggap Darurat (TKTD), dimana tiap unit terdiri dari 5 orang petugas.



2. Sumber Daya Manusia

Sebagai persyaratan yang harus dipenuhi penanggung jawab Usaha dan/atau Kegiatan 1 (satu) tahun setelah diterbitkannya SLO, yaitu ketersediaan:

- a. Penanggung jawab pengendalian Pencemaran Air (PPPA);
- b. Penanggung jawab operasional pengolahan Air Limbah (POPAL); dan/atau
- c. Kompetensi lainnya sesuai dengan kebutuhan.

**Penanggung Jawab Pengendalian Pencemaran Air (PPPA)** adalah personil yang memiliki kewenangan dan tanggung jawab internal terhadap pencegahan dan penanggulangan pencemaran air yang disebabkan oleh usaha dan/atau kegiatan, dengan garis besar pekerjaan melakukan penilaian potensi pencemaran air dari seluruh kegiatan produksi, menyusun strategi, program dan sasaran dari berbagai kegiatan pengendalian pencemaran air, serta mengkoordinasi dan mengawasi kelangsungan kegiatan yang berkaitan dengan pengendalian pencemaran air.

**Penanggung Jawab Operasional Pengolahan Air Limbah (POPAL)** adalah personil yang memiliki kewenangan dan tanggung jawab terhadap penyusunan rencana, pengoperasian dan pengoptimalisasian pengoperasian instalasi air limbah, perawatan instalasi air limbah, serta melaksanakan tanggap darurat dalam pengoperasian instalasi air limbah.

Baik PPPA maupun POPAL harus lulus ujian kompetensi dan mendapat pelatihan dari LSP (Lembaga Sertifikasi Profesi) yang berijin) sesuai Permen LHK Nomor P.5/Menlhk/Setjen/Kum.1/2/2018 Tentang Standar Dan Sertifikasi Kompetensi Penanggung Jawab Operasional Pengolahan Air Limbah Dan Penanggung Jawab Pengendalian Pencemaran Air.

Persyaratan PPPA dan POPAL adalah sebagai berikut:

PPPA	POPAL
<p>Tingkat Pendidikan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ S-2 (Strata-Dua);</li> <li>▪ S-1 (Strata-Satu) Rumpun Ilmu Lingkungan, pengalaman min 2 (dua) tahun di bidang pengendalian pencemaran air;</li> <li>▪ S-1 (Strata-Satu) selain Rumpun Ilmu Lingkungan, pengalaman min 3 (tiga) tahun di bidang pengendalian pencemaran air;</li> <li>▪ D-3 (Diploma-Tiga) Rumpun Ilmu Lingkungan, pengalaman min 3 (tiga) tahun di bidang pengendalian pencemaran air;</li> <li>▪ D-3 (Diploma-Tiga) selain Rumpun Ilmu Lingkungan, pengalaman min 5 (lima) tahun di bidang pengendalian pencemaran air; atau</li> <li>▪ Sekolah Menengah Atas (SMA)/Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), pengalaman min 7 (tujuh) tahun di bidang pengendalian pencemaran air.</li> </ul>	<p>Tingkat Pendidikan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ D-3 (Diploma-Tiga) Rumpun Ilmu Lingkungan, dengan pengalaman min 1 (satu) tahun di bidang operasional pengolahan air limbah;</li> <li>▪ D-3 (Diploma-Tiga) selain Rumpun Ilmu Lingkungan, dengan min 2 (dua) tahun di bidang operasional pengolahan air limbah; atau</li> <li>▪ Sekolah Menengah Atas (SMA)/Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) dengan pengalaman min 4 (empat) tahun di bidang operasional pengolahan air limbah.</li> </ul>
Mendapatkan rekomendasi dari pimpinan dari usaha dan/atau kegiatan;	Mendapatkan rekomendasi dari pimpinan dari usaha dan/atau kegiatan;
Mampu berbahasa Indonesia baik dan benar secara lisan dan tulisan;	Mampu berbahasa Indonesia baik dan benar secara lisan dan tulisan;
Memenuhi kompetensi sebagaimana dalam standar kompetensi	Memenuhi kompetensi sebagaimana dalam standar kompetensi

Kompetensi yang harus dimiliki sesuai dengan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI). Kompetensi Penanggungjawab Operasional Pengolahan Air Limbah (POPAL) adalah sebagai berikut:

1. Mengoperasikan Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL)
2. Menilai tingkat pencemaran air limbah
3. Melakukan perawatan Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL)
4. Mengidentifikasi bahaya dalam pengolahan air limbah
5. Melakukan tindakan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) terhadap bahaya dalam pengolahan air limbah.

Selanjutnya kompetensi Penanggungjawab Pengendalian Pencemaran Air (PPPA) adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi sumber pencemar air limbah
2. Menentukan karakteristik sumber pencemar air limbah
3. Menilai tingkat pencemaran air limbah
4. Menentukan peralatan instalasi pengolahan air limbah
5. Mengoperasikan Instalasi Pengolahan air Limbah
6. Melaksanakan daur ulang olahan air limbah
7. Menyusun rencana pemantauan kualitas air limbah
8. Melaksanakan pemantauan kualitas air limbah
9. Mengidentifikasi bahaya dalam pengolahan air limbah
10. Melakukan tindakan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) terhadap bahayanya dalam pengolahan air limbah.

#### C. Sistem Manajemen Lingkungan.

Sistem manajemen lingkungan dilaksanakan melalui pengaplikasian fungsi manajemen yang terdiri dari P-O-A-C, yaitu *Planning*/Perencanaan, *Organizing*/Pengorganisasian, *Actuating*/Pelaksanaan, dan *Controlling*/Pengendalian/ Pengawasan dan Evaluasi, dapat dijelaskan sebagai berikut :

Sistem manajemen lingkungan disusun dengan merujuk pada ISO 14001 tentang Sistem Manajemen Lingkungan. Selanjutnya rincian tahapan penyusunan sistem manajemen lingkungan adalah sebagai berikut:

Rincian tahapan penyusunan sistem manajemen lingkungan adalah sebagai berikut:

##### 1. Perencanaan:

- a. Menentukan lingkup dan menerapkan sistem manajemen lingkungan terkait pengendalian Pencemaran Air;
- b. Menetapkan kebijakan pengendalian Pencemaran Air;
- c. Memastikan kepemimpinan dan komitmen dari manajemen puncak terhadap pengendalian Pencemaran Air, Pengendalian Pencemaran dan/atau Kerusakan Laut;
- d. Memastikan adanya struktur organisasi yang menangani pengendalian Pencemaran Air;
- e. Menetapkan tanggungjawab dan kewenangan untuk peran yang sesuai;
- f. Menentukan aspek menetapkan kebijakan pengendalian Pencemaran Air dan dampaknya;
- g. Identifikasi dan memiliki akses terhadap kewajiban penataan menetapkan kebijakan pengendalian Pencemaran Air;
- h. Menentukan risiko dan peluang yang perlu ditangani;
- i. Merencanakan untuk mengambil aksi menangani risiko dan peluang serta evaluasi efektifitas dari kegiatan tersebut; dan/atau
- j. Menetapkan sasaran menetapkan kebijakan pengendalian Pencemaran Air menentukan indikator dan proses untuk mencapainya.

##### 2. Pelaksanaan:

- a. Menentukan sumber daya yang disyaratkan untuk penerapan dan pemeliharaan sistem manajemen lingkungan terkait pengendalian Pencemaran Air;

- b. Menentukan sumber daya manusia yang memiliki sertifikasi kompetensi pengendalian Pencemaran Air;
- c. Menetapkan, menerapkan, dan memelihara proses yang dibutuhkan untuk komunikasi internal dan eksternal;
- d. Memastikan kesesuaian metode untuk pembuatan dan pemutakhiran serta pengendalian informasi terdokumentasi;
- e. Menetapkan, menerapkan, dan mengendalikan proses pengendalian operasi yang dibutuhkan untuk memenuhi persyaratan sistem manajemen lingkungan terkait pengendalian Pencemaran Air; dan
- f. Menentukan potensi situasi darurat dan respon yang diperlukan.

**3. Pemeriksaan:**

- a. Memantau, mengukur, menganalisa, dan mengevaluasi kinerja menetapkan kebijakan pengendalian Pencemaran Air;
- b. Mengevaluasi pemenuhan terhadap kewajiban penataan menetapkan kebijakan pengendalian Pencemaran Air;
- c. Melakukan internal audit secara berkala; dan
- d. Mengkaji sistem manajemen lingkungan organisasi terkait menetapkan kebijakan pengendalian Pencemaran Air untuk memastikan kesesuaian, kecukupan, dan keefektifan.

**4. Tindakan:**

- a. Melakukan tindakan untuk menangani ketidaksesuaian; dan
- b. Melakukan tindakan perbaikan berkelanjutan terhadap sistem manajemen lingkungan yang sesuai dan efektif untuk meningkatkan kinerja pengendalian Pencemaran Air.

**D Periode Waktu Uji Coba Sistem Pengolahan Air Limbah**

No	Uraian Pekerjaan	Waktu Pelaksanaan Bulan Ke-											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	Pembangunan SDB dan perencanaan pengelola												
2.	Uji Coba												
4.	Pemantauan Rutin												

Kegiatan pemantauan tersebut dilakukan setiap 1 (satu) bulan sekali guna memastikan air sedimentasi yang dibuang setelah melalui pengolahan pada SDB tidak berbahaya pada lingkungan. Adapun pengujian yang akan dioptimalkan adalah pada Badan Air Penerima yaitu Sungai Cipalih, yang akan dilakukan setiap 1 (satu) bulan sekali dan dilaporkan setiap 6 (bulan) sekali sebagai salah satu bentuk kewajiban pelaporan pengelolaan dan pemantauan lingkungan dalam PP 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (P3LH).

REKOMENDASI HASIL PENILAIAN PERSYARATAN TEKNIS  
PEMENUHAN BAKU MUTU AIR YANG DIBUANG KE BADAN AIR PERMUKAAN  
PERUMDA AIR MINUM TIRTA GALUH CIAMIS  
KEGIATAN PEMBANGUNAN INSTALASI PENGOLAHAN AIR (IPA)  
SISTEM PENYEDIAAN AIR MINUM (SPAM) KOTA CIAMIS TAHUN 2022

1. Memberikan persetujuan rekomendasi hasil penilaian persyaratan teknis perizinan pembuangan air limbah kepada :

- a. Nama Badan usaha dan/ kegiatan : PERUMDA AIR MINUM TIRTA GALUH CIAMIS
- b. Bidang usaha dan/ kegiatan : Penampungan, Penjernihan dan Penyaluran Air Minum
- c. Nomor Induk Perusahaan : -
- d. Nama Penanggung jawab usaha dan/ kegiatan : Sdr. DRS. CECE HIDAYAT
- e. Jabatan : Direktur/Penanggungjawab
- f. Alamat Kantor : Jalan Mr. Iwa Kusumasumatri No. 16 Kelurahan Kertasari Kecamatan Ciamis Kabupaten Ciamis 46213
- g. Alamat lokasi usaha dan/ kegiatan : Jalan Jenderal Sudirman No. 275 Kelurahan Sindangrasa Kec. Ciamis Kabupaten Ciamis
- h. Nomor telepon : (0265) 774477 / 082128282323
- i. Alamat email : [humastirtagaluh@gmail.com](mailto:humastirtagaluh@gmail.com)

2. Sumber air limbah air yang ditimbulkan berasal dari kegiatan domestik pegawai dan kegiatan produksi (pengolahan air). sebagai berikut :

1. Air limbah dari kegiatan domestik pegawai

- a. Air limbah dari kegiatan domestik pegawai terdiri dari air limbah *black water* yaitu air limbah yang berasal dari kegiatan domestic pegawai yang bersumber dari kloset, buangan kotoran dan urinoir. Air limbah *black water* tersebut akan dikelola dengan dibuatkan tangki septik sesuai standar yaitu SNI 03-2398-2002 dan secara berkala dilakukan penyedotan tinja. Tangki septik berdimensi Panjang = 3 meter, Lebar = 3 meter dengan kedalaman 2,5 meter.
- b. Air limbah *grey water* adalah air limbah yang berasal dari kegiatan domestic non kakus misalnya air bekas cucian, mandi dan sebagainya selain dari kloset dan urinoir. Yang penanganannya dialirkan melalui SDB (*Sludge Drying Bed*) disatukan dengan pengolahan sisa produksi.

2. Air Limbah produksi sisa pengolahan air minum, air limbah ini mengandung lumpur dikelola melalui SDB (*Sludge Drying Bed*) dan air sisa pengolahan di alirkan ke badan air penerima berupa saluran alami yang terintegrasi dengan Sungai Cipalih.

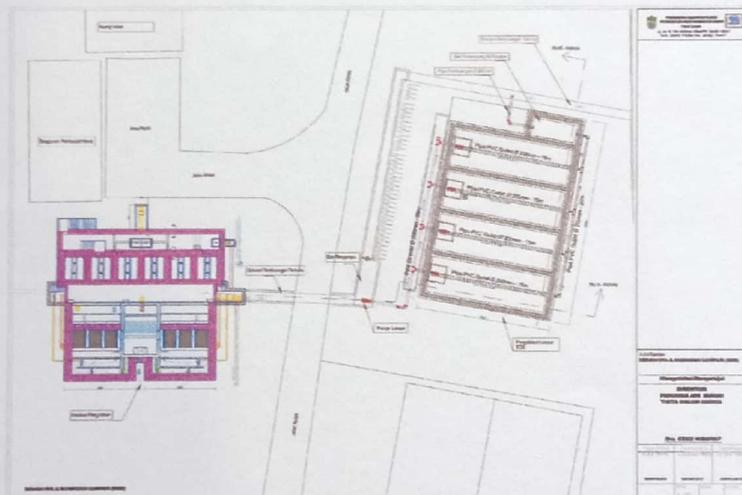
Selanjutnya lumpur (*sludge*) yang merupakan residu/sisa hasil produksi pada IPA (Instalasi Pengolahan Air) SPAM Perkotaan Ciamis. Massa total lumpur kering yang dihasilkan/diproduksi (kg/hari) dihitung dengan menggunakan rumus dari Cornwell dan Roth (2011).

3. Lokasi Pembuangan air limbah

IPAL SDB berada di sebelah Selatan pada koordinat 7019'21" S dan 108019'23", 261 mdpl dan saluran pembuangan (*outfall*) pada koordinat 7019'22" S dan 108019'23", 259 mdpl, yang terintegrasi dengan Sungai Cipalih. *Layout* IPAL sampai dengan titik pembuangan Badan Air Penerima yaitu Sungai Cipalih berjarak ± 450,33 m terlihat pada gambar berikut:



4. Desain Instalasi Pengelolaan Pembuangan Air Limbah (IPAL) yang dibuat adalah instalasi untuk pengolahan air sisa produksi berupa kurasan air/lumpur (*sludge*), dilakukan pengelolaan dengan SDB (*Sludge Drying Bed*), yang dibuat dengan kapasitas 361,8 m<sup>3</sup>, terdiri dari 4 unit Bak Pengolahan Lumpur SDB dan 1 bak penampung air resapan.



5. Kewajiban pelaku usaha dan/ kegiatan dalam pengolahan air limbah sebagai berikut :
- Melakukan pengukuran debit air limbah;
  - Pencatatan debit harian air limbah;
  - Pemantauan kualitas air limbah dan lainnya.
6. Pelaku usaha dan/ kegiatan wajib melakukan pemantauan kualitas air limbahnya minimal setahun 2 (dua) kali ke laboratorium yang terakreditasi
7. Adapun kewajiban pelaku usaha dan/ kegiatan dalam melaksanakan pembuangan air limbah sebagai berikut :
- Harus memisahkan saluran air limbah dengan saluran limpasan air hujan;
  - Memiliki unit pengolahan dan saluran air limbah ke air;
  - Memiliki alat ukur debit;
  - Memiliki tanggap darurat instalasi pengolahan air limbah;
  - Melakukan pemantauan air limbah dan badan air;

- f. Menyampaikan laporan secara lisan dan secara tulisan jika terjadi keadaan darurat dan;
- g. Melakukan penanggulangan pencemaran air dan pemulihan mutu air jika terjadi pencemaran air.
8. Pelaku usaha dan/kegiatan wajib melaporkan pengelolaan kegiatan pembuangan air limbahnya kepada Dinas Perumahan Rakyat Kawasan Permukiman dan Lingkungan Hidup Kabupaten Ciamis minimal 2 (dua) kali dalam setahun.
9. Larangan :
  - a. Membuang air limbah secara sekaligus dalam 1 (satu) kali pembuangan;
  - b. Mengencerkan air limbah dalam upaya penataan batas kadar yang dipersyaratkan dan;
  - c. Membuang air limbah di luar titik penataan,
- 10 Jika dalam pelaksanaan pengelolaan kegiatan pembuangan air limbah terjadi pencemaran dan/ atau merusak lingkungan hidup akan dikenakan sanksi paksaan pemerintah dalam bentuk :
  - a. Penghentian sementara kegiatan produksi;
  - b. Pemindahan sarana produksi;
  - c. Penutupan saluran air limbah;
  - d. Pembongkaran;
  - e. Penyitaan terhadap barang dan/atau alat yang berpotensi menimbulkan pelanggaran;
  - f. Penghentian sementara dan/ atau sebagian atau seluruh usaha dan/ atau kegiatan;
  - g. Kewajiban menyusun DELH dan DPLH dan/ atau;
  - h. Kegiatan lain yang bertujuan menghentikan pelanggaran dan tindakan pemulihan fungsi lingkungan.
- 11 Dinas Perumahan Rakyat Kawasan Permukiman dan Lingkungan Hidup Kabupaten Ciamis akan melakukan pengawasan terhadap ketaatan dalam pengelolaan kegiatan pembuangan air limbahnya minimal 1 (satu) kali dalam setahun.
- 12 Jika pada waktu pengawasan terjadi pelanggaran atas pengelolaan kegiatan pembuangan air limbahnya pelaku usaha dan/atau kegiatan, karena kelalaian mengakibatkan bahaya kesehatan manusia dan/atau luka berat dan/ atau mengakibatkan kematian akan dikenakan sanksi administrasi dan/atau pencabutan perizinan berusaha sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Pejabat Fungsional Pengendali Dampak Lingkungan



MIA KANIA DEWI, SE.,MM  
Pembina/IVa  
NIP. 19730116 200112 2 001

Kepala Bidang Pencemaran dan Kerusakan LH



RINI VALIANTI, ST, MT, MSc  
Pembina/IVa  
NIP. 19730804 200112 2 002

Kepala Dinas Perumahan Rakyat  
Kawasan Permukiman dan Lingkungan Hidup  
Kabupaten Ciamis



Tembusan:

- Yth.
- 1 Bupati Ciamis (sebagai laporan);
  - 2 Sekretaris Daerah Kabupaten Ciamis;
  - 3 Kepala Dinas PMPTSP Kabupaten Ciamis.



# **FORMULIR UKL-UPL**

**LEMBAR BERITA ACARA PERBAIKAN DOKUMEN/FORMULIR UKL – UPL**

**Kegiatan** : SPAM Perkotaan Ciamis PERUMDA Air Minum Tirta Galuh  
**Hari/Tanggal** : Kamis, 2 Juni 2022  
**Pukul** : 09:00 WIB-12:00 WIB  
**Tempat** : Ruang Rapat DPRKPLH Kabupaten Ciamis

No	Pertanyaan/Usulan	Jawaban/Perbaikan	Keterangan
1.	<p><b>Salim – Kelurahan Sindangrasa Kecamatan Ciamis Kabupaten Ciamis</b></p> <p>a. Diharapkan selama pekerjaan yang akan dilaksanakan distribusi IPA supaya tidak dimatikan atau dikurangi</p> <p>b. Disarankan kepada pekerjaan ditekankan untuk mematuhi peraturan – peraturan yang telah ditentukan dikarenakan masih banyak pekerja yang hanya bekerja tidak mematuhi peraturan yang telah ditentukan.</p>	<p>Rekayasa tersebut telah diperhitungkan dan akan dilakukan semaksimal mungkin agar pada saat dilakukan pengerjaan, aliran pasokan air tidak terhenti atau pengerjaan akan dilakukan sesegera mungkin.</p> <p>Dalam hal pekerjaan dalam kewenangan pemrakarsa dalam hal ini PERUMDA Tirta Galuh maka hal tersebut akan langsung diawasi oleh pihak pemrakarsa, dan bila dalam pekerjaan yang berada di bawah kewenangan pusat, maka terkait hal tersebut akan dilakukan koordinasi</p>	
2.	<p><b>Arman A – DPMPSTSP Kabupaten Ciamis</b></p> <p>a. Dasar hukum dtambahkan PP No. 5 Tahun 2021</p> <p>b. Dilampirkan Perda terbaru terkait perubahan nomenklatur PDAM menjadi PERUMDA</p>	<p>Telah dicantumkan dalam revisi dokumen terkait Peraturan Pemerintah Nomor 6 Tahun 2021. Penyelenggaraan Perizinan Berusaha di Daerah</p> <p>Telah dilampirkan Peraturan Daerah Kabupaten Ciamis Nomor 4 Tahun 2022 tentang Perusahaan Umum Daerah Air Minum Tirta Galuh</p>	<p>Halaman BAB I – 13</p> <p>Lampiran</p>
3.	<p><b>Irsyad N A, S.H. – Dinas Perhubungan Kabupaten Ciamis</b></p> <p>a. Sebelum dilakukan, pemohon agar memenuhi</p>	<p>Saran ditindaklanjuti dengan memenuhi semua perijinan yang</p>	<p>Halaman II-106</p>

No	Pertanyaan/Usulan	Jawaban/Perbaikan	Keterangan
	<p>perijinan dari dinas terkait</p> <p>b. Dalam pelaksanaan pembongkaran hasil galian tersebut agar tidak ditempatkan pada badan jalan, tetapi pada sisi terluar dari ruang manfaat jalan</p> <p>c. Barang serta alat berat lainnya tidak mengganggu pejalan kaki</p> <p>d. Bila pekerjaan tidak memungkinkan selesai 1 hari, maka harus diberikan tanda yang dapat memantulkan cahaya atau yang bisa menimbulkan</p>	<p>dibutuhkan. Kegiatan tersebut telah memperoleh rekomendasi diantaranya:</p> <p>Dinas Pekerjaan Umum, Penataan Ruang dan Pertanahan Kabupaten Ciamis nomor 620/2386/DPUPRP.2/202, tanggal 31 Desember 2021.</p> <p>Dinas Perhubungan Kabupaten Ciamis, Nomor 551.11/83/Dishub.04 26 Januari 2022.</p> <p>Dinas Perumahan Rakyat Kawasan Permukiman Lingkungan Hidup terkait Persetujuan Teknis Pemenuhan Baku Mutu Air Limbah Nomor 660.3/465/DPRKPLH.06 Tanggal 12 Mei 2022</p> <p>Penempuhan Persetujuan PKPLH sedang dalam proses</p> <p>Dan perijinan lainnya yang diperlukan akan ditempuh sesuai dengan peraturan yang berlaku</p> <p>Saran diperhatikan dan ditindaklanjuti dalam pelaksanaan di lapangan dengan menempatkan galian hasil pembongkaran di sisi terluar dari ruang manfaat jalan</p> <p>Saran dan masukan diperhatikan dan ditindaklanjuti dalam pelaksanaan di lapangan dengan mengupayakan agar material dan alat berat yang digunakan tidak mengganggu pejalan kaki</p> <p>Saran dan masukan diperhatikan dan ditindaklanjuti dalam pelaksanaan di lapangan</p>	<p>Matriks UKL-UPL Tahap Kontruksi Halaman III-4 sampai halaman III-14</p>

No	Pertanyaan/Usulan	Jawaban/Perbaikan	Keterangan
	cahaya		
4.	<p><b>A Sugiharto – DPRKPLH Kabupaten Ciamis</b></p> <p>a. Agar berkoordinasi dengan bidang kebersihan dan pertamanan terkait kegiatan penggalian dan RTH</p> <p>b. Kegiatan penggalian di harapkan tidak mengganggu estetika taman</p>	<p>Saran dan masukan ditindaklanjuti dengan melakukan koordinasi dengan Bidang Kebersihan dan Pertamanan Dinas Perumahan Rakyat Kawasan Permukiman Lingkungan Hidup Kabupaten Ciamis terkait kegiatan penggalian dan RTH</p> <p>Akan dilakukan upaya semaksimal mungkin melakukan penggalian dengan tidak mengganggu estetika yaitu dengan mengembalikan kondisi seperti semula setelah dilakukan penggalian</p>	<p>Matriks UKL-UPL Tahap Kontruksi Halaman III-4 sampai halaman III-14</p>
5.	<p><b>Nandang S – Satpol PP Kabupaten Ciamis</b></p> <p>a. Kegiatan tersebut supaya tetap mengacu kepada Perda K3 (Ketertiban, Keamanan dan Keindahan) agar di lingkungan tetap kondusif</p> <p>b. Melakukan kegiatan sosialisasi kegiatan di sekitar lokasi kegiatan</p>	<p>Dalam pelaksanaan kegiatan tersbut akan mengacu pada pelaksanaan Perda K3 (Ketertiban, Keamanan dan Keindahan) agar di lingkungan tetap kondusif</p> <p>Kegiatan sosialisasi dilakukan secara personal melalui wawancara dan identifikasi serta observasi situasi sosial yang ada di lokasi kegiatan dan dokumen LARAP sudah disusun guna mengetahui dan mengidentifikasi kondisi sosial, dampak serta upaya persuasif dalam meminimalisir dampak yang terjadi dari adanya gangguan akibat pelaksanaan kegiatan penggalian</p>	<p>Halaman II-27-35 dan</p> <p>Halaman II-107-111</p>

No	Pertanyaan/Usulan	Jawaban/Perbaikan	Keterangan
6.	<p><b>Aris – Bidang Perumahan dan Kawasan Permukiman</b></p> <p>a. Mohon untuk memaksimalkan Upaya Pemantauan baik dalam tahap pra konstruksi, konstruksi dan pasca konstruksi, terhadap potensi-potensi dampak yang akan ditimbulkan</p> <p>b. Belum ada time scedule dalam draft yang dipaparkan</p>	<p>Akan dilakukan semaksimal mungkin upaya Pemantauan baik dalam tahap pra konstruksi, konstruksi dan pasca konstruksi, terhadap potensi-potensi dampak yang akan ditimbulkan</p> <p>Telah dilengkapi dalam dokumen</p>	<p>Halaman II - 36</p>
7.	<p><b>Nia Kurniawan, S.IP – Kecamatan Ciamis</b></p> <p>a. Gunakan alat dan bahan berkualitas sesuai standar agar tidak terjadi kebocoran yang berpengaruh terhadap lingkungan</p> <p>b. Pelaksanaan pekerjaan jangan menimbulkan kebisingan, yang mengakibatkan terganggunya kenyamanan masyarakat</p> <p>c. Pekerjaan galian pipa dilaksanakan sesuai ketentuan menghindari terjadinya pipa pecah akibat terlindas kendaraan yang akan menimbulkan kotoran sehingga berdampak pada lingkungan</p> <p>d. Pekerjaan penggalian dan penguburan pipa dilaksanakan dengan mempedomani K3 (Keamanan, Keberihan dan Keindahan)</p>	<p>Dalam pekerjaan akan menggunakan alat dan bahan berkualitas sesuai standar agar tidak terjadi kebocoran yang berpengaruh terhadap lingkungan</p> <p>Akan dilakuakan upaya/rekayasa agar tidak menimbulkan bising dalam pengerjaan. Telah dicantumkan dalam matrik UKL-UPL Tahap Kontruksi</p> <p>Pekerjaan galian pipa akan dilaksanakan sesuai ketentuan menghindari terjadinya pipa pecah akibat terlindas kendaraan yang akan menimbulkan kotoran sehingga berdampak pada lingkungan</p> <p>Pekerjaan penggalian dan penguburan pipa akan dilaksanakan dengan mempedomani K3 (Keamanan, Keberihan dan Keindahan)</p>	<p>Halaman II-36-105</p> <p>Matriks UKL-UPL Tahap Kontruksi Halaman III-4 sampai halaman III-14</p> <p>Halaman II-36-105</p> <p>Halaman II-36-105</p>
8.	<p><b>D Aryanto – DPRKPLH Kabupaten Ciamis</b></p> <p>a. Pihak pemrakarsa/ penanggungjawab agar melaksanakan pengelolaan dan pemantauan,</p>	<p>Saran dan masukan akan dilaksanakan sebagaimana dipahami dengan mengacu pada Peraturan Pemerintah Republik</p>	<p>Halaman BAB IV</p>

No	Pertanyaan/Usulan	Jawaban/Perbaikan	Keterangan
	<p>sebagaimana tertuang dalam tabel matrik UKL-UPL. Sesuai PP 22 tahun 2021; pasal 63 huruf F poin 4.</p> <p>b. Pihak pemrakarsa/ penanggungjawab berkewajiban melaporkan pelaksanaan kegiatan UKL-UPL (Poin 4) setiap 6 (enam) bulan sekali ke Dinas PRKPLH.</p>	<p>Indonesia Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Pasal 63 poin f terkait kewajiban penanggung jawab usaha dan/atau kegiatan diantaranya pada nomor 4 yaitu menyampaikan laporan pelaksanaan persyaratan dan kewajiban Perizinan Berusaha atau Persetujuan Pemerintah terkait Persetujuan Lingkungan secara berkala setiap 6 (enam) bulan sekali.</p> <p>Selanjutnya hasil kegiatan pengendalian dan penanggulangan dampak negatif kegiatan akan tercermin dari tingkat pencemaran lingkungan yang terjadi di dalam dan di luar kawasan Kandang Ayam Closed House Alkea Naratas Farm. Untuk kepentingan pengawasan dan evaluasi mengenai pelaksanaan dan pemantauan hasil UKL dan UPL tersebut maka diperlukan suatu sistem pelaporan mengenai data dan informasi yang aktual serta relevan ke Dinas Perumahan Rakyat Kawasan Permukiman dan Lingkungan Hidup Kabupaten Ciamis beserta institusi terkait.</p>	<p>Halaman BAB IV</p>
9.	<p><b>Ecin Rostini – Kecamatan Sindangkasih</b></p> <p>a. Kami sangat mengapresiasi atas pergantian dan pengawasan PIPA PDAM</p> <p>b. Supaya tidak ada lagi warga yang mengeluh karena air PAM tidak lancar atau dibagi waktu</p> <p>c. Bagi masyarakat yang rumahnya jauh dari aliran PAM diharapkan tetap dilayani dengan adanya subsidi harga pipa atau bahkan gratis atau tidak</p>	<p>PDAM atau PERUMDA Air Minum Tirta Galuh adalah kepanjangan pemerintah dalam hal ini Pemerintah Kabupaten Ciamis dalam rangka memberikan kemudahan bagi warga masyarakat untuk memperoleh akses air bersih. Tentunya secara bertahap dan berproses kualitas dan jangkauan pelayanan akan terus ditingkatkan</p>	

No	Pertanyaan/Usulan	Jawaban/Perbaikan	Keterangan
	adanya harga tambahan untuk pipa tambahan (bagi warga yang ingin memasang air PDAM)		
10.	<p><b>Dusi Sahyadi – Kecamatan Cijeungjing</b></p> <p>a. Agar dilakukan penyampaian informasi kepada warga masyarakat terkait pelaksanaan rencana kegiatan yang akan dilakukan oleh PDAM</p> <p>b. Material yang akan digunakan atau galian jangan sampai mengganggu pengguna jalan</p> <p>c. Harus ada pemasangan rambu-rambu untuk pengguna jalan</p> <p>d. Dilakukan pemadatan/pengembalian kondisi seperti semua setelah selesai dilakukan kegiatan</p>	<p>Kegiatan sosialisasi dilakukan secara personal melalui wawancara dan identifikasi serta observasi situasi sosial yang ada di lokasi kegiatan dan dokumen LARAP sudah disusun guna mengetahui dan mengidentifikasi kondisi sosial, dampak serta upaya persuasif dalam meminimalisir dampak yang terjadi dari adanya gangguan akibat pelaksanaan kegiatan penggalian</p> <p>Material yang akan digunakan atau galian akan dilakukan upaya agar tidak sampai mengganggu pengguna jalan</p> <p>Akan dilakukan pemasangan rambu-rambu untuk pengguna jalan</p> <p>Akan dilakukan pemadatan/pengembalian kondisi seperti semua setelah selesai dilakukan kegiatan</p>	<p>Halaman II-27-35 dan Halaman II-107-111</p> <p>Matriks UKL-UPL Tahap Kontruksi Halaman III-4 sampai halaman III-14</p> <p>Matriks UKL-UPL Tahap Kontruksi Halaman III-4 sampai halaman III-14</p> <p>Matriks UKL-UPL Tahap Kontruksi Halaman III-4 sampai halaman III-14</p>
11.	<p><b>Kurnia – Kelurahan Sindangrasa</b></p> <p>a. Semoga pekerjaan galian pipa jangan sampai berantakan kemana-mana</p>	<p>Akan dilakukan upaya meminimalisir dampak penggalian pipa salah satunya akibat bekas galian</p>	<p>Matriks UKL-UPL Tahap Kontruksi Halaman III-4 sampai</p>

No	Pertanyaan/Usulan	Jawaban/Perbaikan	Keterangan
	<p>b. Selanjutnya kalau bisa sepanjang pemasangan pipa kalau bisa air minum ke tiap rumah tidak sampai terganggu</p> <p>c. Bila dilakukan penggalian agar melapor kepada pemerintah setempat</p>	<p>Akan dilakukan rekayasa agar layanan akses air bagi masyarakat tidak terganggu</p> <p>Akan dilakukan koordinasi dengan aparat pemerintah setempat</p>	<p>halaman III-14</p>



# KATA PENGANTAR

Dokumen Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup dan Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup (UKL-UPL) ini disusun sebagai langkah antisipatif dalam rangka melakukan tindakan pencegahan dan penanggulangan serta pengendalian dampak negatif yang mungkin terjadi akibat adanya kegiatan SPAM Kota Ciamis sebagai upaya optimalisasi pelayanan.

Tujuan disusunnya formulir UKL-UPL adalah:

- Memberikan uraian kegiatan rencana pengembangan pembangunan yang akan dilaksanakan;
- Mengidentifikasi potensi dampak negatif dari kegiatan pengembangan pembangunan yang direncanakan;
- Memperkirakan atau mengevaluasi dampak yang mungkin terjadi;
- Memberikan masukan saran tindak pengelolaan dan pemantauan bagi pihak-pihak terkait dalam upaya mengurangi/menghilangkan dampak negatif dan mengembangkan dampak positif.

Selanjutnya sistematika penyusunan formulir UKL-UPL ini, mengacu kepada Lampiran III PP Nomor 22 Tahun 2021 Tentang Penyusunan Dokumen Lingkungan Hidup yang terdiri dari:

- Identitas Penanggungjawab;
- Rencana Usaha dan/atau Kegiatan;
- Dampak Lingkungan yang Ditimbulkan dan Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup serta Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup;

- Surat Pernyataan
- Daftar Pustaka
- Lampiran

Akhirnya, kami berterimakasih kepada semua pihak atas tersusunnya formulir UKL-UPL ini, dan berharap dapat memberi manfaat terutama sebagai bahan pertimbangan bagi instansi-instansi terkait untuk membuat keputusan lebih lanjut terhadap kegiatan SPAM Perkotaan Ciamis sebagai lingkup kegiatan dalam Revisi Formulir UKL-UPL ini.

Ciamis, Juni 2022

**PERUMDA AIR MINUM  
TIRTA GALUH CIAMIS**



# DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI .....	iii
DAFTAR TABEL .....	v
DAFTAR GAMBAR .....	vii
I. IDENTITAS PEMRAKARSA .....	I – 1
1.1 Identitas Pemrakarsa .....	I – 1
1.2 Identitas Penyusun .....	I – 2
1.3 Latar Belakang .....	I – 3
1.4 Tujuan dan Kegunaan Studi UKL-UPL .....	I – 10
1.5 Dasar Hukum .....	I – 12
II. RENCANA USAHA DAN/ATAU KEGIATAN .....	II – 1
2.1 Nama Rencana Usaha dan/atau Kegiatan .....	II – 1
2.2 Lokasi Rencana Usaha dan/atau Kegiatan .....	II – 1
2.3 Skala/Besaran Rencana Usaha dan/atau Kegiatan .....	II – 5
2.4 Garis Besar Komponen Rencana Usaha dan /atau Kegiatan ...	II – 104
III. DAMPAK LINGKUNGAN YANG DITIMBULKAN DAN UPAYA PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP SERTA UPAYA PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP .....	III – 1
IV. PELAPORAN .....	IV - 1
4.1 Ruang Lingkup UKL-UPL .....	IV - 1
4.2 Sistem dan Mekanisme Pelaporan .....	IV - 2

**Halaman**

SURAT PERNYATAAN

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



# DAFTAR TABEL

		Halaman
Tabel 1.1	Isu Strategis Peningkatan Layanan SPAM Kota Ciamis .....	I-4
Tabel 1.2	<i>Output</i> NUWSP .....	I-8
Tabel 2.1	Rekapitulasi Sistem Pelayanan SPAM Ciamis .....	II-5
Tabel 2.2	Rekapitulasi Penggunaan Lahan .....	II-5
Tabel 2.3	Rincian Bangunan IPA Cabang Ciamis .....	II-5
Tabel 2.4	Hasil Pengujian Kualitas Air Baku .....	II-8
Tabel 2.5	Komponen Unit Pengolahan Air Bersih SPAM Kota Ciamis .....	II-9
Tabel 2.6	Informasi Eksisting dan Rencana Pelayanan .....	II-15
Tabel 2.7	Timbulan Sampah Eksisting Kegiatan Operasional .....	II-17
Tabel 2.8	Kebutuhan Air Bersih dan Timbulan Limbah Cair .....	II-17
Tabel 2.9	Hasil Perhitungan Timbulan Lumpur Hasil Produksi IPA SPAM Ciamis .....	II-19
Tabel 2.10	Hasil Pemeriksaan Mikrobiologi Air Minum .....	II-22
Tabel 2.11	Hasil Pemeriksaan Kualitas Air Minum Secara Kimia .....	II-22
Tabel 2.12	Hasil Pemeriksaan Kualitas Air Buangan Sedimentasi .....	II-23
Tabel 2.13	Hasil Observasi Kondisi Sosial dan Dampak Penggunaan Tanah ..	II-28
Tabel 2.14	Karakteristik Material Pipa HDPE .....	II-49
Tabel 2.15	Ketahanan Hidrostatik Pipa .....	II-49
Tabel 2.16	Ketahanan Hidrostatik Pada Kekuatan Suhu 80oC Kebutuhan uji ulang .....	II-50
Tabel 2.17	Diameter Luar Dan Ketebalan Dinding Pipa Baja .....	II-54

	<b>Halaman</b>
Tabel 2.18	Ketebalan Lapisan ..... II-57
Tabel 2.19	Persyaratan Flexible Joint ..... II-59
Tabel 2.20	Panjang Center Sleeve ..... II-61
Tabel 2.21	Toleransi Special Sleeve Coupling Yang Dapat Digunakan ..... II-62
Tabel 2.22	Penggunaan Air Valve Berdasarkan Ukuran Diameter Pipa ..... II-66
Tabel 2.23	Lebar Galian Untuk Pemasangan Pipa Steel dan DCI ..... II-73
Tabel 2.24	Sifat-Sifat Bahan ..... II-100
Tabel 2.25	Screening Kegiatan Terhadap Dampak Lingkungan ..... II-107
Tabel 2.26	Identifikasi Dampak ..... II-109



# DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1	Foto Citra Satelit Lokasi Kegiatan IPAM (Instalasi Pengolahan Air Minum) Cabang Ciamis Eksisting ..... II-3
Gambar 2.2	Titik Lokasi Intake Sungai Citanduy dan Intake Sungai Cileueur serta IPA Sindangrasa Eksisting ..... II-4
Gambar 2.3	<i>Site Plan</i> IPA Ciamis ..... II-7
Gambar 2.4	Komponen Unit Instalasi Pengolahan Air (IPA) SPAM Kota Ciamis sesuai SNI 6773-2008 ..... II-9
Gambar 2.5	Bagan Proses Pengolahan Air Sungai Sebagai Sumber Air Baku ... II-10
Gambar 2.6	Intake Sungai ..... II-11
Gambar 2.7	Bagan Proses Pengolahan Air Sungai Sebagai Sumber Air Baku ... II-12
Gambar 2.8	Unit Filtrasi Saringan Cepat ..... II-14
Gambar 2.9	Peta Pelayanan Eksisting SPAM Ciamis ..... II-16
Gambar 2.10	Desain Tangki Septik Standar SNI 03-2398-2002 ..... II-21
Gambar 2.11	Neraca Air ..... II-25
Gambar 2.12	Lokasi Pemasangan JDU Jalan RE. Martadinata – Utara Alun-alun dan Jl. Jend. A Yani-Persimpangan Graha ..... II-30
Gambar 2.13	Lokasi Pemasangan JDU Jalan RSUD-Kapt. Murod Idrus ..... II-31
Gambar 2.14	Survey dan Identifikasi Lapangan ..... II-35
Gambar 2.15	Ilustrasi Penyimpanan dan Perlindungan Material Semen ..... II-40
Gambar 2.16	Ilustrasi Penyimpanan dan Perlindungan Material Besi Beton (Besi Tulangan) ..... II-41

	<b>Halaman</b>
Gambar 2.17 Ilustrasi Penyimpanan dan Perlindungan Material Pipa .....	II-42
Gambar 2.18 Bagian-bagian Jalan .....	II-70
Gambar 2.19 Kedalaman Galian Pipa Berdasarkan Diameternya .....	II-71
Gambar 2.20 Kedalaman Galian Pipa Di Wilayah Perkotaan .....	II-71
Gambar 2.21 Lebar Galian Untuk Pemasangan Pipa HDPE .....	II-73



# I. IDENTITAS PENANGGUNGJAWAB KEGIATAN DAN/ATAU USAHA

Pada bagian ini dijelaskan identitas pemrakarsa kegiatan dan ditambahkan identitas penyusun formulir UKL-UPL.

Identitas pemrakarsa rencana usaha dan/atau kegiatan SPAM Kota Ciamis adalah sebagai berikut :

## 1.1 Identitas Pemrakarsa

Nama Pemrakarsa	:	Perusahaan Umum Daerah (PERUMDA) Air Minum Tirta Galuh Ciamis
Alamat Pemrakarsa	:	Jl. Mr. Iwa Kusumasumantri No. 16, Kelurahan Kertasari, Kecamatan Ciamis, Kabupaten Ciamis 46213
Nama Penanggungjawab	:	Drs. Cece Hidayat
Nama Usaha dan/atau kegiatan	:	SPAM Kota Ciamis
Jenis Usaha dan/atau Kegiatan	:	Pengelolaan Air Bersih
Alamat Lokasi Kegiatan	:	Kecamatan Sindangkasih, Kecamatan Cikoneng, Kecamatan Baregbeg, Kecamatan Ciamis dan kecamatan Cijeungjing

## Kabupaten Ciamis

- Deksripsi Singkat Kegiatan :
- Lokasi kegiatan IPA (Instalasi Pengolahan Air) Minum Sindangrasa berlokasi di Jalan Jend Sudirman No. 275, Kelurahan Sindangrasa Kecamatan Ciamis Kabupaten Ciamis;
  - Luas lahan total IPA Sindangrasa adalah 17.652 m<sup>2</sup>;
  - Luas total bangunan seluas 3.556 m<sup>2</sup> dengan luas bangunan sedimentasi dan flokulasi 502 m<sup>2</sup>; luas bangunan IPA 2.292 m<sup>2</sup>, luas reservoir ke 1 seluas 607 m<sup>2</sup>, luas reservoir 2 seluas 430 m<sup>2</sup>, dan bangunan lainnya, RTH 14.096 m<sup>2</sup>;
  - Sumber Air Baku *Intake* Ciamis dari Sungai Citanduy berlokasi di Desa Gunungcupu Kecamatan Sindangkasih dengan Kapasitas 200 liter/detik dan Sungai Cileueur berlokasi di Desa Cidadap Kecamatan Ciamis dengan kapasitas 20 liter/detik;
  - Lokasi kegiatan pemasangan pipa jaringan distribusi berada di Jalan Nasional dan Jalan Kabupaten di Wilayah Kecamatan Ciamis.

---

**1.2 Identitas Penyusun Formulir UKL-UPL**


---

- Perusahaan Konsultan : PT. Matra Ciptaripta Consult  
 Alamat : Jl. Taman Saturnus I No. 12, Margahayu Raya  
 Kota Bandung 40286  
 Telepon : 022-7567305  
 Direktur : Beri Permana, S.E.

Ketua Tim (Ahli Lingkungan)	:	Hj. Elya Hartini, Ir., M.T.
Tenaga Ahli SDA	:	Ir. Sukinta
Tenaga Ahli Sosial Ekonomi	:	Dian Hadian, M.M., C.EIA., Dipl. Proj. Mgmt.
Operator/Drafter	:	Andi Kussudiarto, A.Md.

---

### 1.3 Latar Belakang

---

Kebutuhan perbaikan dan pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum sebagai upaya memperbaiki kualitas pelayanan di Kota Ciamis, sehingga untuk pemenuhan kebutuhan tersebut akan dilakukan pekerjaan pembangunan infrastruktur SPAM yang berlokasi di Kota Ciamis, evaluasi jaringan distribusi, pengadaan dan pemasangan pipa distribusi. Dalam mendukung penerapan konsep pengelolaan lingkungan hidup yang ramah lingkungan di berbagai kawasan perumahan, industri, permukiman, perkantoran dan lain-lain maka perlu dilakukan manajemen lingkungan dan upaya pencegahan pencemaran dan kerusakan lingkungan hidup melalui penyusunan Revisi Dokumen Lingkungan Kegiatan SPAM (Sistem Penyediaan Air Minum) Kota Ciamis. Penerapan konsep pencegahan pencemaran yang ramah lingkungan di sejumlah wilayah di Kota Ciamis merupakan bagian dari upaya mempertahankan kelestarian lingkungan dan ekosistem flora dan fauna di sekitarnya secara berkesinambungan.

Upaya mewujudkan pemenuhan sarana dan prasarana air minum dengan sistem pengolahan yang ramah lingkungan bukan hanya tanggung jawab pengelola semata, melainkan harus didukung oleh seluruh komponen masyarakat dalam pemanfaatan air minum. Selanjutnya dalam upaya meminimalisir tingkat pencemaran air dan berbagai dampak kerusakan lingkungan yang ditimbulkan oleh berbagai aktivitas kegiatan maka perlu dilakukan peningkatan sistem pengolahan air. Melalui penerapan konsep yang optimal dan berkelanjutan, maka pengembangan sistem pengolahan air minum merupakan kebutuhan masyarakat dalam pemenuhan air minum di Kota Ciamis.

Beberapa isu strategis terkait optimalisasi pelayanan pada SPAM Kota Ciamis tersaji pada tabel berikut ini.

**Tabel 1.1**  
**Isu Strategis Peningkatan Layanan SPAM Kota Ciamis**

Unit	Isu Strategis dan Permasalahan
<b>SPAM Ciamis</b>	
Air Baku	Kapasitas pengambilan air baku masih mencukupi
Unit Produksi	Kapasitas unit produksi 220 liter/detik
Unit Distribusi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapasitas IPA Ciamis besar tetapi distribusi kepada konsumen kecil karena jaringan distribusi utama belum maksimal</li> <li>• Setelah dilakukan peningkatan kapasitas produksi Jaringan Distribusi Utama dan pembagi sudah tidak memadai</li> <li>• Usia Pipa JDU eksisting sudah melebihi umur teknis (dibangun tahun 1979) sehingga rentan bocor</li> <li>• Pipa jaringan distribusi masih banyak menggunakan pipa ACP yang sudah tidak layak secara teknis dan sering terjadi kebocoran</li> </ul>
Unit Pelayanan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelayanan yang buruk dimana tekanan air rendah (dibawah 10 m), kontinuitas terganggu karena debit air yang keluar dari pipa distribusi kecil.</li> <li>• Debit tidak bisa mengalir pada titik-titik <i>tapping</i>, terutama pada jam puncak</li> <li>• Pelayanan distribusi dari IPA sudah 24 jam tetapi di daerah Cibodas, Ciharalang, Sinar masih ada yang belum menerima air 24 jam</li> </ul>

Berdasarkan isu tersebut, maka dilakukan upaya pembangunan Jaringan Ditribusi guna meningkatkan pelayanan dengan kerjasama program dengan NUWSP. *National Urban Water Supply Project* (NUWSP) merupakan program nasional untuk mendukung pembangunan penyediaan air minum perkotaan dengan pembiayaan investasi yang inovatif dan efektif. Melalui NUWSP ini diharapkan terjadi percepatan pelaksanaan program-program perluasan cakupan pelayanan dan peningkatan kapasitas daerah (Pemda dan PDAM) dalam penyelenggaraan SPAM secara berkelanjutan. Prioritas investasi difokuskan kepada penyediaan air minum perkotaan melalui jaringan perpipaan yang dikelola oleh PDAM. Peningkatan kapasitas Pemda dan PDAM melalui NUWSP diharapkan dapat membantu peningkatan kapasitas Pemda dan PDAM dalam penyusunan rencana pengembangan dan penyelenggaraan SPAM perkotaan secara utuh, baik itu layanan air minum melalui jaringan perpipaan

maupun bukan jaringan perpipaan. Dalam NUWSP, bantuan yang disediakan bagi Pemda/PDAM merupakan bantuan yang terintegrasi antara bantuan non-fisik (bantuan teknis dan peningkatan kapasitas) dan bantuan fisik berupa investasi infrastruktur yang jenis dan besarnya disesuaikan dengan kapasitas daerah dan PDAM. Program bantuan teknis dan peningkatan kapasitas akan diberikan kepada Pemda/PDAM sebelum program investasi dilaksanakan, sesuai dengan kebutuhannya, dengan tujuan bahwa bantuan yang diberikan akan berdampak pada meningkatnya kapasitas dan kemampuan Pemda/PDAM yang bersangkutan.

National Urban Water Supply Project (NUWSP) merupakan inisiasi penerapan dan penyempurnaan Kerangka NUWSP untuk meningkatkan akses air minum di daerah perkotaan dengan prioritas investasi bagi peningkatan akses air minum perpipaan di kota/kabupaten terpilih.

NUWSP diharapkan dapat diterapkan dan terbuka untuk semua Pemda yang memiliki sistem dan mengelola penyediaan air minum perkotaan. Namun demikian, sebagai inisiasi operasional kerangka NUWSP, belum semua Pemda Kabupaten/Kota dapat menjadi peserta NUWSP. Kriteria Kabupaten/Kota yang menjadi prioritas dalam NUWSP ini adalah Kabupaten/Kota yang menyampaikan Surat Minat, termasuk PDAM Binaan Ditjen CK, termasuk dalam SPAM Regional, merupakan Pemda/PDAM yang terlibat dalam program air minum dari donor lainnya dan/atau Pemda yang masuk dalam wilayah pengembangan strategis (Zone Ekonomi Khusus, pariwisata, pengembangan konektivitas, dan sebagainya) namun memiliki PDAM yang lemah.

Kerangka NUWAS mengintegrasikan program-program Pemerintah Indonesia terkait pengembangan air minum dalam bentuk penyediaan bantuan teknis, peningkatan kapasitas, dan dukungan pembiayaan investasi yang komprehensif. Kerangka NUWAS ini memiliki target untuk meningkatkan kinerja Pemerintah Daerah dan PDAM dalam penyelenggaraan SPAM secara efektif dan efisien.

Kerangka NUWAS ditargetkan untuk dapat diterapkan di seluruh PDAM melalui penyediaan paket dukungan yang berbeda-beda tergantung dari status kinerja daerah, kebutuhan, kapasitas penyerapan, dan keadaan lainnya. Masing-masing paket dukungan ini didesain untuk terintegrasi dengan pembiayaan investasi dari Pemerintah, Pemda dan PDAM dalam rangka mendorong pembiayaan investasi dari sumber-sumber non-publik (bank komersial, KPBU, dsb.), dan ditujukan untuk

mengangkat kinerja penyelenggara SPAM ke tingkat yang lebih baik sehingga layak untuk mendapatkan paket dukungan lainnya.

Ruang lingkup NUWSP adalah peningkatan akses masyarakat perkotaan terhadap sistem penyediaan air minum perpipaan dan peningkatan kinerja dan kapasitas penyelenggaraan Sistem Penyediaan Air Minum Jaringan Perpipaan (SPAM-JP) perkotaan.

Kegiatan NUWSP terdiri dari 4 (empat) komponen yaitu:

*Komponen 1: Dukungan Investasi untuk Pengembangan Infrastruktur Penyediaan Air Minum Perkotaan*

Komponen ini bertujuan untuk mendukung peningkatan dan perluasan pelayanan air minum di perkotaan, terutama di beberapa kota dan kabupaten yang dipilih dari berbagai tingkat kapasitas dan cakupan pelayanan untuk dapat mewakili berbagai mekanisme pemberian dukungan investasi untuk infrastruktur SPAM yang tercakup dalam Kerangka NUWAS.

*Komponen 2: Bantuan Teknis dan Peningkatan Kapasitas Pemda dan PDAM*

Komponen ini difokuskan untuk mendukung peningkatan kapasitas Pemda, PDAM dan para pelaku lainnya agar dapat meningkatkan kinerja di aspek teknis, keuangan, komersial, pengelolaan, sumber daya manusia, dan area lainnya. Peningkatan kapasitas akan dilakukan melalui program-program pelatihan yang ditindaklanjuti dengan bantuan teknis yang lebih terfokus. Bantuan teknis juga akan diberikan kepada Pemda dan PDAM terpilih untuk mengidentifikasi kebutuhan investasi dan peningkatan kinerja yang diperlukan dimana kemudian Pemda/PDAM akan menyusun proposal yang selanjutnya dapat dipertimbangkan untuk mengakses pembiayaan sesuai dengan kemampuan dan kapasitas berdasarkan sistem penggolongan Kerangka NUWAS.

*Komponen 3: Dukungan bagi Pemerintah dalam Pengembangan Kebijakan dan Peningkatan Strategi Pelayanan Air Minum*

Tujuan dari komponen ini adalah untuk mendukung Pemerintah Pusat dalam mengembangkan kerangka investasi dan peningkatan penyelenggaraan penyediaan air minum perkotaan yang dapat digunakan untuk memfasilitasi, mengatur, membina, dan memantau Pemda dalam mempercepat pencapaian akses air minum di perkotaan yang berkelanjutan. Secara spesifik, komponen ini akan mendukung Kelompok Kerja

Air Minum dan Kesehatan Lingkungan (Pokja AMPL) Nasional di bawah koordinasi Kementerian PPN/Bappenas dalam mengembangkan dan memperkuat kebijakan nasional dan pedoman-pedoman pelaksanaan maupun alat pendukung lain yang dapat mempercepat tercapainya target layanan air minum untuk semua (universal akses).

#### *Komponen 4: Dukungan Manajemen dan Pelaksanaan Proyek*

Komponen ini akan menyediakan dukungan bagi institusi pelaksana (*Implementing Agencies*) baik di tingkat pusat maupun regional, dalam manajemen dan pelaksanaan proyek, termasuk untuk melakukan monitoring dan evaluasi kinerja serta monitoring dan evaluasi kemajuan pencapaian peningkatan akses penyediaan air minum perpipaan di sedikitnya 200 Pemda. Dukungan di tingkat regional akan mencakup koordinasi, manajemen dan pengawasan terhadap para Koordinator Provinsi dan Tim Pendamping Pemda (FA). Akan ada 2 Regional *Management and Advisory Consultant* (RMAC) untuk mendukung pelaksanaan proyek ini.

Masyarakat perkotaan (MBR dan non-MBR) di kabupaten/kota terpilih akan menerima manfaat dalam bentuk peningkatan akses dan perbaikan kualitas pelayanan penyediaan air minum melalui NUWSP. Diharapkan sebanyak 1,2 juta rumah tangga (sekitar 6 juta orang) akan menerima manfaat pelaksanaan proyek ini, dan setidaknya 20%-nya (240.000 RT) merupakan MBR.

#### *Dampak terhadap Masyarakat*

NUWSP diharapkan dapat meningkatkan akses masyarakat perkotaan terhadap sistem air minum perpipaan melalui penambahan 1,2 juta SR baru, sekaligus dapat meningkatkan kualitas hidup masyarakat serta membantu Pemda dalam mencapai target pelayanan akses air minum 100% pada tahun 2019 melalui upaya peningkatan kinerja PDAM dan Pemda dalam penyelenggaraan air minum perkotaan.

#### *Dampak terhadap Kebijakan*

Pelaksanaan NUWSP juga diharapkan berdampak pada terjadinya penguatan kebijakan pembangunan air minum perkotaan terutama terhadap Kerangka NUWSP agar dapat digunakan sebagai landasan program nasional pembangunan sistem penyediaan air minum perkotaan secara menyeluruh, melalui perpipaan maupun non-perpipaan.

#### *Dampak terhadap Pemerintah Daerah*

Selain itu, melalui pelaksanaan NUWSP ini juga diharapkan terjadinya realisasi peningkatan investasi Pemda dan mendorong investasi yang bersumber dari dana-dana non-publik untuk pengembangan SPAM perkotaan.

**Tabel 1.2**  
**Output NUWSP**

No	Komponen	Keluaran
1	Dukungan Investasi untuk Pengembangan Infrastruktur Air Minum	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Setidaknya 6 juta penduduk terlayani oleh akses air minum perpipaan yang layak dan kurang lebih 50% diantaranya merupakan wanita.</li> <li>• Bertambahnya 1,2 juta Sambungan Rumah baru sebagai hasil intervensi proyek, sedikitnya 20% (240.000 SR) diantaranya merupakan sambungan rumah untuk MBR</li> <li>• Setidaknya 40 Pemda meningkatkan dukungan finansial kepada PDAM melalui peningkatan kontribusi modalnya, pemberian hibah, atau penyediaan jaminan bagi PDAM untuk mendapatkan pembiayaan non-publik.</li> <li>• Setidaknya 20 Pemda/PDAM mendapatkan Bantuan Program Pendamping sebagai hasil utilisasi pembiayaan non-publik untuk pembangunan infrastruktur.</li> </ul>
2	Bantuan Teknis dan Peningkatan Kapasitas Pemda dan PDAM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hingga 200 Pemda dan/atau PDAM berpartisipasi aktif dalam program pelatihan dan peningkatan kapasitas</li> <li>• Setidaknya 20 PDAM mengalami peningkatan kinerja dan berhasil naik ke kelompok kinerja di atasnya</li> <li>• Setidaknya 50 PDAM telah mencapai tarif yang <i>full cost recovery</i>.</li> <li>• Setidaknya 40 PDAM menyiapkan atau memutakhirkan <i>Business Plan</i> untuk investasi.</li> <li>• Setidaknya 40 PDAM berhasil meningkatkan tingkat kepuasan pelanggan.</li> <li>• Setidaknya sejumlah pria dan wanita telah dilatih melalui program pelatihan CoE.</li> </ul>
3	Dukungan bagi Pemerintah dalam Pengembangan Kebijakan dan Peningkatan Strategi Pelayanan Air Minum	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kerangka NUWAS telah dapat dijalankan.</li> <li>• Pedoman pembiayaan sektor dan reformasi utilitas telah dikembangkan dan diadopsi.</li> </ul>
4	Dukungan Manajemen dan Pelaksanaan Proyek	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terselenggaranya proyek sesuai dengan pedoman</li> </ul>

No	Komponen	Keluaran
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tercapainya target-target keluaran dalam kualitas yang baik dan tepat waktu</li> <li>• 100% keluhan direspon dan/atau diselesaikan dalam jangka waktu tanggap.</li> </ul>

Sesuai mandat Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) Tahun 2020-2024, terjadi penyesuaian target akses air minum dari akses "layak" menjadi akses "aman" sesuai dengan standar *Sustainable Development Goals* (SDGs). Hal ini dapat dicapai apabila seluruh penduduk Indonesia mendapatkan layanan air minum melalui jaringan perpipaan yang berkelanjutan.

Oleh karena itu melalui Program NUWSP, pemerintah pusat telah menyediakan dana sebesar USD 100 juta dari dukungan Bank Dunia untuk dimanfaatkan oleh pemerintah daerah dalam pembangunan infrastruktur jaringan perpipaan dan dikelola oleh BUMD Air Minum. Dana tersebut dapat diakses oleh Pemda yang berkomitmen memenuhi syarat readiness criteria (RC) yang telah ditentukan.

Program NUWSP merupakan kegiatan kolaborasi antara kementerian/lembaga yang menangani sektor air minum. Selain dukungan pembinaan teknis di Kementerian PUPR, program ini juga akan dikawal oleh Kementerian Dalam Negeri sebagai pembina pemerintah daerah. Selain itu kegiatan NUWSP tidak hanya berupa kegiatan fisik, namun juga pendampingan teknis dan capacity building secara menerus sehingga diharapkan Pemda dan BUMD Air Minum peserta program dapat menerapkan tata kelola pemerintahan bidang air minum yang baik (*good water governance*).

Selanjutnya rencana Dokumen yang disusun adalah UKL-UPL yang merupakan revisi dokumen sebelumnya dengan menambah lingkup kegiatan. Berdasarkan Lampiran I Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan 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 Lingkungan Hidup, bahwa jenis kegiatan konstruksi bangunan sipil pengolahan air bersih yang termasuk ke dalam skala UKL-UPL yaitu:

- a. Pembangunan IPA dengan kapasitas antara  $25 \text{ l/detik} \leq x < 250 \text{ l/detik}$ ;

- b. Pembangunan jaringan distribusi dengan rencana layanan antara  $2.500 \text{ SR} \leq x < 25.000 \text{ SR}$ ; atau
- c. Pembangunan jaringan transmisi antara  $10 \text{ km} \leq x < 40 \text{ km}$ .

Peningkatan kebutuhan air minum yang terus menerus mengalami peningkatan dari tahun ke tahun sehingga penyusunan Revisi Dokumen Lingkungan Kegiatan SPAM (Sistem Penyediaan Air Minum) di Kota Ciamis perlu dilakukan dalam rangka pembangunan berkelanjutan.

---

## **1.4 Tujuan dan Kegunaan Studi UKL-UPL**

---

### **1.4.1. Tujuan Studi UKL-UPL**

Tujuan dilaksanakannya studi UKL-UPL adalah sebagai berikut :

- a. Menyajikan rencana kegiatan SPAM Kota Ciamis terutama kegiatan Pemasangan Jaringan Distribusi yang berpotensi menimbulkan dampak terhadap lingkungan
- b. Mengidentifikasi beragam komponen lingkungan yang akan mengalami perubahan sebagai akibat dari kegiatan.
- c. Memperkirakan dampak terhadap komponen lingkungan yang akan timbul sebagai akibat kegiatan.
- d. Memberikan arahan rencana pengelolaan dan pemantauan lingkungan.
- e. Memberikan saran bagi teknologi pengelolaan lingkungan.
- f. Pengambilan keputusan dan penyampaian hasil analisis masalah dan pemecahannya pada berbagai pihak yang terkait.
- g. Sebagai acuan dalam pelaksanaan berbagai kebijakan dan upaya pencegahan, penanganan atau pengontrolan dampak-dampak negatif yang mungkin timbul akibat kegiatan SPAM Kota Ciamis terutama kegiatan Pemasangan Jaringan Distribusi.
- h. Sebagai acuan dalam penentuan langkah-langkah upaya pengelolaan dan pemantauan yang akan dilakukan bagi sejumlah komponen lingkungan yang mungkin berubah akibat kegiatan SPAM Kota Ciamis terutama kegiatan Pemasangan Jaringan Distribusi.
- i. Sebagai acuan bagi pihak-pihak yang terlibat dalam koordinasi pelaksanaan dan pengawasan kegiatan SPAM Kota Ciamis terutama

kegiatan Pemasangan Jaringan Distribusi.

- j. Sebagai pedoman bagi PERUMDA Air Minum Tirta Galuh Ciamis selaku penanggung jawab kegiatan-kegiatan pelaksanaan pengelolaan lingkungan dan pemantauan lingkungan SPAM Kota Ciamis terutama kegiatan Pemasangan Jaringan Distribusi.

#### **1.4.2. Kegunaan Studi UKL-UPL**

Kegunaan penyusunan dokumen UKL-UPL yaitu:

- a. Membantu pemrakarsa kegiatan dan instansi terkait dalam proses pengambilan keputusan terhadap kegiatan SPAM Kota Ciamis dan rencana kegiatan pemasangan jaringan distribusi SPAM Kota Ciamis.
- b. Sebagai acuan bagi pemrakarsa dalam pelaksanaan kegiatan guna menekan dampak negatif seminimal mungkin.
- c. Sebagai acuan bagi pemrakarsa dalam pelaksanaan upaya pengelolaan dan pemantauan lingkungan.

Hasil studi UKL-UPL dilengkapi dengan saran-saran tentang pengelolaan dan pemantauan lingkungan yang didasarkan pada hasil prakiraan dampak yang akan timbul. Adanya dampak kegiatan yang terjadi akan dikelola dan dipantau oleh pelaksana, terutama untuk pemanfaatan dampak positif dan pengendalian dampak negatif.

Kegunaan Revisi UKL-UPL SPAM Kota Ciamis dengan penambahan lingkup rencana kegiatan pemasangan Jaringan Distribusi ini dapat dibedakan berdasarkan sudut pandang berbagai pihak sebagai berikut:

##### **1. Kegunaan bagi Pemerintah**

- a) Mencegah atau mengurangi kerusakan komponen lingkungan hidup seperti timbulnya pencemaran air, pencemaran udara dan kebisingan yang menimbulkan dampak lanjutan pada gangguan kesehatan, kenyamanan dan keselamatan masyarakat.
- b) Mencegah atau mengurangi rusaknya sumberdaya alam yang berada di tapak kegiatan proyek ataupun di luar/sekitar tapak kegiatan proyek.
- c) Menyeleraskan pembangunan di bidang sumberdaya air dengan rencana pembangunan wilayah/daerah dan atau pembangunan

nasional.

- d) Sebagai bahan pengambilan keputusan dan pengawasan dalam pengelolaan/pemantauan sumberdaya dan lingkungan hidup.

## **2. Kegunaan bagi PERUMDA Air Minum Tirta Galuh Kabupaten Ciamis**

- a) Memenuhi ketentuan perundangan-undangan dan peraturan yang berlaku dalam hal pengelolaan lingkungan hidup.
- b) Sebagai pedoman untuk melaksanakan pengelolaan lingkungan dan pemantauan lingkungan Pemasangan Jaringan Distribusi SPAM Kota Ciamis.
- c) Merupakan kepedulian dari pemrakarsa terhadap pembangunan yang berwawasan lingkungan.

## **3. Kegunaan bagi Masyarakat**

Memberikan informasi kepada masyarakat untuk memanfaatkan dampak positif dan dampak negatif yang ditimbulkan oleh kegiatan SPAM Kota Ciamis dan kegiatan Pemasangan Jaringan Distribusi SPAM Kota Ciamis.

---

## **1.5 Dasar Hukum**

---

### **a. Undang-Undang**

- 1. Undang-Undang Nomor 14 Tahun 1950 tentang Pembentukan Daerah-daerah Kabupaten dalam Lingkungan Provinsi Jawa Barat;
- 2. Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja;
- 3. Undang-Undang Nomor 11 Tahun 1974 tentang Pengairan;
- 4. Undang-Undang Republik Indonesia No. 5 Tahun 1990 tentang Konservasi Sumberdaya Alam Hayati;
- 5. Undang-Undang Nomor 8 Tahun 1999 tentang Perlindungan Konsumen;
- 6. Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang.;
- 7. Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah;
- 8. Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan;
- 9. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup;

10. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2011 tentang Pembentukan Peraturan Perundang-undangan;
11. Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2012 tentang Pengadaan Tanah bagi Pembangunan untuk Kepentingan Umum;
12. Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja.

**b. Peraturan Pemerintah**

1. Peraturan Pemerintah Nomor 6 Tahun 1988 tentang Koordinasi Kegiatan Instansi Vertikal di Daerah;
2. Peraturan Pemerintah No. 35 Tahun 1991 tentang Sungai;
3. Peraturan Pemerintah Nomor 43 Tahun 1993 tentang Prasarana Lalu Lintas Angkutan Jalan;
4. Peraturan Pemerintah Nomor 40 Tahun 1996 tentang Hak Guna Usaha, Hak Guna Bangunan dan Hak Pakai Atas Tanah;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 48 tahun 1996 tentang Baku Mutu Tingkat Kebisingan di Pemukiman;
6. Peraturan Pemerintah Nomor 65 Tahun 2005 tentang Pedoman Penyusunan dan Penerapan Standar Pelayanan Minima
7. Peraturan Pemerintah Nomor 38 Tahun 2007 tentang Pembagian Urusan Pemerintahan antara Pemerintah, Pemerintahan Daerah Provinsi dan Pemerintahan Daerah Kabupaten/Kot
8. Peraturan Pemerintah Nomor 32 Tahun 2011 tentang Manajemen dan Rekayasa, Analisis Dampak serta Manajemen Kebutuhan Lalu Lintas;
9. Peraturan Pemerintah Nomor 121 Tahun 2015 tentang Pengusahaan Sumber Daya Air;
10. Peraturan Pemerintah Nomor 122 Tahun 2015 tentang Sistem Penyediaan Air Minum;
11. Peraturan Pemerintah Nomor 54 Tahun 2017 tentang Badan Usaha Milik Daerah;
12. Peraturan Pemerintah Nomor 2 Tahun 2018 tentang Standar Pelayanan Minimal;
13. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Risiko;
14. Peraturan Pemerintah Nomor 6 Tahun 2021. Penyelenggaraan Perizinan Berusaha di Daerah

15. Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.

**c. Peraturan Menteri**

1. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor : 416/Men.Kes/PER/IX/1990 Syarat-syarat dan Pengawasan Kualitas Air;
2. Peraturan Menteri Negara Agraria/Kepala Badan Pertanahan Nasional Nomor 2 Tahun 1993 tentang Izin Lokasi sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Menteri Negara Agraria/Kepala Badan Pertanahan Nasional Nomor 2 Tahun 1999 tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Negara Agraria/Kepala Badan Pertanahan Nasional Nomor 2 Tahun 1993 tentang Izin Lokasi;
3. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 69/PRT/1995 tentang Pedoman Teknis Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Proyek Bidang Pekerjaan Umum;
4. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor : 492/MENKES/PER/IV/2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum;
5. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 16 Tahun 2012 tentang Pedoman Penyusunan Dokumen Lingkungan Hidup;
6. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 17 Tahun 2012 tentang Pedoman Keterlibatan Masyarakat dalam Proses Analisis Dampak Lingkungan Hidup dan Izin Lingkungan;
7. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 26/PRT/M/2014 tentang Prosedur Operasional Standar Pengelolaan Sistem Penyediaan Air Minum;
8. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 75 Tahun 2015 tentang Penyelenggaraan Analisis Dampak Lalu Lintas;
9. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 91/PRT/M/2016 tentang Tata Cara Perizinan Pengusahaan Sumber Daya Air dan Penggunaan Sumber Daya Air;
10. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 25/PRT/M/2016 tentang Pelaksanaan Penyelenggaraan Sistem Penyediaan Air Minum untuk Memenuhi Kebutuhan Sendiri oleh Badan Usaha;

11. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 27/PRT/M/2016 tentang Penyelenggaraan Sistem Penyediaan Air Minum;
12. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 70 Tahun 2016 tentang Pedoman Pemberian Subsidi kepada Badan Usaha Milik Daerah Penyelenggara Sistem Penyediaan Air Minum;
13. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 71 Tahun 2016 tentang Perhitungan Penetapan Tarif Air Minum;
14. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 68 Tahun 2016 tentang Baku Mutu Air Limbah;
15. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.23/MENLHK/SETJEN/KUM.1/7/2018 tentang Kriteria Perubahan Usaha dan/atau Kegiatan dan Tata Cara Perubahan Izin Lingkungan;
16. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.5/MENLHK/SETJEN/KUM.1/7/2020 tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.22/MENLHK/SETJEN/KUM.1/7/2018 Tentang Norma, Standar, Prosedur dan Kriteria Pelayanan Perizinan Terintegrasi Secara Elektronik Lingkup Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan;
17. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan 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 Lingkungan Hidup.

**d. Keputusan Menteri dan Kepala BAPEDAL**

1. Keputusan Menteri Negara Kependudukan dan Lingkungan Hidup No. 02/MENKLH/1/1988 tentang Pedoman Penentuan Baku Mutu Lingkungan;
2. Keputusan Menteri Perhubungan Nomor 61 Tahun 1993 tentang Rambu-Rambu Lalu Lintas di Jalan;
3. Keputusan Kepala Badan Pengendalian Dampak Lingkungan (BAPEDAL) No. KEP-056 tahun 1994 tentang Pedoman Mengenai Ukuran Dampak Penting;
4. Keputusan Kepala Badan Pengendalian Dampak Lingkungan (BAPEDAL) No. KEP-229/II/1994 tentang Pedoman Teknis Kajian Aspek Sosial dalam Penyusunan Analisis Mengenai Dampak Lingkungan;

5. Keputusan Menteri Pekerjaan Umum No.148/KPTS/1995 tentang Petunjuk Teknis Penyusunan Rencana Pengelolaan Lingkungan dan Rencana Pemantauan Lingkungan Proyek Bidang Pekerjaan Umum;
6. Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. Kep-45/MENLH/10/1996 tentang Indeks Standar Pencemaran Udara;
7. Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 48/MENLH/11/1996 tentang Baku Tingkat Kebisingan;
8. Keputusan Kepala Badan Pengendalian Dampak Lingkungan (BAPEDAL) No. KEP-124/12/1997 tentang Pedoman Kajian Aspek Kesehatan Masyarakat dalam Penyusunan AMDAL;
9. Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 1407/MENKES/SK/XI/2002 tentang Pedoman Pengendalian Dampak Pencemaran Udara.

**e. Peraturan Provinsi Jawa Barat**

1. Peraturan Daerah Provinsi DT I Jawa Barat Nomor 12 Tahun 1989 tentang Tata Pengaturan Air;
2. Peraturan Daerah Provinsi DT I Jawa Barat Nomor 15 Tahun 1994 tentang Penyelenggaraan Lalu Lintas Jalan Wilayah Propinsi Daerah Tingkat I Jawa Barat;
3. Peraturan Daerah Provinsi Jawa Barat Nomor 10 Tahun 2001 tentang Pengambilan dan Pemanfaatan Air Permukaan;
4. Peraturan Daerah Provinsi Jawa Barat Nomor 5 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Air Tanah;
5. Peraturan Daerah Provinsi Jawa Barat Nomor 1 Tahun 2012 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup dan Penataan Hukum Lingkungan.

**f. Peraturan Daerah Kabupaten Ciamis**

1. Peraturan Daerah Kabupaten Ciamis Nomor 13 Tahun 2008 tentang Urusan Pemerintahan yang Menjadi Kewenangan Pemerintah Kabupaten Ciamis;
2. Peraturan Daerah Kabupaten Ciamis Nomor 10 Tahun 2012 tentang Ketertiban, Kebersihan dan Keindahan (K3);
3. Peraturan Daerah Kabupaten Ciamis Nomor 11 Tahun 2012 tentang Sistem Perencanaan Pembangunan Daerah;

4. Peraturan Daerah Kabupaten Ciamis Nomor 04 Tahun 2012 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Ciamis Tahun 2011 sampai dengan Tahun 2031;
5. Peraturan Daerah Kabupaten Ciamis Nomor 16 Tahun 2012 tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Kabupaten Ciamis Nomor 1 Tahun 2009 tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah (RPJPD) Kabupaten Ciamis Tahun 2005 – 2025;
6. Peraturan Daerah Kabupaten Ciamis Nomor 3 Tahun 2014 tentang Perubahan Kedua atas Peraturan Daerah Kabupaten Ciamis Nomor 14 Tahun 2001 tentang Garis Sempadan;
7. Peraturan Daerah Kabupaten Ciamis Nomor 7 Tahun 2014 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup;
8. Peraturan Daerah Kabupaten Ciamis Nomor 11 Tahun 2014 tentang Pengelolaan Air Tanah;
9. Peraturan Daerah Kabupaten Ciamis Nomor 21 Tahun 2014 tentang Retribusi Daerah;
10. Peraturan Daerah Kabupaten Ciamis Nomor 8 Tahun 2016 tentang Pembentukan dan Susunan Perangkat Daerah;
11. Peraturan Daerah Kabupaten Ciamis Nomor 4 Tahun 2022 tentang Perusahaan Umum Daerah Air Minum Tirta Galuh.

**g. Peraturan Bupati Ciamis**

1. Peraturan Bupati Ciamis Nomor 36 Tahun 2016 tentang Kedudukan, Tugas, Fungsi, Susunan Organisasi dan Tata Kerja Perangkat Daerah;
2. Peraturan Bupati Ciamis Nomor 43 Tahun 2016 tentang Tugas, Fungsi, dan Tata Kerja Unsur Organisasi Dinas Perumahan Rakyat, Kawasan Permukiman dan Lingkungan Hidup;
3. Peraturan Bupati Ciamis Nomor 17 Tahun 2017 tentang Pedoman Pemanfaatan Ruang dalam Pengembangan Investasi di Kabupaten Ciamis;
4. Peraturan Bupati Ciamis Nomor 46 Tahun 2017 tentang Dokumen Lingkungan dan Izin Lingkungan.



## II. RENCANA USAHA DAN/ATAU KEGIATAN

### 2.1 NAMA RENCANA USAHA DAN/ATAU KEGIATAN

Nama rencana usaha dan atau kegiatan adalah SPAM Kota Ciamis dengan penambahan lingkup rencana kegiatan Pembangunan Jaringan Distribusi.

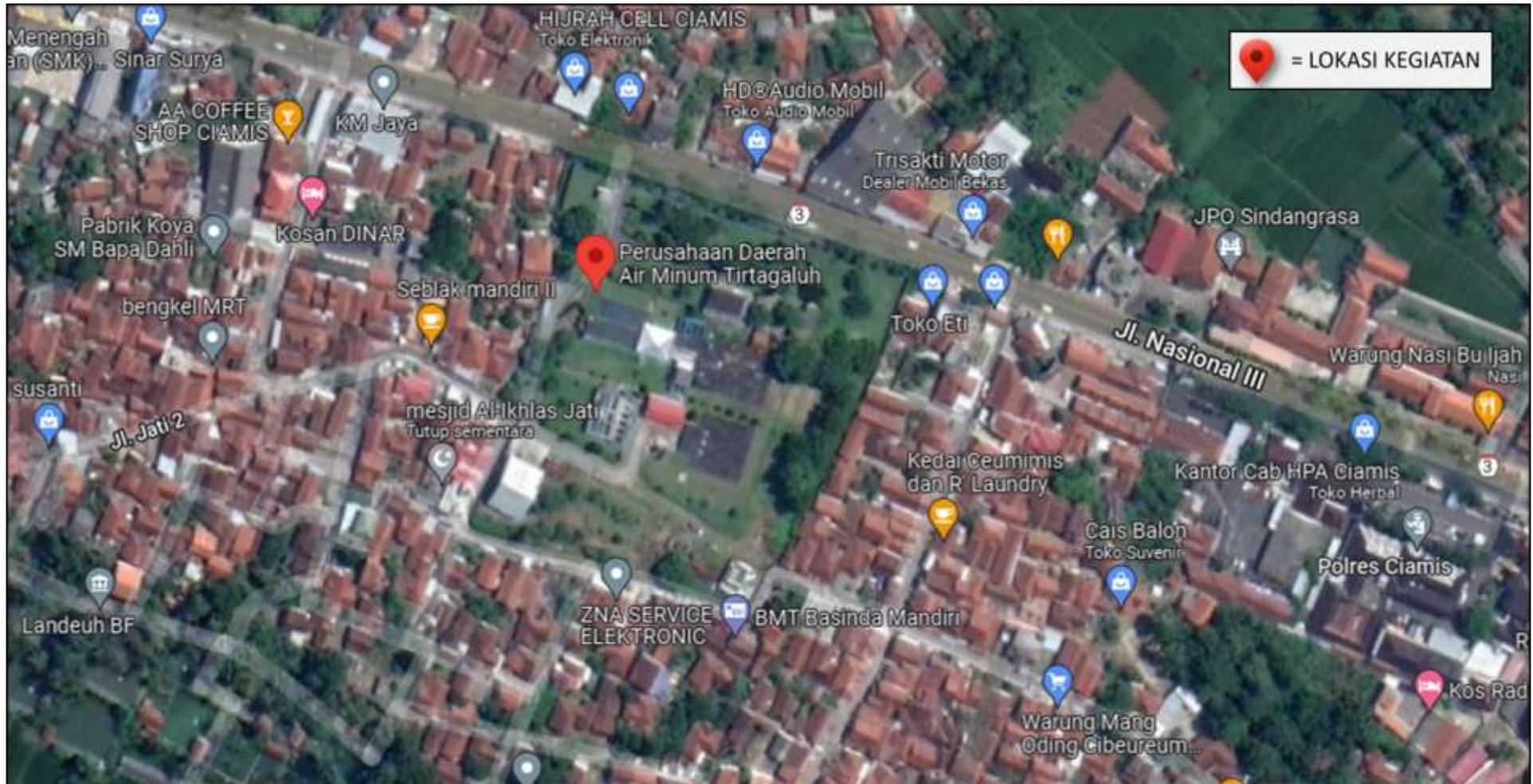
### 2.2 LOKASI RENCANA USAHA DAN ATAU KEGIATAN

SPAM Perkotaan Ciamis merupakan cabang pelayanan dari PERUMDA Air Minum Tirta Galuh Ciamis, yang melayani lingkup kawasan perkotaan Ciamis. Lokasi kegiatan eksisting terdiri dari:

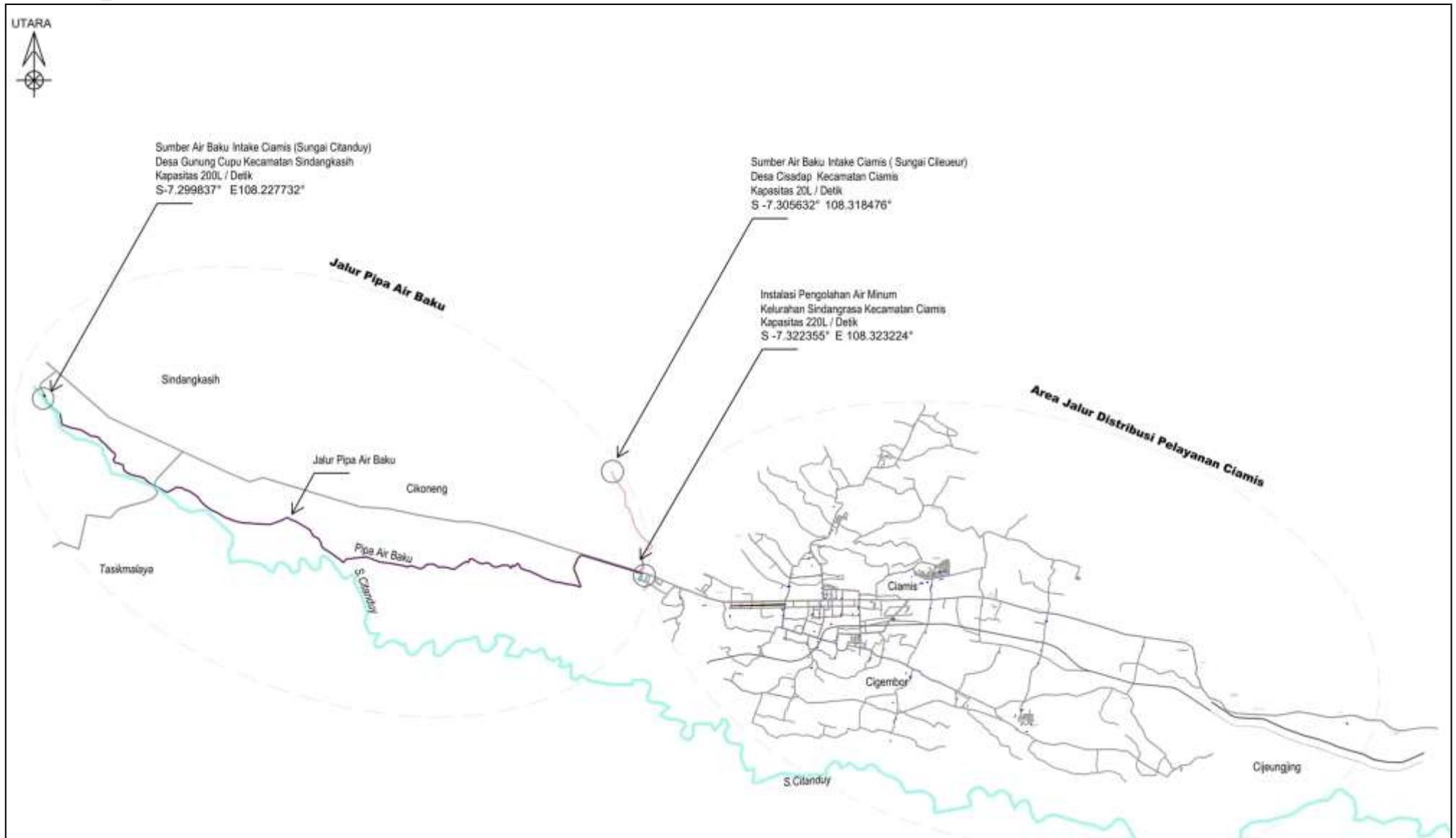
1. Lokasi kegiatan IPA (Instalasi Pengolahan Air) Minum Sindangrasa berlokasi di Jalan Jend. Sudirman No. 275, Kelurahan Sindangrasa, Kecamatan Ciamis, Kabupaten Ciamis berada pada koordinat S  $-7.322355^{\circ}$  dan E  $-108.323224^{\circ}$ .
2. Lokasi Sumber Air Baku *Intake* Ciamis (Sungai Citanduy) berlokasi di Desa Gunung Cupu Kecamatan Sindangkasih dengan kapasitas 200 liter/detik pada titik koordinat S  $-7.299837^{\circ}$  dan E  $-108.227732^{\circ}$ ; dan
3. Sumber Air Baku *Intake* Ciamis (Sungai Cileueur) berlokasi di Desa Cisadap Kecamatan Ciamis dengan kapasitas 20 liter/detik pada titik koordinat S  $-7.305632^{\circ}$  dan E  $-108.318476^{\circ}$ .
4. Lokasi kegiatan pemasangan pipa jaringan distribusi berada di Jalan Nasional dan Jalan Kabupaten di Wilayah Kecamatan Ciamis

Selanjutnya lingkup kegiatan SPAM Perkotaan Ciamis adalah sebagai berikut.

No	Uraian	Lokasi
1	Jaringan Pipa Transmisi Air Baku $\varnothing$ 500 mm dan $\varnothing$ 400 mm sepanjang 15.376 meter	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desa Sindangkasih Kec. Sindangkasih;</li> <li>- Desa Wanasigra, Desa Cikoneng Kec. Cikoneng</li> <li>- Desa Imbanagara, Kel. Sindanggrasa Kec. Ciamis</li> </ul>
2	Instalasi Pengolahan Air (IPA) Kapasitas 220 liter/detik	Kel. Sindanggrasa Kec.Ciamis
3	Jaringan Pipa Distribusi $\varnothing$ 20"- $\varnothing$ 2"sepanjang 214.294 meter untuk melayani pelanggan $\pm$ 16.000 SR	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desa Baregbeg, Desa Saguling, Desa Mekarjaya, Desa Sukamaju, Desa Petirhilir Kec. Baregbeg;</li> <li>- Kel. Ciamis, Kel. Maleber, Kel. Kertasari, Kel. Cigembor, Kel. Benteng, Kel. Linggasari, Kel. Sindanggrasa Kec. Ciamis;</li> <li>- Desa Cijeungjing, Desa Bojongmengger, Desa Karangkamulyan, Desa Ciharalang, Desa Handapherang, Desa Dewasari, Desa Pamalayan, Desa Kertaharja, Desa Kertabumi, Kec.Cijeungjing</li> </ul>
4	Penyempurnaan Jaringan Pipa Distribusi Utama : <ul style="list-style-type: none"> <li>- JDU <math>\varnothing</math> 200 mm dan <math>\varnothing</math> 250 mm, sepanjang 490 mm</li> <li>- JDU <math>\varnothing</math> 400 mm, <math>\varnothing</math> 300 mm dan 250 mm sepanjang 2.709 m</li> <li>- JDU <math>\varnothing</math> 200 mm dan <math>\varnothing</math> 250 mm sepanjang 3.147 m</li> <li>- JDP <math>\varnothing</math> 200 mm sepanjang 526 m</li> <li>- JDP <math>\varnothing</math> 150 mm sepanjang 570 m</li> <li>- JDP <math>\varnothing</math> 75 mm dan <math>\varnothing</math> 50 mm sepanjang 609 m</li> <li>- JDP <math>\varnothing</math> 100 mm sepanjang 378 m</li> <li>- JDP <math>\varnothing</math> 200 mm sepanjang 608 m</li> <li>- JDP <math>\varnothing</math> 150 mm sepanjang 1.100 m</li> <li>- JDP <math>\varnothing</math> 250 mm sepanjang 550 mm</li> <li>- JDP <math>\varnothing</math>200 m dan <math>\varnothing</math> 150 mm sepanjang 3.284 m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jalan RE.Martadinata</li> <li>- Jalan Ahmad Yani</li> <li>- Jalan Rumah Sakit-Jalan Kapten Murod Idrus</li> <li>- Jalan Ir.H Juanda</li> <li>- Jalan Tentara Pelajar</li> <li>- Jalan Stasiun dan Jalan Ir.H Juanda</li> <li>- Jalan HOS.Cokroaminoto</li> <li>- Jalan KH.Ahmad Dachlan</li> <li>- Jalan KH.Ahmad Dachlan-Jalan Cipto</li> <li>- Jalan H.Hasan</li> <li>- Jalan H.Ubad</li> </ul>



**Gambar 2.1**  
**Foto Citra Satelit Lokasi Kegiatan IPAM (Instalasi Pengolahan Air Minum) Cabang Ciamis Eksisting**



**Gambar 2.2**  
**Titik Lokasi *Intake* Sungai Citanduy dan *Intake* Sungai Cileueur serta IPA Sindanggrasa Eksisting**  
(Sumber: PERUMDA Air Minum Tirta Galuh, 2022)

## 2.3 SKALA/BESARAN RENCANA USAHA DAN/ATAU KEGIATAN

### 2.3.1 Informasi Layanan Eksisting

Informasi layanan eksisting tersaji pada tabel berikut.

**Tabel 2.1**  
**Rekapitulasi Sistem Pelayanan SPAM Ciamis**

No	Item	SPAM Ciamis
1	Sumber Air Baku	Air Permukaan Sungai Citanduy dan Cileueur
2	Kapasitas Pengambilan air Baku	220 liter/detik
3	Kapasitas Terpasang Riil	220 liter/detik
4	Kapasitas Reservoir Distribusi	3.000 m <sup>3</sup>
5	Air yang didistribusikan per tahun	2.944.058 m <sup>3</sup>
6	Air yang terjual per tahun	1.933.283 m <sup>3</sup>
7	Air tak berekening per tahun	34,33%

Sumber: PERUMDA Air Minum Tirta Galuh, 2022

Selanjutnya, IPA Ciamis dibangun pada lahan seluas 17.652 m<sup>2</sup> terdiri dari bangunan seluas 3.556 m<sup>2</sup> dan area Ruang Terbuka Hijau (RTH) seluas 14.096 m<sup>2</sup>. Lebih lengkap tersaji pada tabel berikut.

**Tabel 2.2**  
**Rekapitulasi Penggunaan Lahan**

No	Penggunaan	Luasan (m <sup>2</sup> )	Persentase
1	Bangunan	3.556	20,15 %
2	Ruang Terbuka Hijau (RTH)	14.096	79,85 %
<b>Total</b>		<b>17.652</b>	<b>100,00 %</b>

Sumber: PERUMDA Air Minum Tirta Galuh Ciamis, 2022

Lebih rinci bangunan di lokasi kegiatan tersaji pada tabel berikut.

**Tabel 2.3**  
**Rincian Bangunan IPA Cabang Ciamis**

No	Penggunaan	Luasan (m <sup>2</sup> )
1	Bangunan Pos Jaga	6
2	Bangunan Gardu Listrik	6
3	Kantor Pelayanan Ciamis	216
4	Bangunan Filter	59
5	Gudang Distribusi	14

No	Penggunaan	Luasan (m <sup>2</sup> )
6	Ruang Bak Thomsom dan Laboratorium	124
7	Bangunan Sedimentasi dan Flokulasi	502
8	Reservoir 1 Kapasitas 1.500 m <sup>3</sup>	607
9	Bangunan Bak Thomsom dan Ruang Operator	136
10	Bangunan Filter	17
11	Bangunan IPA 2, sedimentasi, Flokulasi dan Filtrasi	292
12	Bangunan Pembubuhan Kimia	86
13	Bangunan WM dan Valve Pipa Induk	154
14	Reservoir 2 Kapasitas 1.500 m <sup>3</sup>	430
15	Garasi dan Gudang Asesoris Pipa	324
16	SDB (Bak Pengolahan Lumpur)	350
17	Gudang	80
18	Bangunan Servis Elektro dan Asesoris	153
<b>Total</b>		<b>3.556</b>

Sumber: PERUMDA Air Minum Tirta Galuh Ciamis, 2022



**Gambar 2.3**  
**Site Plan IPA Ciamis**  
 (Sumber: PERUMDA Air Minum Tirta Galuh Ciamis, 2022)

### A. Sumber Air Baku

Sumber air baku SPAM Ciamis adalah air permukaan Sungai Citanduy dan Sungai Cileueur. Dengan kapasitas pengambilan air baku total 220 liter/detik, berasal dari 2 intake, yaitu:

1. Sumber Air Baku Intake Ciamis (Sungai Citanduy) berlokasi di Desa Gunung Cupu Kecamatan Sindangkasih dengan kapasitas 200 liter/detik pada titik koordinat S -7.299837<sup>0</sup> dan E -108.227732<sup>0</sup>; dan
2. Sumber Air Baku Intake Ciamis (Sungai Cileueur) berlokasi di Desa Cisadap Kecamatan Ciamis dengan kapasitas 20 liter/detik pada titik koordinat S -7.305632<sup>0</sup> dan E -108.318476<sup>0</sup>.

**Tabel 2.4**  
**Hasil Pengujian Kualitas Air Baku**

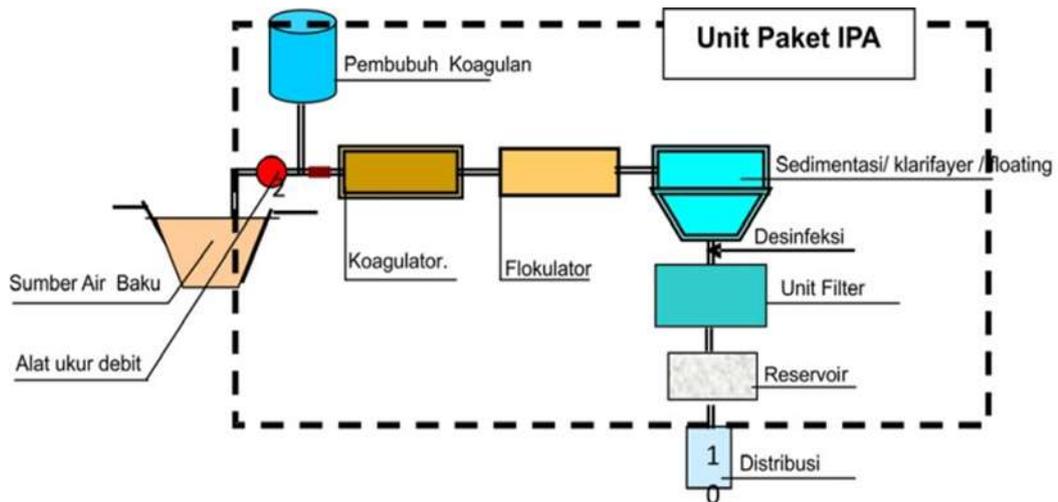
No	Jenis Parameter	Metode	Hasil Pemeriksaan*	Hasil Pemeriksaan**	Satuan	Kadar Maksimal yang Diperbolehkan
1	Temperatur	Elektrometri	25,4	27,5	°C	-
2	Residu terlarut	Gravimetri	32	24	Mg/l	1000
3	Residu tersuspensi	Elektrometri	38	14,1	Mg/l	50
4	pH	Elektrometri	7,7	6,2	-	-
5	BOD <sub>s</sub>	Titrimetri	10	1	Mg/l	2
6	COD	Spektrofotometri	5	5	Mg/l	10
7	NH <sub>3</sub> -N	Spektrofotometri	0,11	3	Mg/l	0,5
8	Krom (IV)	Titrimetri	0,038	82	Mg/l	0,005
9	Tembaga	Spektrofotometri	0,10	0,05	Mg/l	0,002
10	Besi	Spektrofotometri	0,51	0,19	Mg/l	0,03
11	Mangan	Spektrofotometri	0,030	0,015	Mg/l	0,1
12	Seng	Spektrofotometri	0,06	0,18	Mg/l	0,05
13	Khlorida	Titrimetri	24	0,010	Mg/l	-
14	Sianida	Spektrofotometri	0,015	0,13	Mg/l	0,02
15	Fluorida	Spektrofotometri	0,14	0,06	Mg/l	0,5
16	Sulfat	Spektrofotometri	4	0,018	Mg/l	400
17	Detergen sebagai MBAS	Spektrofotometri	0,18	0,00	Mg/l	200

Sumber:

- Hasil Pemeriksaan kualitas air baku secara kimia Sungai Cileueur dari UPTD Labkesda Dinas Kesehatan Kabupaten Ciamis, 2021
- Baku Mutu mengacu pada Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup
- \*) Hasil pengujian Bulan Juni 2021 \*\*) Hasil pengujian Bulan Nopember 2021

## B. Alur Proses Pengolahan Air Minum

Pada umumnya, instalasi pengolahan air bersih merupakan suatu sistem yang di desain untuk menghasilkan air yang layak untuk di konsumsi masyarakat bagaimanapun kondisi cuaca dan lingkungan pun demikian pada Instalasi Pengolahan Air (IPA) Minum SPAM Perkotaan Ciamis PERUMDA Air Minum Tirta Galuh Ciamis.



**Gambar 2.4**  
**Komponen Unit Instalasi Pengolahan Air (IPA) SPAM Kota Ciamis sesuai SNI 6773-2008**

Beberapa fasilitas yang dimiliki dalam proses pengolahan air bersih pada instalasi pengolahan air bersih diantaranya adalah intake, menara air, clarifier, pulsator, filter, dan reservoir. Semua peralatan tersebut dioperasikan melalui sistem komputer. Selain berbagai macam peralatan, instalasi juga menggunakan bahan kimia seperti kaporit dan tawas dalam proses pengolahan air bersih. Air produksi kemudian di uji kualitasnya di laboratorium sehingga air yang di produksi memenuhi standar kesehatan air bersih. Selanjutnya komponen pada unit pengolahan sebagai berikut ini :

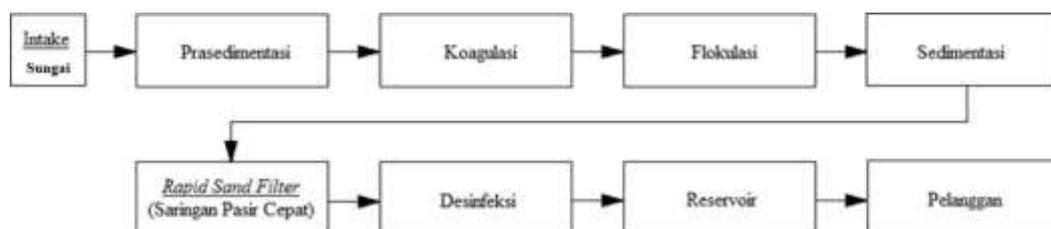
**Tabel 2.5**  
**Komponen Unit Pengolahan Air Bersih SPAM Kota Ciamis**

No.	Komponen	Jenis
1.	Komponen Utama	
	Unit pengambilan air baku	Air permukaan, Air tanah
	Pengukuran aliran	Ambang tajam, turbin, pitot,

No.	Komponen	Jenis
	Pembubuh larutan kimia	Pompa dosing, gravitasi
	Mixer	Mekanis, hidrolis, compressor
	Koagulasi	Hidrolis, mekanis
	Flokulasi	Hidrolis, mekanis
	Sedimentasi	Gravitasi, floating
	Filtrasi	Saringan pasir cepat
	Desinfeksi	Pompa dosing
2.	Komponen Penunjang	
	Penampung	Reservoar
	Distribusi	Gravitasi, pemompaan

Sumber : PERUMDA Air Minum Tirta Galuh, 2022

Air sungai digunakan sebagai air baku karena kuantitas dan kontinuitas air sungai yang relatif stabil setiap tahunnya. Air sungai umumnya walaupun telah tercemar dengan berbagai unsur namun pencemaran tersebut pada sebagian besar sungai masih dapat di olah untuk memenuhi kriteria air minum yang dipersyaratkan. Adapun proses pengolahan air sungai sebagaimana ditunjukkan pada bagan sebagai berikut ini :



**Gambar 2.5**  
**Bagan Proses Pengolahan Air Sungai Sebagai Sumber Air Baku**

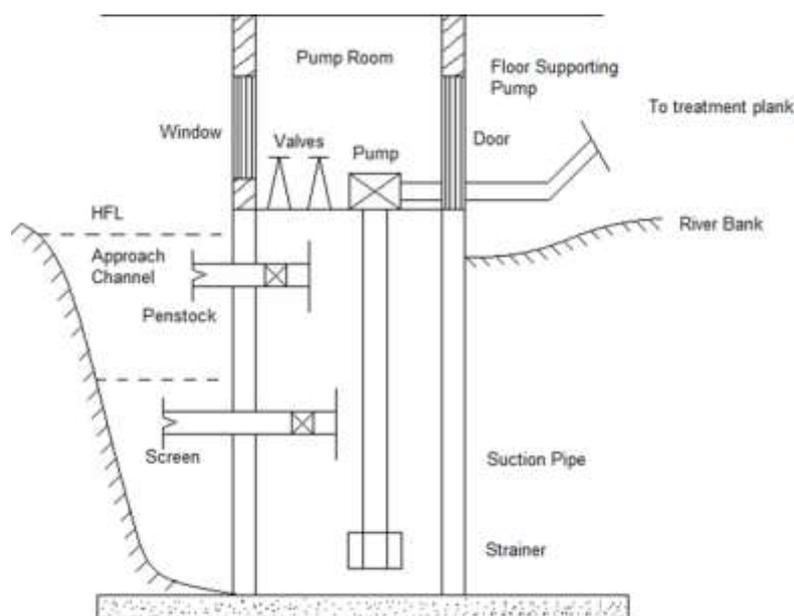
**a. Intake**

Kondisi intake sangat berpengaruh dalam suplai air yang akan di olah. Untuk menjamin suplai air cukup, intake diletakkan di lokasi yang mudah di capai dan direncanakan untuk mensuplai jumlah kuantitas air pada kualitas optimal yang memungkinkan. Pemilihan *site* untuk *intake* pada sungai didasarkan pada :

- 1) Perolehan kualitas air baku terbaik yang dapat di suplai ke pengolahan air.
- 2) Prediksi kemungkinan perubahan arah dan kecepatan aliran sungai.
- 3) Meminimalkan efek dari banjir, kotoran mengapung dan gelombang aliran.
- 4) Tersedia akses mudah untuk perbaikan dan perawatan.
- 5) Fleksibel terhadap kenaikan dan penurunan muka air.
- 6) Didapatkan kondisi geologi terbaik.

Berdasarkan persyaratan spesifikasi unit paket Instalasi Pengolahan Air (IPA) pusat penelitian dan pengembangan pemukiman balitbang kementerian pekerjaan umum, kualitas air baku yang di olah dengan (IPA) adalah sebagai berikut ini :

- 1) Kekeruhan, maksimum 600 NTU atau 400 mg/L SiO<sub>2</sub>.
- 2) Kandungan warna asli sebagai apparent colour tidak melebihi 100 Pt Co.
- 3) Warna sementara mengikuti kekeruhan air baku.
- 4) Dalam hal air sungai daerah tertentu mempunyai kandungan warna, besi atau bahan organik melebihi syarat di atas namun kekeruhan rendah < 50 NTU digunakan IPA system DAF (*Dissolved Air Flotation*) atau sistem lain yang dapat dipertanggungjawabkan.



**Gambar 2.6**  
**Intake Sungai**

Pada unit intake terdapat bar screen yang berfungsi menahan benda-benda berukuran besar. Secara berkala diperlukan pembersihan karena hal tersebut menyebabkan peningkatan kehilangan tekanan. Proses pembersihan dilakukan secara manual atau otomatis tergantung pada beban. Bila beban sedikit maka pembersihan dapat dilakukan secara manual dan sebaliknya.

Kriteria desain untuk bar screen (Qasim, Motley & Zhu, 2000) yaitu :

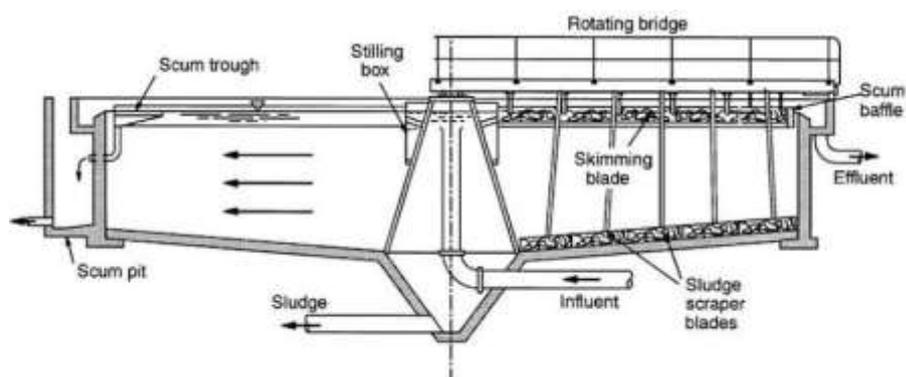
- Lebar batang (w) : 0,8 – 1 inchi
- Jarak antar batang, b : 1 – 2 inchi
- Kemiringan batang,  $\theta$  : 30 – 60°
- Kecepatan aliran sebelum melalui batang (v) : 0,3 – 0,75 m/s
- Head loss maksimum, (hl) : 6 inchi

#### b. Prasedimentasi

Air dari unit intake dialirkan menuju bak prasedimentasi untuk membuang pasir, lempung, jenis partikel non koloid lainnya secara gravitasi. Hal ini menghindari kerusakan peralatan mekanis seperti pompa dan mixer lalu menghindari akumulasi sedimen air baku untuk pengolahan awal. Selanjutnya air dialirkan menuju penampungan air baku.

#### c. Koagulasi

Koagulasi merupakan proses destabilisasi muatan koloid dan padatan terlarut. Koagulan yang umum untuk digunakan di Indonesia adalah alumunium sulfat. Hasil koagulasi yang baik sangat tergantung dari kondisi hidrolik yang baik yaitu pengadukan secara intensif (60 – 180 rpm) dan konstan serta penerapan dosis koagulan yang tepat.



**Gambar 2.7**  
**Bagan Proses Pengolahan Air Sungai Sebagai Sumber Air Baku**

Saat ini instalasi (IPA) difokuskan pada pembangunan *clarifier modern* dimana proses koagulasi, flokulasi dan sedimentasi berlangsung pada satu bangunan. Menurut Frank L. Spellman, koagulan yang umum digunakan yaitu aluminum sulfate, sodium aluminate, ferric sulfate, ferrous sulfate, ferric chloride, dan polimer.

#### d. Flokulasi

Flokulasi adalah tahapan pengadukan lambat (5 – 30 rpm) yang mengikuti dispersi koagulan melalui pengadukan lambat. Tujuannya untuk mengakselerasi pembentukan flok. Pembentukan flok ini akan berlangsung dengan baik apabila saat penambahan koagulan dalam air disertai pengadukan cepat yang dilanjutkan pengadukan lambat. Diharapkan flok yang terbentuk mengikat partikel koloid dan dapat menuju filtrasi. Menurut Frank L. Spellman mempersyaratkan waktu detensi 15 – 45 menit untuk proses flokulasi yang efektif.

#### e. Sedimentasi

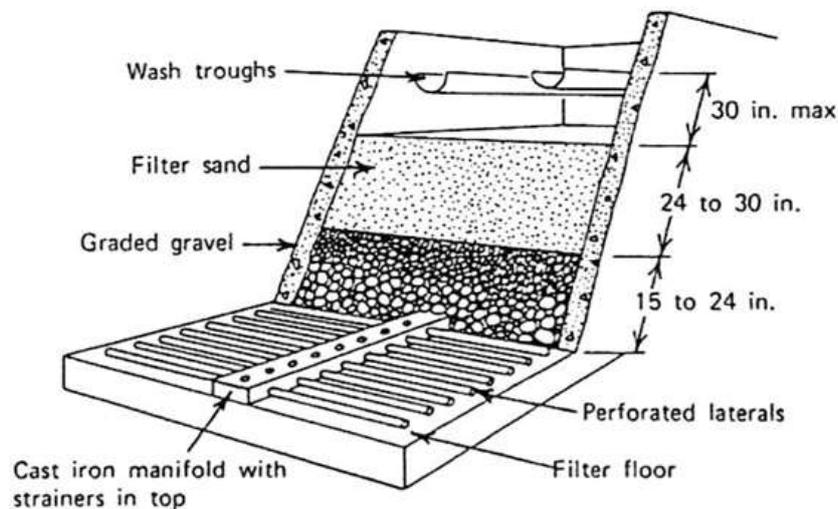
Sedimentasi di rancang untuk membuang partikel tersuspensi yang telah berbentuk flok yang dihasilkan dari proses koagulasi dan flokulasi, menggunakan penurunan secara gravitasi oleh partikel itu sendiri. Menurut Frank Spellman diperlukan waktu 2 – 6 jam untuk proses sedimentasi yang efektif. Sedangkan *American Water Works Association* memberikan waktu detensi yang lebih cepat yaitu 30 menit untuk flokulasi dan sedimentasi.

Aplikasi utama daripada sedimentasi adalah sebagai berikut ini :

- 1) Pengendapan awal dari air permukaan sebelum pengolahan oleh unit saringan pasir cepat.
- 2) Pengendapan air yang telah melalui proses koagulasi dan flokulasi sebelum memasuki unit saringan pasir cepat.
- 3) Pengendapan air yang telah melalui proses koagulasi dan flokulasi pada instalasi yang menggunakan sistem pelunakan air oleh kapur soda.
- 4) Pengendapan air pada instalasi pemisah besi dan mangan.

#### f. Filtrasi

Filtrasi merupakan proses dalam pengolahan air bersih. Tahapan ini penting untuk mencapai kualitas air dalam kondisi yang baik. Meski kurang lebih 90% kekeruhan dan warna dipisahkan dalam koagulasi dan sedimentasi, namun sejumlah flok masih terbawa keluar dan memerlukan pemisahan lebih lanjut. Proses filtrasi dilakukan dengan melewati air hasil pengolahan dari clarifier melalui media filter dengan ukuran dan kedalaman tertentu.



**Gambar 2.8**  
**Unit Filtrasi Saringan Cepat**

*Rapid Sand Filter* adalah tipe yang umum untuk digunakan pada filtrasi di Indonesia, dengan menggunakan pasir ( $\varnothing$  0,4 –  $\varnothing$  0,9 mm), antrasit ( $\varnothing$  0,85 – 1,55 mm) dan kerikil ( $\varnothing$  4,76 – 38,1 mm) diharapkan dapat menangkap flok yang terbawa keluar.

#### g. Disinfeksi dan Pengaturan pH

Desinfeksi air bersih dilakukan untuk menonaktifkan bakteri patogen untuk memenuhi baku air minum. Karena ukuran mikroorganisme sangat kecil maka tidak mungkin menjamin koagulasi dan filtrasi dapat memisahkan secara sempurna. Tujuan proses ini yaitu membunuh mikroorganisme patogen. Zat desinfektan yang umum digunakan di Indonesia adalah klorin dan kaporit sebagai cadangan. Di negara maju telah dikembangkan penggunaan ozon dan sinar ultraviolet untuk mensterilkan air minum.

Penggunaan zat desinfektan dapat membuat pH air tidak stabil bahkan cenderung menurun.

Maka ditambahkan zat kapur atau soda ash agar pH air tetap pada kisaran 6,5 – 8,5 sesuai standar kesehatan berdasarkan kemenkes 907/Menkes/SK/VII 2017. Kriteria Desain (Qasim, Motley, & Zhu, 2000) :

- Waktu detensi : 10 – 120 menit
- Dosis khlor : 0,2 – 4 mg/L
- Sisa khlor : 0,5 – 1 mg/L

#### h. Reservoir

Reservoir berasal dari bahasa perancis (*reservoa*) yang berarti tempat penampungan persediaan air. Istilah ini tentunya sangat akrab, baik itu ground reservoir (di tanah) ataupun elevated reservoir (menara). Kegunaan reservoir untuk menampung air saat pemakaian di bawah rata-rata dari debit yang dialirkan IPA dan saat jam puncak air yang telah tertampung tadi dialirkan ke pelanggan. Tujuan pembuatan reservoir adalah menampung air baku dari hasil pemompaan. Selain itu reservoir juga berfungsi sebagai tempat pengolahan air baku sehingga aman untuk di konsumsi yaitu di beri desinfektan, kemudian air siap untuk didistribusikan.

Reservoir pada SPAM Kota Ciamis memiliki kapasitas 3.000 m<sup>3</sup>.

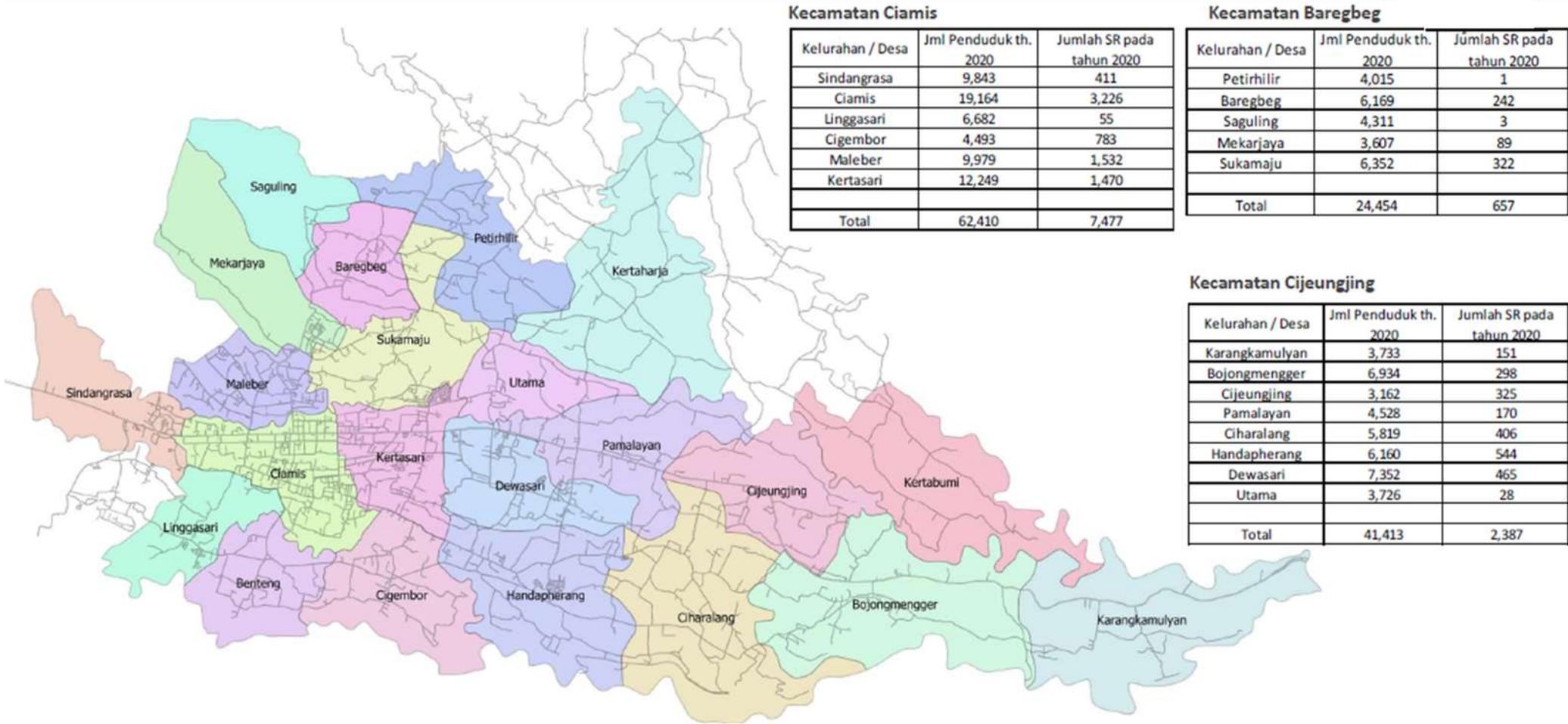
### C. Cakupan Layanan Eksisting

Cakupan layanan eksisting dan rencana pelayanan tersaji pada tabel berikut.

**Tabel 2.6**  
**Informasi Eksisting dan Rencana Pelayanan**

Eksisting	Rencana
Jaringan Pipa Transmisi Air Baku Diameter 500mm s/d 40mm sepanjang 15.734 meter	Panjang Rencana Jaringan Distribusi Utama (JDU) sepanjang 6.460 meter
Jaringan Pipa eksisting diameter 500m s/d 50mm sepanjang 214.294 meter	Panjang Jaringan Distribusi Bagi (JDB) sepanjang 7.346 meter
Jumlah SR Cabang Ciamis eksisting per Desember 2021 = 11.014 SR	Rencana output penambahan SR sebanyak 4.189 SR

Sumber: PERUMDA Air Minum Tirta Galuh Ciamis, 2022



**Kecamatan Ciamis**

Kelurahan / Desa	Jml Penduduk th. 2020	Jumlah SR pada tahun 2020
Sindangrasa	9,843	411
Ciamis	19,164	3,226
Linggasari	6,682	55
Cigembor	4,493	783
Maleber	9,979	1,532
Kertasari	12,249	1,470
<b>Total</b>	<b>62,410</b>	<b>7,477</b>

**Kecamatan Baregbeg**

Kelurahan / Desa	Jml Penduduk th. 2020	Jumlah SR pada tahun 2020
Petirhilir	4,015	1
Baregbeg	6,169	242
Saguling	4,311	3
Mekarjaya	3,607	89
Sukamaju	6,352	322
<b>Total</b>	<b>24,454</b>	<b>657</b>

**Kecamatan Cijungjing**

Kelurahan / Desa	Jml Penduduk th. 2020	Jumlah SR pada tahun 2020
Karangkamulyan	3,733	151
Bojongmengger	6,934	298
Cijungjing	3,162	325
Pamalayan	4,528	170
Ciharalang	5,819	406
Handapherang	6,160	544
Dewasari	7,352	465
Utama	3,726	28
<b>Total</b>	<b>41,413</b>	<b>2,387</b>

**Gambar 2.9**  
**Peta Pelayanan Eksisting SPAM Ciamis**  
 (Sumber: PERUMDA Air Minum Tirta Galuh Ciamis, 2022)

#### D. Pengelolaan Sampah

Timbulan sampah pada lingkungan kegiatan SPAM Kota Ciamis tersaji pada tabel berikut:

**Tabel 2.7**  
**Timbulan Sampah Eksisting Kegiatan Operasional**

No	Sumber	Satuan	Volume	Total Volume (L)
1.	Domestik Pegawai sebanyak 28 orang	L/Org/hr	1,77	49,56
2.	RTH : 14.096 m <sup>2</sup>	L/m <sup>2</sup> /hr	0,15	2.114,4
<b>Total</b>				<b>2.163,96</b>

Keterangan: Damanhuri dan Tri Padmi, Pengelolaan Sampah, 2011

Upaya pengelolaan sampah domestik eksisting adalah sebagai berikut:

- Menyediakan tong sampah yang representatif dengan pemilahan (organik dan non organik)
- Adanya petugas khusus kebersihan dan membersihkan sampah setiap hari
- Dilakukan kerjasama pengangkutan sampah dengan Dinas Perumahan Rakyat Kawasan Permukiman Lingkungan Hidup Kabupaten Ciamis

#### E. Pengelolaan Air Limbah

Dalam pemenuhan air bersih diperoleh dari kegiatan domestik diperoleh dari sumber air pengolahan dari IPA SPAM Kota Ciamis.

Kebutuhan air bersih sebagai berikut:

**Tabel 2.8**  
**Kebutuhan Air Bersih dan Timbulan Limbah Cair**

No.	Penggunaan	Volume	Air Bersih (m <sup>3</sup> /hari)	Limbah Cair (m <sup>3</sup> /hari)
1.	Domestik pegawai = 28 orang	60 L/orang/hari*)	1,680	1,344
2.	Penyiraman RTH = 14.096 m <sup>2</sup>	5 L/hari **)	70,48	-
3.	Penyaluran/distribusi Air Minum	2.944.058 m <sup>3</sup> /tahun***)	8.065,912	-
4.	Potensi produksi air kurasan/lumpur residu IPA	210,807 m <sup>3</sup> /hari****)	-	210,807
<b>Total</b>			<b>8138,072</b>	<b>212,214</b>

Sumber:

\*) PermenPU No. 14/PRT/Men/2010 (60 L/hari/orang)

\*\*) Soufyan-Morimora, Perancangan dan Pemeliharaan Sistem Plambing, 1999

\*\*\*)) Asumsi dari data air yang didistribusikan pertahun sebesar 2.944.058 m<sup>3</sup> dibagi 365 hari (untuk memperoleh satuan per hari (data diolah dari Audit BPKP untuk PDAM Tirta Galuh Ciamis, 2020)

\*\*\*\*) Hasil perhitungan konsultan dengan asumsi

Selanjutnya lumpur (*sludge*) merupakan residu/sisa hasil produksi pada IPA (Instalasi Pengolahan Air) SPAM Perkotaan Ciamis. Massa total lumpur kering yang dihasilkan/diproduksi (kg/hari) dihitung dengan menggunakan rumus dari Cornwell dan Roth (2011) yaitu:

$$M_s = Q (SS + 0,8 M)$$

Keterangan:

- $M_s$  = massa total lumpur kering yang dihasilkan/diproduksi (kg/hari)  
 $Q$  = kapasitas atau debit pengolahan air (MLD atau juta-liter/hari)  
 $SS$  = kadar *Total Suspended Solid* (TSS) air baku mg/liter  
 $0,8$  = koefesien pengali  
 $M$  = bahan lain yang mungkin ditambahkan pada proses pengolahan air (mg/liter)

Diketahui:

- $Q$  = 220 liter/detik  
 $SS$  = 38 mg/liter (data TSS diambil dari hasil pengujian air baku parameter kimia tanggal 4 Juni 2021 Labkesda Ciamis, Nomor Laboratorium : 24/k.kesmas/PDAM/Lab/V/2021)  
 $0,8$  = koefesien pengali  
 $M$  = 87,411 mg/liter (data diambil dari hasil pengujian kualitas air buangan sedimentasi tanggal 30 Nopember 2021, Labkesda Ciamis, Nomor Laboratorium : 81/k.kesmas/PDAM/Lab/XI/2021)

Maka :

$$M_s = Q (SS + 0,8 M)$$

$$M_s = 220 \text{ liter/detik} (38 \text{ mg/liter} + (0,8 \times 87,411 \text{ mg/liter}))$$

$$M_s = 220 \text{ liter/detik} (38 \text{ mg/liter} + 69,9288 \text{ mg/liter})$$

$$M_s = 220 \text{ liter/detik} \times 107,9288 \text{ mg/liter}$$

$$M_s = 23.744,336 \text{ mg/detik}$$

Kemudian dilakukan konversi dari mg/detik ke kg/hari:

$$= (23.744,336/1.000.000) \times 86.400$$

$$= 2.051,51 \text{ kg/hari}$$

Jadi massa total lumpur kering yang dihasilkan/diproduksi dari kegiatan IPA pada SPAM Cabang Ciamis adalah 2.051,51 kg/hari.

Selanjutnya dari hasil perhitungan tersebut dapat diperoleh beberapa informasi lainnya, yaitu:

**Tabel 2.9**  
**Hasil Perhitungan Timbulan Lumpur Hasil Produksi IPA SPAM Ciamis**

No	Uraian	SPAM Perkotaan Ciamis	Keterangan
1	Produksi lumpur kering dari IPA (kg/hari)	2.051,51	Diperoleh dari perhitungan menggunakan <b>rumus Cornwell</b>
2	Potensi lumpur kering dari IPA selama 1 tahun (kg)	748.801,15	Data no. 1 x 365 hari
3	Potensi volume lumpur kering dari IPA (m <sup>3</sup> /hari)	1,2016	Volume = <b>massa (data no. 1/massa jenis</b> <b>Massa jenis sebesar 1,7030 gram/liter</b>  (diambil dari asumsi kegiatan sejenis oleh Deasy Ambar, Budi Kamulyan, Bambang Triatmojo, pada Artikel Riset Jurnal Presipitasi Media Komunikasi dan Pengembangan Teknik Lingkungan, E-ISSN : 2550-0023, Vol. 17 No. 3 Tahun 2020, Hal. 284-294, Departemen Teknik Sipil dan Lingkungan Fakultas Teknik UGM)
4	Potensi volume lumpur kering dari IPA selama 1 tahun (m <sup>3</sup> )	438,584	Data no. 3 x 365 hari
5	Potensi produksi air kurasan/lumpur residu IPA (m <sup>3</sup> /hari)	210,807	Potensi produksi air kurasan = <b>potensi volume solid / prosentase volume solid</b>  <b>Volume solid adalah sebesar 0,57 %</b>  (diambil dari asumsi kegiatan sejenis oleh Deasy Ambar, Budi Kamulyan, Bambang Triatmojo, pada Artikel Riset Jurnal Presipitasi Media Komunikasi dan Pengembangan Teknik Lingkungan, E-ISSN : 2550-0023, Vol. 17 No. 3 Tahun 2020, Hal. 284-294, Departemen Teknik Sipil dan Lingkungan Fakultas Teknik UGM)
6	Potensi produksi air kurasan/lumpur residu IPA selama 1 tahun (m <sup>3</sup> )	76.944,555	Data no.5 x 365
7	Potensi produksi lumpur basah (hasil pengendapan 1 jam) (m <sup>3</sup> /hari)	43,131	Potensi lumpur basah 1 jam = <b>potensi produksi air kurasan x prosentase endapan lumpur 1 jam</b>  <b>Prosentase endapan lumpur 1 jam adalah sebesar 20,46%</b>

No	Uraian	SPAM Perkotaan Ciamis	Keterangan
			(diambil dari asumsi kegiatan sejenis oleh Deasy Ambar, Budi Kamulyan, Bambang Triatmojo, pada Artikel Riset Jurnal Presipitasi Media Komunikasi dan Pengembangan Teknik Lingkungan, E-ISSN : 2550-0023, Vol. 17 No. 3 Tahun 2020, Hal. 284-294, Departemen Teknik Sipil dan Lingkungan Fakultas Teknik UGM)
8	Potensi produksi lumpur basah (hasil pengendapan 1 jam) selama 1 tahun (m <sup>3</sup> )	15.742,815	Data no.7 x 365

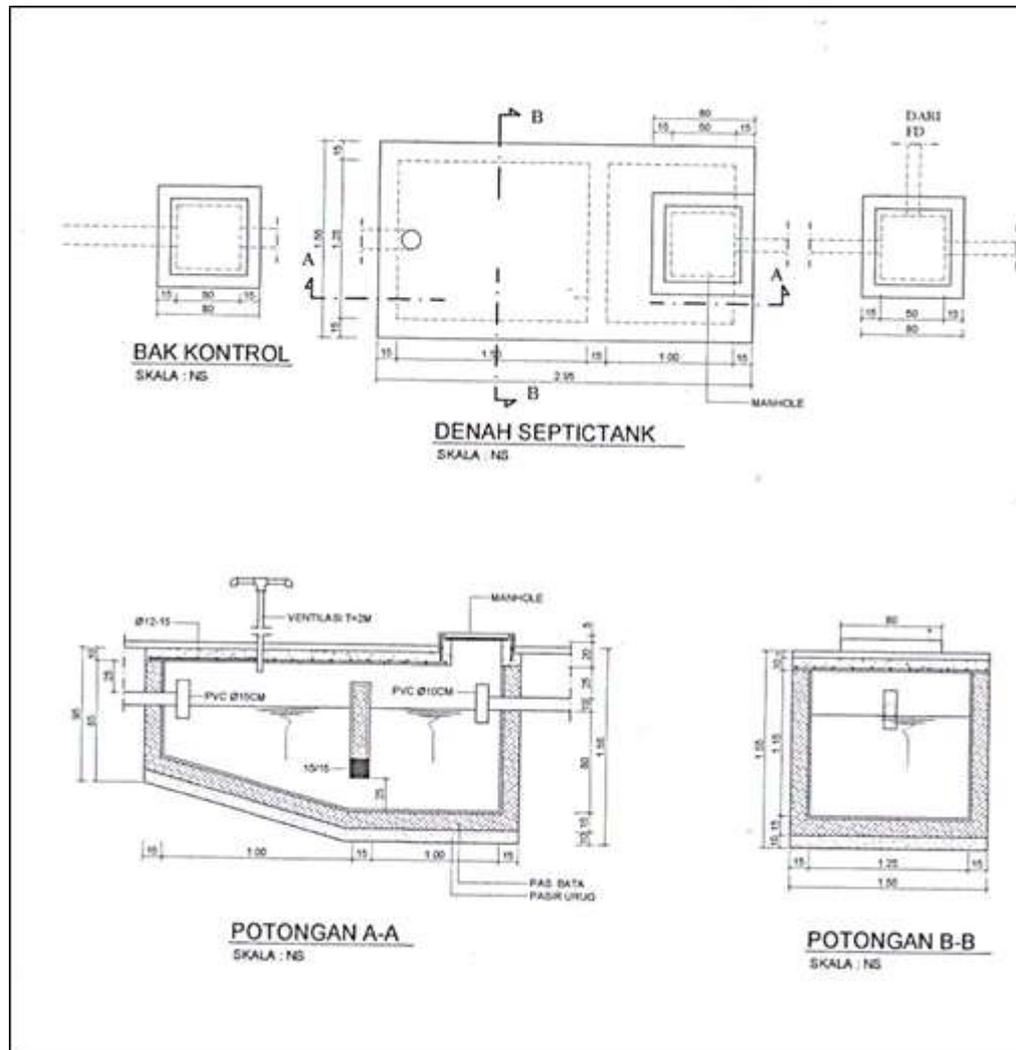
Sumber: Hasil Perhitungan dengan Asumsi, 2022

Selanjutnya pada Neraca air kegiatan pada SPAM Cabang Ciamis, seperti dapat dijelaskan sebagai berikut:

- Sumber air baku dalam SPAM Perkotaan Ciamis berasal dari Sungai Citanduy dengan kapasitas intake 200 liter perdetik dan Sungai Cileueur dengan kapasitas intake 20 liter perdetik, sehingga total kapasitas pengambilan air baku adalah sebesar 220 liter perdetik.
- Air tersebut di olah pada IPA SPAM Ciamis untuk selanjutnya dilakukan produksi air bersih sebanyak 8.138,072 m<sup>3</sup>/hari dan diperuntukkan bagi penggunaan:
  - 1) Kegiatan domestik pegawai sebanyak 1,680 m<sup>3</sup>/hari;
  - 2) Penyiraman taman/RTH (Ruang Terbuka Hijau) sebanyak 70.48 m<sup>3</sup>/hari; dan
  - 3) Pengolahan air minum sebanyak 8.065,912 m<sup>3</sup>/hari.
- Dari kegiatan domestik pegawai dihasilkan limbah *greywater* yang berasal dari kegiatan domestik non kakus sebanyak 0,8064 m<sup>3</sup>/hari, yang selanjutnya diolah dalam SDB, dan setelah dilakkan pembuangan ke badan air permukaan berupa saluran lingkungan yang terintegrasi ke Sungai Cipalih. Air limbah yang dihasilkan berikutnya adalah limbah *blackwater*, yaitu air limbah yang berasal dari kakus (urinoir, kloset) yang ditimbulkan sebanyak 0,5376 m<sup>3</sup>/hari, yang selanjutnya dikelola dengan membuat tangki septik yang representatif dan sesuai Standar SNI 03-2398-2002. Tangki

septik berdimensi Panjang 3 meter, Lebar 3 meter dan kedalaman 2,5 meter.

Model Tangki Setik berdasarkan SNI di lokasi kegiatan adalah sebagai berikut.



**Gambar 2.10**  
**Desain Tangki Septik Standar SNI 03-2398-2002**

- Selanjutnya dari produksi air tersebut sebagian digunakan untuk penyiraman RTH sebanyak 70,48 m<sup>3</sup>/hari. Air yang digunakan untuk penyiraman RTH ini diperkirakan akan habis meresap ke tanah.

- Dari produksi air bersih digunakan untuk pengolahan air minum sebanyak 8.065,912 m<sup>3</sup>/hari yang disalurkan langsung ke pelanggan PERUMDA Air Minum Tirta Galuh.

Hasil pengujian kualitas air minum, yang diambil dari sampel pelanggan secara acak, tersaji pada tabel berikut.

**Tabel 2.10**  
**Hasil Pemeriksaan Mikrobiologi Air Minum**

No	Parameter	Hasil	Nilai Normal	Satuan
1	Coliform	0	0	/100 mL
2	Coli tinja/ E.Coli	0i	0	/100 mL

Sumber:

- Hasil Pemeriksaan kualitas air minum dari UPTD Labkesda Dinas Kesehatan Kabupaten Ciamis, Desember 2021
- Baku Mutu mengacu pada Permenkes RI No.492/Menkes/per/IV/2010 tentang Syarat Air Minum

**Tabel 2.11**  
**Hasil Pemeriksaan Kualitas Air Minum Secara Kimia**

No	Jenis Pemeriksaan	Metode	Hasil pemeriksaan	Satuan	Kadar maksimal yang diperbolehkan
	<b>I.PARAMETER WAJIB</b>				
1	Parameter yang berhubungan langsung dengan kesehatan				
	<b>Kimia Anorganik</b>				
	1)Arsen	Spektrofotometri	0,00	mg/l	0.01
	2)Fluorida	Spektrofotometri	0,14	mg/l	1.5
	3)Total Kromium	Spektrofotometri	0,007	mg/l	0.05
	4)Kadmium	Spektrofotometri	0,000	mg/l	0.003
	5)Nitrit,(Sebagai NO <sub>2</sub> -)	Spektrofotometri	0,007	mg/l	3
	6)Nitrat,(Sebagai NO <sub>3</sub> -)	Spektrofotometri	0,4	mg/l	50
	7)Sianida	Spektrofotometri	0,003	mg/l	0.07
	8)Selenium	Spektrofotometri	0,00	mg/l	0.01
2	Parameter yang tidak langsung berhubungan dengan kesehatan				
<b>a.</b>	<b>Parameter Fisik</b>				
	1)Bau	Organoleptis	Tidak berbau	-	Tidak Berbau
	2)Warna	Spektrofotometri	0	TCU	15
	3)Total zat padat terlarut (TDS)	Elektrometri	0	Mg/l	500
	4)Kekeruhan	Elektrometri	0,14	NTU	5
	5)Rasa	Organoleptis	Tidak berasa	-	Tidak Berasa

No	Jenis Pemeriksaan	Metode	Hasil pemeriksaan	Satuan	Kadar maksimal yang diperbolehkan
	6)Suhu	Elektrometri	25,8	°C	Suhu udara±3
<b>b.</b>	<b>Parameter Kimiawi</b>				
	1)Alumunium	Spektrofotometri	0,008	mg/l	0.2
	2)Besi	Spektrofotometri	0,02	mg/l	0.3
	3)Kesadahan	Trimetri	75	mg/l	500
	4)Khlorida	Trimetri	102	mg/l	250
	5)Mangan	Spektrofotometri	0,010	mg/l	0.4
	6)Ph	Elektrometri	7,3		6,5-8,5
	7)Seng	Spektrofotometri	0,20	mg/l	3
	8)Sulfat	Spektrofotometri	0	mg/l	250
	9)Tembaga	Spektrofotometri	0,03	mg/l	2
	10)Amonia	Spektrofotometri	0,01	mg/l	1.5

Sumber:

- Hasil Pemeriksaan kualitas air minum secara kimia dari UPTD Labkesda Dinas Kesehatan Kabupaten Ciamis, Desember 2021
- Baku Mutu mengacu pada Permenkes RI No.492/Menkes/per/IV/2010 tentang Syarat Air Minum

- Selanjutnya dari kegiatan pengolahan air minum tersebut diperkirakan menghasilkan limbah sisa produksi berupa air kurasan/lumpur (*sludge*) sebanyak 210,807 m<sup>3</sup>/hari, yang selanjutnya diolah melalui SDB (*Sludge Drying Bed*) dengan potensi lumpur basah sebanyak 43,131 m<sup>3</sup>/hari. Sisa air kurasan dialirkan ke saluran lingkungan yang terintegrasi ke Sungai Cipalih, sementara lumpur kering yang berpotensi dihasilkan sebanyak 2.051,51 kg/hari dimanfaatkan sebagai bahan urugan.

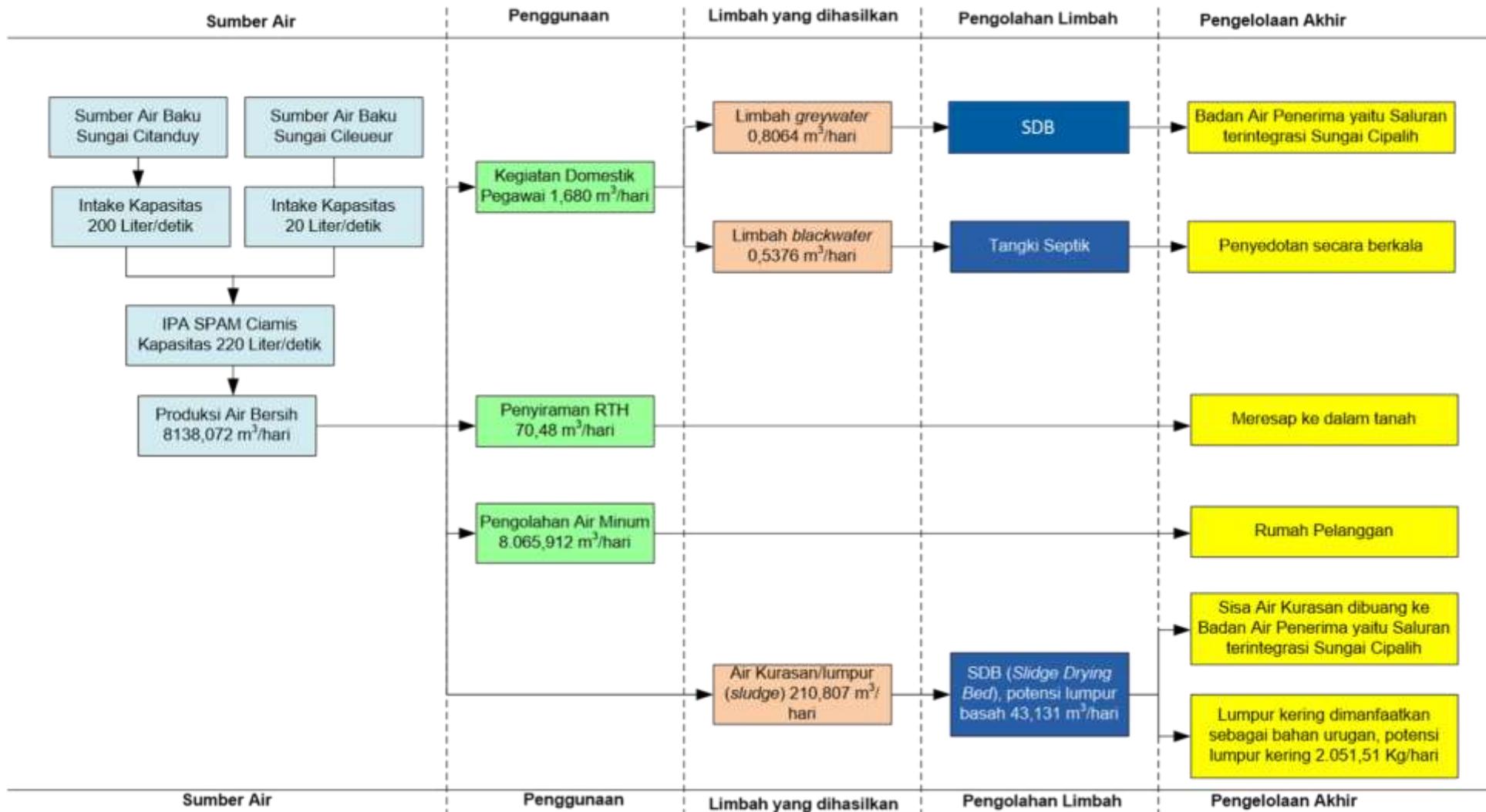
Hasil pemeriksaan kualitas air buangan sedimentasi, tersaji pada tabel berikut.

**Tabel 2.12**  
**Hasil Pemeriksaan Kualitas Air Buangan Sedimentasi**

No	Jenis Parameter	Metode	Hasil Pemeriksaan	Satuan
1	Temperatur	Elektrometri	27,5	°C
2	Padatan terlarut total (TDS)	Gravimetri	57	Mg/l
3	Padatan tersuspensi Total (TSS)	Elektrometri	10,6	Mg/l
4	Ph	Elektrometri	6,0	-
5	BOD <sub>s</sub>	Titrimetri	9	Mg/l
6	COD	Spektrofotometri	32	Mg/l
7	Sulfat	Spektrofotometri	6	Mg/l

No	Jenis Parameter	Metode	Hasil Pemeriksaan	Satuan
8	Klorida	Titrimetri	81	Mg/l
9	NH <sub>3</sub> -N	Spektrofotometri	0,02	Mg/l
10	Fluorida	Spektrofotometri	0,20	Mg/l
11	Sianida	Spektrofotometri	0,003	Mg/l
12	Besi	Spektrofotometri	0,02	Mg/l
13	Mangan	Spektrofotometri	0,011	Mg/l
14	Seng	Spektrofotometri	0,13	Mg/l
15	Tembaga	Spektrofotometri	0,02	Mg/l
16	Kromium heksavalen	Spektrofotometri	0,007	Mg/l
17	Detergen total	Spektrofotometri	0,00	Mg/l

- Hasil Pemeriksaan kualitas air baku secara kimia Sungai Cileueur dari UPTD Labkesda Dinas Kesehatan Kabupaten Ciamis, Nopember 2021



Gambar 2.11  
Neraca Air

## 2.3.2 Informasi Rencana Kegiatan Pemasangan Pipa Jaringan Distribusi

### A. Informasi Rona Lingkungan Awal

#### 1. Aspek Fisik-Kimia

##### 1) Iklim

Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik tahun 2021, iklim di Kabupaten Ciamis adalah iklim tropis dengan suhu udara rata - rata 27,82°C.

##### 2) Kualitas udara

Berdasarkan data kualitas udara (terlampir), pengukuran menggunakan aplikasi Breezometer, pada tanggal 15 November 2021, diketahui secara umum kualitas udara lingkungan sekitar rencana lokasi kegiatan dalam kategori sedang dengan Indeks Kualitas Udara 68.

##### 3) Kualitas dan Kuantitas Air Permukaan

Berdasarkan data LABKESDA kabupaten Ciamis, tanggal 04 Juni 2021 Ada beberapa parameter yang tidak memenuhi standar yaitu : kandungan Besi dan Tembaga. Indikasi sumber air baku Sungai Citanduy, tercemar ringan.

##### 4) Kualitas dan Kuantitas Air Tanah

Tidak dilakukan uji air tanah karena kegiatan dilakukan dibadan jalan dan tidak berpotensi mencemari air tanah.

##### 5) Tata guna lahan

Berdasarkan pengamatan lapangan, rekondisi pekerjaan galian pipa JDU perlu diperhatikan, agar dikembalikan kepada kondisi semula sebagai bahu jalan.

##### 6) Kebisingan

Berdasarkan data hasil pengukuran, yang diukur pada tanggal 15 November 2021 dengan aplikasi *Sound Level Meter*, kebisingan sebagai gambaran awal. Besar Nilai Kebisingan ini melebihi NAB yang diperkenankan untuk perdagangan dan jasa sekitar 70 dBA atau perkantoran dan jasa sekitar 65 dBA. Hal ini dikarenakan pengukuran sesaat dan pengukuran kegiatan berlangsung pada saat ada aktivitas lain di sekitar kegiatan.

Kondisi kebisingan pada 3 lokasi yang mewakili lokasi kegiatan NUWSP yaitu:

- a. Pejalagan Cigembor dengan rata-rata kebisingan 74 dBA;
- b. RSUD Ciamis dengan rata-rata kebisingan 77 dBA;
- c. Persimpangan Pasar Ciamis dengan rata-rata kebisingan 78 dBA;
- d. Perlintasan Jalur Kereta Api dengan rata-rata kebisingan 78 dBA;
- e. Alun-alun Ciamis dengan rata-rata kebisingan 77 dBA;
- f. Maleber dengan rata-rata kebisingan 78 dBA;
- g. Persimpangan Graha dengan rata-rata kebisingan 78 dBA;
- h. Persimpangan Kodim dengan rata-rata kebisingan 78 dBA.

## **2. Aspek Ekologis**

### **1) Flora (vegetasi/tumbuh-tumbuhan)**

Berdasarkan pengamatan lapangan tidak ditemukan spesies tanaman langka di sekitar lokasi proyek.

### **2) Fauna (habitat hewan liar)**

Berdasarkan pengamatan lapangan tidak ditemukan habitat binatang langka yang ada di sekitar proyek.

## **3. Aspek Sosial Budaya**

### **1) Adat masyarakat**

Berdasarkan data pengamatan lapangan tidak ada adat masyarakat atau pola kebiasaan yang khusus yang harus diperhatikan di sekitar lokasi proyek.

### **2) Kebiasaan/pola hidup masyarakat**

Berdasarkan data pengamatan lapangan tidak ada adat masyarakat atau pola kebiasaan yang khusus yang harus diperhatikan di sekitar lokasi proyek.

### **3) Kesehatan masyarakat**

Berdasarkan data Kabupaten Ciamis Dalam Angka tahun 2021, diketahui bahwa jumlah kasus penyakit di Kabupaten Ciamis didominasi oleh penyakit diare (24.913 kasus tahun 2021) dan tuberkolosis (1.336 kasus).

#### 4. Sosial ekonomi

1) Mata pencaharian masyarakat secara umum

Berdasarkan data BPS Kabupaten Ciamis Tahun 2021, mata pencaharian utama Kabupaten Ciamis secara umum menurut data BPS Kabupaten Ciamis adalah : 1) pertanian, perkebunan dan perikanan 2). peternakan 3). Pedagang.

2) Tingkat ekonomi masyarakat secara umum

Berdasarkan data BPS Kabupaten Ciamis Tahun 2021, laju PDRB Kabupaten Ciamis tahun 2020 minus 1,77% menurun tajam dari tahun 2019.

3) Fungsi lahan yang ada dimasyarakat

Berdasarkan pengamatan lapangan diketahui bahwa fungsi lahan yang ada disekitar lokasi proyek adalah kawasan campuran komersial fungsi lahan yang ada disekitar lokasi proyek adalah kawasan campuran komersial.

#### B. Informasi Kondisi Sosial

Kondisi sosial di sekitar lokasi rencana kegiatan terutama sebagai dampak dari pengadaan tanah sebagai berikut:

**Tabel 2.13**  
**Hasil Observasi Kondisi Sosial dan Dampak Penggunaan Tanah**

No	Rencana Kegiatan	Vol.	Sat.	Situasi Di Atas Lahan yang Dibutuhkan			
				Luas lahan yang dibutuhkan	Status Kepemilikan Lahan (termasuk lahan adat)	Situasi Saat Ini Di Atas Lahan	Jenis Sejumlah bangunan/tanaman/aset lainnya yang terdapat diatas lahan
1	Pemasangan Pipa JDU HDPE Ø 200-400 mm SPAM Kota Ciamis	6.460	m	Tidak ada	Lahan pemasangan pipa JDU berada di Jalan Nasional & Kabupaten	Bahu jalan dan area komersil di beberapa titik	Terdapat 16 Unit Gerobak Pedagang Kaki Lima sebagai berikut:  Dijalan RE Martadinata sepanjang 476 m terdapat beberapa warga yang memanfaatkan bahu jalan tepatnya diatas posisi galian pipa untuk berjualan. Di lokasi ini terdapat sekitar 16 Pedagang Kaki Lima yang menggunakan gerobak dorong untuk berjualan makanan setiap sore hari sampai

No	Rencana Kegiatan	Vol.	Sat.	Situasi Di Atas Lahan yang Dibutuhkan			
				Luas lahan yang dibutuhkan	Status Kepemilikan Lahan (termasuk lahan adat)	Situasi Saat Ini Di Atas Lahan	Jenis Sejumlah bangunan/tanaman/aset lainnya yang terdapat diatas lahan
							dengan malam hari.
2	Pemasangan jembatan pipa melintasi sungai bentang 15m	1	Lokasi	Tidak ada	Belum ada informasi status kepemilikan tanahnya	Di sempadan saluran irigasi /di bahu jalan Kapt. Murod Idrus (Jalan Kabupaten)	Terdapat dua bangunan semi permanen dsekitar area yang akan dibangun jembatan pipa dan galian pipa sebagai berikut:  Di jalur jalan RSU - Jalur Kapten Murod Idrus tepatnya di persimpangan pejalan Cigembor terdapat dua bangunan semi permanen yang difungsikan sebagai warung dan bengkel dimana bagian depan bangunan tersebut sangat dekat dengan jalur galian pipa.
3	Pemasangan jembatan pipa melintasi sungai bentang 2m	1	Lokasi	Tidak ada	Tanah merupakan bahu jalan kabupaten	Bahu jalan	Terdapat tanaman rumput liar

Sumber : Data Primer, 2021

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan terkait dengan kondisi sosial dan dampak pengadaan tanah yaitu:

1. Pemasangan pipa JDU HDPE  $\varnothing$  200-400 mm SPAM Kota Ciamis

Rencana kegiatan pertama yang akan dilaksanakan adalah Pemasangan pipa JDU HDPE 200-400 mm SPAM Kota Ciamis Dengan panjang 6460 m. Status kepemilikan lahan pemasangan pipa JDU berada di Jalan Nasional dan Kabupaten. Situasi saat ini diatas lahan tersebut berupa bahu jalan dan area komersil di beberapa titik, adapun jenis sejumlah bangunan atau tanaman atau aset lain nya yang terdapat diatas lahan tersebut yaitu terdapat 16 Unit Gerobak Pedagang Kaki Lima. Dijalan RE Martadinata sepanjang 476 m terdapat beberapa warga yang memanfaatkan bahu jalan tepatnya diatas posisi galian untuk jualan. Di lokasi ini terdapat sekitar 16 Pedagang Kaki Lima yang menggunakan gerobak dorong untuk berjualan makanan setiap sore hari sampai dengan malam hari.

2. Pemasangan jembatan pipa melintasi sungai dengan bentang 15m

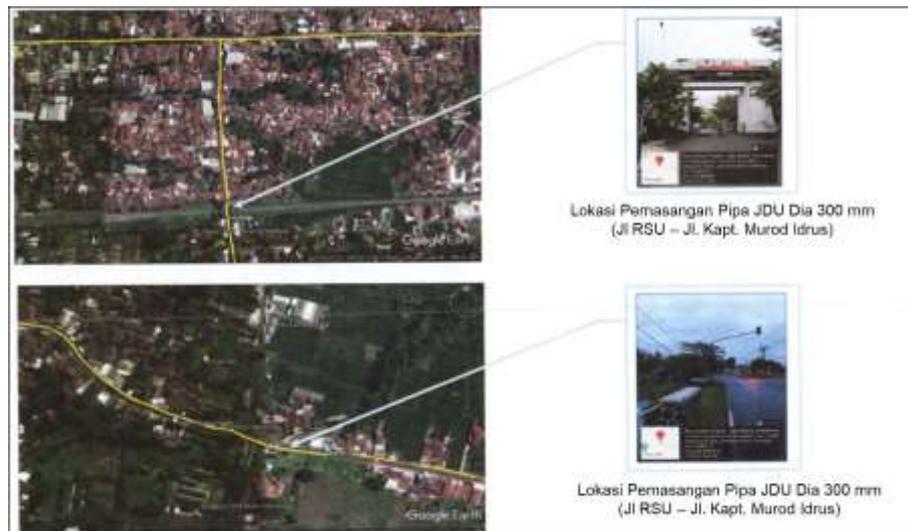
Rencana kegiatan kedua yang akan dilaksanakan adalah pemasangan jembatan pipa melintasi sungai dengan bentang 15 m sebanyak 1 lokasi. Status kepemilikan lahan pemasangan jembatan belum ada status kepemilikan tanahnya. Sementara itu situasi saat ini diatas lahan tersebut merupakan sempadan saluran irigasi /dibahu jalan Kapt.Murod Idrus (Jalan Kabupaten). Adapun jenis sejumlah bangunan atau tanaman atau aset lain nya yang terdapat diatas lahan tersebut yaitu terdapat dua bangunan semi permanen disekitar area yang akan dibangun jembatan pipa dalam galian pipa. Di jalur jalan RSU- Jalan Kapt. Murod Idrus tepatnya dipersimpangan pejalagan Cigembor terdapat dua bangunan semi permanen yang difungsikan sebagai warung dan bengkel dimana bangian depan bangunan tersebut saat dengan jalur galian pipa.

3. Pemasangan jembatan pipa melintasi sungai dengan bentang 2m

Rencana kegiatan ketiga yang akan dilaksanakan adalah pemasangan jembatan pipa melintasi sungai dengan bentang 2m sebanyak 1 lokasi. Situasi saat ini diatas lahan tersebut adalah bahu jalan. Adapun jenis sejumlah bangunan atau tanaman atau aset lain nya yang terdapat diatas lahan tersebut terdapat tanaman rumput liar.



**Gambar 2.12**  
**Lokasi Pemasangan JDU Jalan RE. Martadinata – Utara Alun-alun dan Jl. Jend. A Yani-Persimpangan Graha**



**Gambar 2.13**  
**Lokasi Pemasangan JDU Jalan RSU-Kapt. Murod Idrus**

Selanjutnya rencana kegiatan pengadaan tanah proyek pembangunan pipa JDU tidak mempunyai dampak terhadap tertanggunya/ hilangnya asset milik masyarakat. Namun kegiatan ini diperkirakan akan mengganggu aksesibilitas dan aktivitas masyarakat selama konstruksi berlangsung. Secara keseluruhan proyek ini akan berdampak pada gangguan aksesibilitas beberapa toko/ tempat usaha, rumah tinggal, serta PKL (pedangan kaki lima).

1. Lokasi proyek pemasangan pipa HDPE dia.300 mm di jalan RSU,Jalan Kapt.Murod Idrus ,dan jalan Handapherang dengan metode *Open Cut* diperkirakan memiliki dampak sosial sebagai berikut:
  - a. Gangguan aksesibilitas keluar masuk orang, kendaraan bermotor dan barang ke 63 toko selama konstruksi berlangsung;
  - b. Gangguan keluar masuk orang, kendaraan bermotor pada 71 rumah selama konstruksi berlangsung;
  - c. Tujuh belas (17) orang PKL yang berjualan di ruas jalan ini harus berpindah sementara selama kontruksi berlangsung (kurang lebih selama 2,5 bulan). Para pedagang ini seluruhnya menggunakan gerobak yang relatif mudah untuk pindah lokasi (sangat mudah berpindah/*mobile*);
  - d. Dua belas (12) ruas jalan kecil/gang yang menghubungkan permukiman penduduk ke jalan besar akan dilalui jalur pipa proyek. Pada saat kontruksi berlangsung aksebilitas warga akan mengalami gangguan orang dan

kendaraan roda dua akan terganggu. Gangguan ini akan berlangsung selama proses konstruksi berlangsung (kurang lebih selama 2,5 bulan)

Adapun persepsi masyarakat terhadap rencana tersebut adalah sebagai berikut:

- Setuju dengan adanya program ini, karena untuk kepentingan masyarakat Kabupaten Ciamis;
  - Harapannya tetap diberi akses untuk berjualan dan waktu pengerjaan tidak memakan waktu lama;
  - Dampak pekerjaan pemasangan pipa diharapkan dapat dikembalikan ke keadaan semula;
  - Semua pekerjaan program ini dapat diselesaikan sesuai dengan waktu yang sudah ditentukan;
  - Meminimalisasi gangguan dengan menyesuaikan akses jalan yang terganggu pada saat pengerjaan pemasangan pipa;
  - Harapannya diberi jembatan sementara untuk akses yang dilewati galian pipa;
  - Terganggu aksesibilitas.
2. Lokasi proyek pemasangan pipa HDPE diameter 200-250 mm di jalan RE.Martadinata dengan metode *Open Cut* dan HDD diperkirakan memiliki dampak sosial sebagai berikut:
- a. Terganggunya aksesibilitas dua toko di Jl. RE. Martadinata, tepatnya di titik *end pit* HDD;
  - b. Sembilan (9) orang pedagang kaki lima di Jl. RE. Martadinata tepatnya di ruas pemasangan pipa dengan metode *boring manual*, harus pindah sementara selama konstruksi berjalan;

Selanjutnya beberapa rencana tindak lanjut yang akan dilakukan oleh PERUMDA Air Minum Tirta Galuh Ciamis sebagai berikut:

1. Kegiatan sosialisasi yang dilakukan bersama Dinas terkait kepada pemilik toko, PKL, tokoh masyarakat, kelurahan/desa dan masyarakat di sekitar lokasi terkena dampak proyek:
  - a. Sosialisasi mengenai rencana program secara keseluruhan, termasuk i) potensi dampak yang akan dialami warga misal gangguan akses dan pemindahan sementara PKL ke tempat lain; ii) rencana mitigasi yang akan dilakukan dengan gangguan-gangguan tersebut; iii) pengaturan lokasi

- sementara di sekitar proyek yang dapat digunakan untuk berdagang bagi PKL;
- b. Jadwal kerja proyek, termasuk kesepakatan kapan PKL harus sudah pindah sebelum konstruksi dilaksanakan;
  - c. Mekanisme Penanganan Aduan Proyek jika masyarakat akan/ingin mengadukan keluhannya;
  - d. Sosialisasi berkaitan dengan Pencegahan Kekerasan Berbasis Gender dan Kekerasan Terhadap Anak. Kegiatan tersebut di atas akan dilaksanakan sebelum konstruksi .
2. Pembuatan jembatan sementara untuk aksesibilitas masyarakat terganggu. Kegiatan tersebut di atas akan dilaksanakan selama konstruksi.
  3. Pemindahan sementara PKL di wilayah lokasi proyek yang dilakukan pada saat konstruksi (pada umumnya PKL mulai berdagang pada pukul 17.00 hingga tengah malam dan hanya ingin bergeser tidak terlalu jauh dari lokasi saat ini). Antisipasi terhadap gangguan lalu lintas akan diatur dalam dokumen lingkungan. Kegiatan tersebut dilaksanakan selama Pra-dan selama Kontruksi.
  4. Mengembalikan kondisi lahan bekas galian seperti semula sesuai aturan yang berlaku. Kegiatan tersebut dilaksanakan selama konstruksi.



Survey dilakukan kepada pemilik rumah yang terdampak dari pemasangan pipa JDU diameter 300 mm HDPE, galian terbuka di Jl. Kapt Murod Idrus



Lokasi pemasangan pipa (ekspose) diameter 300 mm, galian terbuka di Jl. Kapt Murod idrus



Lokasi pemasangan pipa JDU diameter 250 mm (*end pit*), metode HDD di Jl RE. Martadinata



Lokasi pemasangan pipa JDU diameter 250 mm metode *boring manual* di Jl. R.E Martadinata



Identifikasi awal dilakukan dengan survey kepada warga pedagang kaki lima di Jl. RE. Martadinata yang terdampak dari kegiatan pemasangan pipa JDU diameter 250 mm metode galian *boring manual*



Identifikasi awal dilakukan dengan survey kepada warga pedagang kaki lima di Jl RE. Martadinata yang terdampak dari kegiatan pemasangan pipa JDU diameter 250 mm metode galian *boring manual*



Identifikasi awal dilakukan dengan survey kepada warga pedagang kaki lima di Jl. RE. Martadinata yang terdampak dari kegiatan pemasangan pipa JDU diameter 250 mm metode galian *boring manual*



Identifikasi awal dilakukan dengan survey kepada warga pedagang kaki lima di Jl. RE. Martadinata yang terdampak dari kegiatan pemasangan pipa JDU diameter 250 mm metode galian *boring manual*

 <p>Identifikasi awal dilakukan dengan survey kepada warga pedagang kaki lima di Jl. RE. Martadinata yang terdampak dari kegiatan pemasangan pipa JDU diameter 250 mm metode galian <i>boring manual</i></p>	 <p>Identifikasi awal dilakukan dengan survey kepada warga pedagang kaki lima di Jl. RE. Martadinata yang terdampak dari kegiatan pemasangan pipa JDU diameter 250 mm metode galian <i>boring manual</i></p>
 <p>Identifikasi awal dilakukan dengan survey kepada warga pedagang kaki lima di Jl. RE. Martadinata yang terdampak dari kegiatan pemasangan pipa JDU diameter 250 mm metode galian <i>boring manual</i></p>	 <p>Identifikasi awal dilakukan dengan survey kepada warga pedagang kaki lima di Jl. RE. Martadinata yang terdampak dari kegiatan pemasangan pipa JDU diameter 250 mm metode galian <i>boring manual</i></p>
 <p>Terdapat rumah semi permanen di Jl. Kapt Murod Idrus (Pejagalan Cigembor) status kepemilikan tanah merupakan tanah milik Dinas Pengairan dan Irigasi Kabupaten Ciamis. Dampak dari pemasangan pipa JDU diameter 300 mm adalah terganggunya aksesibilitas keluar masuk pemilik bangunan</p>	 <p>Terdapat rumah semi permanen di Jl. Kapt Murod Idrus (Pejagalan Cigembor) status kepemilikan tanah merupakan tanah milik Dinas Pengairan dan Irigasi Kabupaten Ciamis. Dampak dari pemasangan pipa JDU diameter 300 mm adalah terganggunya aksesibilitas keluar masuk pemilik bangunan</p>

**Gambar 2.14**  
**Survey dan Identifikasi Lapangan**  
 (Sumber: LARAP PERUMDA Air Minum Tirta Galuh Ciamis, 2022)

### 2.3.3 Waktu Pengerjaan Kontruksi

Pengerjaan pemasangan pipa jaringan distribusi diperkirakan akan membutuhkan waktu selama 6 bulan.

### 2.3.4 Deskripsi Teknis Pekerjaan Kontruksi

#### A. Umum

#### 1. Konsep Konstruksi Bersih dan Ramah Lingkungan

Pelaksanaan proyek berkonsep konstruksi bersih dan ramah lingkungan pada prinsipnya menghasilkan pekerjaan ramah lingkungan, dalam rangka pekerjaan menuju konstruksi bersih dan ramah lingkungan akan membuat pelaksanaan dengan metode pelaksanaan yang baik diantaranya :

- Memenuhi persyaratan teknis (Dokumen lengkap, dilaksanakan efektif, Aman)
- Memenuhi persyaratan ekonomis (Biaya ekonomis, efisien dan wajar)
- Memenuhi pertimbangan non teknis lainnya (Bisa diterapkan tidak bertentangan dengan lingkungan, rekomendasi pemberi tugas)
- Merupakan pilihan alternatif terbaik (pertimbangan terbaik manajemen dan tetap ekonomis)
- Manfaat positif construction management. (arahan jelas, menjadi acuan pelaksanaan)

Pembangunan SPAM dilaksanakan berkonsep konstruksi bersih dan ramah lingkungan dengan melaksanakan langkah-langkah antara lain:

- Dalam masa konstruksi akan melaksanakan langkah-langkah K3.
- Pelaksanaan Kontruksi yang hemat energi, hemat biaya, keamanan pegawai, minimalisasi pencemaran lingkungan, mengurangi kebisingan sewaktu pelaksanaan, penanganan limbah beracun, peralatan dan teknologi yang ramah lingkungan.
- Pembuatan bangunan dengan memperhatikan :
  - Memperhatikan kondisi iklim setempat.
  - Tapak bangunan (Bangunan menyesuaikan dengan Tapak)
  - Lampu Hemat energi
  - *Cat Non Toxic*
  - Bahan yang dapat dipergunakan kembali
  - Penggunaan bahan alami setempat.

- Penggunaan kaca film untuk mengurangi pemanasan (Pendinginan alami)
- Membuat ventilasi yang baik.
- Mengurangi material kayu pada kusen dan mengganti dengan alumunium, kalau terpaksa menggunakan kayu, kayu dengan daya tahan lama dan dikerjakan oleh ahlinya.
- Menghindari pembangunan yg menimbulkan kelembaban tinggi.
- Mengganti material bekisting dari kayu menjadi plat baja atau plastik (*Reuse*)
- Mendaur Ulang air hasil pengolahan lumpur menjadi sumber air baku (*Recycle*).
- Memanfaatkan endapan hasil pengolahan lumpur untuk bahan dasar. misalnya pembuatan bata setelah sebelumnya diolah terlebih dahulu (*Reduce*) oleh pengguna pembangunan WTP.
- Pemanfaatan sumber Alami sebesar besarnya misalnya penampungan air hujan, pemanfaatan matahari, aliran air sungai.
- Untuk pekerjaan pemasangan pipa sedapat mungkin dikerjakan secara paralel dalam satu waktu dari mulai penggalian, pemasangan, pengurugan dan perbaikan kembali sehingga tidak ada penumpukan material, ceceran galian, dan lubang galian yang terbuka yang dapat membahayakan pekerja ataupun masyarakat di lokasi pekerjaan.

## 2. Program Mobilisasi (Personel dan Alat)

- a. Sebelum pekerjaan fisik mulai yang bersangkutan melakukan 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. Menjaga ketertiban dan kelancaran selama perjalanan alat-alat berat yang menggunakan jalanan umum agar tidak mengganggu lalu-lintas.

- c. Bila pekerjaan telah selesai, segera menyingkirkan alat-alat tersebut, memperbaiki kerusakan yang diakibatkannya dan membersihkan bekas-bekasnya.
- d. Disamping untuk menyediakan alat-alat yang diperlukan akan 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.

### **3. Pematokan**

- a. Mengerjakan pematokan untuk menentukan kedudukan dan peil bangunan sesuai dengan gambar rencana.
- b. Pekerjaan pematokan yang telah selesai, disediakan alat-alat ukur dengan perlengkapannya, juru ukur serta pekerjaan lain yang diperlukan.

### **4. Penyediaan Material**

- a. semua peralatan dan material yang disediakan dan pekerjaan yang dilaksanakan sesuai dengan spesifikasi teknis yang ditentukan
- b. Semua peralatan dan material disuplai dengan urutan dan waktu sedemikian rupa sehingga dapat menjamin kelancaran pelaksanaan pekerjaan dengan memperhitungkan jadwal untuk pekerjaan lainnya.

## **B. Manajemen Peekerjaan**

### **1. Kantor Proyek, Gudang dan Los Kerja**

- membuat kantor proyek tempat bagi pelaksana dan Direksi Teknis/Lapangan bekerja, dengan luas yang memadai (minimal 10 m<sup>2</sup>) dan dilengkapi dengan peralatan kantor yang dibutuhkan.
- menyediakan gudang dengan luas yang cukup untuk menyimpan bahan-bahan bangunan dan peralatan-peralatan agar terhindar dari gangguan cuaca dan pencurian.
- Penempatan kantor dan gudang diatur sedemikian rupa, agar mudah dijangkau dan tidak menghalangi pelaksanaan pekerjaan.
- membuat los kerja dan bangunan tempat untuk istirahat (bedeng) dan tempat ibadah bagi pekerja penyedia.
- Los kerja merupakan bangunan dengan luas yang cukup untuk tempat bekerja bagi tukang/pekerja dan mempunyai kondisi yang cukup baik,

terlindung dari pengaruh cuaca yang dapat menghambat kelancaran pekerjaan.

- Bangunan-bangunan ini dibongkar setelah pekerjaan selesai dilaksanakan.

## **2. Manajemen Lalu Lintas Proyek**

- Pembuatan jalan masuk atau jembatan sementara mengikuti peraturan dan semua perizinan sehubungan dengan pekerjaan tersebut.
- menghindari kerusakan pada fasilitas jalan masuk yang ada dengan mengatur trayek kendaraan yang digunakan serta membatasi/membagi beban muatan.
- Kerusakan pada jalan atau benda-benda lain yang diakibatkan oleh pekerjaan
- Kerusakan pada jalan atau benda-benda lain yang diakibatkan oleh pekerjaan mobilisasi peralatan serta pemasukan bahan akan segera diperbaiki.

## **3. Air Kerja, Tenaga Listrik Dan Penerangan**

- 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 lain yang dianggap perlu.
- 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.

## **4. Rambu – Rambu**

Di tempat-tempat yang dipandang perlu menyediakan rambu-rambu untuk keperluan kelancaran lalu lintas. Tanda-tanda tersebut cukup jelas untuk menjamin keselamatan lalu lintas. Pelaksanakan pekerjaan secara bertahap atau apabila dipandang perlu dilaksanakan pada malam hari.

## **5. Penyimpanan dan Perlindungan Material Konstruksi**

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.

- Semen

Semen disimpan dengan metode yang baik dan benar. Tujuannya untuk mempertahankan kualitas dari semen tersebut. Semen yang bermutu bagus ditandai dari butirannya yang terurai dan terlihat lembut seperti debu. Salah dalam menyimpan semen, maka akibatnya kualitasnya bakal menurun karena menggumpalnya partikel-partikel semen.

- Simpan di ruang yang tertutup
- Susun kemasan semen secara bersilang
- Berikan ruang untuk sirkulasi udara
- Gunakan semen yang pertama kali disimpan
- Jaga kondisi kebersihan ruangan
- Tetap Letakkan di tempat yang terlindung, Jika karena alasan-alasan tertentu tidak mungkin menyimpan semen di dalam gudang, tetaplah meletakkan semen tersebut di tempat yang teduh. Utamanya yaitu tempat yang terlindung dari terik matahari dan curah hujan yang tinggi. Tutuplah susunan semen ini menggunakan kain terpal untuk memberikan perlindungan yang lebih maksimal.



**Gambar 2.15**  
**Ilustrasi Penyimpanan dan Perlindungan Material Semen**

- Besi Beton (Besi Tulangan)

- Untuk menyimpan besi beton yang pertama, tidak menggunakan ruangan yang tidak tertutup dan juga lembab. Ruangan yang tidak tertutup akan membuat besi beton terpapar cuaca langsung dan juga udara yang lembab sehingga dapat membuat besi beton menjadi berkarat dan berkurang kekuatannya.

- besi beton tidak disimpan dengan meletakkannya langsung diatas tanah, hal ini akan menyebabkan proses oksidasi besi terjadi lebih cepat. Untuk mengatasinya perlu melapisi bagian bawah besi beton dengan menggunakan kayu dengan ketinggian minimal 20 cm dari tanah.
- Selain air, besi beton juga tidak boleh terkena minyak, lumpur yang tentunya mengandung air, dan juga zat lainnya terutama zat yang memiliki sifat asam. Zat yang memiliki sifat asam ini akan membuat besi beton menjadi lebih cepat berkarat sehingga dihindari.
- Penyimpanan dilakukan di ruangan yang kering dan memiliki sirkulasi udara yang baik. Sirkulasi udara yang baik akan mencegah terjadinya peningkatan kelembaban udara sehingga akan mencegah proses perkaratan pada besi beton.

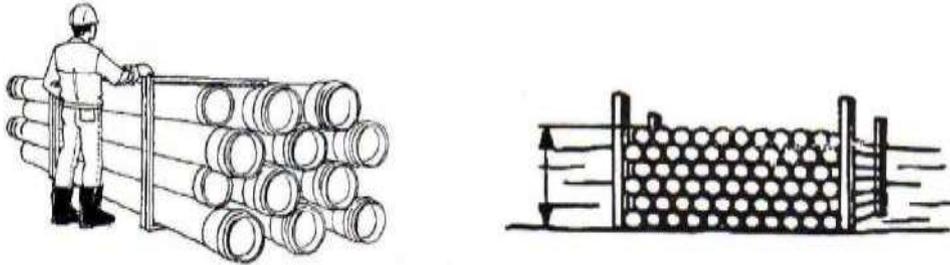


**Gambar 2.16**

**Ilustrasi Penyimpanan dan Perlindungan Material Besi Beton (Besi Tulangan)**

- Pipa
  - Pipa ditumpuk pada permukaan yang datar, bebas dari benda tajam dan batuan yang dapat merusak dan mengubah bentuk pipa.
  - Penopang lateral berupa tonggak dipasang pada jarak interval maksimum 1,5 m dengan lebar penopang minimum 5 cm. Jika pipa dalam ikatan sekitar 1 x 1 m, penopang lateral dapat ditempatkan dengan jarak 2,5 sampai 3 m ke arah panjang pipa.
  - Tinggi maksimum penyusunan adalah 1,5 meter.
  - Lebar maksimum penyusunan adalah 3 meter.
  - Sebagai penunjang landasan diberikan landasan dengan tinggi rata-rata 75 mm dengan jarak antara penyangga 1,5 meter
  - Ujung soket dan ujung spigot tidak boleh terbebani dengan cara diberi bantalan
  - Jauhkan penyimpanan pipa dari bahan bakar, pelarut atau cat dan bahan yang mudah terbakar lainnya.

- Untuk melindungi dari kerusakan permukaan dan penurunan kekuatannya, pipa disimpan pada tempat yang dilindungi dari sinar matahari secara langsung. Penyimpanan pipa di bawah sinar matahari diperbolehkan untuk waktu maksimum 18 bulan.
- Untuk mempermudah pengenalan maka sebaiknya penyusunan berdasarkan kelompok akan sangat membantu.



**Gambar 2.17**  
**Ilustrasi Penyimpanan dan Perlindungan Material Pipa**

### **C. Kesehatan Dan Keselamatan Kerja (K3)**

#### **1. Umum**

- Keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja merupakan salah satu aspek penting yang perlu mendapatkan perhatian serius, karena apabila hal tersebut diabaikan maka kecekaan yang dialami oleh para pekerja akan berakibat pada turunnya kualitas kerja yang di lakukan oleh para pekerja itu sendiri, sehingga segala bentuk kegiatan yang dilakukan akan mengalami gangguan seperti tenaga kerja yang diperlukan menjadi berkurang.
- Pengertian Kesehatan dan Keselamatan Kerja secara keilmuan adalah suatu ilmu pengetahuan dan penerapannya dalam usaha mencegah kemungkinan terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja. Adapun di Negara kita, Undangundang Dasar 1945 yang mengisyaratkan bahwa setiap warga Negara Republik Indonesia berhak mendapatkan pekerjaan yang layak bagi kemanusiaan. Dan pekerjaan baru memenuhi kelayakan bagi kemanusiaan apabila keselamatan tenaga kerja dalam menjalankan pekerjaan terjamin (UUD1945 pasal 27).
- Kesehatan dan keselamatan kerja adalah suatu pemikiran dan upaya untuk menjamin keutuhan dan kesempurnaan baik jasmaniah maupun rohaniah tenaga kerja pada khususnya, dan manusia pada umumnya, hasil karya dan budaya untuk menuju masyarakat adil dan makmur. Perlindungan tenaga

kerja meliputi aspek-aspek yang cukup luas yaitu perlindungan keselamatan, kesehatan, pemeliharaan moral tenaga kerja serta perlakuan yang sesuai dengan martabat manusia dan moral agama.

- Pengertian kebijakan seperti ini dapat kita gunakan dan relatif memadai untuk keperluan pembicaraan-pembicaraan biasa, namun menjadi kurang memadai untuk pembicaraan- pembicaraan yang bersifat ilmiah dan sistematis menyangkut analisis kebijakan publik. Robert Eystone (dalam Winarno, 2002:15) mengatakan bahwa secara luas kebijakan publik dapat didefinisikan sebagai hubungan suatu unit pemerintah dengan lingkungannya. Konsep yang ditawarkan Eystone ini mengandung pengertian yang sangat luas dan kurang pasti karena apa yang dimaksud dengan kebijakan publik dapat mencakup banyak hal. Suatu kebijakan dikatakan sebagai kebijakan publik apabila membawa manfaat yang diperoleh masyarakat yang bukan pengguna langsung dari produk yang dihasilkan, jauh lebih banyak dan lebih besar dari pengguna langsungnya.
- Implementasi kebijakan adalah tahap pembuatan kebijakan antara pembentukan kebijakan dan konsekuensi-konsekuensi kebijakan bagi masyarakat yang dipengaruhi. Jika suatu kebijakan tidak tepat atau tidak dapat mengurangi masalah yang merupakan sasaran kebijakan, maka kebijakan itu mungkin akan mengalami kegagalan sekalipun kebijakan itu di implementasikan dengan sangat baik. Sementara itu, suatu kebijakan yang cemerlang mungkin juga akan mengalami kegagalan jika kebijakan tersebut kurang diimplementasikan dengan baik oleh para pelaksana kebijakan.
- Menurut Sahartier (dalam Wahab, 2004 : 51) Implementasi dapat dikatakan sebagai suatu untuk memahami apa yang nyatanya terjadi sesudah suatu program dinyatakan berlaku atau dirumuskan, yakni kejadian-kejadian dari kegiatan yang timbul sesudah disahkannya pedoman- pedoman kebijakan Negara, yang mencakup baik usaha-usaha untuk mengadministrasikannya maupun untuk menimbulkan dampak nyata pada masyarakat.
- Dengan demikian kebijakan dipandang sebagai suatu proses, yang meliputi formulasi, implementasi, dan evaluasi, suatu kebijakan di formulasikan atau dirumuskan dengan maksud untuk mencapai tujuan tertentu. Dari beberapa pengertian tersebut maka dapat disimpulkan bahwa implementasi kebijakan adalah serangkaian tindakan yang ditetapkan atau dilaksanakan dan

dilakukan oleh pemerintah yang mempunyai tujuan tertentu demi kepentingan masyarakat.

- Keselamatan Kesehatan Kerja pada setiap perusahaan sudah di dasari landasan hukum, maka setiap kegiatan yang dilakukan oleh pekerja sudah termasuk dalam landasan hukum. Dan landasan hukum yang digunakan dalam setiap perusahaan ialah Undang-undang 1970 nomor 1 tentang tenaga kerja berhak mendapat perlindungan atas keselamatan dalam melakukan pekerjaan. Dan masuk juga dalam Peraturan Menteri Tenaga Kerja RI nomor PER 05/MEN/1996 tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja secara keseluruhan yang meliputi struktur organisasi, perencanaan, tanggung eJournal Ilmu Pemerintahan, Volume 2, Nomor 1, 2014:1-11
- Pelaksanaan, prosedur, proses, dan sumber daya yang dibutuhkan bagi pengembangan, penerapan, pencapaian, pengkajian, dan pemeliharaan kebijakan keselamatan dan kesehatan kerja dalam rangka pengendalian resiko. Suma'mur (2001:1) Kesehatan kerja adalah spesialisasi dalam ilmu kesehatan atau kedokteran beserta prakteknya yang bertujuan agar para pekerja atau masyarakat pekerja memperoleh derajat kesehatan setinggi-tingginya, baik fisik, mental maupun sosial, dengan usaha preventif, terhadap penyakit atau gangguangangguan kesehatan yang diakibatkan faktor-faktor pekerjaan dan lingkungan kerja serta terhadap penyakit-penyakit umum. Tujuan kesehatan kerja adalah untuk melindungi pekerja dari segala hal yang dapat merugikan kesehatan akibat kerja.
- Lingkungan adalah lingkungan tempat kerja yang terjadi akibat dari suatu kegiatan di tempat Kerja : temperatur atau suhu atau dingin, kelembaban, berdebu, kebisingan, dan lain-lain. Faktor-faktor di atas dapat berdiri sendiri atau bahkan saling interaksi atau bersama-sama terlibat mempengaruhi terjadinya kecelakaan. Dalam melakukan pemeriksaan kecelakaan, faktor-faktor tersebut menjadi dasar pemikiran untuk mencari penyebab kecelakaan serta membuat koreksi dan tindakan pencegahan. Lingkungan tempat kerja merupakan suatu faktor yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan, karena hal tersebut menimbulkan sakit akibat bila terlalu lama.

## 2. SOP K3

Menyelenggarakan SMK3 Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum sebagaimana diatur dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 09/PER/M/2008 tentang Pedoman Sistem manajemen keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum.

- melakukan pengendalian resiko K3 onstruksi Bidang Pekerjaan Umum yang meliputi : inspeksi tempat kerja, peralatan, sarana pencegahan kecelakaan konstruksi sesuai dengan RK3.
- melaksanakan seluruh ketentuan K3 sesuai dengan ketentuan-ketentuan sebagaimana diatur dalam Syarat-Syarat Umum Kontrak tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja.

## 3. Alat Pelindung Diri (APD)

Menyediakan APD adalah alat pelindung diri yang memenuhi standard dan 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

- Sarung tangan Kulit.
- *Helm Safety*
- Kacamata Las.
- Sepatu *safety*.
- *Safety Glasses*
- *Safety belt*
- *Uniform*
- Rompi
- Masker
- *Ear Plug* (Pengaman Telinga)
- Pelindung wajah (*Face Shield*)

Peralatan ini diganti apabila rusak dan habis masa pakainya.

## D. Manajemen Mutu

### 1. Umum

Sistem Manajemen Mutu (*Quality Management System*) adalah bagian sistem manajemen organisasi yang memfokuskan perhatian (mengarahkan dan

mengendalikan) pada pencapaian hasil berkaitan dengan sasaran mutu dalam rangka memenuhi persyaratan pelanggan/penerima manfaat. Selama pelaksanaan Sistem Manajemen Mutu, prosedur-prosedur yang akan dikembangkan, antara lain; Panduan Mutu, Rencana Mutu, Prosedur Pengendalian Dokumen, Pengendalian Bukti Kerja, Audit Mutu Internal, Produk Tidak Sesuai (PTS), Tindakan Koreksi (TK), Tindakan Pencegahan (TP), Pemantauan dan Pengukuran Proses dan Produk, Pengadaan Barang dan Jasa, Pemeliharaan Sarana dan Prasarana dan Tinjauan (*Review*) Design.

## 2. Rencana Pengendalian Mutu

Untuk mewujudkan itu perlu ditentukan kebijakan mutu dan sasaran mutu pekerjaan. Kebijakan Mutu tersebut adalah : Melaksanakan Pekerjaan "Sesuaikan Dengan Judul". Sedangkan sasaran mutu pekerjaan adalah:

- Tersedianya detail *engineering* desain yang lengkap dan bermanfaat bagi pelaksana pekerjaan sesuai dengan kebutuhan program.
- Terjaminnya pelaksanaan pekerjaan yang sesuai dengan prosedur Sistem Manajemen Mutu dan terlaksananya *Quality Assurance* secara keseluruhan.
- Manajemen Mutu untuk meraih kinerja yang memuaskan
- Terpenuhinya Persyaratan atau Spesifikasi Produk yang telah ditetapkan

## 3. Rencana Jaminan Mutu

Rencana jaminan mutu minimal memenuhi hal-hal sebagai berikut:

- Rencana Mutu sesuai dengan Sasaran Mutu (*quality objective*) dan sejalan dengan persyaratan proses lain dari sistem manajemen mutu pekerjaan.
- Rencana Mutu berisikan persyaratan teknis, administrasi, keuangan maupun ketentuan lain seperti yang dipersyaratkan.
- Rencana Mutu mencakup kebutuhan sumber daya manusia dan sumber daya lainnya dalam rangka memenuhi mutu pekerjaan yang diinginkan.
- Rencana Mutu mencakup kebutuhan dokumen sistem manajemen mutu (meliputi: Pedoman Mutu, Manual Mutu, Prosedur Mutu, petunjuk teknis, instruksi kerja, dan daftar periksa/simak) dalam rangka mencapai kesesuaian mutu yang diinginkan.
- Rencana Mutu mencakup aktivitas verifikasi, validasi, pemantauan, inspeksi dan pengujian yang diperlukan beserta kriteria penerimaannya.

- Rencana Mutu mencakup Catatan Mutu (*quality records*) yang dibutuhkan untuk menunjukkan bukti bahwa pelaksanaan kegiatan memenuhi persyaratan mutu yang telah ditetapkan.

## E. Unit Distribusi

### 1. Umum

Spesifikasi teknis ini disusun untuk pengadaan dan pemasangan berdasarkan jenis pekerjaan yang akan dilelangkan dengan ketentuan :

- Tidak mengarah kepada merk/produk tertentu, tidak menutup kemungkinan digunakannya produksi dalam negeri.
- Semaksimal mungkin diupayakan menggunakan standar nasional.
- Metoda pelaksanaan logis, realistik dan dapat dilaksanakan.
- Jadwal waktu pelaksanaan sesuai dengan metoda pelaksanaan.
- Mencantumkan macam, jenis, kapasitas dan jumlah peralatan utama minimal yang diperlukan dalam pelaksanaan pekerjaan.
- Mencantumkan syarat-syarat bahan yang dipergunakan dalam pelaksanaan pekerjaan.
- Mencantumkan syarat-syarat pengujian bahan dan hasil produk.
- Mencantumkan kriteria kinerja produk (*output performance*) yang diinginkan.
- Mencantumkan tata cara pengukuran dan tata cara pembayaran

## F. Spesifikasi Teknis

### 1. Pipa HDPE

- Standar

Semua pipa dan alat penyambung didisain untuk menerima tekanan kerja minimum sebesar 0.98 Mpa (10.0 kg/cm<sup>2</sup>) kecuali ditentukan lain. Material yang digunakan adalah yang memenuhi standar dengan panjang efektif tidak lebih dari 6 meter untuk pipa dengan diameter luar 110 mm (2 inci), sedangkan pipa dengan diameter luar 63 - 90 mm dapat menggunakan pipa dengan Panjang efektif maksimal 50 meter.

Pipa yang ditawarkan buatan pabrik yang telah mendapat izin untuk penggunaan di Indonesia, serta memenuhi SNI yang dikeluarkan oleh Departemen Perindustrian. Setiap pipa mempunyai tanda/cap pada bagian luar yang menunjukkan diameter nominal, kelas, nama pabrik pembuat dan trade mark. Standar lain yang digunakan adalah :

- SNI 06- 4829-2005 Pipa polietilena untuk air minum
  - SNI 19-6779-2002 Metoda pengujian perubahan panjang pipa Polietilena
  - SNI 06-4821-1998 Metode pengujian dimensi pipa polietilena untuk air minum
  - ISO 4427:1996 *Polyethylene pipes for water supply specifications*
  - ISO 6964-1986 *Polyolefin pipes and Fittings–Determination of carbon black content by calcinations pyrolysis –Test method and basic specification*
  - ISO/TR10837–199 *Determination of the thermal stability of polyetilene for us in gas pipes and Fitting’s*
  - ISO 11420 :1996 *Method for the assesment of the degree of carbon black dispersion in polyolefin pipes, Fittings and compound’s*
  - ISO 6259 / 1985 *Pipe for polyethylene – Part 1 : Determination of tensile properties*
  - ISO 3126 : 1974 *Plastic pipe – measurement of dimension*
  - ISO 1167 : 1996 *Thermoplastic pipes for the conveyance of fluids – resistance to internal pressure – Test Method*
  - ISO 1133 : 1991 *Plastic – Determination of the melt mass – flow rate (MFR) and melt volume flow rate (MVR) of thermoplastics*
  - ISO 2505 -1-1994 *Thermoplastics pipe – Longitudinal reversion – part 1: determination methods*
  - ISO 3607:19977/E *Tolerances on outside diameters and wall thickenesses*
  - AS/ NZS 4130:97 *Polyethylene pipes for pressure application*
  - ASTM D3350–1999 *Standard spesification polyethylene plastics pipe and Fittings material*
  - JIS 6762 – 1998 *Double wall polyethylene pipes for water supply*
- Persyaratan Material Pipa
- Ovalitas
- Ovalitas pipa di pabrik setelah ekstrusi namun sebelum digulung sesuai dengan kelas N. Kelas N :

- (1) Untuk diameter luar nominal < 75, toleransi sama dengan  $(0,008dn + 1)$  mm, dibulatkan menjadi 0,1 mm, dengan angka minimum 1,2 mm
- (2) Untuk diameter luar nominal > 75 tetapi < 250, toleransi sama dengan  $0,02 \times DN$ , dibulatkan menjadi 0,1 mm
- (3) Untuk diameter luar nominal > 250, toleransi sama dengan  $0,035 \times DN$ , dibulatkan menjadi 0,1 mm.

Garis tengah minimum sebuah drum bagi pipa yang digulung 18 dn dan pipa jangan sampai menjadi kaku. Bagi pipa yang digulung, diperlukan peralatan untuk penggulangan ulang.

- Panjang Pipa

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  $18 \times DN$ .

- Material Property

Pipa memenuhi nilai ("value") minimal sebagai berikut (terlampir dalam brosur)

**Tabel 2.14**  
**Karakteristik Material Pipa HDPE**

Karakteristik	Metoda	Unit	Nilai
Warna : Hitam		-	-
Density	ISO 1183	gr/cm <sup>3</sup>	959
Met Flow Rate 5 Kg – 190° C	ISO 1133/T	gr/10 min	0.3
Minimum Required Strength	ISO DIS 9080	Mpa	> 10.0
Flexural Modulus	ISO 178	Mpa	1250
Tensile Strength at Yield	ISO 527	50 mm/min Mpa	26
Tensile Strength at Break	ISO 527	50 mm/min Mpa	35
Compound Designation	ISO 12162	-	PE 100

▪ Sifat Mekanis

- Ketahanan Hidrostatik

Pipa memenuhi persyaratan uji hidrostatik yang diberikan sebagaimana tabel dibawah ini

**Tabel 2.15**  
**Ketahanan Hidrostatik Pipa**

Jenis Bahan	Tegangan Uji (MPa)		
	100 Jam pada 20°C	165 jam <sup>1)</sup> pada 80°C	1000 jam pada 80°C
PE 100	12.4	5.5	5,0
PE 80	9.0	4.6	4.0

Catatan :

<sup>1)</sup> 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 tabel dibawah

**Tabel 2.16**  
**Ketahanan Hidrostatik Pada Kekuatan Suhu 80°C Kebutuhan uji ulang**

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	688
4.1	727	5.0	1000
4.0	1000		

- **Kuat Tarik**  
 Nilai kuat tarik minimum 20 Mpa dan perpanjangan minimum 400 %, bila diuji pada suhu 20°C.
- **Sifat Fisik**
  - **Stabilitas Panas**  
 Waktu induksi untuk pengujian contoh yang diambil dari pipa PE minimum 20 menit jika diuji pada suhu 200°C. Contoh yang diuji supaya diambil dari permukaan dalam pipa.
  - **Nilai Perubahan Panjang**  
 Nilai perubahan arah panjang maksimum 3 %
- **Dimensi Pipa**  
 Ketebalan diameter luar pipa mengacu kepada SNI 06-4829-2005 tentang pipa polietilena untuk air minum.
- **Bahan Baku**  
 Bahan baku yang digunakan untuk membuat pipa polietilena, merupakan bahan baku yang menyatakan layak digunakan untuk air minum yang dikeluarkan oleh pemasok bahan baku, hal tersebut dibuktikan dengan Certificate Badan Independen BODYCOTE.
- **Sambungan**  
 Penyambungan pipa dapat dilakukan dengan cara pemanasan yaitu dengan menggunakan *Butt Fusion* dan sambungan *Elektrofusion*, atau dengan *Mechanical Joint*.  
 Penyambungan dengan menggunakan *Butt Fusion* dilakukan untuk pipa dengan diameter mulai dari 63 mm dengan ketebalan minimum 4,7 mm dengan SDR 13,6. Penyambungan dengan *Mechanical Joint* direkomendasikan untuk pipa dengan diameter 20-110 mm. Sedangkan

dengan penyambungan dengan *elektrofusion* dapat digunakan untuk semua ukuran pipa.

- Pengujian Pipa

Acuan normatif untuk pengujian pipa polietilena adalah SNI 06-2552-1991 tentang metoda pengambilan contoh uji pipa PVC untuk air minum dan SNI 06-4821-1998 tentang metode pengujian dimensi pipa polietilena untuk air minum.

- Pengujian *Quality Assurance* (Jaminan Kualitas)

- Penandaan Pipa

Penandaan pada batang pipa, sekurang-kurangnya mencantumkan:

- Nama pabrik atau merek dagang
- Dimensi luar pipa
- Tekanan nominal
- Jenis material yang digunakan
- Seri pipa
- Tanggal produksi

## 2. Pipa Steel

- Standar

Semua pipa dan alat penyambung didisain untuk menerima tekanan kerja minimum sebesar 0.98 Mpa (10.0 kg/cm<sup>2</sup>) kecuali ditentukan lain.

Pipa yang ditawarkan buatan pabrik yang telah mendapat izin untuk penggunaan di Indonesia, serta memenuhi SNI yang dikeluarkan oleh Departemen Perindustrian. Setiap pipa mempunyai tanda/cap pada bagian luar yang menunjukkan diameter nominal, kelas, nama pabrik pembuat dan *trade mark*.

- SNI 07-0068-1987 Pipa Baja untuk konstruksi umum, mutu dan cara uji
- SNI 0039-1987 Pipa Baja Bergalvanis
- SNI 07-0242-1989 Pipa Baja tanpa kambuh, mutu dan cara uji
- SNI 07-0822-1989 Baja Karbon strip canai panas untuk pipa.
- SNI 07-1338-1989 Baja karbon tempa
- SNI 07-0949-1991 Pipa Baja coal-tar enamel lapis lindung bagian luar
- SNI 07-1769-1990 Penyambung pipa air minum bertekanan dari besi yang kelabu.
- SNI 07-1969-1991 Pipa air minum bertekanan besi tuang kelabu,

- penyambung.
- SNI 07-2255-1991 Pipa Baja saluran air.
  - SNI 07-2195-1991 Permukaan pipa flens, dimensi.
  - SNI 07-2196-1991 Flensa pipa, toleransi dimensi.
  - SNI 07-3080-1991 Pipa spigot dan socket dari besi tuang modular untuk jaringan pipa bertekanan, bagian 2.
  - SNI 07-3025-1992 Persyaratan las- Ketentuan Umum, Persyaratan servis untuk sambungan las.
  - SNI 07-3026-1992 Las, untuk pertimbangan untuk menjamin mutu struktur las.
  - SNI 07-3027-1992 Faktor-faktor yang di pertimbangkan dalam penilaian perusahaan yang menggunakan las sebagai cara utama pabrikasi.
  - SNI 07- 3078-1992 Flensa logam – flensa besi tuang.
  - SNI 07-3073-1992 Penyambung pipa baja tanpa pasuan berulir.
  - SNI 07-6398-2000 Tatacara pelapisan epoksi cair untuk bagian dalam dan luar pada pelapisan air dari baja
  - SNI 07-3360-1994 Penyambung pipa baja & baja paduan dengan las tumpu.
  - SII 2527-90 *Water Supply Steel Pipe*
  - ISO 7/1 *Pipe Threads Where Pressure-tight Joints are Made on The Threads*
  - ISO 1459 *Metallic coating – Protection Against Corrosion by Hot Dip Galvanizing Guiding Principles*
  - ISO 1461 *Metallic Coating Hot-Dip Galvanized Coating on Fabricated Ferrous Products Requirements*
  - ASTM A 283F *Flow and Intermediate tensile Strength Carbon Steel Plates, Shapes and Bars*
  - ASTM A 570 *Steel, Sheet and Strip, Carbon, Hot Rolled Structural Quality*
  - AWWA C 200 *Steel Water Pipe 6 Inches and Larger*
  - AWWA C 203 *Coal-Tar Protective Coatings and Linings for Steel Water Pipelines Enamel and Tape Hot Applied*
  - AWWA C 205 *Cement Mortar Protective Lining and Coating for Steel Water Pipe 4 Inches and Larger Shop*

*Applied.*

- AWWA C 208 *Dimensions for Steel Water Pipe Fittings*
- AWWA Manual M11 *Stell Pipe Design and Installation.*
- AWWA C 210 *Liquid Epoxy Coating System for he Interior and Exterior Steel Water Pipe.*
- JIS G 3101 *Rolled Steel for General Structure.*
- JIS G 3452 *Carbon Steel Pipes for Ordinary Piping.*
- JIS G 3457 *Arc Welded Carbon Steel*
- JIS B 2311 *Steel Butt-Welding Pipe Fitting for Ordinary Use.*
- JIS G 3451 *Fitting of Coating Steel Pipes for Water Service.*
- JIS G 550 *Spheroidal Graphite Iron Castings*
- JIS G 5702 *Blackheart Malleable Iron Castings*
- JIS G 3445 *Carbon Steel Tubes for Machine Structures Purposes*
- JIS G 3454 *Carbon Steel Pipes for Pressure Service*
- JIS K 6353 *Rubber Goods Pipes for Water Works*

▪ **Material Pipa dan Fabrikasi**

Pipa baja/*steel*/ dibuat dari pelat atau lembaran baja dan sambungannya menggunakan pengelasan tumpul (*arc-welded*) atau pengelasan listrik, dikerjakan di pabrik, dites dan dibersihkan.

Lembaran atau pelat-pelat baja mempunyai batas keruntuhan minimum tidak kurang dari 226 N/mm<sup>2</sup> (2300 kg/cm<sup>2</sup>) dan memenuhi standard berikut:

- SNI 07-0949-1989 Pelat baja carbon untuk uap dan bejana tekan.
- SNI 07-0822-1989 Baja karbon strip canai panas untuk pipa.
- SNI 07-1338-1989 Baja karbon tempa.
- ASTM A 283, Grade D
- ASTM A 570, Grade 33
- JIS G 3101, Class 2
- JIS G 3452, SGP
- JIS G 3457, STPY

Fabrikasi pipa baja sesuai dengan AWWA C 200 atau SNI-07-0822-1989 atau SII 2527-90 atau JIS G 3452 dan JIS G 3457. Ketebalan dan lebar pengelasan cukup merata pada seluruh panjang pipa dan dibuat secara

otomatis, kecuali atas persetujuan Pengguna Barang boleh dilakukan pengelasan manual dengan prosedur yang sesuai oleh tukang yang berpengalaman.

Semua sambungan memanjang atau spiral dan sambungan las keliling yang dibuat dipabrik dengan pengelasan sudut (*butt welded*). Banyaknya pengelasan pabrik maksimum yang diizinkan adalah satu pengelasan memanjang dan tiga pengelasan keliling untuk setiap batang pipa. Panjang setiap batang pipa adalah 6 (enam) meter atau kurang, kecuali ditentukan lain.

Pengelasan memanjang dipasang berselang-seling pada sisi yang berlawanan untuk bagian yang berurutan. Tidak diizinkan adanya ring, pelat ataupun pelana (*saddle*) penguat baik pada bagian luar maupun pada bagian dalam pipa.

- Dimensi Pipa

Kecuali ditentukan lain, pipa dengan ukuran diameter nominal berikut ini mempunyai ukuran diameter luar dan ketebalan dinding minimum sebelum dilapisi pelindung dalam dan luar sebagai berikut :

**Tabel 2.17**  
**Diameter Luar Dan Ketebalan Dinding Pipa Baja**

Diameter Nominal (mm)	Diameter Luar (mm)	Ketebalan Dinding Minimum (mm)
100	114.3	6.02
150	168.3	7.11
200	219.1	8.18
250	273.0	9.27
300	323.8	9.53
350	355.6	9.53
400	406.4	9.53
500	508.0	9.53

- *Fitting*

Semua *Fitting* baja/steel dari bahan yang sama dan difabrikasi sesuai dengan spesifikasi yang ditentukan pada Bagian F dan didesain dengan kekuatan yang sama dengan pipanya. Ring penguat atau *saddle* penguat dapat dipasang pada bagian luar bilamana perlu, sesuai dengan AWWA Manual M11 atau standar pembuatan yang dapat disetujui. Ketebalan dinding minimum dan diameter luar dinding *Fitting* sesuai dengan persyaratan yang dispesifikasikan dalam Bagian F dan standar berikut ini :

- *Fitting* dengan diameter 125 mm atau lebih kecil : JIS B 2311



- Primer: Etchin primer, ketebalan minimum lapisan kering 20 mikron.

Lapisan pertama : *Read lead* atau *lead suboxide primer*, ketebalan lapisan kering 35 mikron.

Persiapan permukaan dilakukan sesuai dengan yang diisyaratkan oleh *Steel Structure Painting Council*, USA dan kelas yang disebutkan di atas, Primer dan Etching Primer, Class 2.

Lapisan pertama sesuai dengan JIS K 5622, *Read Lead Anticorrosive Paint*, Class 1 atau JIS K 5623, *Lead-Suboxide Anticorrosive Paint*, Class 1 atau sesuai dengan persetujuan Pengguna Barang.

- Ujung *Flange*

Untuk ujung *flange* tidak perlu pengupasan *lining* atau *coating*. Seluruh permukaan dari flens dicat dengan *epoxy* atau *coal tar epoxy* seperti dispesifikasikan pada pasal Proteksi Bagian Luar, Bagian pasal Lapisan Pelindung Luar dan Lapisan Dalam.

- *Coating dan Lining* Untuk Pipa - Pipa Khusus dan *Fitting*

Semua bagian luar dan bagian dalam permukaan dari pipa dan *Fitting* khusus berikut ini dicat dengan *epoxy* atau *coal tar epoxy* seperti dispesifikasikan pada bagian Proteksi Bagian Luar, Bagian Lapisan Pelindung Luar dan Lapisan Dalam (*Coating dan Lining*) ;

- *Double Flange Short Piece* digunakan untuk air *valve assembly*
- *Short Piece* digunakan untuk *valve assembly*
- *Flange* dan *spigot* digunakan untuk *valve assembly*
- *Blank Flange*

- Lapisan Pelindung Sambungan

• Umum

Lapisan pelindung luar pada sambungan digunakan sebagai proteksi terhadap korosi pada semua sambungan pipa dengan pengelasan di lapangan dan tertanam di dalam tanah, dan diselubungi oleh lembaran yang tahan panas-susut (*heat shrinkable sleeve or sheet*).

Menyediakan lapisan sambungan (*coal*) sesuai dengan spesifikasi dan memasukkannya kedalam *Bill of Quantity*. Bahan lapisan sambungan kulit ini mencukupi untuk menutup permukaan yang dilindungi dan memasukkan tambahan (*allowance*) 20%.

- Selubung atau Lembaran Tahan Panas - Susut (*Heat Shrinkable Sleeve or Sheef*)

Selubung atau lembaran bahan tahan panas-susut terdiri dari lapisan luar dan dalam. Lapisan luar menggunakan *cross linked polyethylene* dan lapisan dalam *butyl rubber based adhesive*.

Panjang selubung tersebut tidak boleh kurang dari 600 mm dan ketebalan lapisan minimum luar dan lapisan dalam sebelum susut adalah sebagai berikut :

**Tabel 2.18**  
**Ketebalan Lapisan**

Diameter Pipa (mm)	Ketebalan Minimum Lapisan Luar (mm)	Ketebalan Minimum dan Lapisan Dalam (mm)
< = 350	0.6	0.6
400	0.9	0.6
450	1.2	0.6

- Karakteristik fisik lapisan luar dan lapisan dalam adalah sebagai berikut:

- Karakteristik Fisik Lapisan Luar

*Spesific gravity* (min) : 0.91 (JIS K 112)

Kekuatan Tarik :

*circumferential* (Min., N/mm<sup>2</sup>) : 17.7 (JIS K 6760)

*axial* (Min., N/mm<sub>2</sub>) : 14.7 (JIS K 6760)

*Elongasi* :

*circumferential* (Min.,N/mm<sup>2</sup>) : 250 (JIS K 6760)

*axial* (Min.,N/mm<sup>2</sup>) : 500 (JIS K 6760)

*Identification hardness* :

(Min.,Shore D) : 43 (JIS K 72150)

*Dielectric Strenght* :

(Min., kV/mm) : 30 (JIS K 6911)

*Volume Resistivity* :

(Min., Ohm-cm) : 1x10<sup>14</sup> (JISK6911)

*Shrinkage\** :

*circumferential* (Min.,N/mm<sup>2</sup>) : 40

*circumferential* (Min.,N/mm<sup>2</sup>) : 8

Catatan : (.,) menunjukkan standard dari metoda pengetesan yang diterapkan

\* : Pada 200 derajat celcius untuk 20 menit.

- Kriteria Fisik Lapisan Dalam

*Spesific gravity* (min) : 1.0 (JIS K 7112)

*Consistency* (Max) : 80 (JIS K 2220)

*Softening Point* (Min degrees C) : 60 (JIS K 2207)

*Penetration* (Max) : 90 (JIS K 2207)

Catatan : (.,) memperlihatkan standard dari metoda pengetesan yang diterapkan.

Menyediakan 6 (enam) set perlengkapan *heat-shrink flame*. Setiap set perlengkapan ini terdiri dari pembakar dengan *nozzle*, bak sebelum pembakaran dan *stop valve, three-layer heavy duty hose*, pengatur tekanan gas dengan pengukur tekanan dan lain sebagainya. Tiga (3) set tambahan dari pembakar dan pengatur tekanan gas juga disediakan.

• Pengecatan Tanda (*Working*)

Semua pipa baja/*steel* dan *Fitting* diberi tanda (*marking*) dengan jelas pada bagian tengahnya. Bahan cat tersebut dari *long oil alkyd resin*.

• Pita Perlindungan Korosi Petrolatum (*Petrolatum Corrocion Protecion Tape*)

Perlindungan Korosi petrolatum dari *Denso tape* untuk perlindungan korosi dan terbuat dari kain tidak beranyam dari fiber sintetis yang menyerap dengan kandungan petrolatum, anorgenik tak aktif dan pengisi organik, serta pengawet organik. Bahan ini didesain untuk perlindungan korosi tinggi dan tahan lama dengan mengikat adhesif, insulasi elektrik, insulasi air, tahan cuaca, tahan kimia, anti mikroorganisme,dll.

Setelah petrolatum pelindung korosi digunakan, permukaannya dilindungi dengan pita pembungkus kecuali ditentukan lain. Pita pembungkus berupa PVC adhesif atau material lain yang disetujui oleh Pengguna Barang. Pita pembungkus dari pabrik yang sama dengan pelindung korosi petrolatum.

• Sambungan Fleksible dan Kopleng

- Umum

Semua sambungan fleksibel dan kopling didesain untuk tekanan kerja maksimum sebesar 0.98 Mpa (10.0 kg /cm<sup>2</sup>) kecuali ditentukan lain.

o Referensi

Yang dipakai sebagai referensi adalah standar-standar berikut :

AWWA C 219 *Bolted, Sleeve-Type Coupling for Plain-End Pipe*

JIS G 3101 *Rolled Steel Pipes for Water Service*

JIS G 3443 *Coating Steel Pipes for Water Service*

JIS G 3445 *Carbon Steel Tubes for Machine Structure Purpose*

JIS G 3454 *Carbon Steel Pipes for Pressure Service*

JIS G 5502 *Spheroidal Graphite Iron Castings*

JIS G 5402 *Blackheart Malleable Iron Castings*

JIS K 6353 *Rubber Goods for Water Works Service*

• Sambungan Fleksible Mekanikal

Sambungan mekanikal fleksibel didesain untuk menerima gaya atau kombinasi gaya-gaya yang terjadi akibat pemuaian dan penyusutan, *shear deflection*, distorsi dan gaya-gaya lain pada jalur pipa.

Sambungan mekanikal fleksibel setara dengan *Closer Joint*, Type CL-A yang diproduksi oleh Victaulic Company Japan Ltd, atau yang setara dan disetujui.

o Persyaratan Desain

Sambungan mekanikal fleksibel didesain dan dibuat untuk memenuhi kondisi operasi sebagai berikut :

- Pembebanan dari 2 (dua) meter ketebalan tanah (earth cover) dengan berat jenis 2.0 ton/m<sup>3</sup> ditambah sebuah truk berat 20 ton.
- Lendutan geser minimum sebesar 100 mm.
- Persyaratan-persyaratan lain seperti di bawah ini :

**Tabel 2.19**  
**Persyaratan Flexible Joint**

Diameter Nominal (mm)	Panjang Maksimum Peletakan (mm)	Minimum Ekspansi yang diizinkan (mm)	Minimum Kontraksi Yang diizinkan (mm)
300 to 400	1600	230	80
500 & 600	1700	270	80

o Bahan – Bahan dan Konstruksinya

Sambungan fleksibel mekanikal terdiri dari slip pipes, pipa selubung, 2 (dua) ring karet dan *housing* (blok) dll, dan mempunyai *flange* pada kedua ujungnya.

Setiap *slip pipe* merupakan tipe ring yang menerus dengan rangka penguat serta ujung flange. *Slip pipes* dan pipa selubung difabrikasikan dari lembaran atau pelat baja yang mempunyai batas keruntuhan sebesar  $216 \text{ N/mm}^2$  ( $2200 \text{ kg/cm}^2$ ), sesuai dengan JIS G 3101 Class, JIS G 3454 STPG 370, atau yang setara.

*Rubber ring housing* dibuat dari besi *cor ductile* sesuai dengan JIS G 5502 class 2 FCD 450, JIS G 5702 class 2 FCMB 310 atau setara. Ring karet dari *styrene butadiene rubber* (SBR). Karet bekas tidak boleh digunakan.

- *Coating*

Semua permukaan luar sambungan mekanikal, kecuali ditentukan lain, dilapisi primer seperti ditentukan dalam 3.5 kecuali permukaan slip pipe yang kontak langsung dengan air pengecatannya dilakukan sesuai dengan yang dispesifikasikan disini. Semua permukaan luar dan dalam mechanical flexible joint dilapisi sistem *epoxy* atau *sistem coal tar epoxy* sesuai dengan spesifikasi ini.

- *Sleeve Coupling*

- Umum

*Sleeve coupling* menggunakan *sleeve-type coupling* yang dibuat untuk ujung pipa pol) dan terdiri dari *center sleeve*, 2 (dua) buah gasket, 2 (dua) *end ring*, dan mur baut untuk pemasangan *coupling*. Semuanya didesain dan diproduksi sesuai dengan AWWA C.219 dan sesuai dengan standar pabrik serta mendapat persetujuan Pengguna Barang.

- Bahan – Bahan dan Kontruksinya

- *Center Sleeve*

*Center sleeve* ini berukuran sesuai dengan ukuran pipa dan *Fitting* yang digunakan dan terbuat dari *carbon steel* atau besi *ductile* atau *malleable cast iron* (besi tuang) yang sesuai dengan atau lebih tinggi daripersyaratan dibawah ini.

*Carbon Steel* :

ASTM A 283 : Grade C

JIS G 3101	: Class 2
BS 4360	: Grade 43 A
DIN 17100	: RST 36
<i>Ductile Iron:</i>	
ASTM A 536	: Grade 65-45-12
JIS G 5502	: Class 2 FCD 45
BS 2789	: Grade 420/12
<i>Melleable Cast Iron</i>	
ASTM 47	: Grade 32510 or 35018
JIS G 5702	: Class 3 FCMB 340
BS 6681	: Grade B32-10 or W34-04
DIN 1692	: GTS 35 or GTS 4t

Panjang *Center Sleeve* memenuhi persyaratan berikut ini :

**Tabel 2.20**  
**Panjang *Center Sleeve***

Diameter Nominal (mm)	Panjang Minimum <i>Center Sleeve</i> (mm)
12.5 - 50	89
65 - 250	102
300 - 450	127

- Gasket

Gasket terbuat dari karet sintesis, *styrene butadiene rubber* (SBR) yang divulkanisir dicetak (*molded*) sesuai dengan standar JIS K 6353 atau *nitrile butadiene rubber* (NBR) atau *ethylene propylene diene monomer* (EPDM). Karet bekas tidak diperkenankan untuk digunakan.

- *End Rings* / Ring Ujung

*End rings* dibuat dari *carbon steel* atau besi *ductile* atau besi tuang (*malleable cast iron*) yang memenuhi atau lebih tinggi dari standar berikut :

*Carbon Steel* :

ASTM A 576	: Grade 1020
JIS G 3101	: Class 2
BS 6681	: Grade 43 A
DIN 17100	: RST 36

- *Ductile Iron* dan *Malleable Cast Iron*  
Sama dengan standard yang telah dispesifikasikan pada bagian sebelumnya Pada bagian Center Sleeve.
- o Mur dan Baut  
Mur dan baut dibuat dari *carbon steel* yang memenuhi atau lebih tinggi dari persyaratan dari JIS G B101 Class 2.
- o Lapisan *Coating*
  - Sarana di bawah tanah  
Permukaan luar dan dalam *sleeve coupling* dilapisi dengan *special hot fusion bonded nylon coating* yang memiliki ketebalan lapisan kering sebesar 150 mikron. Baut dan mur di galvanisir dan ditambah lapisan *special nylon coating* tersebut, sehingga ketebalan kering lapisan mencapai 75 mikron.
  - Sarana di atas tanah  
Semua permukaan *center sleeve* dilapisi lapisan primer pada bagian luarnya dan sistem *epoxy* atau *coal tar epoxy* untuk pelapisan bagian dalamnya sesuai dengan yang ditentukan pada spesifikasi ini. Semua permukaan *end rings* yang terlihat/ terpapar dicat dengan lapisan primer seperti yang dispesifikasikan pada spesifikasi ini Semua mur dan baut dilapisi dengan lapisan galvanis.
- *Special Sleeve Couplings*
  - o Umum  
*Special sleeve coupling* didisain untuk penyambungan pipa berujung polos dari berbagai ukuran diameter luar dengan ukuran diameter nominalnya seperti diberikan dibawah ini, dan terdiri dari *center sleeve*, 2 (dua) buah *end ring*, 2 (dua) gasket serta mur dan baut untuk pemasangan coupling. Diameter luar yang diizinkan adalah sebagai berikut :

**Tabel 2.21**  
**Toleransi *Special Sleeve Coupling* Yang Dapat Digunakan**

Diameter Nominal (mm)	Range Diameter Luar (mm) Dan Toleransinya (°I°) Min - max
50	60.2 ± 1.0 - 63.0 + 0.6
80	88.9 ± 1.0 - 98.0 + 2,2
100	110.0 ± 0.6 - 118.0 + 1.7

Diameter Nominal (mm)	Range Diameter Luar (mm) Dan Toleransinya (°I°) Min - max
150	160.0 ± 0.6 - 170.0 + 1.2
200	200.0 ± 0.6 - 222.0 + 0.9
250	250.0 ± 0.6 - 273.0 + 0.7

o Konstruksi dan Bahan

*Center sleeve* dan *end ring* dibuat dari *malleable cast iron* (besi tuang yang bisa ditempa) yang mengikuti standar JIS G 5702 Class 3 FCMB 340 atau BS 6681 Grade B32- 10 atau bahan lain yang disetujui oleh Pengguna Barang. Mur dan baut dibuat dari *carbon steel* yang memenuhi atau lebih tinggi dari standar JIS G 3101 Class 2.

Gasket terbuat dari karet sintesis, *styrene butadiene rubber* (SBR) yang di vulkanisir dicetak (*molded*) sesuai dengan standar JIS K 6353 atau *nitrile butadiene rubber* (NBR) atau *ethylene propylene diene monometer* (EPDM). Karet bekas tidak diperkenankan untuk digunakan. Mur dan baut terbuat dari *carbon steel* yang memenuhi atau lebih dari persyaratan JIS G 3101 class 2.

Permukaan luar dan dalam dari *special sleeve coupling* dilapisi dengan *special hotfusion bonded nylon coating* yang mempunyai ketebalan kering lapisan minimum sebesar 150 mikron. Mur dan baut diberi pengerjaan akhir (*finish*) dengan lapisan galvanis ditambah *special nylon coating* tersebut yang mempunyai ketebalan kering lapisan minimum sebesar 70 mikron.

• *Flange* Insulasi

*Flange* insulasi dipasang pada jalur pipa pada bagian dari jalur pipa yang bersebelahan dan terisolasi secara elektrik, dan atau menyediakan alat untuk menjaga agar bagian yang bersebelahan pada potensial yang berbeda.

*Flange* insulasi berkaitan dengan pengetesan tekanan hidrostatik yang dispesifikasikan untuk pipa. Ketahanan elektrik diseborang sambungan insulasi tidak boleh kurang dari 50 megohms sebelum dan sesudah pekerjaan pengetesan hidrostatik.

*Flange* insulasi terdiri dari gasket dengan insulasi penuh baut serta mur yang diinsulasi oleh lapisan teflon dengan jumlah yang cukup, pembersih insulasi dan pencuci logam. Menyediakan pelindung korosi

petrolatum dengan kuantitas yang cukup untuk digunakan pada semua *Flange* insulasi

### 3. Pekerjaan Pengadaan Asesoris Pipa

- *Gate Valve*
  - Pabrikasi *gate valve* memberikan jaminan ketersediaan barang sampai dengan selesainya pekerjaan.
  - Pabrikasi *Gate Valve* memberikan jaminan produk berupa garansi penggantian baru /sparepart dari *Gate Valve* yang ditawarkan sekurang-kurangnya selama 5 tahun.
  - Pihak pabrikasi dapat menunjukkan sertifikat keaslian (*Certificate Of Origin/COO*) atau sertifikat asal barang (*Certifikat Of Confirmity /COC*) yang asli (bukan copy) untuk produk *Gate Valve* yang ditawarkan kepada pihak pengguna jasa.
  - Bila tidak disebut dalam Volume Pekerjaan (*Bill of Quantity*), maka *gate valve* yang ditawarkan adalah *gate valve* dari jenis “*Non Rising Stem*”.
  - *Valve* memenuhi standar “*Gate Valve for Water and Other Liquids*” (AWWA C 500) atau standar internasional lain yang sama atau yang lebih tinggi kualitasnya dan didesain khusus untuk tekanan kerja.
  - *Gate Valve* dilengkapi dengan flange dan memiliki lubang sesuai dengan standar Flange JIS / ISO (yang umum beredar di Indonesia). Standar flange dapat berubah jika pihak menentukan lain.
  - Penawaran *gate valve* adalah berikut *hand wheel* dilengkapi dengan kunci T (*Tee Key*) minimal satu buah.
  - *Tee key* tersebut dilengkapi dengan pengungkit tutup *surface box street cover* dan terbuat dari baja ST 40 yang telah digalvanis.
  - Bila dalam Volume Pekerjaan (*Bill of Quantity*) diperlukan *extension spindle* maka material tersebut terbuat dari baja ST 40 yang telah digalvanis.
  - Harga penawaran *extension spindle* sudah termasuk potongan pipa PVC untuk melindungi *extension spindle* tersebut dari urugan tanah.
  - Badan dari *gate valve*, *hand wheel/cap* terbuat dari besi tuang kelabu atau bahan dengan kualitas lebih tinggi.
  - Badan dari *gate valve* terbuat dari *Ductile Cast Iron* atau juga disebut *Ductile Iron, Cast Iron* (besi tuang kelabu) atau bahan material yang lebih

tinggi kualitasnya. Tangkai *valve* jenis *non-rising* dan dengan katup yang solid (*solid wedge gate*). *Valve* cocok untuk pemasangan dengan posisi tegak (*vertikal mounting*). *Valve* dirancang untuk saluran air yang bebas hambatan yang mempunyai diameter tidak kurang dari diameter nominal *valve* apabila dalam posisi terbuka.

- Teknologi *Valve* sudah menggunakan konsep *O-Ring*, bukan *Gland Packing*. *O-Ring* dibuat dari bahan Karet EPDM dan aman digunakan untuk air minum.
- Stem dibuat dari *stainless steel*, untuk *valve* berukuran 50 - 300 mm menggunakan teknologi *Resilient Seated* yaitu selubung karet EPDM (*ethylene propylene diene monomer*) pada baji, agar lebih tahan terhadap air berklorinasi.
- *Surface box* untuk *valve* yang ditanam terbuat dari besi tuang kelabu, rata dan tahan terhadap kerusakan yang diakibatkan oleh beban lalu lintas yang padat. Tutup disertakan pada *surface box* tersebut.
- *Surface box* untuk *valve* yang ditanam terbuat dari *grey cast iron*, rata dan tahan terhadap kerusakan yang diakibatkan oleh beban lalu lintas yang padat. *Joint* antara tutup dengan badan tidak berupa engsel melainkan dihubungkan dengan baut. Ukuran *surface box* disesuaikan dengan masing-masing dimensi *valve* dan sudah *dicoating* dengan anti karat.
- *Valve* dengan ukuran lebih kecil dari 50 mm mempunyai badan yang terbuat dari perunggu, *skrup bonnet* (topi sekrup), *gate valve* memiliki *solid wedge* (baji), sekrup dalam dan tangkai pengungkit.
- *Gate valve* perunggu didesain dan dibuat sesuai dengan JIS B 2011 atau ketentuan lain yang disetujui. Tekanan kerja besamya 0.98 Mpa (10 kg/cm<sup>2</sup>). *Valve* dilengkapi dengan roda pemutar dan ujung berulir (sekrup). Badan *Valve* merupakan cetakan perunggu yang mengacu pada JIS H 5111, kelas 6 atau cetakan perunggu dengan daya rentang tidak kurang dari 196 N/mm<sup>2</sup> (20 kg/m<sup>2</sup>). Piringan terbuat dari perunggu cetakan sesuai spesifikasi di atas atau dari kuningan yang mengacu pada AS H 3250, kelas C 3711 atau dari tembaga yang mempunyai daya rentang tidak kurang dari 314 N/mm<sup>2</sup> (32 kg/m<sup>2</sup>). Stem/tangkai terbuat dari tembaga sesuai spesifikasi di atas.

- Semua *valve*, kecuali ditentukan lain, dilengkapi dengan mur (*wrench nuts*).
- Katup Udara (*Air Release Valve*)
  - Pabrikasi *gate valve* memberikan jaminan ketersediaan barang sampai dengan selesainya pekerjaan.
  - Pabrikasi *Gate Valve* memberikan jaminan produk berupa garansi penggantian baru / *sparepart* dari *Gate Valve* yang ditawarkan sekurang-kurangnya selama 5 tahun.
  - Dapat menunjukkan sertifikat keaslian (*Certificate Of Origin/COO*) atau sertifikat asal barang (*Certifikat Of Confirmity /COC*) yang asli (bukan copy) untuk produk *Air Release Valve* yang ditawarkan untuk ditunjukkan kepada pihak pengguna jasa.
  - Katup udara dapat beroperasi secara otomatis dan mengikuti hal-hal sebagai berikut:
    - dapat melepaskan udara selama pengaliran air dalam pipa.
    - dapat memasukkan udara selama penggelontoran.
    - dapat melepaskan udara bila ada udara yang terjebak dalam pipa.
    - dapat mencegah penutupan yang dini bila udara sedang dilepaskan.
    - aman terhadap vakum.
  - Seluruh *air valve* dengan *standard flange* JIS-B2213. Setiap *valve* lengkap dengan mur, baut, ring dan dudukan (*stool*). Ukuran sesuai dengan yang diberikan pada uraian pekerjaan.
  - Badan *valve* terbuat dari *cast iron* atau *ductile iron* dan pelampung dari *ebonit*, *stainlees steel* atau *Acrylonitrie Butadiene Steel*.
  - Seluruh bagian yang bergerak terbuat dari *stainlees steel*, *bronze* atau *ABS*.
  - *Valve* diuji dengan tekanan sebesar 1 bar di atas tekanan kerja dan tidak menunjukkan gejala kebocoran.
  - Juga tidak terjadi kebooran bila tekanan minimum 0,1 bar

**Tabel 2.22**  
**Penggunaan *Air Valve* Berdasarkan Ukuran Diameter Pipa**

Diameter Pipa (mm)	Tipe <i>Air Valve</i>	Diameter Nominal <i>Air Valve</i> (mm)
250 dan lebih kecil	Tipe dengan <i>orifice</i> kecil /tunggal	75 mm dan lebih kecil
300 dan lebih besar	Tipe dengan dua <i>Orifice</i> atau kombinasi	100 mm dan lebih besar

- Tipe *air valve* dengan lubang/orifice kecil  
*Air valve* dengan lubang kecil didesain untuk pengoperasian secara otomatis yang akan mengeluarkan udara yang terakumulasi bertekanan pada saat aliran air dalam penuh.
- Tipe *air valve* dengan dua lubang atau kombinasi  
*Air valve* dengan dua lubang atau kombinasi didesain untuk dioperasikan secara otomatis, sehingga akan :
  - Terbuka pada kondisi bertekanan kurang dari tekanan atmosfer, dan menampung banyak udara selama operasi pengurasan saluran pipa.
  - Mengeluarkan banyak udara dan menutup, pada saat air dalam kondisi tekanan rendah, mengisi badan *valve* selama operasi pengisian.
  - Tidak menutup aliran pada kondisi kecepatan pembuangan udara tinggi, dan
  - Mengeluarkan akumulasi udara bertekanan pada kondisi aliran air penuh dalam pipa
- *Pressure Reducing Valve (PRV)*
  - Pabrikan *gate valve* memberikan jaminan ketersediaan barang sampai dengan selesainya pekerjaan.
  - Pabrikan PRV memberikan jaminan produk berupa garansi penggantian baru / sparepart dari PRV yang ditawarkan sekurang-kurangnya selama 5 tahun.
  - Dapat menunjukan sertifikat keaslian (Certificate Of Origin/COO) atau sertifikat asal barang (Certifikat Of Confirmity /COC) yang asli (bukan copy) untuk produk PRV yang ditawarkan kepada pihak pengguna jasa.
  - Jenis PRV yang digunakan adalah PRV dengan 2 tahap regulator.
  - *Body Valve, flange*, dan bagian penutup valve dibuat dari material Cast Iron sesuai dengan ASTM A 126, Kelas B, atau ASTM A 48, Kelas 35, DI sesuai dengan ASTM A 536, kelas 65-45- 12, atau seri AISI 300 baja. Material *casting* perunggu untuk *trim internal* sesuai dengan ASTM B 62.
  - PRV dilengkapi dengan *flange* dan memiliki lubang sesuai dengan standar Flange JIS / ISO. Standar *flange* dapat berubah jika pihak menentukan lain.

- PRV menjaga tekanan akhir secara konstan tanpa mengubah debit dan / atau tekanan yang masuk.
- Pada proses *maintenance* semua komponen *Pressure Reducing Valve* dapat diakses dan diservis tanpa melepas *Pressure Reducing Valve* dari pipa.
- PRV mengatur dengan cara yang akurat stabil bahkan jika kecepatan aliran turun di bawah 0,3 m / detik. Kehilangan tekanan yang terjadi pada saat tersebut tidak boleh melebihi 0.3 bar.
- PRV dapat beroperasi pada tekanan inlet antara 10 -15 bar.
- Pemasangan PRV dilengkapi dengan *Strainer*.

## G. Metodologi Pelaksanaan Pekerjaan Pemasangan Pipa

### 1. Pekerjaan Tanah

- Pendahuluan
  - Seluruh pekerjaan perpipaan dipasang dengan cara yang benar, rapi dan cukup kuat sesuai dengan spesifikasi teknis ini dan gambar-gambar rencana serta instruksi-instruksi dari produsen sedapat mungkin diterapkan dengan baik.
  - Apabila pipa-pipa dipasang/ditanam di dalam tanah maka dasar parit-parit pipa rata dan bebas dari benda-benda yang keras seperti batu atau kerikil besar.
  - tidak diperbolehkan membengkokkan pipa tetapi menggunakan alat rakit belokan (*bend/elbow*), percabangan (*tee*) untuk maksud tertentu.
  - Setelah pipa-pipa tersambung dan terpasang diuji secara hidrostatis, untuk itu bagian sambungan pipa dan alat-alat rakit maupun perlengkapannya tidak boleh ditimbun sebelum pengujian tekanan hidrostatis selesai. Pengujian ini dinyatakan berhasil dengan memuaskan bila tidak terdapat tanda-tanda adanya kebocoran.
- Peralatan Yang Digunakan

Menyediakan peralatan yang diperlukan untuk pelaksanaan pekerjaan minimal sebagai berikut :

  - Beton molen 0,2 m<sup>3</sup>, 1 unit
  - Pompa air 50 liter/menit, 1 unit
  - *Stamper*, 2 unit

- *Theodolite/Waterpass*, 1 unit
- *Ordinary Truck/Pick up*, 1 unit
- Genset, 1 unit
- Mesin las listrik, 1 unit
- Mesin potong besi, 1 unit
- *Tackle*, 1 unit
- Tripod, 1 unit
- Alat senai pipa s/d dia. 150 mm, 1 unit
- *Cutter* pipa s/d dia. 150 mm, 1 unit
- Peralatan pengujian tekanan hidrostatis, 1 unit

## 2. Pekerjaan Galian

### ▪ Klasifikasi Galian

Dalam pekerjaan pemasangan pipa diklasifikasikan jenis galian menurut tingkat kesulitan untuk menentukan tingkat pembiayaan adalah sebagai berikut :

#### - Galian Biasa

Galian Biasa mencakup seluruh galian yang tidak diklasifikasikan sebagai galian batu, galian struktur, galian sumber bahan (*borrow excavation*) dan galian perkerasan beraspal.

#### - Galian Batu

Galian batu mencakup galian bongkahan batu dengan volume 1 meter kubik atau lebih dan seluruh batu atau bahan lainnya. Galian ini tidak termasuk galian yang menurut PPK Pekerjaan dapat dibongkar dengan penggaru (*ripper*) tunggal yang ditarik oleh traktor dengan berat maksimum 15 ton dan tenaga kuda neto maksimum sebesar 180 PK (Tenaga Kuda).

#### - Galian Struktur

Galian Struktur mencakup galian pada segala jenis tanah dalam batas pekerjaan yang disebut atau ditunjukkan dalam Gambar untuk Struktur. Setiap galian yang didefinisikan sebagai Galian Biasa atau Galian Batu tidak dapat dimasukkan dalam Galian Struktur.

Galian Struktur terbatas untuk galian lantai pondasi jembatan, tembok beton penahan tanah, dan struktur pemikul beban lainnya selain yang disebut dalam Spesifikasi ini.

Pekerjaan galian struktur mencakup: penimbunan kembali dengan bahan. Pembuangan bahan galian yang tidak terpakai; semua keperluan drainase, pemompaan, penimbaan, penurapan, penyokong; pembuatan tempat kerja atau *cofferdam* beserta pembongkarannya.

- Galian Perkerasan Beraspal

Galian Perkerasan Beraspal mencakup galian pada perkerasan lama dan pembuangan bahan perkerasan beraspal dengan maupun tanpa *Cold Milling Machine* (mesin pengupas perkerasan beraspal tanpa pemanasan).

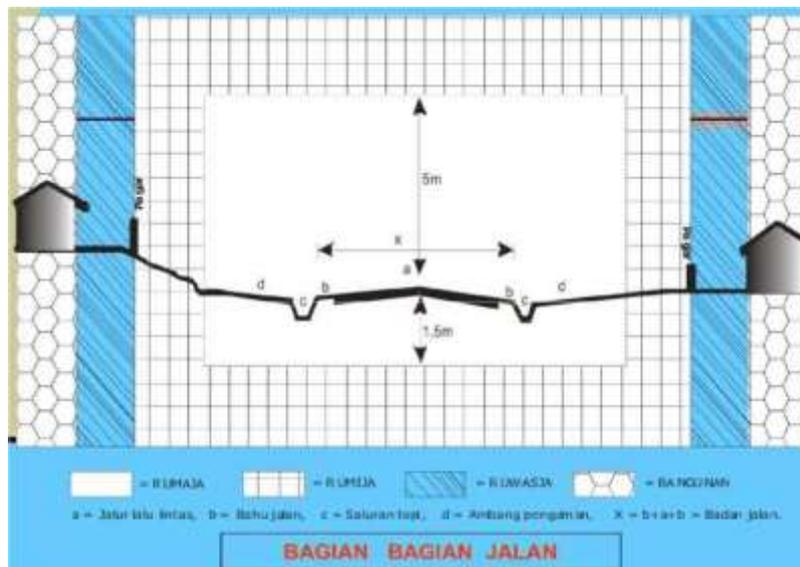
▪ Penempatan Pipa Pada DAMIJA

- Penempatan Pipa Diluar Kawasan Perkotaan

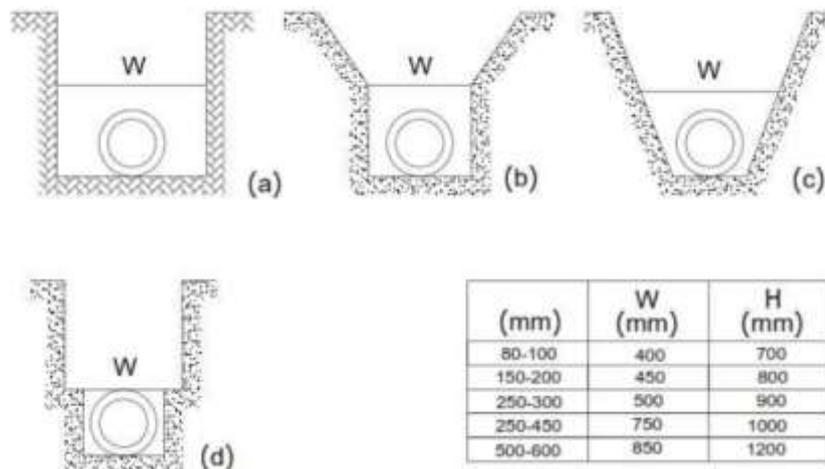
- Pemasangan pipa dilakukan di sisi terluar RUMIJA

- Kedalaman galian pipa pada arah memanjang jalan diluar kawasan perkotaan ditung berdasarkan diameter pipa.

- Kedalaman galian pipa pada arah melintang jalan (*crossing* pipa) diluar kawasan perkotaan minimal 1,5 meter dari permukaan perkerasan jalan jika tidak menggunakan selubung pipa. Kedalaman galian dapat diturunkan kurang dari 1,5 meter jika pipa mampu memikul beban struktur perkerasan dan lalu lintas diatasnya.

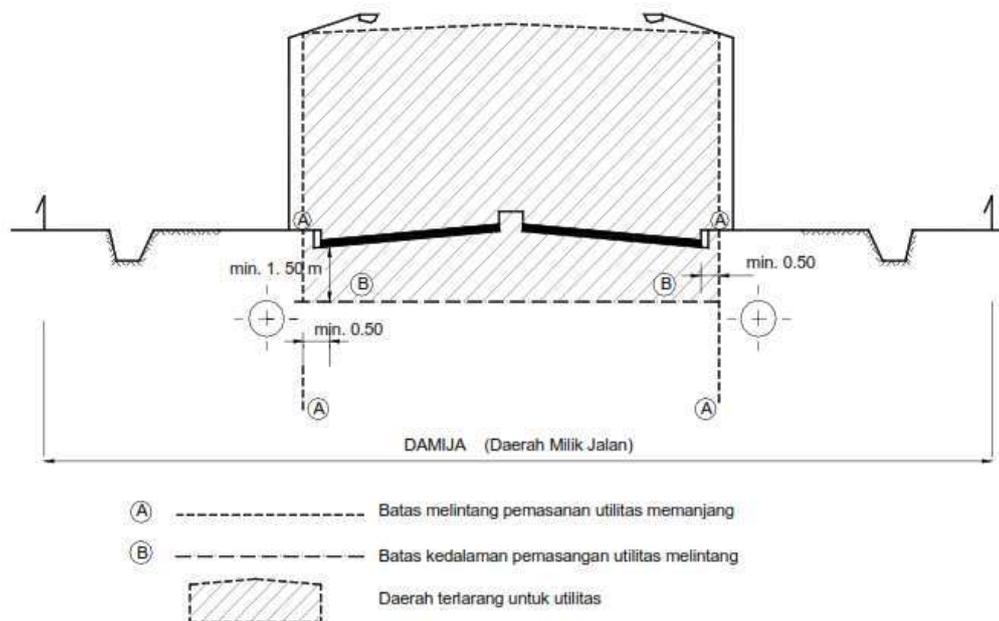


**Gambar 2.18**  
**Bagian-bagian Jalan**



**Gambar 2.19**  
Kedalaman Galian Pipa Berdasarkan Diameternya

- Penempatan Pipa Pada Kawasan Perkotaan
  - Pemasangan pipa dapat ditempatkan di RUMAJA
  - Kedalaman galian pipa pada arah memanjang jalan diluar kawasan perkotaan dihitung berdasarkan diameter pipa adalah 1.5 meter.



**Gambar 2.20**  
Kedalaman Galian Pipa Di Wilayah Perkotaan

- Test Pit

Bila diperintahkan dengan tujuan penyelidikan keadaan tanah, menggali lubang pengujian setiap 50 m sepanjang jalur pipa. disamping itu, menggali lubang pengujian yang cukup untuk menetapkan tempat utilitas bawah tanah bila hal itu memang diperlukan untuk membuat konstruksi khusus dalam melintasi utilitas tersebut.

- Penggalian Parit Pipa

Arah, ukuran dan letak/ posisi galian parit pipa sesuai dengan gambar rencana. Untuk itu patok-patok (*sight rais*) yang kuat dipasang dan dipelihara pada setiap patok (*rail*) diberi tanda diameter dan kedalaman penggalian yang dipakai sebagai patokan. Untuk mengurangi resiko kerusakan, penggalian parit dekat instalasi yang ada dikerjakan dengan tangan.

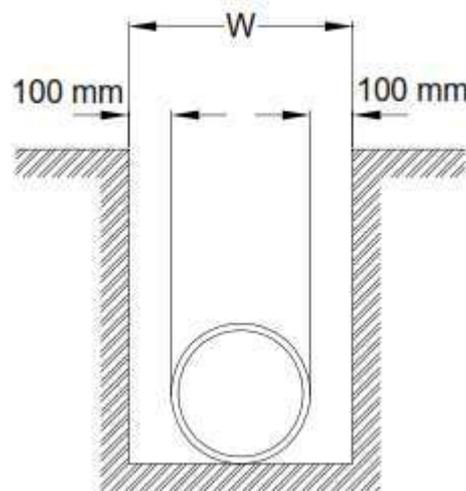
Apabila dalam parit terdapat pasangan batu, bongkahan-bongkahan atau rintangan lain, maka menggali rintangan tersebut sampai 20 cm di bawah dasar parit serta di setiap sisi pipa dan perlengkapannya, kemudian mengisi kembali dengan pasir dan memadatkannya sampai ketinggian yang diperlukan. Pipa tidak boleh diturunkan ke dalam parit sebelum parit mempunyai kedalaman yang telah ditentukan. Panjang parit yang digali disesuaikan dengan pipa dan dipasang sesuai dengan gambar rencana.

Lebar galian cukup untuk dapat meletakkan pipa dan menyambungkannya dengan baik, timbunan ditempatkan dan dimanipulasi seperti yang disyaratkan. Galian dibuat dengan lebar ekstra bila diperlukan, seperti untuk menasukan penyangga, penguat galian dan peralatan pipa. Lebar galian pipa ditentukan berdasarkan jenis pipa *Steel*, dan *DCI*, sedangkan lebar galian yang diperlukan untuk pemasangan pipa *PVC* dan *HDPE* lebih besar 200 mm ditambah dengan diameter pipa.

Ruang penyambungan dibuat pada setiap sambungan, agar dapat dikerjakan dengan baik. Galian dibuat sampai kedalaman yang ditentukan untuk membuat dasar pipa yang rata dan seragam pada tanah yang padat setiap tempat, diantaranya ruang penyambungan.

**Tabel 2.23**  
**Lebar Galian Untuk Pemasangan Pipa Steel dan DCI**

Ukuran nominal pipa (mm)	Lebar galian (m)
101,6	0,71
152,4	0,76
203,2	0,81
254,0	0,86
304,8	0,91
355,6	0,97
406,4	1,02
457,2	1,07
508,0	1,12
609,6	1,22
762,0	1,37
914,4	1,52
1066,8	1,68
1219,2	1,83
1371,6	1,98



**Gambar 2.21**  
**Lebar Galian Untuk Pemasangan Pipa HDPE**

- Penguat Parit  
Bilamana perlu memeperkuat dinding parit untuk mencegah kelongsoran tanah di luar galian yang akan merusak bangunan di dekatnya.
- Sarana yang Ada  
Apabila penggalian parit yang dilaksanakan berdekatan atau melewati saluran buangan, perpipaan, jaringan kabel dan lain sebagainya, maka mempergunakan pengaut sementara atau gantungan bila diperlukan,

sedangkan dalam hal saluran-saluran air buangan, pipa-pipa, kabel-kabel dan lain sebagainya. Tergantung untuk sementara waktu, maka setelah pelaksanaan diganti/diperbaiki seperti semula. Pada pesimpangan jalan menggali parit dengan lebar seperti tertera pada gambar rencana.

Menyingkirkan pengerasan permukaan jalan sebagai bagian dari penggalian, dan jumlah yang disingkirkan tergantung pada lebar galian yang ditunjukkan untuk pemasangan pipa, panjang daerah pengerasan yang diperlukan untuk disingkirkan digunakan untuk pemasangan lubang (*man hole*) atau kontruksi lainnya.

- Bahan-Bahan Galian

Membuat persiapn-persiapan sendiri untuk menampung sementara bahan- bahan galian, yang diperlukan untuk menimbun kembali galian parit (termasuk pekerjaan dua kali). Penimbunan semetara bahan-bahan galian tidak boleh mengganggu lalu lintas umum.

### 3. Urugan

Urugan atau penimbunan kembali parit dilakukan sesuai gambar rencana dan spesifikasinya serta disebutkan dalam pekerjaan tanah. Penimbunan keliling parit mencapai ketebalan 30 cm sebelum uji coba hidrolis dilaksanakan, akan tetapi sambungan-sambungannya tetap kelihatan.

▪ Bahan Urugan

Bahan dari galian tanah jika macam bahan timbunan tidak dicantumkan dalam uarain pekerjaan maupun gambar, dapat menimbun dengan bahan galian, meliputi bahan-bahan yang mengandung lempung pasir, kerikil atau bahan galian atau bahan lainnya yang bebas dari kotoran dapat dipakai sebagai bahan timbunan.

Bahan dari pasir dan kerikil semua pasir yang digunakan untuk penimbunan berasal dari pasir alam dengan butiran dari halus sampai kasar, bebas dari kotoran, debu atau bahan-bahan lain yang tidak dikehendaki/tidak sesuai. Lempung yang terdapat pada pasir tidak boleh melebihi 10% berat keseluruhan.

▪ Urugan Di Bawah Pipa

Parit-parit diberi dasar pasir setebal 10 cm lebih dahulu, atau sesuai dengan gambar rencana sebelum pipa dipasang didalamnya. Dasar pasir ini dipadatkan dengan pemadat dan dibasahi serta mempunyai permukaan

yang rata. Setiap dasar pasir pada ujung pipa 5 cm lebih rencah agar pipa terjamin kedudukannya pada keseluruhan panjangnya dan bukan ditahan oleh sambungan-sambungannya.

Setelah pipa dipasang di dalam parit kemudian ditimbun dengan pasir dan kerikil dari dasar sampai atas pipa. Bahan urugan pasir dan kerikil halus dan disebarakan merata kesetiap penjuru ruangan dalam galian sekitar sisi pipa dan perlengkapannya dan dipadatkan dalam keadaan basah.

- **Urugan Di Atas Pipa**

Dari bagian atas pipa dan perlengkapannya sampai sedalam kira-kira 10 cm diatas pipa, galian ditimbun dengan pasir dan kerikil halus yang dipadatkan dalam keadaan basah secara merata. Pekerjaan urugan dilakukan dengan hati-hati dalam penempatan timbunan ini untuk menghindarkan terjadinya kerusakan atau penggeseran pipa.

Cara atau metoda penimbunan kembali dilakukan lapisan demi lapisan, kemudian dipadatkan sekeliling dan di atas pipa dengan cara yang tidak merusak pipa. Pemadatan pada sisi-sisi pipa dilakukan saling berganti pada kedua sisi. Lapisan 5 cm pertama di atas pipa dipadatkan hanya pada sisi-sisi pipanya saja, hanya peralatan yang digerakan oleh tangan yang boleh digunakan.

Dari kedalaman 10 cm diatas pipa hingga kepermukaan, galian ditimbun dengan tanah atau metode mekanis yang disetujui dan dipadatkan dengan alat pemadat. Untuk mencegah menurunnya permukaan, setelah selesainya pekerjaan penimbunan.

- **Pengerasan Jalan dan Kaki Lima**

Setelah menimbun kembali parit yang sesuai dengan persyaratan dilakukan pengembalian/ mengembalikan permukaan jalan dan kaki lima kedalam keadaan paling sedikit sama dengan keadaan seperti semula. Pengeluaran untuk pekerjaan ini dianggap telah termasuk dalam biaya satuan penggalian dan penimbunan kembali parit.

#### **4. Konstruksi Pengaman**

Konstruksi pengaman dalam pemasangan pipa merupakan pekerjaan sipil, yang secara umum meliputi pekerjaan pondasi, beton dan baja, persyaratan bahan dan pelaksanaannya sesuai dengan gambar rencana dan spesifikasi teknis untuk pekerjaan sipil.

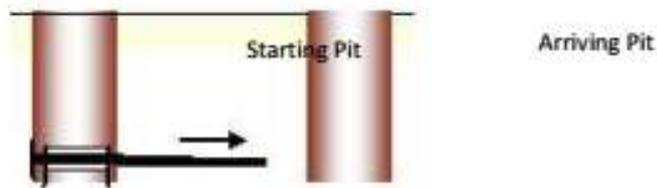
- Pengerasan Jalan dan Kali Lima  
Semua perekatan penyambung pipa seperti *tee*, *bend* dan alat bantu lainnya tersedia lengkap dengan blok bantalan penahan dari beton untuk mencegah pergeseran dari peralatan penyambungan. Ukuran-ukuran balok beton untuk setiap susunan dapat dilihat dalam gambar rencana ujung pipa yang buntu ditutup dengan penutup yang bersekrup atau yang di las pada pipa dan dilengkapi dengan blok-blok bantalan beton bertulang seperti tertera pada gambar rencana. Komposisi beton yang digunakan adalah 1:3:5 (1 PC: 3 Psr: 5 Krl) atau sesuai dengan gambar rencana.  
Beton tersebut ditempatkan diantara tanah dan *fitting* (alat bantu) yang diangker. Beton dipasang sedemikian sehingga pipa dan alat bantu mudah dijangkau untuk perbaikan. Urugan tidak boleh diberikan dibelakang blok bantalan tekan untuk mengisi kelebihan galian bila diperlukan beton tambahan untuk mengisi kelebihan galian, tidak akan diberikan pembayaran tambahan.
- Tiang Penyangga  
Apabila diperlukan tiang-tiang peyangga untuk perlintasan pipa, jembatan pipa atau pipa yang dipasang diatas tanah dan sebagainya, maka dilaksanakan sesuai dengan gambar rencana.
- Lubang Kontrol (*Manhole*)  
*Manhole* dibuat dari bahan beton berbentuk bulat dengan konstuksi sesuai dengan gambar rencana. Tutup *manhole* baru, berat (rapat gas). Tangga *manhole* dibuat dari besi galvanis atau *cast iron* dengan diameter injakan minimal 2,5 cm.
- Ruang Katup  
Ruang katup (*surface valve box* dan *valve chamber*) dibangun dengan bahan dan jenis konstruksi seperti pada gambar-gambar rencana.  
Ruang katup tidak boleh mengeluarkan / meneruskan tekanan dari atas terhadap katup dan terletak di tengah dan melampaui bagian mur dan katup dengan tutup bak sesuai dengan permukaan jalan/tanah setempat atau pada permukaan lainnya.

## 5. Galian Bor Horizontal

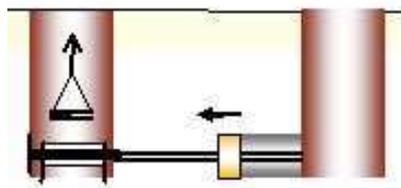
- Pekerjaan *Jacking* Pipa
  - Peralatan Untuk Galian *Starting Pit* dan *Arriving Pit*

- 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.
- Peralatan Untuk Pekerjaan Bor Horizontal
    - Alat *Jacking* Pipa
    - *Hydraulic Power Unit*
    - *Water Pumps*
    - *Tripods*
    - *Reamer* (diameter disesuaikan dengan kebutuhan)
    - *Tools*
    - *Spare Parts*
    - *Transportation Facilities*
    - *Safety and Medical Kits*
    - *Bucket* lumpur
  
  - Tahapan Pekerjaan Penggalian  
Tahapan pekerjaan galian terbuka yang dilakukan, terdiri dari :
    - Membongkar lapisan aspal (*hotmix*) terkupas seluruhnya dengan menggunakan *cutter* aspal atau *breaker* selebar galian pipa, hal ini dimaksud agar konstruksi jalan sisi kiri dan kanan tidak terjadi kerusakan.
    - Pengupasan perkerasan (jika ada) dilakukan dengan hati-hati terutama pada garis pemotongan badan jalan jangan sampai merusak badan jalan sebelahnya.
    - Setelah pengupasan lapisan atas dilakukan, maka pekerjaan penggalian dilaksanakan sampai kedalaman galian yang direncanakan terpenuhi.
    - Tanah bekas galian langsung ditempatkan ditepi jalan atau ditempatkan pada tempat penampungan yang aman yang tidak mengganggu aktivitas maupun lalu lintas dalam penempatan bekas galian.

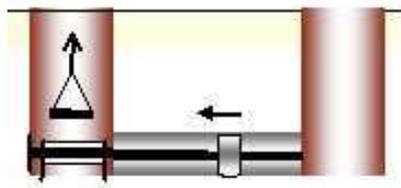
- Setelah pemasangan pipa dilakukan dengan *bedding* yang telah ditentukan kemudian dilakukan pekerjaan pengurugan kembali/mengurug galian tersebut dengan pasir beton.
- Pengeboran  
Langkah-langkah pengeboran adalah :
  - Penggalan *Pit Starting* dan *Arriving Pit*, *Setting* Alat, Penentuan titik bor horisontal dan kemiringan pipa. Pemasangan *Pilot Pipe Drilling* dari *Starting Pit*. Pengeboran dengan Pipa Kecil sebagai pengukuran kemiringan dan pembuatan lobang awal.



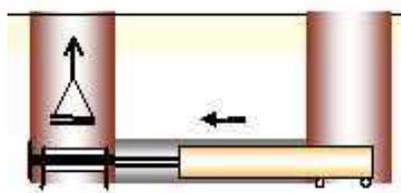
Setelah *Pilot Pipe* berhasil menembus *Arriving Pit* pembesaran lobang dilanjutkan dengan menggunakan *Reamer* sesuai dengan kebutuhan pipa rencana dan kemiringan rencana tercapai.



Membersihkan lobang pipa dan Mengukur kemiringan ulang agar sesuai dengan kemiringan rencana.



Pemasangan pipa rencana setelah lobang bersih dari bekas galian.



Pembersihan dan pengangkutan bekas galian agar dilakukan segera mungkin agar tidak terjadi penumpukan bekas galian dan bekas pengeboran.

- Pekerjaan *Horizontal Directional Drilling* (HDD)

Secara umum pekerjaan *Horizontal Drilling* terdiri atas 3 urutan pekerjaan yang saling berkesinambungan :

- Pengerjaan Persiapan:

o *Stake out* (survey lapangan)

Sebelum dimulai pekerjaan HDD diperlukan survey lapangan yang terdiri dari kondisi geometrik, hasil test tanah, dan utilitas yang ada.

o Pengambilan data tanah

*Bor log/ sondir ( N-value )* dan *water level*, sesuai kedalaman jalur pipa yang akan dipasang. Hal ini untuk menentukan jenis mesin horizontal yang cocok. Kedalaman jalur pipa dari permukaan tanah disarankan minimum 1.5 - 2 kali diameter luar pipa.

o Rencana Manajemen Lalu Lintas

Pada tahapan pekerjaan ini terlebih dahulu akan membuat Rencana Manajemen Lalulintas, berupa rambu-rambu pengarah, pengalihan jalur, lampu sirene, dan signalman, dll.

o Rencana *lay out* lapangan.

Rencana *lay out* lapangan meliputi Pemilihan lokasi pit, dimana lokasi pit diusahakan tidak menutupi jalan/ pintu rumah orang/kantor, rencana tempat stok pipa, rencana tempat lokasi krane dan peralatan jacking, rencana pembuangan tanah dan air lumpur hasil galian.

o Penentuan *Trase* Pipa

*Trase* pipa dibuat dilapangan berdasarkan gambar rencana / *shop drawing* yang dibuat dari hasil *stake out* (survey lapangan) dan telah disetujui oleh pengawas/instansi terkait. Dilakukan test pit (*trail holes*) untuk dapat mengetahui utilitas yang ada didalam tanah terlebih dahulu sebagai penentu untuk jarak kedalaman pipa yang akan dipasang.

Terdapat utilitas PLN tegangan tinggi maka akan melaksanakan test pit per dua puluh meter dan kordinasi dengan pihak PLN.

- Pekerjaan konstruksi pit (Pembuatan/perbaikan dinding penahan tanah, galian, beton, dll) Setelah semua aspek desain/ *Pre-Costruction Work* selesai maka akan dilanjutkan dengan pekerjaan fisik / konstruksi pit dengan tahapan-tahapan sebagai berikut:
  - Pekerjaan Pembersihan Lokasi Pit  
Lokasi dimana akan dijadikan pit keberangkatan akan dibersihkan terlebih dahulu untuk mempermudah pengukuran posisi dan ukuran pit.
  - Pembuatan Konstruksi Pit  
Penggalian pit keberangkatan dengan ukuran 2 x 3 m dan kedalaman disesuaikan dengan kedalaman pipa. Untuk mencegah kelongsoran, biasa dipasang turap baja/plat atau papan kayu yang di perkuat dengan *shoring I- beam* / kanal U. Lantai kerja dipasang plat bordes.
- Mobilisasi peralatan mesin HDD  
Peralatan pekerjaan HDD terdiri dari:
  - Mesin HDD
  - *Mixing system* dengan tangki air bersih
  - Digitrak ( *Receiver & Transmitter* )
  - *Drill Head*
  - *Reamer*
  - Mobil tangki air bersih
- Pekerjaan *Horizontal Directional Drilling*
  - Pekerjaan Persiapan/ *setting*
    - Pemasangan sasis utama atau rangka bawah
    - Pemasangan sasis *sliding* atau menara horizontal
    - Pemasangan *rotary rod* hidraulik
    - *Hydraulic Powerpack* / Pompa hidrolis
    - Selang-selang hidrolis
    - *Control Valve*
    - Bak sirkulasi, pompa sirkulasi, dan set up mesin HDD
  - Pekerjaan Pemboran
    - Mesin HDD mulai dioperasikan dengan kontrol dari operator.  
Putaran mata bor dari mesin dan semprotan air dari bak sirkulasi

- akan menggerus tanah di depan mesin, menjadikan lumpur dan dialirkan kembali kedalam bak lumpur.
- Selama proses berlangsung *hydraulic jack* dari belakang perlahan mendorong *rotary rod hydraulic* menuju titik target lobang bor dengan putaran rendah.
  - Setelah itu dilakukan penambahan rod/ stang bor untuk menambah panjang lobang bor dan proses pengeboran dan pendorongan kembali di jalankan. Dipakai *strut/spacer* bila piston jack sudah maksimal sampai terdapat ruang untuk diturunkan rod/stang bor kedua dan selanjutnya. Rangkaian rod/ stang bor yang tersambung dengan mengencangkan menggunakan kunci pipa hingga cukup kuat dan tidak bocor.
  - Selama proses pengeboran dan pendorongan, operator selalu memonitor dengan bantuan asisten dan *helper* yang mengawasi proses pemboran. Air dalam bak sirkulasi juga perlu di kuras dan diganti bila material hasil pengeboran sudah memenuhi bak.
  - Bila diperlukan selama proses pengeboran dan pendorongan rod / stang bor.
  - Selama proses pemasangan rod/ stang bor yang sudah terpasang, diperlukan juga pengecekan *alignment* pipa dengan memakai *waterpass*. *Waterpass* dipasang di dalam pit untuk mendata elevasi tiap pipa apakah masih dalam elevasi rencana.
  - Proses pengeboran dan pendorongan rod/ stang bor selesai bila mesin sudah keluar di pit kedatangan.
  - Bila diperlukan, disepanjang permukaan luar pipa dapat di *grouting* dengan semen mortar.
  - Setelah lubang bor menembus hingga ujung mata bor terlihat pada lubang pit kedua, dilakukan penarikan kembali rod/ stang bor dengan tetap rod/ stang bor berputar dan mata bor terpasang seling atau tali penarik pipa atau HDPE.
  - Selanjutnya maka dilakukan pemindahan semua rangkaian mesin bor horizontal kelubang pit selanjutnya.
  - Sebelum rangkaian mesinbor horizontal *disetting* pada lubang pit kedua, dilakukan penarikan HDPE / pipa menggunakan *WINCH PORTABLE*.

- Pekerjaan *Finishing*
  - Pembongkaran Konstruksi Pit dan pengurugan pit.
  - Lokasi bekas pit bias juga dijadikan bak kontrol/ *manhole*, dengan cara membuat lapisan dasar untuk meletakkan *shaft precast manhole* .
  - Pemadatan dan pengaspalan kembali lokasi seperti semula.
  - Pengetesan aliran air bila perlu.
- Demonstrasi Alat dan Pembersihan Lapangan
  - Perbaikan / Perapihan permukaan tanah.
  - Perbaikan drainase
  - Perbaikan pagar
  - Perbaikan utilitas
  - Pemadatan tanah dikembalikan seperti semula.

## 6. Penyebrangan – Penyebrangan Pipa

Penyebrangan pipa pada sungai dan gorong-gorong dilaksanakan sesuai dengan gambar rencana. Bagi penyebrangan sungai dan gorong-gorong, biaya pemasangan dari pipa selubung (bila diperlukan), pelat-pelat pelindung dari beton, perbaikan-perbaikan dan penyesuaian terhadap dinding topang dan pangkal-pangkal jembatan, penggalian tambahan dan sebagainya dianggap telah termasuk dalam harga kontrak.

Bagi penyebrangan sungai dan gorong-gorong, perbaikan-perbaikan penyesuaian terhadap dinding- dinding topang, pangkal-pangkal jembatan dari gambar kerja diberikan/ dilaporkan. Semua pipa pada penyebrangan sungai dan bangunan-bangunan lain dipasangkan dengan peralatan yang layak seperti penjepit, penggantung dan penopang dan lain sebagainya sehingga pemuaian, penciutan dan getaran-getaran kecil pada perpipaan di dalam batas-batas yang diijinkan dengan tidak mengakibatkan kebocoran-kebocoran.

Tata laksana perlintasan pipa tersebut diatas dilaksanakan sesuai dengan peraturan daerah yang berlaku. Apabila jalur perlintasan pipa tidak diperkenankan memotong pada konstruksi jembatan lalu lintas eksisting, maka ketinggian jembatan pipa dibuat sedemikian rupa sehingga tidak mengganggu atau menghalangi lalu lintas sungai (perahu dll) sesuai pertaturan yang berlaku.

- Konstruksi Jempatan Pipa
  - Umum

Batas konstruksi setiap jembatan pipa adalah pada kedua ujung sambungan "*flexible*" dan/atau "*fitting*" yang digunakan untuk hubungan *flexible* sebagaimana diperlihatkan dalam gambar. Dikarenakan perbedaan dan ketinggian *alignment* jembatan dan jalur pipa, diperlukan bentang transisi guna menghubungkannya. Melaksanakan pekerjaan konstruksi jembatan pipa dengan benar sesuai dengan ketentuan butir-butir yang dapat diterapkan dalam spesifikasi teknik.

- Desinfeksi Pipa

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

- Perancah

Menyediakan perancah yang memadai melintas sungai atau saluran dengan lebar yang cukup agar dapat meletakkan, menyambung, mengelas dan mengecat pipa dan membuat pipa dengan aman dan efisien.

Tindakan khusus dilakukan dalam merencanakan dan membangun perancah di lokasi jembatan dimana pendirian pilar termasuk kedalam pekerjaan, sehingga dapat menopang dengan baik atau mendukung berat peralatan pancang dan tekanan atau kejutan dari pelaksanaan pancang.

- Konstruksi Bangunan Bawah

Menyediakan turap/atau perlengkapan kedap air untuk pembuatan bangunan bawah, sehingga dapat dilaksanakan dalam kondisi kering dan aman.

- Pondasi

Pembuatan lantai kerja dengan beton K 100. Tanah yang tidak sesuai untuk pondasi disingkirkan dan diganti dengan pasir atau batu pecah sampai kedalaman tertentu dan ditempatkan. Setiap lapisan bahan tersebut disebar dengan ketebalan maksimum 15 cm dan dipadatkan dengan alat pemadat tangan, minimum empat kali.

- Pekerjaan Beton

Setelah mengecor lantai kerja, kemudian menyelesaikan pekerjaan sebagaimana diperlihatkan dalam gambar dan sesuai dengan

ketentuan yang ditetapkan dalam bagian selanjutnya, yaitu "Pekerjaan Beton". Menggunakan beton dengan kuat tekan karakteristik minimum 175 kg/cm. Pipa yang ditanam dalam bangunan bawah dimantapkan ke besi tulangan dengan cara yang disetujui serta menghindari pergeseran dari lokasi semula selama pengecoran beton.

- Pemasangan Pipa

Memasang dan menyambung semua pipa "*fitting*" dan "*coupling*" sesuai dengan jalur dan ketinggian yang diperlihatkan dalam gambar.

- Anti Lendutan (*cambering*)

Pada setiap bentang jembatan pipa, pipa dipasang dalam bentuk bekisting lengkung. Besarnya anti lendutan ini 1/1250 persatuan pancang bentang di bagian garis tengah bentang sebagaimana diperlihatkan dalam gambar.

- Pendukung Berbentuk Cincin (*ring support*)

*Fixed Type Ring Support*" yang ditunjukkan dalam gambar dianggap pendukung berbentuk cincin yang dipasang di bantalan pilar. "*Sliding Type Ring Support*" dianggap sebagai pendukung berbentuk cincin yang dapat digeser secara horizontal di bantalan pilar ke sumbu dalam pipa. Demikian pula dengan baut, angker dan sekrup terbuat dari baja yang memenuhi standard yang sesuai seperti tersebut di atas. Pendukung berbentuk cincin dilas merata melingkari pipa baja.

## H. Pekerjaan Pemasangan Pipa HDPE

### 1. Umum

Dalam spesifikasi dan dokumen ataupun gambar, pipa '*POLYETHYLIN*E' disingkat dengan nama "PE" termasuk jenis thermoplastik. Untuk air minum spesifikasi pipanya adalah PE 50 yang diproduksi dari jenis HDPE atau MDPE. Menyediakan dan memelihara dalam keadaan baik perkakas dan peralatan yang sesuai bagi penanganan dan pemasangan pipa "*Valve*" dan "*Fitting*". Cara pemasangan pipa dan penggunaan perkakas serta peralatan sesuai dan memahami petunjuk dari pabrik.

## 2. Pemasangan Pipa

### ▪ Penurunan Pipa Kedalam Galian

Peralatan Perkakas, dan fasilitas disediakan dan digunakan untuk keamanan dan kenyamanan pekerjaan. Semua pipa “*fitting*”, dan “*valve*” diturunkan secara hati-hati kedalam galian, satu persatu, dengan batasan diameter memakai “*crane*”, derek, tali, atau dengan mesin, perkakas, atau peralatan, lainnya yang sesuai, dengan cara sedemikian rupa agar mencegah kerusakan terhadap bahan, lapisan pelindung luar (*protective coating*) serta lapisan pelindung dalam (*Lining*). Bahan tersebut sama sekali tidak diperkenankan dijatuhkan atau dilemparkan kedalam galian.

### ▪ Pemeriksaan Sebelum Pemasangan

Jika kerusakan terjadi pada pipa, “*valve*” atau perlengkapan pada saat penanganannya segera menentukan perbaikan yang diperlukan atau menolak bahan yang rusak tersebut.

## 3. Penyambungan Pipa

Jenis sambungan pipa *Polyethelene* adalah sebagai berikut :

### ▪ Sambungan Mekanis

- *Mechanical-join*: sambungan plastik, *injection* (20mm - 63mm) *imulded*, tipe *push-in* dengan *O-ring* dan ulir
- Sambungan dari metal

### ▪ Welding (*heat fusion*)

- *Butt welding* ( 63 mm - 250 mm)
- *Socket welding* (20 mm - 125 m)
- *Saddle welding*

### ▪ Elektro Welding

Las otomatis dari *fitting* PE yang sudah ada kumparan pemanas.

### ▪ Penyambungan Dengan Sambungan Mekanis

Pipa dimasukkan kedalam sambungan lalu mur penekannya dikencangkan. Penyambungan sistem mekanik lainnya juga sama seperti halnya penyambungan-penyambungan yang biasa dilakukan.

### ▪ Penyambungan Pipa Dengan *Welding* (*Heat Fusion*)

- *Butt Welding*

Pipa di klem pada alat penekan. Kedua permukaan pipa dibersihkan dan diratakan dengan pengetap. Setelah alat pengetap dilepaskan, plat pemanas dijepit diantara kedua permukaan pipa dengan sedikit tekanan untuk beberapa detik. Kemudian plat pemanas dilepaskan. Tekan kedua pipa dengan tekanan tertentu sampai mendapatkan lebar yang dikehendaki dari bagian yang menyatu. Hilangkan tekanan untuk beberapa saat, setelah dingin klem dapat dibuka.

- *Socket Welding*

Pipa dipotong tegak lurus dengan sumbunya. Permukaan luar pipa dan bagian dalam socket dibersihkan dengan cairan pembersih khusus. Jepit bagian ujung pipa yang sebelumnya telah diukur dengan mall yang sudah ditentukan. Masukkan ujung pipa dalam socket pemanas dan socket sambungan ke dalam spigot pemanas untuk beberapa detik. Keluarkan alat pemanas dan bagian pipa segera dimasukkan kedalam socket sambungan. Biarkan beberapa saat sampai dingin.

- *Saddle Welding*

Mula-mula kedua permukaan yang akan di las dibersihkan dengan cairan pembersih. Taruh piringan pemanas diantara pipa sadle dengan tekanan tertentu untuk beberapa saat. Lepaskan piringan pemanas dan sambung segera pipa dengan sudle tersebut dengan tekanan tertentu untuk beberapa saat. Setelah sambungan dingin baru pipa dilubangi dengan alat yang biasanya sudah ada pada sambungannya.

▪ *Penyambungan Dengan Elektro Welding*

Menyediakan *CONTROL BOX* khusus dengan tegangan yang sama dengan tegangan dari spesifikasi sambungan yang ditentukan oleh produsen sambungan tersebut. Mula-mula kedua permukaan yang akan disambung dibersihkan dengan cairan pembersih. Sambung pipa dengan sambungan yang akan dilas. Kemudian kabel dari kontrol box disambung kedalam sambungan yang tersedia. Hidupkan kontrol box dan secara otomatis akan berhenti sendiri bila proses penyambungan selesai. Sebagai kontrol, material dari dalam akan keluar dari lubang indikator pada sambungan.

## I. Perbaiki Kembali (Pengembalian Kondisi)

### 1. Pengembalian Kondisi Perkerasan Lama

#### ▪ Umum

Pekerjaan yang tercakup dalam seksi ini meliputi pengembalian kondisi perkerasan yang telah rusak sedemikian rupa sehingga terjadi lubang-lubang besar, tepi jalan banyak yang rusak atau terjadi keriting (*corrugation*) pada permukaan perkerasan dengan ke dalam lebih dari 3 cm, terjadi retak-retak lebar, retak struktural atau retak kecil yang menjalar, atau menunjukkan bukti bahwa tanah dasarnya melemah seperti jembul atau deformasi yang besar. Tujuan pengembalian kondisi ini menjamin bahwa :

- Lokasi perkerasan yang tidak ditentukan untuk pelapisan kembali, dapat dipelihara dengan mudah dan rutin.
- Pada lokasi yang diproyeksikan memerlukan pelapisan kembali, keuntungan pemakai jalan dipelihara sampai pelapisan kembali tersebut dilaksanakan.
- Semua lokasi yang akan dilapis kembali mempunyai struktur yang utuh (*sound*).

#### ▪ Penjadwalan Pekerjaan Pengembalian Kondisi

Pekerjaan pengembalian kondisi dijadwalkan sedini mungkin dalam program pelaksanaan untuk memaksimalkan keuntungan pemakai jalan. Lokasi yang akan *overlay* dikembalikan kondisinya sampai lengkap sebagaimana disyaratkan dalam seksi dari Spesifikasi ini sebelum pekerjaan *overlay* dilaksanakan.

#### ▪ Penentuan Lokasi Yang Memerlukan Pengembalian Kondisi

Lokasi perkerasan yang memerlukan pengembalian kondisi akan ditetapkan berdasarkan pengamatan visual yang dilaksanakan selama survei lapangan awal pada permulaan Periode Mobilisasi. Semua lokasi yang menunjukkan indikasi kerusakan dari lapisan bawah ditandai untuk digali dan direkonstruksi.

#### ▪ Klasifikasi Pekerjaan Pengembalian Kondisi Perkerasan Lama

Perbaikan pada perkerasan dan pekerjaan peningkatan adalah :

- Perbaikan lubang dan penambalan (kerusakan pada lokasi yang memerlukan penggalian dan rekonstruksi perkerasan atau lapisan tanah dasar) masing-masing dengan luas lebih dari 40 cm x 40 cm dan dengan total volume setelah penggalian kurang dari 10 meter kubik per kilometer.

- Pelaburan aspal pada perkerasan yang tidak kedap atau retak bilamana luas pelaburan yang diperlukan antara 10 % dan 30 % dari setiap 100 meter panjang perkerasan berpenutup aspal pada proyek itu dan luas tiap pelaburan aspal tidak melampaui 40 meter persegi.
- Pelaburan aspal (*sealing*) pada retak yang lebar yang memerlukan penanganan yang khusus.
- Perataan setempat (*spot levelling*) pada perkerasan berpenutup aspal yang amblas, dimana jumlah bahan yang diperlukan tidak lebih dari 10 meter kubik dalam tiap kilometer panjang.
- Perbaikan tepi perkerasan termasuk restorasi lebar perkerasan berpenutup aspal
- Perataan berat untuk meratakan alur (*rutting*) yang dalam atau untuk memper-tahankan lereng melintang jalan yang standar.
- Penambahan bahan agregat pada perkerasan jalan tanpa penutup aspal yang memerlukan tidak lebih dari 50 meter kubik (ukuran dalam bak truk, gembur) bahan untuk setiap kilometer panjang.

Pekerjaan ini dapat meliputi pengisian lubang-lubang, menggali dan menambal lokasi yang lemah atau lokasi yang mempunyai retak struktural, perataan setempat minor dan perbaikan lereng melintang perkerasan dengan bahan pondasi, perbaikan gradasi perkerasan berbutir dengan mencampur agregat kasar atau halus dan penggantian bahan pada permukaan lama.

## 2. Bahan

Hanya bahan baru yang boleh digunakan pada lapisan perkerasan. Bahan perkerasan hasil galian yang masih baik dapat digunakan kembali sebagai timbunan pilihan.

- Penambalan Perkerasan, Perataan Setempat dan Perbaikan Tepi Perkerasan dari Jalan Berpenutup Aspal dan Jalan Tanpa Penutup Aspal.

Jenis bahan yang digunakan pada penambalan, pengisi lubang atau perbaikan tepi perkerasan lama yang rusak, adalah yang sebagaimana yang diperintahkan Pekerjaan dapat meliputi Timbunan Pilihan, Lapis Pondasi Agregat Kelas A atau B, Pondasi Jalan Tanpa Penutup Aspal, Lapis Resap Pengikat, Lapis Perekat dan/atau salah satu dari bahan

Campuran Aspal Panas atau Dingin, Lasbutag atau Latasbusir yang memenuhi ketentuan Spesifikasi.

- Perbaikan Lubang

Bahan yang digunakan untuk perbaikan lubang sama atau setara dengan lapisan bahan di sekeliling lokasi yang ditambal. Bahan yang digunakan dapat mencakup Timbunan Pilihan, Lapis Pondasi Agregat Kelas A (untuk perkerasan berpenutup aspal), AC-BC, AC-WC, Campuran Dingin, Lasbutag atau Latasbusir, Penetrasi Macadam, Lapis Resap Pengikat, Lapis Pengikat, Laston (AC) atau bahan perkerasan lainnya, sesuai dengan lapis perkerasan yang ditambal.

- Penambahan Agregat pada Perkerasan Tanpa Penutup Aspal

Jenis agregat yang akan ditambahkan pada perkerasan tanpa penutup aspal akan ditetapkan dan dapat meliputi Lapis Pondasi Agregat Kelas C, agregat kasar dan halus untuk *Waterbound Macadam* yang memenuhi ketentuan spesifikasi. Bilamana perkerasan tanpa penutup aspal lama kekurangan agregat kasar atau agregat halus, kemudian dicampur dengan perkerasan lama dan dipadatkan hingga memenuhi persyaratan.

- Pelaburan Setempat (*Spot Sealing*) dan Laburan Aspal (*Seal Coating*)

Bahan yang digunakan untuk pelaburan setempat atau laburan aspal pada perkerasan yang retak, berupa aspal Penetrasi 60/70 atau 80/100, aspal cair MC 250 atau MC 800 atau aspal emulsi yang sesuai. Aspal Pen 60/70 atau 80/100 atau aspal emulsi digunakan untuk mengisi retak-retak.

- Perataan Setempat (*Spot Levelling*)

Bahan yang digunakan untuk perataan setempat dapat berupa Lapis Pondasi Agregat Kelas C, Lapis Penetrasi Macadam, Campuran Aspal Dingin atau Campuran Aspal Panas, Perbaikan Tepi Perkerasan Pekerjaan perbaikan tepi perkerasan dilaksanakan dengan Lapis Pondasi Agregat Kelas A dan AC-BC, termasuk Lapis Resap Pengikat dan/atau Lapis Perekat yang diperlukan.

### 3. Pelaksanaan

- Penambalan Perkerasan pada Perkerasan Berpenutup Aspal dan Tanpa Penutup Aspal (Galian dan Rekonstruksi).

Menentukan lokasi yang memerlukan pengembalian kondisi dan batas-batas lokasi pengembalian kondisi tersebut, dan menandai lokasi yang

dimaksud. Tanda cat dipakai pada perkerasan berpenutup aspal dan tanda patok siku dipakai untuk lokasi perkerasan tanpa penutup aspal. Sekeliling lokasi yang rusak digali manual. Penggalian berbentuk segi empat dengan sisi-sisi yang sejajar dan tegak lurus terhadap sumbu jalan. Tepi-tepi galian vertikal atau terjal keluar dan bukannya menjorok ke dalam.

Alat pemadat manual dapat digunakan untuk penambalan lapisan yang lebih bawah dimana lubang tersebut terlalu sempit untuk ditempati alat pemadat mekanis. Elevasi pekerjaan pengembalian kondisi yang telah selesai dikerjakan sama dengan elevasi perkerasan lama atau bahu jalan lama di sekelilingnya yang masih utuh (*sound*).

- Perbaiki Lubang pada Perkerasan Berpenutup Aspal dan Tanpa Penutup Aspal.

Semua lubang pada perkerasan berpenutup aspal ditutup. Lubang pada perkerasan tanpa penutup aspal yang tidak sampai menembus tebal lapis perkerasan dapat diperbaiki dengan ketentuan pemeliharaan rutin, yaitu dengan pengisian bahan yang sesuai. Setiap lapis dihampar dan dipadatkan dalam suatu operasi yang dimulai dari lapisan terbawah. Penghamparan dan pemadatan umumnya sesuai dengan spesifikasi yang berkaitan untuk bahan yang digunakan kecuali jika penghamparan dan pemadatan secara manual digunakan pada lapisan perkerasan yang lebih bawah dimana lubang tersebut terlalu sempit untuk ditempati alat pemadat mekanis.

Setelah lapisan teratas untuk penambalan lubang telah dihampar, alat pemadat mekanis digunakan agar dapat memadatkan bahan sesuai dengan Spesifikasi untuk bahan yang digunakan untuk lapisan tersebut.

- Penutupan Retak Pada Perkerasan Berpenutup Aspal

Semua retak ditutup dengan salah satu dari cara berikut :

- Laburan Aspal (*Seal Coating*)

Perkerasan aspal yang tidak kedap air atau retak, yang terletak terpisah diperbaiki dengan laburan aspal.

- Pelaburan Setempat Untuk Masing-masing Retakan

Retak lebar yang terpisah pada perkerasan yang tidak dapat ditutup dengan baik dengan Laburan Aspal (BURAS) diisi satu demi satu. Sebelum pengisian, retak yang lebar itu digaru untuk mengeluarkan kotoran dan sampah yang terdapat di dalamnya. Aspal atau aspal emulsi dari kaleng bercorong kemudian dituang ke dalam retakan sampai

penuh. Pasir digunakan sebagai bahan penutup (*blotter* bahan) terhadap kelebihan aspal setelah pengisian.

- **Perataan Setempat Pada Perkerasan Berpenutup Aspal**  
Menentukan lokasi yang memerlukan perataan setempat, menandai tempat yang bersangkutan dengan menggunakan cat pada permukaan perkerasan lama. Tiap lapis bahan perata dihampar dan dipadatkan dengan menggunakan peralatan mekanik. Elevasi pekerjaan pengembalian kondisi yang telah selesai dikerjakan sama dengan elevasi perkerasan lama atau bahu jalan lama di sekelilingnya yang masih utuh (*sound*).
- **Perataan Setempat pada Perkerasan Tanpa Penutup Aspal**  
Menentukan lokasi dan kedalaman yang memerlukan perataan setempat, dan lereng melintang jalan yang diperlukan pada permukaan yang dimaksud. Lokasi setempat yang lemah ditambal sebelum diberi lapisan perata.
- **Stabilisasi Mekanis Pada Perkerasan Jalan Tanpa Penutup Aspal**  
Menentukan lokasi perkerasan lama dengan bahan yang terlalu halus atau terlalu kasar sehingga dapat dicampur di tempat dengan bahan kasar atau bahan halus tambahan untuk memperbaiki kekurangsempurnaan gradasi bahan pada perkerasan lama.
- **Perataan Berat Pada Perkerasan Tanpa Penutup Aspal**  
Untuk ruas tertentu pada perkerasan tanpa penutup aspal dengan lubang dan keriting (*corrugations*) yang sangat banyak, maka perataan berat dengan motor *grader* yang berkekuatan paling sedikit 135 PK, dilaksanakan. Bila memungkinkan, perataan berat ini dilaksanakan selama atau segera setelah musim hujan tiba agar kadar air dalam kerikil masih cukup untuk membantu pemadatan ulang dan untuk mencegah lepasnya butiran halus. Bilamana perataan berat ini dilaksanakan pada musim kemarau, maka sejumlah air disemprotkan pada permukaan dan dipadatkan kembali dengan mesin gilas segera setelah pekerjaan perataan selesai dikerjakan, untuk mencegah deformasi pada permukaan dan terbuangnya butiran halus dalam bahan.  
Bilamana diperlukan, maka perataan berat setempat dilaksanakan untuk menjaga agar lereng melintang perkerasan berada dalam rentang 4% sampai 6% dan untuk menghilangkan keriting (*corrugations*) dan lubang-lubang yang dalam. Perataan ini dapat dicapai dengan cara memotongkan

pisau *grader* sampai ke dalaman yang sama atau lebih besar dari kedalaman permukaan yang rusak. Bilamana permukaan jalan lama tersebut cukup keras, maka garpu *grader* digunakan untuk menggemburkan bahan pada jalan lama sebelum pisau *grader* digunakan.

Untuk perataan berat setempat, motor *grader* dioperasikan mulai dari tepi jalan menuju ke arah sumbu jalan. Penggalian sampai dasar dari permukaan perkerasan yang tidak beraturan dapat dicapai dengan satu atau dua lintasan motor *grader*, bahan hasil penggalian ini akan tertumpuk sebagai alur tumpukan (*windrow*) dekat sumbu jalan. Selanjutnya kendaraan tangki air disediakan untuk menyemprotkan air pada jalan tersebut bilamana kadar air dalam bahan jalan tersebut perlu ditambah.

Selanjutnya alur tumpukan bahan tersebut diratakan kembali pada seluruh penampang melintang jalan dengan pisau *grader*, pada ketinggian dan sudut sedemikian rupa sehingga terjamin bahwa semua kerikil tersebar merata pada jalur lalu lintas (*carriage-way*) dan menghasilkan lereng melintang yang disyaratkan. Bilamana diperlukan, sejumlah air ditambahkan selama operasi penghamparan.

Bilamana diperlukan, maka prosedur pemotongan dan penghamparan tersebut perlu diulangi, sampai diperoleh lereng melintang yang benar. Selanjutnya prosedur tersebut perlu diulangi lagi untuk setengah lebar jalan sisi lainnya sehingga pekerjaan tersebut dapat diselesaikan dengan permukaan akhir yang rata. Perataan berat pada perkerasan tanpa penutup aspal tidak boleh dilaksanakan bilamana tebal total jalan kerikil tersebut kurang dari 7,5 cm. Dalam hal ini, perataan berat perlu disertai dengan penambahan bahan kerikil, agar tebal jalan kerikil tersebut dapat dibentuk kembali.

- Perbaiki Tepi Perkerasan Berpenutup Aspal
  - Perbaiki tepi perkerasan akan diperlukan pada semua lokasi yang akan dilapisi kembali pada lokasi lainnya. Pada lokasi yang telah ditetapkan ini, tepi luar jalur lalu lintas (*carriage way*) lama yang terekspos perlu dipotong sampai bahan yang utuh (*sound*), yang tidak lepas atau retak atau ketidakstabilan lainnya, sehingga membentuk muka bidang vertikal yang bersih.
  - Kecuali bilamana pelebaran jalur lalu lintas dilaksanakan sesuai dengan ketentuan dari Spesifikasi ini, lebar pekerjaan Perbaiki Tepi Perkerasan

- perlu sedemikian rupa sehingga jalur lalu lintas lama diperlebar sampai mencapai lebar rancangan, serta ditambah dengan lebar tambahan yang cukup sehingga memungkinkan tepi setiap lapisan yang dihampar bertangga terhadap lapisan di bawahnya atau terhadap perkerasan lama.
- Tanah dasar pada pekerjaan Perbaikan Tepi Perkerasan disiapkan, dipadatkan dan diuji sebagaimana yang disyaratkan untuk Persiapan Badan Jalan.
  - Penghamparan dan Pemadatan Lapis Pondasi Agregat
    - o Masing-masing untuk Lapis Pondasi Agregat atau Lapis Pondasi Tanpa Penutup Aspal, berlaku kecuali bahwa frekuensi pengujian untuk pengendalian mutu ditingkatkan sedemikian rupa sehingga tidak kurang dari lima indeks plastisitas (*plasticity index*), lima pengujian gradasi butiran, dan satu pengujian kepadatan kering maksimum dilaksanakan untuk setiap 500 meter kubik bahan yang dibawa ke lapangan.
    - o Bilamana bahan Lapis Pondasi Agregat yang telah dicampur di lapangan dengan bahan lama, maka frekuensi minimum dari pengujian yang disyaratkan dalam point di atas maka diterapkan pada setiap bahan baru yang dibawa ke lapangan, dan sebagai tambahan.
    - o Frekuensi pengujian pengendalian kepadatan dan kadar air paling sedikit satu pengujian (SNI 03-2828-1992) untuk setiap 50 m pekerjaan pelebaran pada masing-masing sisi dari jalan (jika diterapkan perbaikan tepi perkerasan pada kedua sisi), diukur sepanjang sumbu jalan.
  - Produksi, Penghamparan, Pemadatan dan Pengujian *Asphalt Treated Base*.
  - Ketentuan yang disyaratkan dari Spesifikasi ini yang berkaitan dengan Produksi, Penghamparan, Pemadatan dan Pengujian *Asphalt Treated Base* berlaku dengan perkecualian berikut :
    - o Sebelum bahan dihampar, lapis resap pengikat dalam takaran yang sesuai disemprotkan pada Lapis Pondasi Agregat dan juga pada muka vertikal yang terekspos pada tepi perkerasan lama untuk jalur lalu lintas.

- Penghamparan dilakukan secara manual, tetapi dalam batas-batas temperatur seperti yang dilakukan dengan mesin.
- Pemadatan manual, menggunakan penumbuk tangan yang disetujui hanya diperkenankan untuk tempat-tempat kecil yang umumnya kurang dari 10 meter panjangnya. Untuk semua lapisan dengan permukaan akhir yang terletak di bawah permukaan perkerasan lama, peralatan pemadatan yang digunakan cukup kecil sehingga dapat menjamin bahwa peralatan tersebut dapat beroperasi setiap saat di atas bahan yang baru dihampar saja.

Bilamana diperlukan, pengujian kepadatan bahan yang telah dihampar, yang ditentukan dari benda uji inti (*core*), dilaksanakan dengan frekuensi yang tidak kurang dari satu pengujian per 100 meter dari pekerjaan Perbaikan Tepi Perkerasan pada masing-masing sisi jalan (jika diterapkan perbaikan tepi perkerasan pada kedua sisi), diukur sepanjang sumbu jalan.

- Lapis Perekat untuk Pengembalian Kondisi, Penambalan Lubang atau Perbaikan Tepi Perkerasan Permukaan yang akan dihampar dengan Campuran Aspal, Lasbutag atau Latasbusir benar-benar dibersihkan dan selanjutnya dilabur sampai merata dengan lapis perekat, yang dibiarkan sampai cukup kering sebelum Campuran Aspal dihampar.

#### **4. Pengembalian Kondisi Selokan, Trotoar, Saluran Air, Galian, Timbunan Dan Penghijauan**

- Umum

- Selokan dan Saluran Air

Pengembalian kondisi dan peningkatan sistem drainase pada seluruh lokasi. Tujuan utama dari pekerjaan ini adalah untuk menghilangkan pengaruh aliran air di bawah permukaan dan di atas permukaan, yang cukup besar terhadap kekuatan perkerasan di seluruh lokasi proyek. Pekerjaan yang akan dilaksanakan dapat meliputi, tetapi tidak terbatas pada, pelebaran dan/atau pendalaman selokan lama; pembuatan selokan baru; penggantian saluran air lama atau pembuatan saluran air baru dan pembuatan drainase di bawah permukaan. Perhatian khusus diberikan pada muka air tanah dan tempat keluarnya air tanah di daerah

galian dan drainase bawah permukaan yang terletak antara bahu jalan dan daerah galian atau sawah yang lebih tinggi dari permukaan jalan.

- Galian dan Timbunan

Pekerjaan ini meliputi restorasi galian atau lereng timbunan yang tidak stabil dan melengkapinya dengan penanaman dan pemeliharaan rumput atau bambu untuk mencegah erosi.

- Penghijauan

Pekerjaan ini meliputi penyiapan bahan, pelaksanaan, penyiraman, perlindungan, pemeliharaan tanaman baru untuk menggantikan tanaman yang ditebang karena pelebaran jalan maupun untuk penghijauan.

- Bahan

- Untuk Rehabilitasi Galian dan Timbunan

Istilah "tanaman" meliputi rerumputan dan tanaman bambu, meliputi tanaman jenis lain yang mampu memberikan stabilitas yang efektif pada lereng yang memerlukan stabilisasi.

- Rerumputan dari jenis-jenis asli dari propinsi tertentu di Indonesia, tidak merugikan, dan tidak membahayakan kepada manusia dan hewan dan tidak dari jenis yang mengganggu pertanian. Tanaman bebas dari penyakit, rerumputan beracun dan rerumputan berakar panjang.

- Pupuk yang digunakan dari campuran yang disyaratkan sebagai nutrisi tanaman.

- Bahan timbunan yang digunakan untuk restorasi lereng adalah timbunan pilihan.

- Untuk Penghijauan (Penanaman Kembali)

- Jenis Tanaman

- Pupuk

Pupuk yang bebas diperdagangkan dan dapat dipasok menurut masing-masing unsur pupuk atau dalam suatu yang terdiri dari nitrogen total, oksida phosphor dan garam kalium yang dapat larut dalam air. Pupuk ini dikirim ke lapangan dalam karung atau dalam kemasan yang aman, masing-masing berlabel lengkap, menjelaskan jumlah unsur yang terkandung di dalamnya.

- Batu Kapur (*lime stone*)

Batu kapur untuk pertanian yang 100% lolos ayakan No.8 dan 25% lolos ayakan No.100 disediakan. Sebagai tambahan, batu kapur mengandung tidak kurang dari 50% Kalsium Oksida.

- Rabuk

Bahan rabuk terdiri dari rumput kering, jerami atau bahan lainnya yang tidak beracun.

- Lapisan Humus (*Top Soil*)

Lapisan humus terdiri dari tanah permukaan yang gampang gembur secara alami, dan mewakili tanah di sekelilingnya yang menghasilkan rumput atau tanaman lain. Lapisan humus bebas dari akar-akar, tanah lempung yang keras dan bebatuan berdiameter lebih dari 5 cm dan bahan asing lainnya.

▪ Pelaksanaan

- Lereng Galian atau Timbunan Yang Tidak Stabil

Permukaan lereng timbunan yang terekspos dan masih utuh (*sound*) dibuat bertangga. Perhatian khusus diberikan pada lereng galian maupun timbunan untuk menjamin bahwa kaki timbunan cukup stabil dan mempunyai drainase yang baik. Penimbunan kembali pada suatu lereng dimulai dari kaki lereng dan dikerjakan dalam lapisan-lapisan horisontal yang masing-masing dipadatkan sampai memenuhi standar yang disyaratkan. Lereng timbunan atau galian yang telah selesai dikerjakan dilindungi dengan tanaman atau bilamana timbunan itu tidak begitu stabil atau bilamana erosi yang cukup besar diperkirakan akan terjadi, maka pemasangan batu-batu (*stone pitching*) atau bentuk pelindung lereng lainnya diperintahkan untuk dipasang.

- Stabilisasi dengan Tanaman

o Persiapan

- Ratakan lereng seluruh permukaan yang akan ditanami rumput sampai mencapai permukaan yang seragam dan gemburkan tanah pada permukaan lereng.
- Lapsi tanah permukaan tersebut dengan tanah humus sedemikian rupa sehingga tanah humus tersebut mencapai ketebalan akhir 15 cm.
- Setelah pekerjaan persiapan permukaan selesai dikerjakan, taburkan pupuk sampai merata di atas seluruh permukaan yang

akan ditanami rumput, dengan takaran 4 kg per 100 meter persegi. Perataan pupuk di atas permukaan dilaksanakan dengan garu, cakram atau bajak. Pemupukan tidak boleh dilaksanakan lebih dari 48 jam sebelum penanaman rumput dimulai.

- Gebalan rumput yang akan ditanam, diambil bersama akarnya dan diambil pada saat tanah dalam keadaan lembab atau setelah dilakukan penyiraman. Gebalan rumput ditumpuk berlapis-lapis dalam suatu tempat dengan kadar air setinggi mungkin, dilindungi dari sinar matahari dan angin dan disiram setiap 4 jam. Dalam waktu 2 hari setelah pengambilan ini maka gebalan rumput segera ditanam.
- Pelaksanaan
  - Penanaman gebalan rumput tidak diperkenankan selama hujan lebat, selama cuaca panas atau selama tertiup angin kering yang panas dan hanya dapat dilaksanakan apabila tanah dalam keadaan siap untuk ditanami.
  - Penanaman gebalan rumput dilaksanakan sepanjang garis *contour*, agar dapat memberikan perumputan yang menerus di atas seluruh permukaan.
  - Bambu ditanam pada lereng yang memerlukan stabilisasi dalam interval 1 meter
- Penyiraman

Paling sedikit 1 bulan setelah gebalan rumput selesai ditanam, permukaan yang ditanami rumput tersebut terus disiram dengan air dengan interval waktu yang teratur menurut kondisi cuaca saat itu. Jumlah air yang disiramkan sedemikian rupa sehingga permukaan yang baru ditanami rumput tidak mengalami erosi, hanyut atau mengalami kerusakan yang lainnya.
- Perlindungan

Barikade, pagar, tali pada patok-patok, rambu peringatan dan petunjuk lainnya yang diperlukan disediakan agar dapat menjamin bahwa tanaman tersebut tidak terganggu atau dirusak oleh hewan, burung atau manusia.

- Pemeliharaan  
Memelihara gebalan rumput atau bambu yang telah ditanam sampai Serah Terima Akhir Pekerjaan dilaksanakan. Pekerjaan pemeliharaan ini meliputi pemotongan, pemangkasan, perbaikan pada permukaan lereng yang tererosi, penyediaan fasilitas perlindungan dan perbaikan lokasi dengan gebalan rumput atau bambu yang kurang baik pertumbuhannya.
- Penghijauan (Penanaman Kembali)
  - Persiapan Lokasi dan Pembersihan  
Setelah lokasi penanaman kembali diratakan, permukaan tersebut digaru dan dibersihkan dari batu yang berdiameter lebih dari 5 cm, kayu, tonggak dan puing-puing lainnya yang bisa mempengaruhi pertumbuhan rumput, atau pemeliharaan berikutnya pada permukaan yang telah ditanami rumput.
  - Lapisan Humus (*Top Soil*)  
Lapisan humus dikerjakan menurut ketentuan yang disyaratkan. Lapisan humus dihampar merata di atas lokasi yang ditetapkan sampai ke dalaman yang tidak kurang dari 8 cm. Penghamparan lapisan humus tidak boleh dilakukan bila tanah lapang atau lapisan humus terlalu basah atau bilamana dalam kondisi yang kurang menguntungkan pekerjaan.
  - Penggunaan Pupuk dan Batu Kapur  
Bila diperlukan, pupuk dan/atau batu kapur ditabur merata kurang dari 5 kg per 100 meter persegi untuk pupuk, dan 20 kg per meter persegi untuk batu kapur. Pada lereng yang curam dimana peralatan mekanis tidak dapat digunakan secara efektif, maka pupuk maupun batu kapur dapat disebar dengan alat penyemprot bubuk (*powder sprayer*) dan alat bertekanan udara (*blower equipment*).
  - Tanaman  
Pepohonan ditanam selama musim yang dapat memberikan hasil yang diharapkan. Pada musim kering, angin kencang, atau kondisi yang tidak menguntungkan lainnya, pekerjaan penanaman dihentikan.

- Semak/ Perdu  
Semak ditanam pada lubang yang minimum berukuran 60 cm x 60 cm dan ke dalaman 60 cm. Tanah humus ditempatkan di sekitar akar tanaman sampai kokoh tetapi tidak terlalu padat. Elevasi akhir tanah untuk penimbunan kembali 5 cm di atas permukaan sekitarnya untuk mengantisipasi penurunan tanah.
- Pohon  
Pohon ditanam pada lubang yang minimum berukuran 2 m x 2 m dengan ke dalaman 1 m. Diameter pohon dalam rentang 8 sampai 20 cm. Persiapan dibuat untuk pematokan dan pengikatan yang benar pada tanaman yang baru ditanam..
- Perabukan dan Pematatan  
Setelah penanaman selesai dikerjakan dan sebelum pematatan, permukaan dibersihkan dari bebatuan berdiameter lebih dari 5 cm; kain-kain bekas yang lebar; akar-akar dan sampah-sampah lain selama operasi penanaman. lokasi yang ditanami diberi rabuk dalam 24 jam sejak penanaman selesai dikerjakan, bilamana cuaca dan kondisi tanah memungkinkan, atau dalam waktu yang lebih awal yang memungkinkan.
- Pemeliharaan Daerah Penanaman  
Melindungi lokasi yang ditanami dari gangguan lalu lintas, angin kencang dan gangguan lainnya yang merugikan dengan rambu peringatan dan/atau barikade atau penghalang lainnya yang memadai.

## 5. Pengembalian Kondisi Komponen Beton

### ▪ Penutupan Untuk Retak Permukaan

Penutupan retak bilamana kerusakan pada retak permukaan tidak dianggap mempengaruhi keutuhan struktural pada tempat yang retak atau pada seluruh struktur, dan penutupan retak ini ditujukan untuk melindungi struktural baja tulangan dari kemungkinan serangan karat di kemudian hari atau untuk mengurangi resiko kerusakan struktural lantai jembatan akibat beban repetisi oleh kendaraan berat.

Penutupan retak pada umumnya dibatasi untuk retak rambut yang kecil atau retak susut individu yang lebar dan bukan disebabkan oleh kelemahan struktural. Retak individu yang dalam, yang menyebar pada tingkat yang lebih luas besar akibat perbedaan gerakan dari struktur tersebut, baik

penurunan (*settlement*) maupun pemuaian (*expansion*), umumnya memerlukan perbaikan yang lebih besar menurut detil pelaksanaan.

Penutupan retak dapat mencakup penuangan semen ke dalam retak individu yang dalam atau penyuntikan "*epoxy resin*" *grout* ke tempat-tempat retak rambut kecil.

- Penyuntikan "*Epoxy Resin*" *Grout*

- Bahan

Bahan yang digunakan untuk pekerjaan ini terdiri dari produk *patent* "*epoxy resin*" *grout* yang cocok untuk penyuntikan dan bahan penutup retak sementara (*temporary sealing agent*) yang digunakan selama operasi penyuntikan (*grouting*).

**Tabel 2.24**  
**Sifat-Sifat Bahan**

Urain	Satuan	Grout	Penutup
Berat Jenis (JIS K7112)	-	1,15 + 0,05	1,70 + 0,10
Viskositas (JIS K6838)	Senti Poise	500 + 200	-
Tegangan Leleh (JIS K7208)	kg/cm <sup>2</sup>	> 500	> 400
Modulus Elastik (JIS K7208)	kg/cm <sup>2</sup>	> 1,0 x 10 <sup>4</sup>	> 2,00 x 10 <sup>4</sup>
Tegangan Geser (JIS K6850)	kg/cm <sup>2</sup>	> 100	> 100

- Pelaksanaan

- o Pembersihan Pada Permukaan Lama

Permukaan yang akan dikerjakan dibersihkan terlebih dahulu dengan mesin asah mekanis atau sikat kawat sehingga bebas dari kotoran dan pecahan beton dan kemudian dibersihkan lagi dengan kompresor angin. Setiap tempat yang terkena oli atau gemuk dibersihkan dengan pelarut.

- o Lokasi Katup Penyuntikan

Katup penyuntikan diletakkan di sekitar pusat daerah retak dan pada jarak yang sama tergantung pada panjang dan dalamnya retak.

- o Penutupan Retak

Campuran penutup digunakan untuk menutup semua retak yang panjangnya lebih dari 5 cm dan yang lebarnya lebih dari 3 mm. Pekerjaan penyuntikan tidak diperkenankan untuk dilanjutkan sampai penutup retak benar-benar mengeras (1 - 2 hari).

- Pencampuran Bahan *Grout*  
Pencampuran untuk bahan dasar dan bahan pengeras untuk *epoxy grout* dilaksanakan dengan teliti sesuai dengan spesifikasi pencampuran dari pabrik pembuatannya.
- Pembersihan Akhir  
Pembersihan akhir untuk permukaan beton dilaksanakan setelah penyuntikan telah berumur 6 - 7 hari. Pahat dan mesin gurinda digunakan, jika diperlukan, untuk mengeluarkan katup penyuntik dan campuran penutup retak yang telah mengeras.
- Pelapisan Kembali Permukaan Agregat Yang Terekpos dan Perbaikan Beton Yang Terkelupas
  - Pada umumnya, perbaikan semacam ini dapat dilaksanakan dengan campuran adukan semen yang mengandung semen dan pasir halus dengan proporsi yang sesuai.
  - Permukaan beton yang terkelupas dan yang terlepas dimana perlu dikupas, jika perlu, sampai mencapai bahan yang utuh (*sound*), dikasarkan permukaannya agar dapat menyediakan gerigi untuk bahan baru untuk pekerjaan akhir dan semua kotoran, minyak, gemuk dan bahan yang lepas dibersihkan dengan menggunakan kompresor udara atau penyemprotan air dengan tekanan tinggi sebagaimana diperlukan.
  - Baja tulangan yang ada pada tempat-tempat yang terkelupas dan terekpos, juga dibersihkan seluruhnya dari semua pecahan beton, minyak, gemuk, dan karat.
  - Bahan adukan semen yang digunakan dan pencampuran, pemasangan dan pekerjaan akhir memenuhi ketentuan dari Spesifikasi ini.
- Perbaikan Untuk Beton Yang Rusak  
Perbaikan seperti ini akan dimasukkan sebagai pembongkaran dan pembuangan pada beton yang rusak dan pengerjaan kembali dengan beton yang baru dan dimana perlu penggunaan baja tulangan yang baru.
  - Pembongkaran dan Pembuangan Beton Lama
    - Pembongkaran beton dan pembuangan seluruh bagian struktur dilaksanakan dengan cara yang aman dan terkendali oleh pekerja yang berpengalaman cukup dan terlatih dalam tata cara pembongkaran sampai penyelesaian.

- Bilamana baja tulangan yang terekspos selama operasi pembongkaran beton akan dibiarkan tertinggal, perhatian khusus diberikan selama operasi pembongkaran untuk menghindari kerusakan, pembengkokan atau perpindahan baja tulangan lama.
- Pekerjaan Persiapan
  - Semua acuan dan perancah atau cara-cara lain untuk perancah sementara mempunyai struktur yang kaku untuk mencegah perubahan bentuk pada acuan dari segala beban konstruksi yang telah diperkirakan. Semua acuan dipasang di tempat memenuhi garis dan elevasi yang tepat dan dibuat sedemikian dan dipelihara untuk menghindari tambalan beton bilamana sambungan-sambungan tersebut dibuka.
  - Permukaan beton lama yang akan disambung dibuat kasar, dibersihkan dari bahan yang lepas, dirapikan dan disemprot dengan air sampai air buangan itu jernih. Permukaan sambungan tersebut diberi satu lapisan adukan semen sebelum pengecoran beton baru.
  - Baja tulangan lama yang akan digunakan kembali untuk pembuatan struktur baru dibersihkan dari semua beton lama, minyak, gemuk dan serpihan karat. Baja tulangan baru, diletakkan dan dipasang menurut jarak dan tebal selimut beton yang dirinci dalam gambar penulangan.
- Pengecoran Beton Baru

Beton pengganti dengan kekuatan minimum K250. Pengecoran beton baru dilaksanakan pada siang hari kecuali mengkan pengecoaran beton pada waktu malam. Dalam hal ini, lampu penerangan disediakan dalam jumlah yang cukup.
- Penggantian *Sealant* Sambungan Ekspansi (*Expansion Joints Sealant*)

Penggantian *sealant* sambungan ekspansi bilamana *sealant* lama telah retak, telah lepas dari salah satu permukaan sambungan, telah rusak atau tergaru oleh pengaruh terus menerus dari lalu lintas yang melintasi, dalam keadaan getas akibat waktu yang lama dan pengaruh keadaan cuaca yang berganti-ganti atau pengaliran air permukaan menuju perletakan atau bangunan bawah jembatan. Penggantian mungkin juga diperlukan akibat perbaikan kerusakan atau bagian-bagian beton yang retak yang berdekatan dengan sambungan.

- Pekerjaan Persiapan  
Sealant sambungan ekspansi yang rusak atau cacat digaru dari sambungan dengan menggunakan peralatan tangan yang memadai. Perhatian khusus diberikan selama operasi penggaruan sehingga dapat menjamin bahwa permukaan beton yang membentuk sambungan dibongkar sekecil mungkin dan bahan filler yang terbentuk sebelumnya di bawah sealant tetap utuh dan pada tempatnya. Sambungan yang telah digaru dibersihkan sampai bebas dari semua bahan sealant lama yang lepas, pecahan beton, kotoran atau bahan sampah lainnya dengan menggunakan kompresor udara atau metode lainnya.
- Pengisian Sambungan  
Sambungan yang telah disiapkan diisi dengan penuangan bahan pengisi sambungan yang memenuhi ketentuan AASHTO M173 (ASTM D1190). Bahan yang dipilih dalam segala hal cocok dengan keadaan cuaca dan lalu lintas, dimensi sambungan yang akan diisi, karakteristik pemuatan sambungan dan setiap ketentuan.

## J. Pengujian Hidrostatik Dan Desinfeksi

### 1. Umum

Setelah pemasangan jalur pipa, termasuk pipa induk, "valve", bangunan khusus jembatan pipa, penembusan pipa (*pipe driving*), perlintasan pipa dan perlengkapan lainnya, maka dilakukan pengujian pada jalur pipa tersebut sesuai dengan spesifikasi ini.

Pengujian tekanan air (*hydrostatic-pressure test*) pada jalur pipa dilakukan dengan tujuan untuk meyakinkan/menjamin bahwa sambungan pipa dan perlengkapannya dalam keadaan baik, kuat dan tidak bocor serta blok-blok penahan (*thrus block* permanen) sanggup menahan tekanan sesuai dengan tekanan kerja pipa. Bagian jaringan pipa yang akan diuji diisi penuh dengan air, pengisian air ini dilakukan dengan pemompaan (*electric piston type test pump*) yang dilengkapi meteran air, maka perlu dicegah terjadinya gelombang-gelombang tekanan, semua udara di dalam pipa dilepas, dan sebuah manometer dengan kran penutupnya dihubungkan pada cabang jaringan pipa yang diuji.

## 2. Uji Tekan

Setelah pipa dipasang, semua pipa baru yang dipasang atau setiap bagian pipa baru yang dipasang katup bertekanan hidrostatis minimal 1,5 kali tekanan kerja pada saat pengujian.

### ▪ Batasan Tekanan

Pengujian tekanan sebagai berikut :

- Tidak boleh lebih kecil dan 1,25 kali tekanan kerja pada tekanan tertinggi selama pengujian
- Tidak melebihi tekanan yang direncanakan
- Paling sedikit dilaksanakan selama 2 jam
- Tidak bervariasi  $> \pm 5$  psi (0,35 bar) untuk selama pengujian
- Tekanan yang diberikan tidak boleh melebihi 2 kali tekanan yang diijinkan untuk katup atau hidran bila batas tekanan pengujian termasuk pada *gate valves* atau hidran.

*Catatan :*

*Katup tidak boleh dioperasikan pada saat tekanan menyebar ke semua arah melebihi tekanan yang diijinkan*

- Tidak boleh melebihi tekanan katup yang diijinkan bila batas tekanan bagian yang diuji dan bagian uji termasuk pada saat katup tertutup, baik untuk *gate valves* atau katup *butterfly*.

### ▪ Tekanan Udara

Setiap bagian pipa yang dipasang katup diisi dengan air perlahan-lahan dan ditentukan uji tekan, berdasarkan evaluasi dari titik terendah dari jalur pipa atau bagian yang diuji dan dikoreksi terhadap evaluasi alat ukur pengujian, dilakukan dengan cara menyambungkan pompa ke pipa. Katup-katup tidak boleh dioperasikan baik dalam keadaan tertutup pada tekanan differensial melebihi tekanan yang diijinkan. Cara ini berguna untuk menstabilkan uji tekan sebelum uji kebocoran.

### ▪ Pelepasan Udara

Sebelum pelaksanaan uji tekan ditentukan, udara dibuang seluruhnya dari katup dan hidran. Apabila ventilasi udara tidak dipasang pada semua titik tertinggi, memasang katup cock pada titik tersebut diatas sehingga udara dapat dikeluarkan bersamaan pada saat pipa diisi air, Setelah semua udara dikeluarkan, katup cock ditutup dan uji tekan dilaksanakan. Pada akhir uji tekan cock dilepas dan disumbat atau tinggalkan ditempat.

- Pemeriksaan

Setiap pipa, fitting, hidran dan sambungan-sambungan yang terlihat diperiksa secara cermat selama pengujian. Setiap pipa, fitting, hidran yang rusak atau cacat ditemukan pada saat uji tekan diperbaiki atau diganti dengan bahan yang baik, dan pengujian akan diulangi sampai memuaskan.

### 3. Uji Kebocoran

Uji kebocoran dilakukan segera setelah uji tekan.

- Definisi Kebocoran

Kebocoran diartikan sebagai sejumlah air yang disuplay kedalam pipa yang baru dipasang atau setiap bagian yang baru dipasang katup, untuk menjaga tekanan pada 5 psi (0,35 bar) sebagai tekanan uji yang ditentukan sesudah udara pada jalur pipa sudah dihilangkan dan pipa telah diisi dengan air. Kebocoran tidak boleh diukur dalam keadaan tekanan turun pada saat pengujian melebihi periode waktu pengujian yang ditentukan.

- Pada pengujian terhadap dudukan katup tertutup, penambahan kebocoran sebesar 0,0012 lt/jam dari ukuran katup nominal dapat diizinkan
- Bila hidran pada bagian uji pengujian dilakukan pada hidran tertutup.

---

## 2.4 GARIS BESAR KOMPONEN RENCANA USAHA DAN/ATAU KEGIATAN

---

### 2.4.1 Kesesuaian Lokasi Rencana Kegiatan dengan Tata Ruang

Kegiatan Pemanfaatan Ruang untuk SPAM Kota Ciamis telah memperoleh Persetujuan Kesesuaian Kegiatan Pemanfaatan Ruang dari Dinas Pekerjaan Umum, Penataan Ruang dan Pertanahan Kabupaten Ciamis Nomor 530/1252/DPUPRP/2022. Dengan data-data sebagai berikut:

No	Uraian	Lokasi
1	Jaringan Pipa Transmisi Air Baku $\varnothing$ 500 mm dan $\varnothing$ 400 mm sepanjang 15.376 meter	- Desa Sindangkasih Kec. Sindangkasih; - Desa Wanasigra, Desa Cikoneng Kec. Cikoneng - Desa Imbanagara, Kel. Sindangrasa Kec. Ciamis
2	Instalasi Pengolahan Air (IPA) Kapasitas 220 liter/detik	Kel. Sindangrasa Kec.Ciamis
3	Jaringan Pipa Distribusi	- Desa Baregbeg, Desa Saguling, Desa

No	Uraian	Lokasi
	Ø 20"- Ø 2" sepanjang 214.294 meter untuk melayani pelanggan ±16.000 SR	Mekarjaya, Desa Sukamaju, Desa Petirhilir Kec. Baregbeg; - Kel. Ciamis, Kel. Maleber, Kel. Kertasari, Kel. Cigembor, Kel. Benteng, Kel. Linggasari, Kel. Sindanggrasa Kec. Ciamis; - Desa Cijeungjing, Desa Bojongmengger, Desa Karangkamulyan, Desa Ciharalang, Desa Handapherang, Desa Dewasari, Desa Pamalayan, Desa Kertaharja, Desa Kertabumi, Kec. Cijeungjing
4	Penyempurnaan Jaringan Pipa Distribusi Utama : - JDU Ø 200 mm dan Ø 250 mm, sepanjang 490 mm - JDU Ø 400 mm, Ø 300 mm dan 250 mm sepanjang 2.709 m - JDU Ø 200 mm dan Ø 250 mm sepanjang 3.147 m - JDP Ø 200 mm sepanjang 526 m - JDP Ø 150 mm sepanjang 570 m - JDP Ø 75 mm dan Ø 50 mm sepanjang 609 m - JDP Ø 100 mm sepanjang 378 m - JDP Ø 200 mm sepanjang 608 m - JDP Ø 150 mm sepanjang 1.100 m - JDP Ø 250 mm sepanjang 550 mm - JDP Ø 200 m dan Ø 150 mm sepanjang 3.284 m	- Jalan RE.Martadinata - Jalan Ahmad Yani - Jalan Rumah Sakit-Jalan Kapten Murod Idrus - Jalan Ir.H Juanda - Jalan Tentara Pelajar - Jalan Stasiun dan Jalan Ir.H Juanda - Jalan HOS.Cokroaminoto - Jalan KH.Ahmad Dachlan - Jalan KH.Ahmad Dachlan-Jalan Cipto - Jalan H.Hasan - Jalan H.Ubad

Selanjutnya arahan pemanfaata ruang pada lokasi tersebut adalah sebagai berikut:

1. Berdasarkan Peraturan Daerah Nomor 15 Tahun 2012 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Ciamis Tahun 2011-2031 menyatakan bahwa:

- a. Kecamatan Ciamis ditetapkan sebagai Pusat Kegiatan Lokal (PKL) yang melayani Skala Kabupaten;
  - b. Kecamatan Sindangkasih dan Kecamatan Cikoneng ditetapkan sebagai Pusat Kegiatan Lokal (PKL) sebagai Pusat Pelayanan Wilayah Barat Koridor Jalan Arteri Primer;
  - c. Kecamatan Cijeungjing ditetapkan sebagai Pusat Kegiatan Lokal (PKL) sebagai Pusat Pelayanan Wilayah Timur Koridor Jalan Arteri Primer;
  - d. Kecamatan Baregbeg ditetapkan sebagai Pusat Pelayanan Kawasan (PPK), sebagai bagian dari Pusat Kegiatan Lokal (PKL) Ciamis sebagai pusat ibukota Kabupaten;
  - e. Pengembangan pelayanan jaringan sumber air minum sistem perpipaan dengan sumber air baku Sungai Cimuntur dan Sungai Citanduy meliputi kawasan Perkotaan Penumbangan, Kawasan Perkotaan Cihaurbeti, Kawasan Perkotaan Sindangkasih, Kawasan Perkotaan Cikoneng, Kawasan Perkotaan Ciamis, Kawasan Perkotaan Baregbeg, Kawasan Perkotaan Sadananya, Kawasan Perkotaan Cijeungjing, Kawasan Perkotaan Kawali, Kawasan Perkotaan Jatinegara, Kawasan Perkotaan Rajadesa dan Kawasan Perkotaan Cisaga.
2. Berdasarkan Keputusan Dewan Perwakilan Rakyat Daerah Kabupaten Ciamis Nomor:188.4/Kep.33/DPRD/2018 tentang Persetujuan Dewan Perwakilan Rakyat Daerah Kabupaten Ciamis tentang Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Ciamis Tahun 2019-2039 menjadi Peraturan Daerah Kabupaten Ciamis menyatakan bahwa:
- a. Sistem jaringan penyediaan sumber air minum berupa pengembangan daerah pelayanan pengembangan SPAM IbuKota Kabupaten dengan pelayanan jaringan perpipaan dari sumber air baku sungai Citanduy meliputi Kawasan Perkotaan Ciamis, Kawasan Perkotaan Cijeungjing dan Kawasan Perkotaan Baregbeg;
  - b. Berdasarkan Ketentuan umum Peraturan Zonasi Kawasan Sempadan Sungai diijinkan kegiatan pertahanan keamanan, pelabuhan/dermaga, TPST, instalasi pengolahan air limbah, BTS, instalasi pengolahan air baku, pembangkit listrik, tempat pelelangan ikan sebagai infrastruktur strategis dan dibutuhkan banyak orang.

3. Syarat-syarat zonasi berdasarkan Rencana Detail Tata Ruang (RDTR) Kawasan Perkotaan Sindangkasih-Cikoneng, Kawasan Perkotaan Ciamis, Kawasan Perkotaan Cijeungjing dan Kawasan Perkotaan Baregbeg adalah :

- Rencana Pemanfaat lahan :
  - Jaringan Pipa Air Baku
  - Instalasi Pengelolaan Air (IPA)
  - Jaringan Pipa Distribusi
  - Jaringan Pipa Distribusi Utama dan Pembagi
- Ketentuan Kegiatan dalam Zona Peruntukan Lahan :  
**Diizinkan (I)**

Sebelumnya rencana kegiatan telah memperoleh rekomendasi pula dari Dinas Pekerjaan Umum, Penataan Ruang dan Pertanahan Kabupaten Ciamis nomor 620/2386/DPUPRP.2/202, tanggal 31 Desember 2021. Rekomendasi tersebut terutama terkait dengan pembongkaran trotoar. Beberapa hal yang menjadi rekomendasi teknis sebagai berikut:

- a. Dalam pelaksanaan pekerjaan, terlebih dahulu harus berkoordinasi dengan Dinas Pekerjaan Umum Penataan Ruang dan Pertanahan Kabupaten Ciamis.
- b. Pembongkaran trotoar/ jalan harus dilakukan dengan tidak merusak utilitas yang ada, yang sebelumnya dilakukan koordinasi serta dibuktikan dengan Surat Rekomendasi Teknis dari pengguna utilitas lainnya.
- c. Sebelum diberikan izin pembongkaran trotoar/ jalan, diharuskan menyampaikan desain konstruksi rencana pengembalian fungsi trotoar/ jalan.
- d. Dalam hal mengembalikan kondisi galian pada Perkerasan Aspal, maka material bekas galian harus dibuang dan diganti dengan menggunakan material Agregat Kelas A dan dipadatkan maksimal pada setiap tebal 20 (dua puluh) cm<sup>2</sup>, kemudian ditutup dengan lapisan penutup *Aspal Concrete* (AC) setebal 4,5 (empat koma lima) cm<sup>2</sup> padat, sehingga rata dan atau satu elevasi dengan permukaan perkerasan aspal sekitarnya.
- e. Pada waktu pelaksanaan Pekerjaan Pembongkaran Trotoar/ Jalan diwajibkan memasang rambu-rambu pengaman lalu lintas yang dapat dilihat dengan jelas dan mencantumkan nomor telepon layanan informasi.

- f. Pada saat mengembalikan kondisi trotoar/ jalan, fungsi drainase jalan harus berfungsi sesuai kondisi semula.
- g. Seluruh kegiatan pemadatan dan material yang dipergunakan harus mengacu pada Spesifikasi Bina Marga, Kementerian PUPR RI.
- h. Penggunaan lahan di sekitar Ruang Pengawasan Jalan harus mengikuti ketentuan peraturan yang berlaku.

Terkait dengan hal tersebut, rencana kegiatan juga telah memperoleh persetujuan teknis dari Dinas Perhubungan Kabupaten Ciamis, Nomor 551.11/83/Dishub.04 26 Januari 2022. Rekomendasi Teknis Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas Pembongkaran jalan/trotoar, adalah sebagai berikut:

- a. Sebelum dilakukan Pembongkaran pemohon harus memenuhi perizinan dari Dinas terkait antara lain:
  - Kepolisian Resort Ciamis, untuk keamanan lalu lintas;
  - Dinas Pekerjaan Umum, Penataan Ruang dan Pertanahan Kab. Ciamis, untuk penggunaan jalan dan trotoar;
  - Dinas Komunikasi dan Informatika Kab. Ciamis, untuk pemasangan kabel serat optik.
- b. Dalam pelaksanaan pembangunan, hasil galian/ pembongkaran tersebut tidak ditempatkan pada badan jalan tetapi di sisi terluar dari ruang manfaat jalan.
- c. Barang serta alat berat lainnya sebisa mungkin ditempatkan pada tempat yang tidak mengganggu pejalan kaki maupun arus lalu lintas.
- d. Harus dilengkapi dengan rambu – rambu petunjuk baik bagi pejalan kaki maupun bagi kendaraan yang melintas pada ruas jalan tersebut.
- e. Bila pekerjaan tidak memungkinkan selesai dalam 1 (satu) hari maka galian/ pembongkaran harus diberikan tanda yang dapat memantulkan cahaya atau bisa menimbulkan cahaya untuk keselamatan Pengguna jalan yang melewati jalan tersebut.
- f. Bertanggung jawab atas segala sesuatu baik kerusakan jalan maupun lainnya yang ditimbulkan sebagai akibat dari diselenggarakannya kegiatan tersebut.

## 2.4.2 Uraian Komponen Rencana Kegiatan yang Dapat Menimbulkan Dampak Lingkungan

Sebelumnya dilakukan *screening* untuk mengetahui sejauhmana rencana kegiatan memberikan pengaruh terhadap lingkungan.

**Tabel 2.25**  
**Screening Kegiatan Terhadap Dampak Lingkungan**

No	Apakah Lokasi Rencana Usaha dan/atau Kegiatan	Ya/Tidak Penjelasan	Keterangan
1	Akan mengubah bentuk lahan dan bentang alam ? <i>* akan mengubah bentuk lahan/ bentang alam sesuai peruntukannya/ fungsinya, misalnya dari sawah untuk bangunan</i>	<b>Tidak</b> (pemasangan pipa berlokasi pada jalan Nasional dan Kabupaten, tepatnya pada bahu jalan beraspal)	Tidak akan mengubah bentang alam, karena lahan untuk lokasi kegiatan merupakan daerah permukiman dan fasilitas umum
2	Dapat mengubah kelimpahan, kualitas dan daya regenerasi sumber daya alam yang berada dilokasi ? <i>* mengalami degradasi lingkungan misalnya menurunkan produksi pangan, ikan atau sumber daya lainnya</i>	<b>Tidak</b> (tidak ada penambahan kapasitas pengambilan air)	Tidak akan mengalami degradasi lingkungan, karena tidak ada penambahan kapasitas pengambilan air
3	Dapat mengeksploitasi sumber daya alam, baik yang terbaharui maupun yang tak terbaharui? <i>* mengambil air baku dari sumber apa dan berapa banyak akan menentukan besaran dampak</i>	<b>Tidak</b> (tidak ada penambahan kapasitas pengambilan air)	Sumber air baku yang digunakan adalah sungai Citanduy dengan kapasitas pengambilan air 220 L/detik. Secara Kuantitas pengambilan air baku tidak menimbulkan dampak penting pada kapasitas sungai secara keseluruhan. Kegiatan ini tidak mengubah debit yang telah diijinkan sebelumnya
4	Dalam proses dan kegiatannya dapat menimbulkan pemborosan, pencemaran dan kerusakan lingkungan hidup, serta kemerosotan sumber daya alam dalam pemanfaatannya? <i>* Adanya kegiatan menimbulkan degradasi/penurunan fungsi</i>	<b>Tidak</b> (tidak ada penambahan kapasitas pengambilan air)	Tidak menimbulkan kerusakan lingkungan dan kemerosotan sumber daya alam, karena pekerjaan adalah pemasangan JDU 5.900 meter dan pemasangan jembatan pipa bentang 15 meter dan 2 meter. <i>Output</i>

No	Apakah Lokasi Rencana Usaha dan/atau Kegiatan	Ya/Tidak Penjelasan	Keterangan
	<i>lingkungan</i>		kegiatan ini salah satunya mengurangi kebocoran pipa karena teknis umur pipa.
5	Proses dan kegiatan yang hasilnya dapat mempengaruhi lingkungan alam, lingkungan buatan, serta lingkungan sosial dan budaya?  <i>*Kegiatan yang dilakukan menimbulkan dampak lingkungan dan sosial</i>	<b>Ya</b>  (Kegiatan pembangunan pipa JDU dan jembatan pipa dapat menimbulkan dampak lingkungan dan sosial, karena pemasangan pipa yang berada pada lingkungan buatan tepatnya pada Taman Kota dan pemasangan pipa melintasi aliran)	Proses dan kegiatan pemasangan pipa dan jembatan pipa di beberapa titik terletak di ruas jalan yang padat lalu lintasnya, sehingga dapat menimbulkan dampak lingkungan dan sosial bila tidak dikelola dengan baik. Perlu dilakukan pengelolaan dampak terutama untuk tahap konstruksi seperti pengelolaan lalu lintas, misalkan pengalihan jalan pada jam tertentu dan sampah sisa konstruksi agar tidak menimbulkan dampak terhadap lingkungan dan sosial.
6	Proses dan kegiatan yang hasilnya akan mempengaruhi pelestarian kawasan konservasi sumber daya alam dan/atau perlindungan cagar budaya?	<b>Tidak</b>  (Karena tidak melewati atau berdekatan dengan kawasan cagar budaya)	tidak melewati wilayah perlindungan cagar alam dan budaya
7	Dapat mengganggu jenis tumbuh-tumbuhan, jenis hewan, dan jasad	<b>tidak</b>	Kegiatan alam tidak akan mengganggu jenis-jenis tumbuh-tumbuhan

Selanjutnya uraian komponen rencana kegiatan yang dapat menimbulkan dampak lingkungan tersaji pada tabel berikut.

**Tabel 2.26**  
**Identifikasi Dampak**

No	Jenis Kegiatan	Potensi Dampak
<b>A</b>	<b>Tahap Pra Konstruksi</b>	
1	Survey, perencanaan dan proses pelelangan pekerjaan	a. Perubahan persepsi masyarakat (negatif)
		b. Perubahan persepsi masyarakat (positif)

No	Jenis Kegiatan	Potensi Dampak
2	Perizinan	a. Perubahan persepsi masyarakat (negatif)
		b. Perubahan persepsi masyarakat (positif)
3	Penanganan Lahan	Penolakan warga dalam bentuk penutupan jalan atau penghentian pekerjaan konstruksi.
<b>B</b>	<b>Tahap Kontruksi</b>	
1	Pemasangan Pipa JDU HDPE Ø 200 - 400 mm (Galian Terbuka)	a. Gangguan lalu lintas karena galian pipa di tepi jalan pada saat pemasangan pipa dan accessories
		b. Gangguan akses warga karena ada penggalian secara terbuka
		c. Longsor karena galian
		d. Kecelakaan karena lubang yang terbuka
		e. Penurunan kualitas udara karena meningkatnya debu
		f. Penurunan pendapatan pedagang kaki lima (PKL)
		g. Pembuangan sampah sisa konstruksi yang tidak baik
2	Pemasangan Pipa Distribusi Utama (JDU) HDPE dia. 250 - 400 mm dengan metoda HDD dan boring manual.	a. Gangguan lalu lintas karena galian pipa di tepi jalan pada saat pemasangan pipa dan accessories
		b. Timbulan lumpur dan tanah sisa akibat kegiatan pemboran
		c. Peningkatan kebisingan dan getaran akibat pengoperasian alat bor HDD
		d. Penurunan kualitas udara karena meningkatnya debu
		e. Pembuangan sampah sisa konstruksi yang tidak baik
		f. Pembuangan sampah sisa konstruksi yang tidak baik
3	Pemasangan Jembatan	a. Gangguan lalu lintas karena galian pipa di tepi jalan pada saat pemasangan pipa dan

No	Jenis Kegiatan	Potensi Dampak
	Pipa, bentang 15 m	accessories
		b. Longsor karena galian untuk pemasangan jembatan pipa di sempadan sungai
		c. Penurunan kualitas air sungai karena longsor akibat pemasangan jembatan pipa
		d. Kecelakaan karena lubang terbuka
		e. Penurunan kualitas udara karena meningkatnya debu
		f. Pembuangan sampah sisa konstruksi yang tidak baik
4	Mobilisasi tenaga kerja konstruksi	a. Adanya kesempatan kerja
		b. Konflik sosial
5	Pekerjaan konstruksi secara keseluruhan	a. Keresahan masyarakat
		b. Kecelakaan kerja
		a. Timbulan sampah
		b. Timbulan air limbah domestik
<b>C</b>	<b>Tahap Pasca Kontruksi/Operasional dan Pemeliharaan</b>	
1	Perbaikan kebocoran Pipa (Pemeliharaan)	a. Gangguan lalu lintas galian pipa ditepi jalan pada saat perbaikan kebocoran pipa
		b. Kecelakaan karena lubang pit yang terbuka
2	Kegiatan <i>washout</i>	a. Ceceran air <i>washout</i> menimbulkan becek

No	Jenis Kegiatan	Potensi Dampak
	(pencucian pipa) secara berkala	b. Timbulan sampah
3	Pengecekan kualitas air secara berkala	a. Adanya senyawa polutan dan parameter yang melebihi baku mutu



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

Dampak Lingkungan yang Ditimbulkan Dan Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup Serta Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup dibagi ke dalam 3 (tiga) tahap yaitu tahap pra konstruksi, tahap konstruksi dan tahap pasca konstruksi.

Dan dalam penjelasannya pada bagian ini disajikan dalam bentuk tabel matrik.

**Tabel 3.1. Matrik Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup dan Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup Tahap Pra Konstruksi untuk Rencana Kegiatan Pemasangan Jaringan Pipa Distribusi**

SUMBER DAMPAK	JENIS DAMPAK	BESARAN DAMPAK	STANDAR PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP			STANDAR PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP			INSTITUSI PENGELOLA-DAN PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP	KETERANGAN
			BENTUK	LOKASI	PERIODE	BENTUK	LOKASI	PERIODE		
<b>Persepsi Masyarakat</b>										
Kegiatan Survey, perencanaan dan proses pelelangan pekerjaan  Perizinan  Penanganan Lahan	Persepsi masyarakat bersifat positif dan negatif	Yang diperkirakan akan terkena dampak adalah masyarakat wilayah studi terhadap rencana kegiatan pemasangan jaringan distribusi misalnya para PKL yang berada disekitar pemasangan	Menjelaskan mekanisme dan nomer telepon atau media pengaduan yang bisa diakses oleh masyarakat : - Tip: (0265) 772094 - Hp: 082128282323 - Email: humastirtagaluh@gmail.com - Sosmed (FB/IG: Facebook.com/pdam.ciamis/@pdamtirtagaluh) Alamat: - Website: www.pdamciamis.co.id - Tertulis/surat dialamatkan kepada PDAM Tirta Galuh Ciamis, Jl. MR Iwa Kusuma Sumantri No. 16 Kab. Ciamis, Jawa Barat 46213  Mencatat dan mengkomodasi saran	Areal lokasi yang terlalui pemasangan pipa di jalan RSU, Jalan Kapten Murod Idrus dan jalan Handapherang  Jalan RE. Martadinata Ciamis	Secara berkala	Observasi dan wawancara	Areal lokasi yang terlalui pemasangan pipa di jalan RSU, Jalan Kapten Murod Idrus dan jalan Handapherang  Jalan RE. Martadinata Ciamis	Dilakukan secara berkala selama aktivitas tahap pra konstruksi dengan frekuensi pemantauan minimal 1 (satu) bulan sekali	<b>Instansi Pelaksana</b> PERUMDA Air Minum Tirta Galuh Ciamis  <b>Instansi Pengawas</b> Dinas Pekerjaan Umum Penataan Ruang dan Pertanahan Kabupaten Ciamis  DPMPTSP Kabupaten Ciamis  <b>Instansi Penerima Laporan</b> Dinas Pekerjaan Umum Penataan	

SUMBER DAMPAK	JENIS DAMPAK	BESARAN DAMPAK	STANDAR PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP			STANDAR PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP			INSTITUSI PENGELOLA-DAN PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP	KETERANGAN
			BENTUK	LOKASI	PERIODE	BENTUK	LOKASI	PERIODE		
			<p>dan masukan dari masyarakat melalui sosialisasi dan konsultasi publik</p> <p>Menjelaskan mekanisme dan nomer telepon atau media pengaduan yang bisa diakses oleh masyarakat</p> <p>Mencatat dan mengakomodasi saran dan masukan dari masyarakat</p> <p>Mengurus perijinan dan berkordinasi dengan stakeholder sejak awal perencanaan</p> <p>Melakukan sosialisasi ke masyarakat yang terkena dampak (pemilik toko dan Pedagang Kaki Lima) tentang rencana proyek dan pengelolaan lingkungan nya.</p> <p>Pemindahan sementara lokasi PKL ditempat yang dapat diakses dan aman sebelum kembali ketempat semula</p>						<p>Ruang dan Pertanahan Kabupaten Ciamis</p> <p>DPMPTSP Kabupaten Ciamis</p> <p>Dinas Perumahan Rakyat Kawasan Permukiman Lingkungan Hidup Kabupaten Ciamis</p>	

**Tabel 3.2. Matrik Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup dan Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup Tahap Konstruksi untuk Rencana Kegiatan Pemasangan Jaringan Pipa Distribusi**

SUMBER DAMPAK	JENIS DAMPAK	BESARAN DAMPAK	UPAYA PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP			UPAYA PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP			INSTITUSI PENGELOLA DAN PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP	KETE-RANGAN
			BENTUK	LOKASI	PERIODE	BENTUK	LOKASI	PERIODE		
<b>Peningkatan Gangguan Lalu Lintas</b>										
<p>Pemasangan Pipa JDU HDPE 0 200 - 400 mm (Galian Terbuka)</p> <p>Pemasangan Pipa Distribusi Utama (JDU) HDPE dia. 250 - 400 mm dengan metoda HDD dan boring manual</p> <p>Pemasangan Jembatan Pipa, bentang 15 m</p>	Peningkatan gangguan lalu lintas	Terjadi gangguan lalu lintas dengan laju melambat atau kemacetan karena adanya kegiatan	<p>Pengaturan lalu lintas, bekerjasama dengan Dinas Perhubungan terutama pada jam sibuk</p> <p>Menyediakan akses sementara berupa plat baja untuk memudahkan warga melalui area yang sedang digali</p> <p>Memasang rambu-rambu dan pagar pembatas yang jelas yang dilengkapi dengan pita pengaman</p>	<p>Areal Lokasi Kontruksi</p> <p>Areal lokasi yang teralui pemasangan pipa di jalan RSU, Jalan Kapten Murod Idrus dan jalan Handapherang Jalan RE. Martadinata Ciamis</p>	Dilakukan setiap hari selama kegiatan kontruksi	Pemantauan visual kondisi gangguan jalan	<p>Areal Lokasi Kontruksi</p> <p>Areal lokasi yang teralui pemasangan pipa di jalan RSU, Jalan Kapten Murod Idrus dan jalan Handapherang Jalan RE. Martadinata Ciamis</p>	Dilakukan setiao bulan selama kegiatan kontruksi dilakukan	<p><b>Instansi Pelaksana</b></p> <p>PERUMDA Air Minum Tirta Galuh Ciamis Dan Kontraktor</p> <p><b>Instansi Pengawas</b></p> <p>Dinas Perhubungan Kabupaten Ciamis</p> <p>Dinas Perumahan Rakyat Kawasan Permukiman Lingkungan Hidup Kabupaten Ciamis</p> <p><b>Instansi Penerima</b></p> <p>Dinas Perhubungan</p>	

SUMBER DAMPAK	JENIS DAMPAK	BESARAN DAMPAK	UPAYA PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP			UPAYA PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP			INSTITUSI PENGELOLA DAN PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP	KETERANGAN
			BENTUK	LOKASI	PERIODE	BENTUK	LOKASI	PERIODE		
									Kabupaten Ciamis  Dinas Perumahan Rakyat Kawasan Permukiman Lingkungan Hidup Kabupaten Ciamis	
<b>Gangguan akses warga</b>										
Pemasangan Pipa JDU HDPE 0 200 - 400 mm (Galian Terbuka)	Peningkatan gangguan akses warga	Terjadinya gangguan akses warga karena adanya galian terbuka	Menyediakan akses sementara berupa plat baja untuk memudahkan warga melalui area yang sedang digali	Areal Lokasi Kontruksi	Dilakukan setiap hari selama kegiatan kontruksi	Pemantauan visual akses warga	Areal Lokasi Kontruksi	Dilakukan setiap bulan selama kegiatan kontruksi dilakukan	<b>Instansi Pelaksana</b> PERUMDA Air Minum Tirta Galuh Ciamis Dan Kontraktor  <b>Instansi Pengawas</b> Dinas Perhubungan Kabupaten Ciamis  Dinas Perumahan Rakyat Kawasan Permukiman Lingkungan Hidup Kabupaten Ciamis	

SUMBER DAMPAK	JENIS DAMPAK	BESARAN DAMPAK	UPAYA PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP			UPAYA PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP			INSTITUSI PENGELOLA DAN PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP	KETERANGAN
			BENTUK	LOKASI	PERIODE	BENTUK	LOKASI	PERIODE		
									<b>Instansi Penerima</b> Dinas Perhubungan Kabupaten Ciamis  Dinas Perumahan Rakyat Kawasan Permukiman Lingkungan Hidup Kabupaten Ciamis	
<b>Longsor dan Kecelakaan</b>										
Pemasangan Pipa JDU HDPE 0 200 - 400 mm (Galian Terbuka)  Pemasangan Jembatan Pipa, bentang 15 m	Terjadi longsor galian dan peningkatan risiko kecelakaan	Terjadi longsor dan peningkatan risiko kecelakaan karena adanya galian terbuka dan longsor karena galian untuk pemasangan jembatan pipa di sempadan sungai	Membuat dinding penahan galian sementara untuk galian terbuka  Memasang rambu-rambu dan pagar pembatas yang jelas yang dilengkapi dengan pita pengaman  Membuat dinding penahan galian sementara (kisdam/papan) pada pekerjaan pembuatan jempatan pipa	Areal Lokasi Kontruksi	Dilakukan setiap hari selama kegiatan kontruksi	Pemantauan visual	Areal Lokasi Kontruksi	Dilakukan setiap bulan selama kegiatan kontruksi dilakukan	<b>Instansi Pelaksana</b> PERUMDA Air Minum Tirta Galuh Ciamis Dan Kontraktor  <b>Instansi Pengawas</b> DPUPRP Kabupaten Ciamis  Dinas Perumahan Rakyat Kawasan Permukiman	

SUMBER DAMPAK	JENIS DAMPAK	BESARAN DAMPAK	UPAYA PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP			UPAYA PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP			INSTITUSI PENGELOLA DAN PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP	KETERANGAN
			BENTUK	LOKASI	PERIODE	BENTUK	LOKASI	PERIODE		
									Lingkungan Hidup Kabupaten Ciamis  <b>Instansi Penerima</b> DPUPRP Kabupaten Ciamis  Dinas Perumahan Rakyat Kawasan Permukiman Lingkungan Hidup Kabupaten Ciamis	
<b>Penurunan Kualitas Udara</b>										
Pemasangan Pipa JDU HDPE 0 200 - 400 mm (Galian Terbuka)  Pemasangan Pipa Distribusi Utama (JDU) HDPE dia. 250 - 400 mm dengan metoda HDD dan boring manual	Penurunan kualitas udara	Terjadi penurunan kualitas udara dengan parameter melebihi baku mutu  Terutama debu	Sepanjang lokasi penggalian bila memungkinkan; dan penggunaan terpal/ penutup bak truk pengangkut material  Penyiraman lokasi sekitar proyek secara berkala, pemasangan barrier sepanjang lokasi penggalian bila memungkinkan, penggunaan terpal/ penutup bak truk pengangkut material dan	Areal Lokasi Kontruksi	Dilakukan setiap hari selama kegiatan kontruksi	Pemantauan kualitas udara ambien melalui pengujian laboratorium	Areal Lokasi Kontruksi	Dilakukan sekali selama kontruksi	<b>Instansi Pelaksana</b> PERUMDA Air Minum Tirta Galuh Ciamis Dan Kontraktor  <b>Instansi Pengawas</b> Dinas Perumahan Rakyat Kawasan Permukiman	

SUMBER DAMPAK	JENIS DAMPAK	BESARAN DAMPAK	UPAYA PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP			UPAYA PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP			INSTITUSI PENGELOLA DAN PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP	KETERANGAN
			BENTUK	LOKASI	PERIODE	BENTUK	LOKASI	PERIODE		
Pemasangan Jembatan Pipa, bentang 15 m			<p>penggunaan karung bagi tanah yang akan dikembalikan serta segera melakukan penutupan kembali jika sudah selesai kegiatan pemasangan pipa.</p> <p>Perbaikan tanah uplift</p> <p>Penyiraman lokasi sekitar proyek secara berkala; pemasangan barrier sepanjang lokasi penggalian bila memungkinkan; dan penggunaan terpal/ penutup bak truk pengangkut material.</p>						<p>Lingkungan Hidup Kabupaten Ciamis</p> <p><b>Instansi Penerima</b> Dinas Perumahan Rakyat Kawasan Permukiman Lingkungan Hidup Kabupaten Ciamis</p>	
<b>Peningkatan Kebisingan dan getaran</b>										
Pemasangan Pipa Distribusi Utama (JDU) HDPE dia. 250 - 400 mm dengan metoda HDD dan boring manual	Peningkatan Kebisingan dan getaran	Kebisingan dan getaran meningkat dan menyebabkan gangguan akibat pengoperasian alat bor HDD	Mengatur jam operasional alat, agar tidak beroperasi saat jam istirahat warga (tidak beroperasi dari jam 7 malam hingga jam 5 pagi). Selain itu juga ijin/pemberitahuan ke masyarakat terkait adanya aktivitas diluar jam kerja dan diusahakan menggunakan silent genset dan pemagaran/ memberi pita pembatas area kerja. Pada Start dan End Pit dipasang barrier yang dapat	Areal Lokasi Kontruksi	Dilakukan setiap hari selama kegiatan kontruksi	Pengujian kebisingan dengan <i>sound level meter</i>	Areal Lokasi Kontruksi	Dilakukan sekali selama kegiatan kontruksi	<p><b>Instansi Pelaksana</b> PERUMDA Air Minum Tirta Galuh Ciamis Dan Kontraktor</p> <p><b>Instansi Pengawas</b> DPUPRP Kabupaten Ciamis</p> <p>Dinas Perumahan</p>	

SUMBER DAMPAK	JENIS DAMPAK	BESARAN DAMPAK	UPAYA PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP			UPAYA PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP			INSTITUSI PENGELOLA DAN PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP	KETERANGAN
			BENTUK	LOKASI	PERIODE	BENTUK	LOKASI	PERIODE		
			mengurangi kebisingan suara.						Rakyat Kawasan Permukiman Lingkungan Hidup Kabupaten Ciamis  <b>Instansi Penerima</b> DPUPRP Kabupaten Ciamis  Dinas Perumahan Rakyat Kawasan Permukiman Lingkungan Hidup Kabupaten Ciamis	
<b>Timbulan lumpur pengeboran dan Pembuangan Sampah Kontruksi</b>										
Pemasangan Pipa JDU HDPE 0 200 - 400 mm (Galian Terbuka)  Pemasangan Pipa Distribusi Utama (JDU) HDPE dia. 250 - 400 mm dengan metoda HDD dan boring	Timbulan lumpur pengeboran dan Pembuangan sampah kontruksi yang tidak dikelola dengan baik	Timbulan lumpur pengeboran dan Peningkatan sampah kontruksi yang tidak dikelola yang dapat menyebabkan gangguan lingkungan	Membuang tanah, membersihkan lumpur dan merapikan kembali area pit pemboran  Memastikan seluruh sampah sisa konstruksi dibuang ke tempat pembuangan sampah yang baik, bekerjasama dengan pihak ketiga yang memiliki izin sesuai.	Areal Lokasi Kontruksi	Dilakukan setiap hari selama kegiatan kontruksi	Pemantauan visual	Areal Lokasi Kontruksi	Dilakukan setiap bulan selama kegiatan kontruksi dilakukan	<b>Instansi Pelaksana</b> PERUMDA Air Minum Tirta Galuh Ciamis Dan Kontraktor  <b>Instansi Pengawas</b> DPUPRP Kabupaten	

SUMBER DAMPAK	JENIS DAMPAK	BESARAN DAMPAK	UPAYA PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP			UPAYA PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP			INSTITUSI PENGELOLA DAN PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP	KETERANGAN
			BENTUK	LOKASI	PERIODE	BENTUK	LOKASI	PERIODE		
manual  Pemasangan Jembatan Pipa, bentang 15 m									Ciamis  Dinas Perumahan Rakyat Kawasan Permukiman Lingkungan Hidup Kabupaten Ciamis  <b>Instansi Penerima</b> DPUPRP Kabupaten Ciamis  Dinas Perumahan Rakyat Kawasan Permukiman Lingkungan Hidup Kabupaten Ciamis	
<b>Timbulan sampah domestik</b>										
Kegiatan domestik tenaga kerja	timbunan sampah domestik	Peningkatan timbulan sampah domestik	Menyiapkan tempat sampah 3R yang secara rutin dibuang ke TPS terdekat Atau berkejasama dengan Dinas PERumahan Rakyat Kawasan Permukiman	Areal Lokasi Kontruksi	Dilakukan setiap hari selama kegiatan kontruksi	Pemantauan visual	Areal Lokasi Kontruksi	Dilakukan setiap bulan selama kegiatan kontruksi dilakukan	<b>Instansi Pelaksana</b> PERUMDA Air Minum Tirta Galuh Ciamis Dan Kontraktor	

SUMBER DAMPAK	JENIS DAMPAK	BESARAN DAMPAK	UPAYA PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP			UPAYA PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP			INSTITUSI PENGELOLA DAN PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP	KETERANGAN
			BENTUK	LOKASI	PERIODE	BENTUK	LOKASI	PERIODE		
			dan Lingkungan Hidup Kabupaten Ciamis						<b>Instansi Pengawas</b> Dinas Perumahan Rakyat Kawasan Permukiman Lingkungan Hidup Kabupaten Ciamis  <b>Instansi Penerima</b> Dinas Perumahan Rakyat Kawasan Permukiman Lingkungan Hidup Kabupaten Ciamis	
<b>Timbulan air limbah domestik</b>										
Kegiatan domestik pekerja	timbulan limbah cair domestik	Peningkatan timbulan limbah cair domestik	Menyiapkan sarana sanitasi (Portable toilet) yang sesuai standar SNI	Areal Lokasi Kontruksi	Dilakukan setiap hari selama kegiatan kontruksi	Pemantauan visual	Areal Lokasi Kontruksi	Dilakukan setiap bulan selama kegiatan kontruksi dilakukan	<b>Instansi Pelaksana</b> PERUMDA Air Minum Tirta Galuh Ciamis Dan Kontraktor  <b>Instansi Pengawas</b> Dinas Perumahan	

SUMBER DAMPAK	JENIS DAMPAK	BESARAN DAMPAK	UPAYA PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP			UPAYA PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP			INSTITUSI PENGELOLA DAN PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP	KETERANGAN
			BENTUK	LOKASI	PERIODE	BENTUK	LOKASI	PERIODE		
									Rakyat Kawasan Permukiman Lingkungan Hidup Kabupaten Ciamis  <b>Instansi Penerima</b> Dinas Perumahan Rakyat Kawasan Permukiman Lingkungan Hidup Kabupaten Ciamis	
<b>Peningkatan Kesempatan Kerja</b>										
Mobilisasi tenaga kerja	Adanya kesempatan kerja	Adanya peningkatan kesempatan kerja kegiatan konstruksi	Mempertimbangkan memperkerjakan tenaga local di proyek untuk pekerjaan yang tidak memerlukan keahlian khusus sesuai dengan kebutuhan proyek  Mengawasi proses rekrutmen untuk memastikan agar warga setempat mendapatkan kesempatan kerja	Areal Lokasi Kontruksi	Dilakukan setiap bulan selama kegiatan konstruksi	Observasi data tenaga kerja	Areal Lokasi Kontruksi	Dilakukan setiap bulan selama kegiatan konstruksi dilakukan	<b>Instansi Pelaksana</b> PERUMDA Air Minum Tirta Galuh Ciamis Dan Kontraktor  <b>Instansi Pengawas</b> Dinas Tenaga Kerja Kabupaten Ciamis  Dinas	

SUMBER DAMPAK	JENIS DAMPAK	BESARAN DAMPAK	UPAYA PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP			UPAYA PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP			INSTITUSI PENGELOLA DAN PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP	KETERANGAN
			BENTUK	LOKASI	PERIODE	BENTUK	LOKASI	PERIODE		
									Perumahan Rakyat Kawasan Permukiman Lingkungan Hidup Kabupaten Ciamis  <b>Instansi Penerima</b> Dinas Tenaga Kerja Kabupaten Ciamis  Dinas Perumahan Rakyat Kawasan Permukiman Lingkungan Hidup Kabupaten Ciamis	
<b>Konflik Sosial</b>										
Mobilisasi tenaga kerja	Peningkatan potensi konflik sosial	Adanya masyarakat yang berkonflik karena adanya kegiatan konstruksi yang dilakukan karena	Semua tenaga kerja tunduk dan mengikuti Kode Etik tidak melakukan kekerasan berbasis gender dan kekerasan terhadap anak  Perlindungan tenaga kerja dan kondisi kerja yang layak bagi pekerja	Areal Lokasi Kontruksi	Dilakukan setiap bulan selama kegiatan kontruksi	Observasi data tenaga kerja	Areal Lokasi Kontruksi	Dilakukan setiap bulan selama kegiatan kontruksi dilakukan	<b>Instansi Pelaksana</b> PERUMDA Air Minum Tirta Galuh Ciamis Dan Kontraktor  <b>Instansi Pengawas</b>	

SUMBER DAMPAK	JENIS DAMPAK	BESARAN DAMPAK	UPAYA PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP			UPAYA PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP			INSTITUSI PENGELOLA DAN PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP	KETERANGAN
			BENTUK	LOKASI	PERIODE	BENTUK	LOKASI	PERIODE		
		kesalahpahaman atau ketidakpuasan karena kebijakan yang dilakukan	<p>Setiap keluhan tenaga kerja diselesaikan melalui mekanisme yang disepakati dan diselesaikan secara tepat waktu dengan UU 13/2003 tentang Ketenagakerjaan</p> <p>Anak-anak berusia antara 15 dan 18 tahun dapat dipekerjakan tetapi tidak boleh dieksploitasi untuk melakukan pekerjaan-pekerjaan terburuk sebagaimana diatur dalam Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Trasmigrasi No. KEP.235/MEN/2003 tentang Pekerjaan yang Membahayakan Kesehatan, Keselamatan dan Moral Anak.</p> <p>Menyusun code conduct pekerja yang mengatur cara interaksi pekerja dengan warga sekitar lokasi kegiatan</p>						<p>Dinas Tenaga Kerja Kabupaten Ciamis</p> <p>Dinas Perumahan Rakyat Kawasan Permukiman Lingkungan Hidup Kabupaten Ciamis</p> <p><b>Instansi Penerima</b> Dinas Tenaga Kerja Kabupaten Ciamis</p> <p>Dinas Perumahan Rakyat Kawasan Permukiman Lingkungan Hidup Kabupaten Ciamis</p>	

Tabel 3.3. Matrik Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup dan Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup Tahap Pasca Konstruksi

SUMBER DAMPAK	JENIS DAMPAK	BESARAN DAMPAK	UPAYA PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP			UPAYA PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP			INSTITUSI PENGELOLA DAN PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP	KETERANGAN
			BENTUK	LOKASI	PERIODE	BENTUK	LOKASI	PERIODE		
<b>Timbulan limbah Cair</b>										
Kegiatan domestik pegawai  Kegiatan Operasional/ produksi pengolahan air minum	Timbulan limbah dari kegiatan SPAM Kota Ciamis yang dapat mencemari badan air permukaan sekitar lokasi kegiatan apabila tidak dikelola dengan baik	Kegiatan domestik pegawai menghasilkan air limbah grey water dari kegiatan domestik non kakus, pencucian, mandi dan lain sebagainya dan air limbah black water dari kegiatan urinoir/ kakus  Hasil kegiatan pengolahan air menghasilkan air limbah berupa air kurasan yang mengandung lumpur	Memisahkan antara saluran pembuangan air limbah dengan saluran drainase  Air limbah domestik black water dilakukan pengelolaan dengan pembuatan tangki septik (sesuai dengan standar SNI) dan dilakukan penyedotan secara berkala  Air limbah domestik grey water dilakukan pengelolaan dengan disatukan pada pengolahan air kurasan pada pengolahan air limbah produksi  Air limbah produksi dikelola pada SDB ( <i>Sludge Drying Bed</i> ), yang air sisa pengolahan dialirkan ke badan air penerima yaitu saluran terintegrasi ke Sungai Cipalih dan lumpur sisa pengolahan di gunakan sebagai bahan urugan.	Lingkungan kantor SPAM Kota Ciamis	Dilakukan setiap hari selama tahap operasional	Melakukan pengecekan secara langsung pada kondisi pengolahan air limbah yang tersedia  Memastikan tidak ada kebocoran yang terjadi	Lingkungan kantor SPAM Kota Ciamis	Pemantauan dilakukan pada tahap operasi kegiatan dan dilakukan setiap 1 bulan sekali dan/atau 6 bulan sekali untuk pelaporan  pemantauan dilakukan dengan melakukan penataan melalui pengecekan/ pengujian laboratorium pada air limbah serta kondisi badan air penerima.	<b>Instansi Pelaksana</b> PERUMDA Air Minum Tirta Galuh Ciamis  <b>Instansi Pengawas</b> Dinas Perumahan Rakyat Kawasan Permukiman Lingkungan Hidup Kabupaten Ciamis  <b>Instansi Penerima Laporan</b> Dinas Perumahan Rakyat Kawasan Permukiman Lingkungan Hidup Kabupaten Ciamis	

SUMBER DAMPAK	JENIS DAMPAK	BESARAN DAMPAK	UPAYA PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP			UPAYA PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP			INSTITUSI PENGELOLA DAN PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP	KETERANGAN
			BENTUK	LOKASI	PERIODE	BENTUK	LOKASI	PERIODE		
<b>Timbulan Sampah Domestik</b>										
Kegiatan domestik pegawai	Timbulan sampah domestik	Sampah timbul dari kegiatan karyawan dengan dihasilkan kurang lebih 1,77 kg/orang/hari	Menyediakan tong sampah yang representatif dengan pemilahan (organik dan non organik)  Adanya petugas khusus kebersihan dan membersihkan sampah setiap hari  Dilakukan kerjasama pengangkutan sampah dengan Dinas Perumahan Rakyat Kawasan Permukiman Lingkungan Hidup Kabupaten Ciamis	Lingkungan kantor SPAM Kota Ciamis	Dilakukan setiap hari selama tahap operasional	Melakukan pemantauan secara visual pada penumpukan sampah yang tidak dikelola  Pemantauan kebauan secara organoleptik	Lingkungan kantor SPAM Kota Ciamis	Pemantauan dilakukan secara berkala untuk dilaporkan setiap 6 bulan sekali	<b>Instansi Pelaksana</b> PERUMDA Air Minum Tirta Galuh Ciamis  <b>Instansi Pengawas</b> Dinas Perumahan Rakyat Kawasan Permukiman Lingkungan Hidup Kabupaten Ciamis  <b>Instansi Penerima Laporan</b> Dinas Perumahan Rakyat Kawasan Permukiman Lingkungan Hidup Kabupaten Ciamis	

SUMBER DAMPAK	JENIS DAMPAK	BESARAN DAMPAK	UPAYA PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP			UPAYA PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP			INSTITUSI PENGELOLA DAN PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP	KETERANGAN
			BENTUK	LOKASI	PERIODE	BENTUK	LOKASI	PERIODE		
<b>Gangguan Pelayanan Distribusi Air Bersih/Minum</b>										
Perbaikan jaringan distribusi dansarana prasarana lainnya	Terjadi hambatan pelayanan distribusi air bersih/air minum	Banyaknya pelanggan yang tidak memperoleh pelayanan air bersih/air minum dari PERUMDA Air Minum Tirta Galuh Cabang SPAM Kota Ciamis	Melakukan pemeliharaan Saluran/jaringan distribusi  Melakukan pemeliharaan Intake  Melakukan perbaikan jaringan/sarana prasarana yang rusak  Menginformasikan dengan memberikan pengumuman kepada pelanggan mengenai rencana perbaikn yang akan dan sedang dilakukan serta kepastian informasi selesainya perbaikan yang dilakukan	Area pelayanan SPAM Kota Ciamis	Dilakukan secara insidental selama tahap operasional	Melakukan pengecekan secara berkala kondisi saluran dan sarana prasarana yang tersedia serta menginventarisir kondisi sarana prasarana yang tersedia	Area pelayanan SPAM Kota Ciamis	Pemantauan dilakukan pada tahap operasi kegiatan dan dilakukan setiap 1 bulan sekali dan/atau 6 bulan sekali untuk pelaporan	<b>Instansi Pelaksana</b> PERUMDA Air Minum Tirta Galuh Ciamis  <b>Instansi Pengawas</b> Dinas Perumahan Rakyat Kawasan Permukiman Lingkungan Hidup Kabupaten Ciamis  <b>Instansi Penerima Laporan</b> Dinas Perumahan Rakyat Kawasan Permukiman Lingkungan Hidup Kabupaten Ciamis	
<b>Kegiatan Operasional dan dan Pemeliharaan Jaringan Distribusi</b>										
Perbaikan kebocoran	Gangguan lalu lintas	Terjadinya peningkatan	Gangguan lalu lintas galian pipa ditepi jalan	Lokasi pemasangan	Pengelolaan dilakukan pada	Pengamatan	Lokasi pemasangan	Pemantauan	<b>Instansi</b>	

SUMBER DAMPAK	JENIS DAMPAK	BESARAN DAMPAK	UPAYA PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP			UPAYA PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP			INSTITUSI PENGELOLA DAN PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP	KETERANGAN
			BENTUK	LOKASI	PERIODE	BENTUK	LOKASI	PERIODE		
<p>pipa</p> <p>Kegiatan washout (pencucian) pipa berkala</p> <p>Pengecekan kualitas air secara berkala</p>	<p>galian pipa ditepi jalan pada saat perbaikan kebocoran pipa</p> <p>Kecelakaan karena lubang pit yang terbuka</p> <p>Ceceran air washout menimbulkan becek</p> <p>Timbulan sampah</p> <p>Adanya senyawa polutan dan parameter yang melebihi baku mutu</p>	<p>gangguan lalu lintas galian pipa ditepi jalan pada saat perbaikan kebocoran pipa</p> <p>Timbulan ceceran air washout menimbulkan becek</p> <p>Timbulan sampah</p> <p>Adanya senyawa polutan dan parameter yang melebihi baku mutu</p>	<p>pada saat perbaikan kebocoran pipa, dilakukan pengelolaan dengan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pengaturan lalu lintas pada jam sibuk, bekerjasama dengan Dinas Perhubungan</li> <li>▪ Memasang rambu-rambu dan pagar pembatas yang jelas</li> </ul> <p>Peningkatan risiko kecelakaan karena lubang pit yang terbuka, dilakukan pengelolaan dengan cara Pemasangan pagar pembatas/ barrier/ pita pengaman untuk menghindari orang/ kendaraan masuk</p> <p>Adanya ceceran air washout menimbulkan becek dilakukan pengelolaan dengan cara Mengalirkan air washout ke saluran drainase terdekat dan mengeringkan area yang terkena ceceran air</p> <p>Timbulan sampah dilakukan pengelolaan dengan cara Membersihkan sampah dari material/ bahan dan peralatan yang digunakan untuk</p>	pipa	tahap operasi kegiatan dan dilakukan setiap hari dan/atau sesuai jadwal yang sudah ditetapkan	langsung Dan pengujian laboratorium untuk pengujian secara berkala kualitas air dan/atau lingkungan	pipa	dilakukan pada tahap operasi kegiatan dan dilakukan setiap 1 bulan sekali dan/atau 6 bulan sekali untuk pelaporan	<p><b>Pelaksana</b> PERUMDA Air Minum Tirta Galuh Ciamis</p> <p><b>Instansi Pengawas</b> Dinas Perumahan Rakyat Kawasan Permukiman Lingkungan Hidup Kabupaten Ciamis</p> <p><b>Instansi Penerima Laporan</b> Dinas Perumahan Rakyat Kawasan Permukiman Lingkungan Hidup Kabupaten Ciamis</p>	

SUMBER DAMPAK	JENIS DAMPAK	BESARAN DAMPAK	UPAYA PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP			UPAYA PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP			INSTITUSI PENGELOLA DAN PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP	KETERANGAN
			BENTUK	LOKASI	PERIODE	BENTUK	LOKASI	PERIODE		
			<p>menutup dan membuka kran <i>washout</i></p> <p>Adanya senyawa polutan dan parameter yang melebihi baku mutu, dilakukan pengelolaan dengan cara turut serta dalam usaha untuk menjaga kualitas sumber air baku berkoordinasi dengan instansi terkait.</p>							



## IV. PELAPORAN

Mengacu pada Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Pasal 63 poin f terkait kewajiban penanggung jawab usaha dan/atau kegiatan diantaranya pada nomor 4 yaitu menyampaikan laporan pelaksanaan persyaratan dan kewajiban Perizinan Berusaha atau Persetujuan Pemerintah terkait Persetujuan Lingkungan secara berkala setiap 6 (enam) bulan sekali.

Selanjutnya untuk kepentingan pengawasan dan evaluasi mengenai pelaksanaan dan pemantauan hasil UKL dan UPL tersebut maka diperlukan suatu sistem pelaporan mengenai data dan informasi yang aktual serta relevan ke Dinas Perumahan Rakyat Kawasan Permukiman dan Lingkungan Hidup Kabupaten Ciamis.

### 4.1 Ruang Lingkup UKL-UPL

Pelaksanaan Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup (UKL) dan Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup (UPL) yang dilakukan secara terencana dalam upaya untuk menjamin, mencegah dan mengendalikan kemungkinan terjadinya dampak negatif sehubungan dengan kegiatan SPAM Kota Ciamis.

Ruang lingkup laporan UKL-UPL yaitu pada semua tahapan:

1. Pra Kontruksi
2. Kontruksi
3. Pasca Kontruksi

Hasil kegiatan pengendalian dan penanggulangan dampak negatif kegiatan akan tercermin dari tingkat pencemaran lingkungan yang terjadi di dalam dan di luar kegiatan SPAM Kota Ciamis. Untuk kepentingan pengawasan dan evaluasi mengenai pelaksanaan dan pemantauan hasil UKL dan UPL tersebut maka diperlukan suatu sistem pelaporan mengenai data dan informasi yang aktual serta relevan ke Dinas Perumahan Rakyat, Kawasan Permukiman dan Lingkungan Hidup Kabupaten Ciamis.

---

## **4.2. Sistem dan Mekanisme Laporan**

---

### **4.2.1. Prosedur Pelaporan**

Pemrakarsa dalam hal ini Perusahaan Umum Daerah (PERUMDA) Tirta Galuh menyiapkan laporan pelaksanaan Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup dan Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup untuk disampaikan kepada DPRKPLH Kabupaten Ciamis selaku instansi pengawas dan instansi yang bertanggung jawab.

### **4.2.2. Jenis Pelaporan**

Laporan yang disusun meliputi laporan pelaksanaan pengelolaan lingkungan dan pemantauan lingkungan tahap pra konstruksi dan konstruksi yang disusun secara berkala dan dilaporkan secara berkala.

### **4.2.3. Mekanisme Pelaporan**

Pemrakarsa melaporkan hasil pengelolaan dan pemantauan lingkungan kegiatan aktivitas SPAM Kota Ciamis kepada Dinas Perumahan Rakyat, Kawasan Permukiman dan Lingkungan Hidup Kabupaten Ciamis.

### **4.2.4. Waktu Pelaporan**

Pelaporan pelaksanaan Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup dan Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup kegiatan SPAM Kota Ciamis dilakukan setiap 6 (enam) bulan sekali, yaitu setiap bulan Juni dan Desember tahun berjalan.

### **4.2.5. Materi Pelaporan**

Hal-hal yang harus dicantumkan dalam laporan pelaksanaan Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup dan Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup yaitu semua yang tercantum pada matriks UKL-UPL.

**PERNYATAAN KESANGGUPAN  
PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP (PKPLH)**

Kami yang bertanda tangan di bawah ini :

N a m a : Drs. Cece Hidayat  
Alamat Kantor : PERUMDA Air Minum Tirta Galuh  
Jl. Mr. Iwa Kusumasumantri No. 16, Kelurahan  
Kertasari, Kecamatan Ciamis, Kabupaten Ciamis  
46213

Selaku penanggung jawab atas kegiatan pengelolaan dan pemantauan lingkungan sebagaimana tercantum dalam Dokumen/Formulir Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup dan Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup (UKL UPL)

Kegiatan Usaha : Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Perkotaan Ciamis  
Alamat Kegiatan : Jalan Jend. Sudirman No. 275, Kelurahan Sindangrasa, Kecamatan Ciamis, Kabupaten Ciamis

Dengan ini menyatakan:

1. Dokumen/Formulir Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup (UKL) dan Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup (UPL) SPAM Perkotaan Ciamis telah disusun dengan mengacu pada pedoman teknis yang berlaku.
2. Kami *berjanji* dan *bersedia* melaksanakan pengelolaan dan pemantauan lingkungan sesuai dengan yang tercantum dalam dokumen/formulir Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup (UKL) dan Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup (UPL) ini, serta bersedia dipantau dampaknya oleh pihak yang berwenang sesuai dengan peraturan yang berlaku.
3. Apabila kami *tidak melaksanakan* dokumen/formulir Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup (UKL) dan Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup (UPL), kami bersedia menghentikan kegiatan tersebut di atas, dan bersedia menanggung semua resiko yang ditimbulkan.
4. Kami bersedia memperbaharui dokumen/formulir Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup (UKL) dan Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup (UPL) ini apabila diperlukan, sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian **Surat Pernyataan** ini kami buat dengan sesungguhnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Ciamis, Maret 2022  
Yang membuat pernyataan



**Drs. Cece Hidayat**  
Direktur

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Adiwibowo, S. 1990. Metode Evaluasi Dampak. Makalah Kursus Penyusunan AMDAL. Institut Pertanian Bogor.
- Fandeli, C. 1992. Analisis Mengenai Dampak Lingkungan, Prinsip Dasar dan Pemaparannya Dalam Pembangunan. Penerbit Liberti. Yogyakarta.
- SNI 19-3983-1995 tentang Spesifikasi Timbulan Sampah untuk Kota Kecil dan Kota Sedang di Indonesia.
- Soemarwoto, O. 1989. Analisis Mengenai Dampak Lingkungan. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Soemirat, S.J. 1994. Kesehatan Lingkungan. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Soeryani, M. 1988. Analisis Mengenai Dampak Lingkungan. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Sudomo, M. 2001. Pencemaran Udara. Penerbit ITB. Bandung
- Suratmo, G. 1999. Analisis Mengenai Dampak Lingkungan. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Saripin. 2004. Pelestarian Sumber Daya Tanah dan Air. Penerbit Andi, Yogyakarta.
- Wardhana, W.A. 1999. Dampak Pencemaran Lingkungan. Penerbit Andi Offset. Yogyakarta.



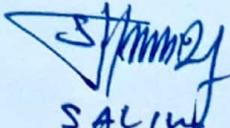
# LAMPIRAN

SARAN/MASUKAN

Jenis Kegiatan Lokasi : Reningkatan Jaringan PDAM  
: SPAM (Sistem Penyediaan air minum)  
Desa/Kelurahan : Sindangrasa  
Kecamatan : Ciamis  
Kabupaten : Ciamis  
Presentasi Hari/Tanggal : Kamis, 2 Juni 2022  
Tempat : Aula Dinas Perumahan Rakyat Kawasan Permukiman dan Lingkungan Hidup Kab. Ciamis Jalan R.A.A. Kusumahsubrata Komplek Perkantoran Kertasari Ciamis  
Disampaikan oleh Nama : SALIM  
Alamat/Instansi : Kelurahan Sindangrasa

No	SARAN/MASUKAN
-	Di harapkan selama pekerjaan yang akan di lakukan distribusi IPA Supam tidak di madikan / di kurangi.
-	Di Sarankan Kepada Pekerjaan di lakukan untuk mematuhi peraturan" yg telah di tentukan. di perhatikan masa waktu pekerjaan yg harga pekerjaan tidak mematuhi peraturan yg telah di tentukan

Ciamis, 2 Juni 2022

  
SALIM  
(.....)

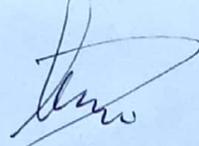
## SARAN/MASUKAN

Jenis Kegiatan Lokasi :  
Desa/Kelurahan : SIMDANG RUSA  
Kecamatan : CIAMIS  
Kabupaten : Ciamis  
Presentasi Hari/Tanggal : CIAMIS 1-02-JUNI-2022  
Tempat : Aula Dinas Perumahan Rakyat Kawasan Permukiman dan Lingkungan Hidup Kab. Ciamis Jalan R.A.A. Kusumahsubrata Komplek Perkantoran Kertasari Ciamis

Disampaikan oleh  
Nama : KURNIA  
Alamat/Instansi : KEKURAHAN SIMDANG RUSA

No	SARAN/MASUKAN
-	Semoga pekerjaan galian pipa jangan sampai berakibat kemana?
-	sepanjangnya RW bisa sepanjang pemasangan pipa kalau bisa air minum ke tiap rumah jangan sampai mati-mati lebih lama. itu juga RW bisa dikawatirkan masyarakat membukakan.
-	seperusnya RW ada <del>rumah</del> penggalan pipa di daerah @ harus ada laporan atau izin ke pemerintah setempat misalkan RW/RT setempat.

Ciamis, 02 Juni 2022

  
(.....KURNIA.....)

SARAN/MASUKAN

Jenis Kegiatan Lokasi :  
Desa/Kelurahan : Ciungjung  
Kecamatan : Ciamis  
Kabupaten : Kawi  
Presentasi Hari/Tanggal : 1 2-6-2022  
Tempat : Aula Dinas Perumahan Rakyat Kawasan Permukiman dan Lingkungan Hidup Kab. Ciamis Jalan R.A.A. Kusumahsubrata Komplek Perkantoran Kertasari Ciamis  
Disampaikan oleh Nama : Dudi Suhayati  
Alamat/Instansi : Kase. Ciungjung

No	SARAN/MASUKAN
1.	Untuk disosialisasikan kepada Masyarakat yang akan di lewati / dilalui oleh aliran Perpipaan tersebut harus diutamakan, supaya tidak menimbulkan kejadian baik selama pelaksanaan pekerjaan atau setelah pelaksanaan
2.	Material yang akan digunakan atau segala jenis paku sampai menjangkau pengguna jalan.
3.	Harus ada pemasangan Pambu, rambu untuk pengguna jalan
4.	Untuk pemantauan tanah kalau sudah selesai harus betul betul.

Ciamis, 2-6-2022

  
(Dudi Suhayati)

## SARAN/MASUKAN

Jenis Kegiatan Lokasi

Desa/Kelurahan  
Kecamatan  
Kabupaten

Sindangkonit  
Sindangkonit  
Ciamis

Presentasi Hari/Tanggal  
Tempat

Kamis 12-6-2022

Aula Dinas Perumahan Rakyat Kawasan Permukiman dan Lingkungan Hidup Kab. Ciamis Jalan R.A.A. Kusumahsubrata Komplek Perkantoran Kerteszari Ciamis

Disampaikan oleh

Nama

Alamat/Instansi

Ecin Rostini

Tel. Sindangkonit

No	SARAN/MASUKAN
1.	kami sangat mengapresiasi atas perhatian dan pengawasan terhadap pipa PAM.
2.	Supaya tidak ada lagi warga yg mengeluh karena air PAM tidak lancar atau di borong warga
3.	Bagi masyarakat yg rumahnya jauh dari air bersih PAM diharapkan tetap di layani dg adanya subsidi harga pipa atau bahkan bisa gratis. atau tidak adanya biaya tambahan untuk pipa tambahan (bagi masyarakat yang ingin menggunakan air PAM)

Ciamis, 2 Juni 2022



(..... ECIN ROSTINI .....)

## SARAN/MASUKAN

Jenis Kegiatan Lokasi : DOK. UKL-UPL.  
: SPAM Pemada Air Minum Tirta Galuh.  
Desa/Kelurahan : Verbassari  
Kecamatan : Ciamis  
Kabupaten : Ciamis  
Presentasi Hari/Tanggal : Kamis / 2 Juni 2022.  
Tempat : Aula Dinas Perumahan Rakyat Kawasan Permukiman dan Lingkungan Hidup Kab. Ciamis Jalan R.A.A. Kusumahsubrata Komplek Perkantoran Kertasari Ciamis

Disampaikan oleh  
Nama : Arie  
Alamat/Instansi : DPRKPLH.

No	SARAN/MASUKAN
1.	Pihak Penanggung-jawab usaha dan/atau kegiatan berkewajiban memenuhi ketentuan pengelolaan & pemantauan lingkungan sebagaimana tercantum dalam Matriks UKL-UPL. (PP 22 Tahun 2021; pasal 63 huruf F poin 1).
2.	Pihak penanggung-jawab usaha dan/atau kegiatan berkewajiban menyampaikan laporan pelaksanaan persyaratan & kewajiban perizinan berusaha atau persetujuan pemerintah terkait persetujuan lingkungan secara berkala setiap 6 (enam) bulan sekali. (PP 22 Tahun 2021; pasal 63 huruf F poin 4)

Ciamis, 2 Juni 2022



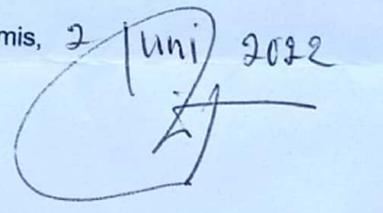
(.....  
Arie.....)

# SARAN/MASUKAN

Jenis Kegiatan Lokasi :  
Desa/Kelurahan Kecamatan Kabupaten : Ciamis  
Presentasi Hari/Tanggal : /  
Tempat : Aula Dinas Perumahan Rakyat Kawasan Permukiman dan Lingkungan Hidup Kab. Ciamis Jalan R.A.A. Kusumahsubrata Komplek Perkantoran Kertasari Ciamis  
Disampaikan oleh Nama : NIA. KURNIAWAN SIP.  
Alamat/Instansi : Kecamatan Ciamis

No	SARAN/MASUKAN
1.	Gunakan alat/bahan yg berkualitas sesuai standar agar tidak terjadi kebocoran yg berpengaruh terhadap lingkungan
2.	pelaksanaan pekerjaan jangan menimbulkan kebisingan, mengurangi paparan yg berakibat ketenangan masyarakat terganggu
3.	pekerjaan galian pipa dilaksanakan sesuai ketentuan menghindari terjadinya pipa pecah akibat ledakan landasan berat yg akan menimbulkan kebocoran sehingga berdampak pd lingkungan
4.	pekerjaan penggalian dan penguburan pipa dilaksanakan dengan memperhatikan K3 (keamanan, kebersihan dan kesehatan)
5.	pekerjaan di intake air sdap, karena air baku dari sungai eikeur sedangkan air sungai eikeur banyak yg mengandung merkuri maka lakukan sampling yg tidak merugikan warga masyarakat baik untuk perisawah, perikanan atau lainnya.

Ciamis, 2 Juni 2022

  
NIA. KURNIAWAN SIP

## SARAN/MASUKAN

Jenis Kegiatan Lokasi :  
Desa/Kelurahan Kecamatan Kabupaten : Ciamis  
Presentasi Hari/Tanggal Tempat :  
/  
Aula Dinas Perumahan Rakyat Kawasan Permukiman dan Lingkungan Hidup Kab. Ciamis Jalan R.A.A. Kusumahsubrata Komplek Perkantoran Kertasari Ciamis

Disampaikan oleh  
Nama : Aris  
Alamat/Instansi : Bid. Perumahan & Kws. Permukiman

No	SARAN/MASUKAN
	<p>Mohon untuk memaksimalkan upaya pemantauan baik dalam tahap pra-konstruksi, konstruksi dan pasca konstruksi, terhadap potensi-potensi dampak yang akan ditimbulkan.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Belum ada time schedule dalam draft yang dipaparkan.</li><li>- Alangkah lebih baik apabila terdapat peta titik pemantauan dan titik pengelolaan dari masing-masing dampak yang ditimbulkan.</li></ul>

Ciamis,

(.....)

SARAN/MASUKAN

Jenis Kegiatan Lokasi : UKL/UPL : SPAM (Sistem Pengolahan Air Murni).  
 Desa/Kelurahan Kecamatan Kabupaten : K. Jendral Subrata No 275 Ciamis.  
 Presentasi Hari/Tanggal : 2/6-2022  
 Tempat : Ciamis  
 : 2/6-2022  
 : Aula Dinas Perumahan Rakyat Kawasan Permukiman dan Lingkungan Hidup Kab. Ciamis Jalan R.A.A. Kusumahsubrata Komplek Perkantoran Kertasari Ciamis

Disampaikan oleh Nama : *[Signature]*  
 Alamat/Instansi : Subdit PP Kab. Ciamis

No	SARAN/MASUKAN
1.	<p>Kegiatan tsb supaya tetap mengacu kepada Perda. K.3 (Ketertiban, Keamanan dan Kebersihan) agar di tingkatkan tetap konsisten.</p> <p>2. Bantu Aerasi Sosialisasi dan Layanan terpadu agar diperhatikan / diwujudkan.</p>

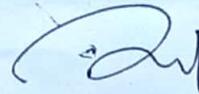
Ciamis, 2/6-2022.  
  
*[Signature]*  
 (F. Kusumah Subrata)  
 NIP. 19610802 19603 1 001

SARAN/MASUKAN

Jenis Kegiatan Lokasi : UKL - UKL SPAM Cianis  
Desa/Kelurahan :  
Kecamatan :  
Kabupaten : Cianis  
Presentasi Hari/Tanggal :  
Tempat : Aula Dinas Perumahan Rakyat Kawasan Pemukiman dan Lingkungan Hidup Kab. Cianis Jalan R.A.A. Kusumahadibrata Komplek Perkantoran Kertasari Cianis  
Disampaikan oleh Nama : Asi Sugiharto  
Alamat/Instansi : DPHK Pkt

No	SARAN/MASUKAN
	<ul style="list-style-type: none"><li>- Koordinasi dengan bidang kebersihan dan Pertamanan terkait kegiatan Pengsialian &amp; RTH</li><li>- Kegiatan Pengsialian diharapkan tidak mengganggu estetika taman</li></ul>

Cianis,



(.....)

## SARAN/MASUKAN

Jenis Kegiatan Lokasi : ~~Pem~~ Kegiatan Spam (Sistem Penyedotan Air Minum) Kota Ciamis

Desa/Kelurahan Kecamatan Kabupaten : Ciamis, C. Jukung Ciamis Ciamis

Presentasi Hari/Tanggal Tempat : / Aula Dinas Perumahan Rakyat Kawasan Permukiman dan Lingkungan Hidup Kab. Ciamis Jalan R.A.A. Kusumahsubrata Komplek Perkantoran Kertasari Ciamis

Disampaikan oleh Nama Alamat/Instansi : PRSYAD. N. A., S. H. Dishub

No	SARAN/MASUKAN
1.	Sebelum dilakukan, pemohon harus memenuhi perizinan dari Dinas terkait - kepegawaian Resort Ciamis. - Dinas Pekerjaan umum - Dinas Komunikasi & Informatika.
2.	Dalam pelaksanaan pembongkaran hasil galian tersebut tidak ditempatkan pada badan jalan, tapi pada sisi terluar dari ruang anjungan jalan
3.	barang serta alat berat lainnya tidak mengganggu pejalan kaki.
4.	Bata pekerjaan tidak memungkinkan selesai 1 hari, maka harus diberikan tanda yg dapat memantulkan cahaya atau yang bisa memantulkan cahaya

Ciamis, 2 Juni 2022

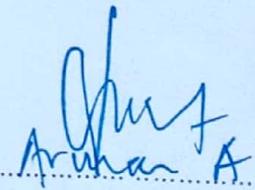
  
.....)

SARAN/MASUKAN

Jenis Kegiatan Lokasi : ulu / upl Revisi formula UHL - upl  
Desa/Kelurahan Kecamatan Kabupaten : Ciamis  
Presentasi Hari/Tanggal Tempat : 1  
Aula Dinas Perumahan Rakyat Kawasan Permukiman dan Lingkungan Hidup Kab. Ciamis Jalan R.A.A. Kusumahsubrata Komplek Perkantoran Kertasari Ciamis  
Disampaikan oleh Nama : Arman A  
Alamat/Instansi : DPM PJP

No	SARAN/MASUKAN
1	Dasar hukum di tambahkan (perda, PP) peraturan pemerintah nomor 6 th 2021 ttg penyelenggaraan perizinan di daerah
2	Perda no 9 th 2022 ditampikan utuh → Struktur PDAM belum melampirkan ULP M

Ciamis,

  
(.....)



# **LAMPIRAN INFORMASI LEGAL KEGIATAN**

PROVINSI JAWA BARAT  
KABUPATEN CIAMIS

NIK : 5207011010670001

Nama : CECE HEWATI  
Tempat/Tgl Lahir : SANDEK 15 10 1987  
Jenis Kelamin : LAKI-LAKI Gol. Darah : AB  
Alamat : J. KERTAGALUH NO. 118  
BLOK 3 PERUM KERTASARI  
KINOL  
RT/RW :  
Kecamatan : KERTASARI  
Kecamatan : CIAMIS  
Agama : ISLAM  
Status Perkawinan : KAWIN  
Pekerjaan : KARYAWAN BUMI  
Kewarganegaraan : WNI  
Berlaku Hingga : SELAMUR HIDUP



CIAMIS  
06 03 2016

A handwritten signature in dark ink, appearing to be 'Cece' or similar, written over the printed date.



**KEMENTERIAN KEUANGAN REPUBLIK INDONESIA  
DIREKTORAT JENDERAL PAJAK**

**NPWP : 01.445.320.3-442.000**

**PDAM TIRTA GALUH CIAMIS**

**JL.MR.IWA KUSUMA SUMANTRI LINGK CIBITUNG HILIR  
RT.04 RW.10**

**KERTASARI-CIAMIS  
CIAMIS, JAWA BARAT**

**TERDAFTAR : 19-09-1989**



# PEMERINTAH KABUPATEN CIAMIS

## DINAS PERHUBUNGAN

Jalan Otto Iskandardinata Lingkar Selatan Benteng Ciamis Tlp/Fax (0265) 77862 Ciamis 46211  
Website : [dishub.ciamiskab.go.id](http://dishub.ciamiskab.go.id) Email : [dishubciamis2017@gmail.com](mailto:dishubciamis2017@gmail.com)

Ciamis, 26 Januari 2022

Nomor : 551.11/ 82 /Dishub.04  
Sifat : Penting  
Lampiran : 1 (satu) Berkas  
Hal : Rekomendasi Teknis Manajemen  
Dan Rekayasa Lalu Lintas  
Pembongkaran Jalan / Trotoar

Kepada  
Yth. Kepala Dinas Penanaman Modal  
Dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu  
Kabupaten Ciamis  
Di –  
C I A M I S

Disampaikan dengan hormat, menindaklanjuti surat dari Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kabupaten Ciamis Nomor : 503/1491/DPMPTSP.03 tanggal 14 Desember 2021 perihal Rekomendasi Teknis Pembongkaran Jalan / Trotoar.

Setelah dianalisis dampak lalu lintas terhadap rencana kegiatan dimaksud, pada prinsipnya kami tidak keberatan dengan catatan sebelum kegiatan tersebut dilaksanakan harus dikoordinasikan terlebih dahulu dengan Dinas serta Instansi lainnya terkait kelancaran, ketertiban, keamanan, dan keselamatan pada ruas jalan disekitar lokasi kegiatan.

Demi kepentingan diatas, kami dapat memberikan Rekomendasi sesuai yang dimohon dengan syarat sebagai berikut :

1. Pembongkaran Jalan / Trotoar sepanjang 9.972 m<sup>2</sup> yang berlokasi di :
  - Jl. KH. Ahmad Dahlan (1065 m<sup>2</sup>)
  - Jl. Ciptomangunkusumo (664 m<sup>2</sup>)
  - Jl. Tentara Pelajar (400 m<sup>2</sup>)
  - Jl. Stasiun (508 m<sup>2</sup>)
  - Jl. Hos Cokroaminoto (378 m<sup>2</sup>)
  - Jl. Rumah Sakit (845 m<sup>2</sup>)
  - Jl. Kapten Murod Idrus (1200 m<sup>2</sup>)
  - Jl. Handapherang (1240 m<sup>2</sup>)
  - Jl. Hasan (557 m<sup>2</sup>)
  - Jl. H. Ubad (3115 m<sup>2</sup>)
2. Sebelum dilakukan Pembongkaran pemohon harus memenuhi perizinan dari Dinas terkait lainnya antara lain :
  - Kepolisian Resort Ciamis, untuk keamanan lalu lintas;
  - Dinas Pekerjaan Umum, Penataan Ruang dan Pertanahan Kab. Ciamis, untuk penggunaan jalan dan trotoar;
  - Dinas Komunikasi dan Informatika Kab. Ciamis, untuk pemasangan kabel serat optik.
3. Dalam pelaksanaan pembangunan, hasil galian / pembongkaran tersebut tidak ditempatkan pada badan jalan tetapi pada sisi terluar dari ruang manfaat jalan.
4. Barang serta alat berat lainnya sebisa mungkin ditempatkan pada tempat yang tidak mengganggu pejalan kaki maupun arus lalu lintas.
5. Harus dilengkapi dengan rambu – rambu petunjuk baik bagi pejalan kaki maupun bagi kendaraan yang melintas pada ruas jalan tersebut.
6. Bila pekerjaan tidak memungkinkan selesai dalam 1 (satu) hari maka galian / pembongkaran harus diberikan tanda yang dapat memantulkan cahaya atau yang bisa menimbulkan cahaya untuk keselamatan Pengguna jalan yang melewati jalan tersebut.

7. Bertanggung jawab atas segala sesuatu baik kerusakan jalan maupun lainnya yang ditimbulkan sebagai akibat dari diselenggarakannya kegiatan tersebut
8. Rekomendasi Teknis ini diberikan sebagai bahan perizinan dari Dinas terkait Lainnya.

Demikian Rekomendasi ini diberikan untuk dilaksanakan sebagaimana mestinya

  
**KEPALA DINAS PERHUBUNGAN  
KABUPATEN CIAMIS**  
**H. BAMBANG HERMANSYAH, S.Sos., M.Si**  
Pembina Utama Muda - IV/C  
NIP. 19721218 199203 1 001

Tembusan :

- Yth.
1. Bapak Bupati Ciamis (Sebagai Laporan);
  2. Kepala Dinas Pekerjaan Umum, Penataan Ruang dan Pertanahan Kab. Ciamis;
  3. Kepala Dinas Komunikasi dan Informatika Kab. Ciamis
  4. Kepala Satuan Polisi Pamong Praja Kab. Ciamis;
  5. Sdr. Drs. CECE HIDAYAT A.n. PDAM TIRTA GALUH CIAMIS (Pemohon)



PEMERINTAH KABUPATEN CIAMIS  
**DINAS PEKERJAAN UMUM**  
**PENATAAN RUANG DAN PERTANAHAN**  
JALAN RAA. SATRAWINATA NO. 1 TELP. (0265) 771521  
Kode Pos : Ciamis 46213

Nomor : 620/ 2396 /DPUPRP.2/2021  
Sifat : -  
Lampiran : 1 (satu) berkas  
Hal : Rekomendasi Teknis Pembongkaran Trotoar/Jalan

Ciamis, 31 Desember 2021  
Kepada :  
Yth. Direktur  
PDAM TIRTA GALUH CIAMIS

di  
**CIAMIS**

Dipermaklumkan dengan hormat, menindaklanjuti Surat Saudara tanggal 14 November 2021 perihal Ijin Pembongkaran Trotoar/Jalan, atas nama PDAM TIRTA GALUH CIAMIS, dapat kami sampaikan sebagai berikut :

- |                  |   |                           |           |
|------------------|---|---------------------------|-----------|
| 1. Panjang Jalur | : | 9.972 m                   |           |
| 2. Ruas Jalan    | : | a. Jalan Ir. H. Juanda    | = 1.065 m |
|                  |   | b. Jl. Ciptomangunkusumo  | = 664 m   |
|                  |   | c. Jl. Tentara Pelajar    | = 400 m   |
|                  |   | d. Jl. Stasiun            | = 508 m   |
|                  |   | e. Jl. Hos Cokroaminoto   | = 378 m   |
|                  |   | f. Jl. Rumah Sakit        | = 845 m   |
|                  |   | g. Jl. Kapten Murod Idrus | = 1.200 m |
|                  |   | h. Jl. Handapherang       | = 1.240 m |
|                  |   | i. Jl. Hasan              | = 557 m   |
|                  |   | j. Jl. H. Ubad            | = 3.115 m |

sesuai pengajuan dari pihak pemohon, trotoar/jalan tersebut diatas merupakan jalan Kabupaten yang menjadi kewenangan Pemerintah Kabupaten Ciamis. Adapun dalam pemanfaatan ruang manfaat jalan harus mengikuti peraturan dan perundang-undangan yang berlaku yaitu :

- Undang-undang nomor 38 tahun 2004 tentang Jalan
- Peraturan pemerintah nomor 34 tahun 2006 tentang Jalan
- Undang-undang nomor 22 tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan

Berdasarkan ketentuan di atas, pada prinsipnya Kami tidak keberatan dengan permohonan pekerjaan dimaksud dengan catatan harus memperhatikan hal-hal sebagai berikut :

- Dalam Pelaksanaan pekerjaan, terlebih dahulu harus berkoordinasi dengan Dinas Pekerjaan Umum Penataan Ruang dan Pertanahan Kabupaten Ciamis.
- Pembongkaran trotoar/jalan harus dilakukan dengan tidak merusak utilitas yang ada, yang sebelumnya dilakukan koordinasi serta dibuktikan dengan Surat Rekomendasi Teknis dari pengguna utilitas lainnya.

- c. Sebelum diberikan ijin pembongkaran trotoar/jalan, diharuskan menyampaikan desain konstruksi rencana pengembalian fungsi trotoar/jalan.
- d. Dalam hal mengembalikan kondisi galian pada Perkerasan Aspal, maka material bekas galian harus dibuang dan diganti dengan menggunakan material Agregat Kelas A dan dipadatkan maksimal pada setiap tebal 20 (dua puluh) cm', kemudian ditutup dengan lapisan penutup Aspal Concrete (AC) setebal 4,5 (empat koma lima) cm' padat, sehingga rata dan atau satu elevasi dengan permukaan perkerasan aspal sekitarnya.
- e. Pada waktu pelaksanaan Pekerjaan Pembongkaran Trotoar/Jalan diwajibkan memasang rambu-rambu pengaman lalu lintas yang dapat dilihat dengan jelas dan mencantumkan nomor telepon layanan informasi.
- f. Pada saat mengembalikan kondisi trotoar/ jalan, fungsi drainase jalan harus berfungsi sesuai kondisi semula.
- g. Seluruh kegiatan pemadatan dan material yang dipergunakan harus mengacu pada Spesifikasi Bina Marga, Kementerian PUPR RI.
- h. Penggunaan lahan di sekitar Ruang Pengawasan Jalan harus mengikuti ketentuan peraturan yang berlaku.
- i. Apabila pekerjaan Pembongkaran trotoar/jalan telah selesai, maka pihak Pemohon (PDAM TIRTA GALUH CIAMIS), harus mengajukan Surat Permohonan Rekomendasi kepada Dinas Pekerjaan Umum Penataan Ruang dan Pertanahan Kabupaten Ciamis mengenai kesempurnaan perbaikan bekas pembongkaran tersebut.

Demikian Kami sampaikan sebagai bahan pertimbangan lebih lanjut, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terimakasih

Kepala Dinas  
Pekerjaan Umum Penataan Ruang  
Dan Pertanahan  
Kabupaten Ciamis

**Drs. H. ANDANG FIRMAN T, MT.**  
NIP. 19740919 199311 1 001

**Tembusan :**

- Yth. 1. Bapak Bupati Ciamis;
2. Sekretaris Daerah Kabupaten Ciamis.



**PEMERINTAH KABUPATEN CIAMIS**  
**BADAN PENGENDALIAN LINGKUNGAN HIDUP**  
Jln. Baru Komplek Perkantoran Kertasari No. 18 Tlp (0265) 773998 Ciamis,  
46213

Ciamis, 30 Desember 2013

Nomor : 660.1 / 1049. B/BPLH/201  
Sifat : Biasa  
Lampiran : -  
Perihal : Rekomendasi Persetujuan  
Dokumen UKL/UPL Kegiatan Intake II  
PDAM Tirta Galuh Ciamis Sungai Citanduy  
di Desa Gunungcupu Kec. Sindangkasih

Kepada :  
Yth. Direktur/Pemrakarsa  
Kegiatan Pembangunan Intake II  
PDAM Tirta Galuh Ciamis  
di

**CIAMIS**

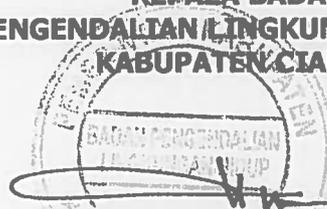
## REKOMENDASI

Menindaklanjuti penyampaian Dokumen Rencana Pengelolaan Lingkungan (UKL/UPL) Kegiatan pembangunan Intake II PDAM Tirta Galuh Ciamis Sungai Citanduy di Dusun Gandasari Desa Gunungcupu Kecamatan Sindangkasih Kabupaten Ciamis, kami telah melakukan pemeriksaan dan koreksi serta perbaikannya telah kami terima.

Berdasarkan hasil pemeriksaan terhadap Dokumen Rencana Pengelolaan Lingkungan (UKL/UPL) tersebut, **pada prinsipnya kami dapat menyetujui Dokumen Rencana Pengelolaan Lingkungan (UKL/UPL) termaksud untuk dijadikan acuan pelaksanaan pengelolaan dan pemantauan lingkungan** bagi kegiatan pembangunan Intake II PDAM Tirta Galuh Ciamis Sungai Citanduy di Dusun Gandasari Desa Gunungcupu Kecamatan Sindangkasih Kabupaten Ciamis.

Demikian untuk dilaksanakan sebagaimana mestinya.

**KEPALA BADAN  
PENGENDALIAN LINGKUNGAN HIDUP  
KABUPATEN CIAMIS**



**UNANG DANUWARSO, S.IP**  
Pembina Tk.I/ IV b  
NIP. 195909111983031006



# PEMERINTAH KABUPATEN CIAMIS

## BADAN PENGENDALIAN LINGKUNGAN HIDUP

Jl. Baru Komplek Perkantoran Kertasari No. 18 Tlp (0265) 773998 Ciamis 46213

### REKOMENDASI UPAYA PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP DAN UPAYA PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP (UKL-UPL)

Nomor : 660.1/1071/BPLH/2013

Atas Nama Bupati Ciamis, Kepala Badan Pengendalian Lingkungan Hidup Kabupaten Ciamis:

- Menimbang :
- a. rencana kegiatan "Intake II PDAM Tirta Galuh Ciamis Sungai Citanduy" di Dusun Gandasari Desa Gunungcupu Kecamatan Sindangkasih Kabupaten Ciamis oleh PDAM Tirta Galuh Ciamis/Ir. Triani Puspa Dewi merupakan kegiatan yang wajib dilengkapi dengan Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup dan Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup (UKL-UPL);
  - b. bahwa Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup dan Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup (UKL-UPL) rencana kegiatan pembangunan " Intake II PDAM Tirta Galuh Ciamis Sungai Citanduy" di Dusun Gandasari Desa Gunungcupu Kecamatan Sindangkasih Kabupaten Ciamis oleh PDAM Tirta Galuh Ciamis/Ir. Triani Puspa Dewi wajib mendapatkan Rekomendasi berdasarkan hasil pemeriksaan oleh Badan dan berkoordinasi dengan instansi yang membidangi kegiatan dan/atau usaha yang dimaksud;
  - c. bahwa mengingat hal tersebut di atas, perlu diterbitkan Rekomendasi Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup dan Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup (UKL-UPL) bagi rencana kegiatan pembangunan "Intake II PDAM Tirta Galuh Ciamis Sungai Citanduy" di Dusun Gandasari Desa Gunungcupu Kecamatan Sindangkasih Kabupaten Ciamis oleh PDAM Tirta Galuh Ciamis/Ir. Triani Puspa Dewi;
- Mengingat :
1. Undang-Undang No. 5 Tahun 1960 tentang Peraturan Dasar Pokok-Pokok Agraria;
  2. Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja;
  3. Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1990 tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya;
  4. Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2004 tentang Sumber Daya Air;
  5. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah sebagaimana telah diubah dua kali, terakhir dengan Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2008 tentang Perubahan Kedua Atas Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah;
  6. Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang;
  7. Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampahan;
  8. Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan;
  9. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup;
  10. Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan;
  11. Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 1982 tentang Tata Pengaturan Air;
  12. Peraturan Pemerintah Nomor 20 Tahun 1990 tentang Pengendalian Pencemaran Air;

## Lingkungan

15. Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 05 Tahun 2012 tentang Jenis Rencana Usaha dan/atau Kegiatan yang Wajib Memiliki Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup;
16. Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 16 Tahun 2012 tentang Pedoman Penyusunan Dokumen Pengelolaan Lingkungan Hidup;
16. Peraturan Daerah Provinsi Jawa Barat Nomor 1 Tahun 2012 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup dan Penaatan Hukum Lingkungan;
17. Peraturan Daerah Kabupaten Ciamis Nomor 12 Tahun 2005 tentang Pengelolaan dan Pengendalian Lingkungan Hidup di Wilayah Kabupaten Ciamis;
18. Peraturan Bupati Ciamis Nomor 23 Tahun 2012 tentang Dokumen Pengelolaan Lingkungan dan Izin Lingkungan;

Memperhatikan : Hasil Pemeriksaan Dokumen Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup dan Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup (UKL-UPL) rencana kegiatan pembangunan " Instalasi Penyediaan Air Bersih PDAM Tirta Galuh Ciamis Intake I Sungai Citanduy" di Dusun Gandasari Desa Gunungcupu Kecamatan Sindangkasih Kabupaten Ciamis oleh PDAM Tirta Galuh Ciamis/Ir. Triani Puspa Dewi oleh Badan dan berkoordinasi dengan instansi yang membidangi kegiatan dan/atau usaha yang dimaksud;

### MEREKOMENDASIKAN

KESATU : Kepada:

1. Nama Perusahaan/Pemrakarsa : PDAM Tirta Galuh Ciamis/Ir. Triani Puspa Dewi
2. Jenis Usaha dan/atau Kegiatan : Penyediaan Air Bersih
3. Penanggung Jawab : Ir. Triani Puspa Dewi
4. Alamat : Jl. Mr. Iwa Kusumasumantri No. 26 Ciamis
5. Lokasi Kegiatan : Dusun Gandasari Desa Gunungcupu Kecamatan Sindangkasih Kabupaten Ciamis

KEDUA : Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup dan Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup (UKL-UPL) rencana kegiatan pembangunan " Instalasi Penyediaan Air Bersih PDAM Tirta Galuh Ciamis Intake I Sungai Citanduy" di Dusun Gandasari Desa Gunungcupu Kecamatan Sindangkasih Kabupaten Ciamis oleh PDAM Tirta Galuh Ciamis/Ir. Triani Puspa Dewi ini meliputi:

- a. Pembangunan Intake : 1 Unit Kapasitas 200 lt/dt

KETIGA : Rencana kegiatan pembangunan " Instalasi Penyediaan Air Bersih PDAM Tirta Galuh Ciamis Intake I Sungai Citanduy" di Dusun Gandasari Desa Gunungcupu Kecamatan Sindangkasih Kabupaten oleh PDAM Tirta Galuh Ciamis/Ir. Triani Puspa Dewi adalah layak ditinjau dari aspek lingkungan hidup, atas pertimbangan yang meliputi:

- a. Berdasarkan hasil prakiraan dampak dari aspek fisik kimia, biologi, sosial dan ekonomi, pada tahap prakonstruksi, konstruksi, dan pasca konstruksi usaha dan/atau kegiatan, diperoleh dampak yang ditimbulkan dari rencana kegiatan ini sebagai berikut:
  1. Aspek Fisik Kimia
    - a. penurunan kuantitas air permukaan/S. Citanduy akibat pengambilan oleh kegiatan termaksud dengan debit tertentu; dan penurunan Kualitas Air Permukaan dan estetika akibat dari sedimentasi/air lerian peninjakan

- erosi/sedimentasi;
- c. penurunan kualitas udara dan iklim mikro akibat perubahan tutupan lahan;
- d. peningkatan intensitas kebisingan akibat aktivitas pembangunan Intake dan peningkatan bangkitan lalu lintas;
- 2. Aspek Biologi
  - a. penurunan kuantitas flora dan fauna akibat perubahan tata guna lahan;
  - b. penurunan kualitas biota perairan akibat pencemaran perairan;
- 3. Aspek Sosial dan Ekonomi
  - a. peningkatan pelayanan air bersih bagi masyarakat sekitar;
  - b. persepsi, keresahan dan konflik sosial akibat pengambilan air baku air bersih dengan masyarakat lokal yang pada umumnya petani.

- KEEMPAT** : Berdasarkan pemeriksaan terhadap seluruh dampak lingkungan, dihasilkan bahwa dampak yang bersifat positif dapat dipertahankan dan dampak yang bersifat negatif dapat ditanggulangi dengan teknologi dan pendekatan sosial kemasyarakatan.
- KELIMA** : Rencana pengelolaan terhadap dampak hasil prakiraan dan evaluasi dampak yang dilakukan oleh pemrakarsa untuk mempertahankan dampak positif dan menanggulangi dampak yang bersifat negatif sebagaimana tercantum dalam Dokumen UKL-UPL yang merupakan bagian yang tidak pisahkan dari Rekomendasi UKL-UPL ini.
- KEENAM** : Penanggung jawab rencana kegiatan Pembangunan Intake II PDAM Tirta Galuh Ciamis Sungai Citanduy wajib melakukan seluruh ketentuan yang termaktub dalam UKL-UPL dan bertanggung jawab sepenuhnya atas pengelolaan dan pemantauan dampak lingkungan dari kegiatan Intake II PDAM Tirta Galuh Ciamis Sungai Citanduy.
- KETUJUH** : Berdasarkan pemeriksaan dari diktum **KEDUA**, **KETIGA**, **KEEMPAT**, dan **KELIMA**, rencana kegiatan pembangunan " Intake II PDAM Tirta Galuh Ciamis Sungai Citanduy" di Dusun Gandasari Desa Gunungcupu Kecamatan Sindangkasih Kabupaten Ciamis oleh PDAM Tirta Galuh Ciamis/Ir. Triani Puspa Dewi adalah layak secara lingkungan hidup;
- KEDELAPAN** : Apabila terjadi pemindahan lokasi kegiatan, desain dan/atau proses dan/atau kapasitas dan/atau bahan baku dan/atau bahan penolong atas usaha dan/atau kegiatan, terjadi bencana alam dan/atau lainnya yang menyebabkan perubahan lingkungan yang sangat mendasar baik sebelum maupun saat pelaksanaan kegiatan, maka penanggung jawab kegiatan wajib menyusun UKL-UPL atau AMDAL baru sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku
- KESEMBILAN** : bahwa setelah diterbitkan Surat Rekomendasi Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup dan Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup (UKL-UPL) wajib diterbitkan izin lingkungan dan mengajukan izin perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.
- KESEPULUH** : Selanjutnya Bupati Ciamis, Kepala Badan Pengendalian Lingkungan Hidup Kabupaten Ciamis dan Kepala instansi-instansi sektor terkait melakukan pengawasan terhadap pelaksanaan ketentuan-ketentuan yang wajib dilakukan oleh penanggung jawab kegiatan yang tercantum dalam proses perizinan sebagaimana dimaksud

- KESEBELAS** : Penanggung jawab kegiatan “Intake II PDAM Tirta Galuh Ciamis Sungai Citanduy” di Dusun Gandasari Desa Gunungcupu Kecamatan Sindangkasih Kabupaten Ciamis wajib melaporkan pelaksanaan Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup dan Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup (UKL-UPL) yang tercantum dalam UKL-UPL tersebut kepada Badan Pengendalian Lingkungan Hidup Kabupaten Ciamis dan instansi-instansi sektor terkait (termasuk Badan Pelayanan Perizinan Terpadu Kabupaten Ciamis) setiap 6 (enam) bulan sekali terhitung sejak tanggal diterbitkannya surat rekomendasi ini.
- KEDUABELAS** : Apabila berdasarkan hasil pelaksanaan pengawasan sebagaimana dimaksud dalam diktum KESEPULUH, timbul dampak lingkungan hidup diluar dari dampak yang dikelola sebagaimana dimaksud dalam sebagaimana tercantum dalam Dokumen UKL-UPL, pemrakarsa wajib melaporkan kepada instansi sebagaimana dimaksud dalam diktum KESEBELAS.

Ditetapkan di Ciamis

Pada tanggal, 31 Desember 2013

**KEPALA BADAN  
PENGENDALIAN LINGKUNGAN HIDUP  
KABUPATEN CIAMIS**



**UNANG DANUWARSO, S.IP**

**Pembina Tk.I/ IV b**

**NIP. 195909111983031006**

Tembusan:

1. Bapak Bupati Ciamis
2. Kepala Badan Pelayanan Perizinan Terpadu Kab. Ciamis
3. Yang bersangkutan



PEMERINTAH KABUPATEN CIAMIS  
**PERUSAHAAN DAERAH AIR MINUM  
TIRTA GALUH**



JL. Mr. IWA KUSUMA SUMANTRI CIAMIS 46211  
TELP. (0265) 772094 FAX. (0265) 774477 EMAIL : tirtagaluh-cms @ indo.net.id

SURAT PERNYATAAN

Kami yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ir. Triani Puspawati  
Perusahaan : PDAM Tirta Galuh Kabupaten Ciamis  
Alamat : Jl. Mr. Iwa Kusuma Sumantri No.16 Ciamis  
Telp/Fax. (0165) 772094 / (0165) 774477  
Jabatan : Direktur

Selaku penanggungjawab atas kegiatan pengelolaan dan pemantauan lingkungan sebagaimana tercantum dalam Dokumen Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup dan Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup ( UKL UPL ).

Kegiatan Usaha : Penyedia Air Bersih.  
Lokasi : 1. Pengambilan Air Baku.  
Dusun Gandasari, Desa Gunung Cupu, Kecamatan Sindangkasih,  
Kabupaten Ciamis, Jawa Barat.  
2. Instalasi Pengolahan.  
Lingkungan Cibeureum, Kelurahan Sindangrasa, Kecamatan  
Ciamis, Kabupaten Ciamis, Jawa Barat.

Dengan ini menyatakan :

1. Dokumen Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup (UKL) dan Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup (UPL), telah disusun dengan mengacu pada pedoman teknis yang berlaku.
2. Kami berjanji dan bersedia melaksanakan pengelolaan dan pemantauan lingkungan sesuai dengan yang tercantum dalam dokumen Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup (UKL) dan Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup (UPL) ini, serta bersedia dipantau dampaknya oleh pihak yang berwenang sesuai dengan peraturan yang berlaku.
3. Apabila kami tidak melaksanakan dokumen Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup (UKL) dan Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup (UPL), kami bersedia menghentikan kegiatan tersebut diatas, dan bersedia menanggung semua resiko yang ditimbulkan.
4. Kami bersedia memperbaharui dokumen Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup (UKL) dan Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup (UPL) ini apabila diperlukan, sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian Surat Pernyataan ini kami buat dengan sesungguhnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Ciamis, Desember 2013  
Yang membuat pernyataan  
PDAM TIRTA GALUH



METERAI  
TEMPEL

PIA  
203DABF70059503

6000

DJP

*Triani*

Ir. Triani Puspawati  
Direktur



**PEMERINTAH KABUPATEN CIAMIS**  
**DINAS PEKERJAAN UMUM**  
**PENATAAN RUANG DAN PERTANAHAN**

Jalan R A A. Sastrawinata No. 1 Telp. (0265) 776272 Fax. (0265) 771521 Ciamis 46213

Ciamis, 23 Juni 2022

Kepada

Yth. Direktur Perumda  
Air Minum Tirta Galuh  
Kabupaten Ciamis  
di -

C I A M I S

Nomor : 530/1252/DPUPRP/2022  
Sifat : Penting  
Lampiran : -  
Hal : **Kesesuaian Kegiatan  
Pemanfaatan Ruang**

Dipermauklumkan dengan hormat, menindaklanjuti surat dari Direktur Perumda Air Minum Tirta Galuh Kabupaten Ciamis nomor 690/07-PDAM/VI/2022 tanggal 13 Juni 2022 perihal Permohonan Kesesuaian Kegiatan Pemanfaatan Ruang untuk SPAM Kota Ciamis dari Saudara Drs. Cece Hidayat untuk dan atas nama Perumda Air Minum Tirta Galuh Kabupaten Ciamis dengan data-data sebagai berikut :

No	Uraian	Lokasi
1	Jaringan Pipa Transmisi Air Baku $\varnothing$ 500 mm dan $\varnothing$ 400 mm sepanjang 15.376 meter	- Desa Sindangkasih Kec. Sindangkasih; - Desa Wanasigra, Desa Cikoneng Kec. Cikoneng; - Desa Imbanagara, Kel. Sindangrasa Kec. Ciamis.
2	Instalasi Pengolahan Air (IPA) kapasitas 220 liter/detik	Kel. Sindangrasa Kec. Ciamis
3	Jaringan Pipa Distribusi $\varnothing$ 20" - $\varnothing$ 2" sepanjang 214.294 meter untuk melayani pelanggan $\pm$ 16.000 SR	- Desa Baregbeg, Desa Saguling, Desa Mekarjaya, Desa Sukamaju, Desa Petirhilir Kec. Baregbeg; - Kel. Ciamis, Kel. Maleber, Kel. Kertasari, Kel. Cigembor, Kel. Benteng, Kel. Linggasari, Kel. Sindangrasa Kec. Ciamis; - Desa Cijeungjing, Desa Bojongmengger, Desa Karangkamulyan, Desa Ciharalang, Desa Handapherang, Desa Dewasari, Desa Pamalayan, Desa Kertaharja, Desa Kertabumi Kec. Cijeungjing
4	Penyempurnaan Jaringan Pipa Distribusi Utama : - JDU $\varnothing$ 200 mm dan $\varnothing$ 250 mm, sepanjang 490 m - JDU $\varnothing$ 400 mm, $\varnothing$ 300 mm dan 250 mm sepanjang 2.709 m - JDU $\varnothing$ 200 mm dan $\varnothing$ 250 mm sepanjang 3.147 m - JDP $\varnothing$ 200 mm sepanjang 526 m - JDP $\varnothing$ 150 mm sepanjang 570 m - JDP $\varnothing$ 75 mm dan $\varnothing$ 50 mm sepanjang 609 m - JDP $\varnothing$ 100 mm sepanjang 378 m - JDP $\varnothing$ 200 mm sepanjang 608 m - JDP $\varnothing$ 150 mm sepanjang 1.100 m - JDP $\varnothing$ 250 mm sepanjang 550 m - JDP $\varnothing$ 200 mm dan $\varnothing$ 150 mm sepanjang 3.284 m	- Jalan RE. Martadinata  - Jalan Ahmad Yani  - Jalan Rumah Sakit-Jalan Kapten Murod Idrus  - Jalan Ir.H. Juanda  - Jalan Tentara Pelajar  - Jalan Stasiun dan Jalan Ir.H. Juanda  - Jalan HOS. Cokroaminoto  - Jalan KH. Ahmad Dachlan - Jalan KH. Ahmad Dachlan-Jalan Cipto - Jalan H. Hasan  - Jalan H. Ubad

Berikut ini kami sampaikan arahan pemanfaatan ruang pada lokasi tersebut sebagai berikut :

1. Berdasarkan Peraturan Daerah Nomor 15 Tahun 2012 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Ciamis Tahun 2011-2031 menyatakan bahwa :
  - a. Kecamatan Ciamis ditetapkan sebagai Pusat Kegiatan Lokal (PKL) yang melayani Skala Kabupaten;
  - b. Kecamatan Sindangkasih dan Kecamatan Cikoneng ditetapkan sebagai Pusat Kegiatan Lokal (PKL) sebagai Pusat Pelayanan Wilayah Barat Koridor Jalan Arteri Primer;
  - c. Kecamatan Cijeungjing ditetapkan sebagai Pusat Kegiatan Lokal (PKL) sebagai Pusat Pelayanan Wilayah Timur Koridor Jalan Arteri Primer;
  - d. Kecamatan Baregbeg ditetapkan sebagai Pusat Pelayanan Kawasan (PPK) sebagai bagian dari Pusat Kegiatan Lokal (PKL) Ciamis sebagai pusat Ibukota Kabupaten;
  - e. Pengembangan pelayanan jaringan sumber air minum sistem perpipaan dengan sumber air baku Sungai Cimuntur dan Sungai Citanduy meliputi Kawasan Perkotaan Panumbangan, Kawasan Perkotaan Cihaurbeuti, Kawasan Perkotaan Sindangkasih, Kawasan Perkotaan Cikoneng, Kawasan Perkotaan Ciamis, Kawasan Perkotaan Baregbeg, Kawasan Perkotaan Sadananya, Kawasan Perkotaan Cijeungjing, Kawasan Perkotaan Kawali, Kawasan Perkotaan Jatinagara, Kawasan Perkotaan Rajadesa dan Kawasan Perkotaan Cisaga.
2. Berdasarkan Keputusan Dewan Perwakilan Rakyat Daerah Kabupaten Ciamis Nomor: 188.4/Kep.33/DPRD/2018 tentang Persetujuan Dewan Perwakilan Rakyat Daerah Kabupaten Ciamis tentang Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Ciamis Tahun 2019-2039 menjadi Peraturan Daerah Kabupaten Ciamis menyatakan bahwa :
  - a. Sistem jaringan penyediaan sumber air minum berupa pengembangan daerah pelayanan Pengembangan SPAM Ibukota Kabupaten dengan pelayanan jaringan perpipaan dari sumber air baku sungai Citanduy meliputi Kawasan Perkotaan Ciamis, Kawasan Perkotaan Cijeungjing dan Kawasan Perkotaan Baregbeg;
  - b. Berdasarkan Ketentuan umum Peraturan Zonasi Kawasan Sempadan Sungai diijinkan kegiatan pertahanan keamanan, pelabuhan/dermaga, TPST, instalasi pengolahan air limbah, BTS, instalasi pengolahan air baku, pembangkit listrik, tempat pelelangan ikan sebagai infrastruktur strategis dan dibutuhkan banyak orang.
3. Syarat-syarat zonasi berdasarkan Rencana Detail Tata Ruang (RDTR) Kawasan Perkotaan Sindangkasih-Cikoneng, Kawasan Perotaan Ciamis, Kawasan Perkotaan Cijeungjing dan Kawasan Perkotaan Baregbeg adalah :
  - Rencana Pemanfaatan lahan : - Jaringan Pipa Air Baku
    - Instalasi Pengolahan Air (IPA)
    - Jaringan Pipa Distribusi
    - Jaringan Pipa Distribusi Utama dan Pembagi
  - Ketentuan Kegiatan dalam Zona Peruntukan Lahan : **Diizinkan (I)** / ~~Diizinkan Terbatas (T)~~ / ~~Diizinkan Bersyarat (B)~~ / ~~Tidak Diizinkan (X)~~

Selanjutnya kepada pemohon dipersyaratkan sebagai berikut :

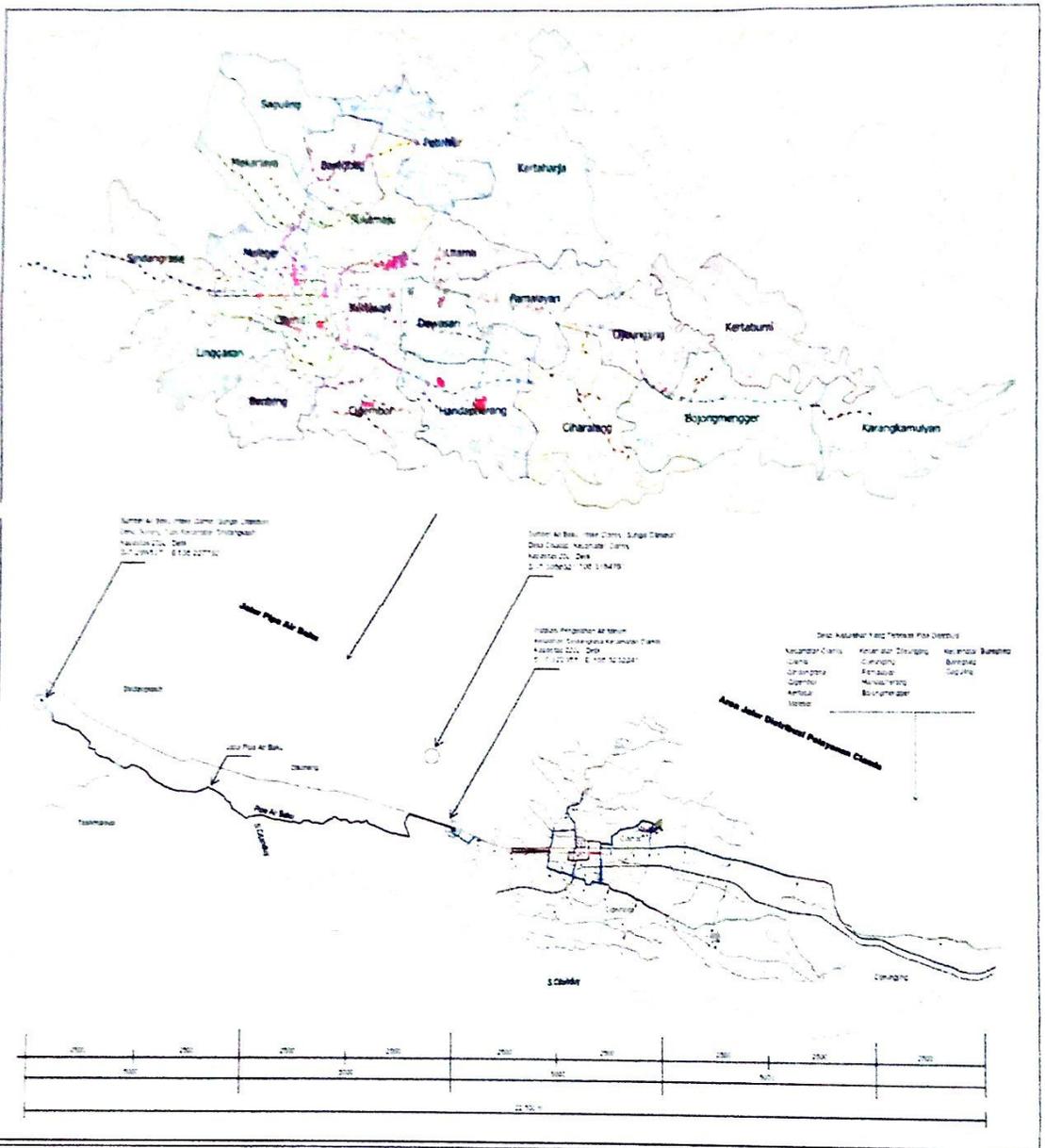
1. Pemohon menjamin tidak akan menimbulkan pencemaran lingkungan baik pencemaran air, udara dan tanah;
2. Pemohon wajib menyediakan Ruang Terbuka Hijau (RTH) dan RTH/pohon pada lahan yang berbatasan dengan sempadan sungai;
3. Pemohon wajib memperhatikan/tidak mengganggu jaringan jalan, irigasi dan drainase;





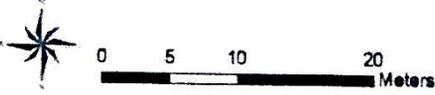
# PEMERINTAH KABUPATEN CIAMIS DINAS PEKERJAAN UMUM PENATAAN RUANG DAN PERTANAHAN

Jalan R. A. A. Sastrawinata No. 1 Telp. (0265) 776272 Fax (0265) 771521 Ciamis 46213



**PETA OPTIMALISASI JARINGAN DISTRIBUSI UTAMA (JDU) DAN JARINGAN DISTRIBUSI BAGI (JDB) SPAM KOTA CIAMIS**

<p><b>Peta Desa Pelebaran &amp; Sempitan Jaringan Pipa Transmisi dan Distribusi Cabang Wilayah Pelebaran Ciamis</b></p>		<p><b>Nama Pemohon: DRS. CECE HIDAYAT</b></p>	
<p><b>LEGENDA</b></p> <p>— Titik Lokasi</p>	<p><b>Lokasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jaringan Pipa Transmisi Air Baku: Desa Sindangrahas, Desa Vianasagra, Desa Cikongeng, Desa Imbanagara, Kel. Sindanggrasa</li> <li>2. Instalasi Pengolahan Air (IPA): Kel. Sindanggrasa Kec. Ciamis</li> <li>3. Jaringan Pipa Distribusi: - Desa Baregpeg, Desa Saguling, Desa Petirilir - Kel. Ciamis, Kel. Malecer, Kel. Kertasari, Kel. Sindanggrasa - Desa Cigugung, Desa Bujongmengoer, Desa Karanglamulyan, Desa Charaleng, Desa Mandapaherang, Desa Dewasan, Desa Pamaluan, Desa Kertabaru, Desa Kertabumi</li> <li>4. Perempurnaan Jaringan Pipa Distribusi Utama Jalan RE. Martadinata, Ahmad Yani, Murodidikus, Ir. H. Juanda, Tentara Pelajar, Stasun dan Ir. H. Juanda, HOS Cokroamanto, KH. Ahmad Dahlan, H. Achmad Dahlan, Cipto, H. Hasan, H. U...</li> </ol>		
	<p><b>Dibuat:</b> <i>[Signature]</i> (Sugih Cihai, I. Jun, ST) NIP. 19940424 201903 1 002</p> <p><b>Diperiksa:</b> <i>[Signature]</i> (Toni Rudiana, SIP, M. Si) NIP. 196012032001121001</p>		<p><b>Ditetapkan:</b> Kepala Bureaus Perencanaan Ruang dan Tata Lahan <i>[Signature]</i> (Andi Tjahjono, S.M.T.) NIP. 19750305 2003112 1 003</p> <p><b>Lampiran Surat Nomor:</b> 503 / 0/PU/PP/2022 <b>Tanggal:</b> 2022</p>





SALINAN

BUPATI CIAMIS  
PROVINSI JAWA BARAT  
PERATURAN DAERAH KABUPATEN CIAMIS  
NOMOR 4 TAHUN 2022

TENTANG

PERUSAHAAN UMUM DAERAH AIR MINUM TIRTA GALUH

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

BUPATI CIAMIS,

- Menimbang :
- a. bahwa air minum dan air bersih merupakan salah satu kebutuhan dasar manusia yang harus tersedia sesuai standar kesehatan dan terpenuhi sesuai kebutuhan masyarakat, sehingga diperlukan pembangunan dan pengembangan terhadap sistem, sarana, dan pengelola penyediaan air minum;
  - b. bahwa untuk mendukung pelayanan kepada masyarakat terhadap kebutuhan air, maka perlu adanya peningkatan kinerja melalui penataan organisasi, kepegawaian dan permodalan sesuai dengan prinsip tata kelola perusahaan yang sehat pada Perusahaan Umum Daerah Air Minum;
  - c. bahwa dalam rangka meningkatkan kinerja Badan Usaha Milik Daerah, Perusahaan Daerah Air Minum Kabupaten Ciamis yang dibentuk berdasarkan Peraturan Daerah Kabupaten Ciamis Nomor 10 Tahun 2008 tentang Perusahaan Daerah Air Minum Tirta Galuh sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Daerah Kabupaten Ciamis Nomor 10 Tahun 2015 tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Kabupaten Ciamis Nomor 10 Tahun 2008 tentang Perusahaan Daerah Air Minum Tirta Galuh Kabupaten Ciamis, perlu disesuaikan bentuk hukumnya berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 54 Tahun 2017 tentang Badan Usaha Milik Daerah;

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 Galuh.

- 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 Provinsi 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 Provinsi Jawa Barat (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1968 Nomor 31, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 2851);
  3. Undang-Undang Nomor 28 Tahun 1999 tentang Penyelenggara Negara yang Bersih dan Bebas dari Korupsi, Kolusi dan Nepotisme (Lembaran Negara Tahun 1999 Nomor 75, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3851);
  4. Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2003 tentang Keuangan Negara (Lembaran Negara Tahun 2003 Nomor 47, Tambahan Lembaran Negara Nomor 4286);
  5. Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2004 tentang Perbendaharaan Negara (Lembaran Negara Tahun 2004 Nomor 5, Tambahan Lembaran Negara Nomor 4355);
  6. Undang-Undang Nomor 15 Tahun 2004 tentang Pemeriksaan Pengelolaan dan Tanggungjawab Keuangan Negara (Lembaran Negara Tahun 2004 Nomor 66, Tambahan Lembaran Negara Nomor 4400);
  7. Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2007 tentang Penanaman Modal (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 67, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4724);
  8. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2011 tentang Pembentukan Peraturan Perundang-undangan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2011 Nomor 82, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5234) sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang Nomor 15 Tahun 2019 tentang Perubahan Atas Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2011 tentang Pembentukan Peraturan Perundang-undangan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2019 Nomor 183, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6398);

9. 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);
10. Undang-undang Nomor 30 Tahun 2014 tentang Administrasi Pemerintahan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 292, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5601);
11. Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 245, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6573);
12. Peraturan Pemerintah Nomor 54 Tahun 2017 tentang Badan Usaha Milik Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2017 Nomor 305, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia 6173);
13. Peraturan Pemerintah Nomor 12 Tahun 2019 tentang Pengelolaan Keuangan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2019 Nomor 42, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6322);
14. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 2 Tahun 2007 tentang Organ dan Kepegawaian Perusahaan Daerah Air Minum (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 2036);
15. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 80 Tahun 2015 tentang Pembentukan Produk Hukum Daerah (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 2036) sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 120 Tahun 2018 tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 80 Tahun 2015 tentang Pembentukan Produk Hukum Daerah (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 157);
16. 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 2015 Nomor 2036);

17. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 118 Tahun 2018 tentang Rencana Bisnis, Rencana Kerja dan Anggaran, Kerja Sama, Pelaporan dan Evaluasi Badan Usaha Milik Daerah (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 2036);
18. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 77 Tahun 2020 tentang Pedoman Teknis Pengelolaan Keuangan Daerah (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 2036);
19. Peraturan Daerah Kabupaten Ciamis Nomor 3 Tahun 2008 tentang Pokok-pokok Pengelolaan Keuangan Daerah (Lembaran Daerah Kabupaten Ciamis Tahun 2008 Nomor 3);
20. Peraturan Daerah Kabupaten Ciamis Nomor 8 Tahun 2016 tentang Pembentukan dan Susunan Perangkat Daerah (Lembaran Daerah Kabupaten Ciamis Tahun 2016 Nomor 8, Tambahan Lembaran Daerah Kabupaten Ciamis Nomor 39 Tahun 2016) sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Daerah Kabupaten Ciamis Nomor 1 Tahun 2020 tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Kabupaten Ciamis Nomor 8 Tahun 2016 tentang Pembentukan dan Susunan Perangkat Daerah (Lembaran Daerah Kabupaten Ciamis Tahun 2020 Nomor 1, Tambahan Lembaran Daerah Kabupaten Ciamis Nomor 87);
21. Peraturan Daerah Kabupaten Ciamis Nomor 10 Tahun 2017 tentang Penyelenggaraan Urusan Pemerintahan Daerah (Lembaran Daerah Kabupaten Ciamis Tahun 2017 Nomor 28, Tambahan Lembaran Daerah Kabupaten Ciamis Nomor 55);

Dengan Persetujuan Bersama

DEWAN PERWAKILAN RAKYAT DAERAH KABUPATEN CIAMIS

DAN

BUPATI CIAMIS

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : PERATURAN DAERAH TENTANG PERUSAHAAN UMUM  
DAERAH AIR MINUM TIRTA GALUH.

BAB I

KETENTUAN UMUM

Pasal 1

Dalam Peraturan Daerah ini yang dimaksud dengan :

1. Daerah Kabupaten adalah Daerah Kabupaten Ciamis.

2. Pemerintah Daerah adalah Bupati sebagai unsur penyelenggara Pemerintahan Daerah yang memimpin pelaksanaan urusan pemerintahan yang menjadi kewenangan daerah otonom.
3. Bupati adalah Bupati Ciamis.
4. Wakil Bupati adalah Wakil Bupati Ciamis.
5. Sekretaris Daerah adalah Sekretaris Daerah Kabupaten Ciamis.
6. Badan Usaha Milik Daerah yang selanjutnya disingkat BUMD adalah badan usaha yang seluruh atau sebagian besar modalnya dimiliki oleh Daerah.
7. Perusahaan Umum Daerah Air Minum Tirta Galuh yang selanjutnya disingkat Perumda Air Minum Tirta Galuh adalah BUMD yang bergerak di bidang pelayanan air bersih.
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. Dewan Pengawas adalah organ Perumda Tirta Galuh yang bertugas melakukan pengawasan dan memberikan nasihat kepada Direksi dalam menjalankan kegiatan pengurusan perusahaan umum Daerah.
10. Direksi adalah organ Perumda Tirta Galuh yang bertanggung jawab atas pengurusan Perumda Tirta Galuh untuk kepentingan dan tujuan Perumda Tirta Galuh serta mewakili Perumda Tirta Galuh baik di dalam maupun di luar pengadilan sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.
11. Air minum adalah air yang melalui proses pengolahan yang memenuhi syarat kesehatan dan dapat diminum;
12. Air bersih adalah air yang digunakan untuk keperluan sehari-hari yang kualitasnya memenuhi syarat kesehatan dan dapat diminum apabila telah dimasak.
13. Tarif Air Minum adalah kebijakan biaya jasa layanan Air Minum yang ditetapkan Bupati untuk pemakaian setiap meter kubik atau satuan volume lainnya yang diberikan oleh Perumda Tirta Galuh yang wajib dibayar oleh pelanggan.
14. Kontrak Kinerja adalah pernyataan kesepakatan dengan perusahaan yang memuat antara lain janji atau pernyataan anggota Dewan Pengawas dan anggota Direksi untuk memenuhi target yang ditetapkan oleh KPM.
15. Uji Kelayakan dan Kepatutan yang selanjutnya disingkat UKK adalah proses untuk menentukan kelayakan dan kepatutan seseorang untuk menjabat sebagai anggota Dewan Pengawas dan anggota Direksi Perumda Tirta Galuh.

16. Lembaga Profesional adalah badan hukum yang memiliki fungsi dan keahlian untuk melakukan proses penilaian, mempunyai lisensi atau sertifikasi apabila dipersyaratkan untuk menjalankan profesinya, mempunyai reputasi baik untuk melakukan proses penilaian terhadap bakal calon anggota Dewan Pengawas atau bakal calon anggota Direksi yang ditetapkan oleh Bupati.
17. Bakal Calon Anggota Dewan Pengawas adalah seseorang yang dengan sadar mendaftar menjadi calon anggota Dewan Pengawas Perumda Tirta Galuh dan mengikuti proses penjurangan.
18. Bakal Calon Anggota Direksi adalah seseorang yang dengan sadar mendaftar menjadi calon anggota Direksi Perumda Tirta Galuh dan mengikuti proses penjurangan.
19. Calon Anggota Dewan Pengawas adalah nama-nama bakal calon anggota Dewan Pengawas yang telah mengikuti UKK.
20. Calon Anggota Direksi adalah nama-nama bakal calon anggota Direksi yang telah mengikuti UKK.
21. Panitia Seleksi adalah panitia yang dibentuk untuk melakukan seleksi bakal calon anggota Dewan Pengawas dan bakal calon anggota Direksi sampai pengangkatan oleh KPM.
22. Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah yang selanjutnya disingkat APBD adalah rencana keuangan tahunan Daerah yang ditetapkan dengan Peraturan Daerah.
23. Kekayaan Daerah yang Dipisahkan adalah kekayaan Daerah yang berasal dari APBD untuk dijadikan penyertaan modal Daerah pada BUMD.
24. 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.
25. Rencana Bisnis Perumda Tirta Galuh, yang selanjutnya disebut Rencana Bisnis, adalah rincian kegiatan Perumda Tirta Galuh dengan jangka waktu 5 (lima) tahun.
26. Rencana Kerja dan Anggaran Perumda Tirta Galuh, yang selanjutnya disebut RKA, adalah penjabaran tahunan dari rencana bisnis Perumda Tirta Galuh.
27. Satuan Pengawas Intern adalah unit yang dibentuk oleh direktur untuk memberikan jaminan yang independen dan obyektif atas pelaporan keuangan serta melakukan kegiatan konsultasi bagi manajemen dengan tujuan untuk meningkatkan nilai dan memperbaiki operasional Perumda Tirta Galuh melalui evaluasi dan peningkatan efektivitas manajemen resiko, pengendalian, dan tata kelola perusahaan.
28. Restrukturisasi adalah situasi ketika perusahaan ingin melakukan perbaikan secara menyeluruh untuk memperbaiki dan memaksimalkan kinerja perusahaan.
29. Tahun buku adalah tahun takwin yang dimulai tanggal 1 Januari dan berakhir tanggal 31 Desember tahun yang bersangkutan.

**BAB II**  
**NAMA DAN TEMPAT KEDUDUKAN**

**Pasal 2**

Dengan Peraturan Daerah ini dibentuk Perusahaan Umum Daerah Air Minum Tirta Galuh, yang selanjutnya disebut Perumda Air Minum Tirta Galuh.

**Pasal 3**

Perumda Air Minum Tirta Galuh merupakan Perusahaan Umum Daerah.

**Pasal 4**

Perumda Air Minum Tirta Galuh berkedudukan di ibu kota Daerah.

**Pasal 5**

- (1) Perumda Air Minum Tirta Galuh dapat membuka kantor pelayanan di seluruh wilayah kecamatan dan/atau desa di Daerah.
- (2) Pembukaan kantor pelayanan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) ditetapkan dengan Keputusan Direksi.
- (3) Keputusan Direksi sebagaimana dimaksud pada ayat (2), berdasarkan pertimbangan Dewan Pengawas.

**BAB III**  
**MAKSUD DAN TUJUAN PENDIRIAN**

**Pasal 6**

Maksud pendirian Perumda Air Minum Tirta Galuh untuk:

- a. memberikan pelayanan kepada masyarakat dalam penyediaan air minum dan air bersih;
- b. mendukung terwujudnya visi dan misi Pemerintah Daerah; dan
- c. mendayagunakan sumber daya serta aset yang dimiliki guna meningkatkan likuiditas, aktivitas, dan daya saing.

**Pasal 7**

Tujuan pendirian Perumda Air Minum Tirta Galuh:

- a. menyelenggarakan usaha pengelolaan dan pelayanan penyediaan Air Minum kepada masyarakat dengan mengutamakan pencapaian target pelayanan;
- b. mewujudkan pengelolaan dan pelayanan Air Minum yang berkualitas dengan tarif yang terjangkau;
- c. menunjang pengembangan dan peningkatan perekonomian Daerah; dan
- d. memperoleh keuntungan Daerah sebagai salah satu sumber pendapatan asli daerah.

**BAB IV**  
**KEGIATAN USAHA, TUGAS, DAN FUNGSI**

**Pasal 8**

Kegiatan usaha Perumda Air Minum Tirta Galuh meliputi :

- a. menyelenggarakan sistem penyediaan Air Minum yang bersih, sehat, dan layak bagi masyarakat; dan

- b. menyelenggarakan usaha lain yang menyangkut pengelolaan Air Minum dalam rangka menunjang pembangunan Daerah setelah mendapat persetujuan KPM.

#### Pasal 9

Perumda Air Minum Tirta Galuh mempunyai tugas melaksanakan pelayanan penyediaan air bersih dan air minum, serta mendorong pertumbuhan perekonomian Daerah.

#### Pasal 10

Dalam melaksanakan tugasnya, Perumda Air Minum Tirta Galuh mempunyai fungsi sebagai berikut:

- a. menyelenggara pelayanan umum dibidang penyediaan atau penggunaan air bersih;
- b. melakukan pengembangan unit usaha lain dibidang penyediaan air bersih dan air minum bagi masyarakat;
- c. menyusun dan merumuskan kebijakan rencana program dan kegiatan pembangunan serta pengembangan jaringan instalasi air minum;
- d. menyelenggarakan pemasangan jaringan instalasi air minum sesuai dengan peraturan perundang-undangan;
- e. mengatur pemasangan atau penempatan jaringan instalasi air minum kepada masyarakat sebagai pelanggan;
- f. melakukan pengkajian tarif air sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku; dan
- g. melakukan penyuluhan dan pembinaan kepada masyarakat dalam penyediaan, penggunaan dan penanganan air minum.

### BAB V

#### JANGKA WAKTU BERDIRI

#### Pasal 11

Perumda Air Minum Tirta Galuh dibentuk untuk jangka waktu yang tidak ditentukan.

### BAB VI

#### MODAL

#### Bagian Kesatu

#### Sumber Modal

#### Pasal 12

- (1) Modal Perumda Air Minum Tirta Galuh bersumber dari:
  - a. penyertaan modal Daerah;
  - b. pinjaman;
  - c. hibah; dan
  - d. sumber modal lainnya.
- (2) Sumber modal lainnya sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf d, meliputi:
  - a. kapitalisasi cadangan; dan
  - b. keuntungan revaluasi aset.

- (3) Perolehan dan pemanfaatan sumber modal sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dan ayat (2) diselenggarakan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

## Bagian Kedua

### Modal Dasar

#### Pasal 13

- (1) Modal Dasar Perumda Air Minum Tirta Galuh ditetapkan sebesar Rp120.000.000.000,00 (seratus dua puluh milyar rupiah).
- (2) Modal Dasar sebagaimana dimaksud pada ayat (1) termasuk modal yang sudah disetor sebesar Rp64.609.027.084,00 (enam puluh empat milyar enam ratus Sembilan juta dua puluh tujuh ribu delapan puluh empat rupiah).
- (3) Pemenuhan modal dasar sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan secara bertahap paling sedikit sebesar Rp2.500.000.000 (dua miliar lima ratus juta rupiah) setiap tahun sampai dengan terpenuhinya modal dasar sebagaimana dimaksud pada ayat (1).
- (4) Modal Dasar sebagaimana dimaksud pada ayat (1) merupakan kekayaan Daerah yang dipisahkan dari anggaran pendapatan belanja Daerah dan tidak terbagi atas saham-saham.
- (5) Dalam hal modal disetor belum mencapai modal dasar, Pemerintah Daerah berkewajiban menganggarkan dalam Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah secara bertahap sesuai dengan kemampuan keuangan Daerah dengan berpedoman pada ketentuan peraturan perundang-undangan.
- (6) Dalam keadaan tertentu Pemerintah Daerah dapat mengurangi dan/atau menambah besaran tambahan penyertaan modal sebagaimana dimaksud pada ayat (3) sesuai kemampuan keuangan Daerah.
- (7) Pengurangan dan/atau penambahan penyertaan modal ditetapkan dalam perubahan peraturan daerah yang mengatur tentang penyertaan modal.

## BAB VII

### ORGAN PERUMDA AIR MINUM TIRTA GALUH

#### Bagian kesatu

#### Umum

#### Pasal 14

- (1) Kepengurusan Perumda Air Minum Tirta Galuh dilakukan oleh organ.
- (2) Organ sebagaimana dimaksud pada ayat (1) terdiri atas:
  - a. KPM;
  - b. Dewan Pengawas; dan
  - c. Direksi.
- (3) Dewan Pengawas dan Direksi sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf b dan huruf c diangkat dan diberhentikan oleh KPM.

### Pasal 15

- (1) Organ Perumda Air Minum Tirta Galuh sebagaimana dimaksud dalam Pasal 14 melakukan rapat dalam pengembangan usaha dan tata kelola PERUMDA Tirta Galuh.
- (2) Rapat sebagaimana dimaksud pada ayat (1) terdiri atas:
  - a. rapat tahunan;
  - b. rapat persetujuan rencana kerja anggaran Perumda Air Minum Tirta Galuh; dan
  - c. rapat luar biasa.

### Bagian Kedua

#### KPM

### Pasal 16

- (1) Bupati sebagai KPM berkedudukan sebagai pemilik modal Perumda Air Minum Tirta Galuh.
- (2) KPM memegang kekuasaan tertinggi atas segala wewenang yang tidak diserahkan kepada Direksi atau Dewan Pengawas.

### Pasal 17

- (1) Bupati selaku pemilik modal Perumda Air Minum Tirta Galuh mempunyai kewenangan mengambil keputusan.
- (2) Kewenangan mengambil keputusan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dapat dilimpahkan kepada pejabat perangkat Daerah.
- (3) Pelimpahan kewenangan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) antara lain :
  - 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, dan keuntungan revaluasi aset;
  - f. pengangkatan dan pemberhentian Dewan Pengawas dan Direksi;
  - g. penghasilan Dewan Pengawas dan Direksi;
  - h. penetapan besaran penggunaan laba;
  - i. pengesahan laporan tahunan;
  - j. penggabungan, pemisahan, peleburan, pengambilalihan, dan pembubaran Perumda Air Minum Tirta Galuh; dan
  - k. jaminan aset berjumlah lebih dari 50% (lima puluh persen) dari jumlah kekayaan bersih Perumda Air Minum Tirta Galuh dalam 1 (satu) transaksi atau lebih.
- (4) Pelaksanaan Kewenangan sebagaimana dimaksud pada ayat (3) dapat dilimpahkan kepada pejabat perangkat daerah yang membidangi pembinaan terhadap pengurusan BUMD.

Pasal 18

- (1) KPM dan Pelaksana kewenangan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 17 ayat (3) dan ayat (4) dapat diberikan insentif.
- (2) Besaran insentif sebagaimana dimaksud pada ayat (1) ditetapkan berdasarkan:
  - a. target kinerja Perumda Air Minum Tirta Galuh;
  - b. klasifikasi hasil pengelolaan kekayaan Daerah yang dipisahkan sesuai jenis bidang usaha; dan
  - c. laporan keuangan Perumda Air Minum Tirta Galuh.
- (3) Besaran insentif ditetapkan oleh Direksi dengan persetujuan Dewan Pengawas sesuai ketentuan perundang-undangan.

Pasal 19

KPM tidak bertanggung jawab atas kerugian perusahaan umum Daerah apabila dapat membuktikan

- a. tidak mempunyai kepentingan pribadi baik langsung maupun tidak langsung;
- b. tidak terlibat dalam perbuatan melawan hukum yang dilakukan oleh perusahaan umum Daerah; dan/atau
- c. tidak terlibat baik secara langsung maupun tidak langsung menggunakan kekayaan perusahaan umum daerah secara melawan hukum.

Bagian Ketiga

Dewan Pengawas

Pargraf Pertama

Pengangkatan Dan Pemberhentian

Pasal 20

- (1) Dewan Pengawas merupakan organ Perumda Air Minum Tirta Galuh yang melakukan pengawasan dan kebijakan pengurusan dan jalannya usaha Perumda Air Minum Tirta Galuh.
- (2) Anggota Dewan Pengawas dapat terdiri dari unsur independen dan unsur lainnya sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
- (3) Unsur lainnya sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dapat terdiri dari pejabat Pemerintah Pusat dan Pejabat Pemerintah Daerah yang tidak bertugas melaksanakan pelayanan publik, diprioritaskan pejabat yang melakukan evaluasi, pembinaan dan pengawasan BUMD.

Pasal 21

- (1) Anggota Dewan Pengawas diangkat oleh KPM.
- (2) Sebelum anggota Dewan Pengawas diangkat sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan proses pemilihan anggota Dewan Pengawas melalui seleksi.
- (3) Seleksi sebagaimana dimaksud pada ayat (2) terdiri atas:
  - a. seleksi administrasi;
  - b. UKK; dan
  - c. wawancara akhir.

- (4) Ketentuan lebih lanjut mengenai seleksi dan pengangkatan Dewan Pengawas sebagaimana dimaksud pada ayat (1), ayat (2) dan ayat (3) dilaksanakan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

#### Pasal 22

Untuk dapat diangkat sebagai anggota Dewan Pengawas adalah Warga Negara Indonesia yang 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 (S1);
- g. berusia paling tinggi 60 (enam puluh) tahun pada saat mendaftar pertama kali;
- h. tidak pernah dinyatakan pailit;
- i. tidak pernah menjadi anggota Direksi, Dewan Pengawas, atau komisaris yang dinyatakan bersalah menyebabkan badan usaha yang dipimpinnya 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 23

- (1) Jumlah anggota Dewan Pengawas ditetapkan oleh KPM.
- (2) Jumlah anggota Dewan Pengawas sebagaimana dimaksud pada ayat (1) paling banyak sama dengan jumlah Direksi.
- (3) Dalam hal anggota Dewan Pengawas terdiri dari lebih 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 Perumda Air Minum Tirta Galuh.

#### Pasal 24

- (1) Anggota Dewan Pengawas diangkat untuk masa jabatan paling lama 4 (empat) tahun dan dapat diangkat kembali untuk 1 (satu) kali masa jabatan.
- (2) Ketentuan mengenai seleksi bakal calon anggota Dewan Pengawas sebagaimana dimaksud dalam Pasal 21 ayat (2) dan ayat (3) tidak berlaku bagi pengangkatan kembali anggota Dewan Pengawas sebagaimana dimaksud pada ayat (1) yang dinilai mampu melaksanakan tugas dengan baik selama masa jabatannya oleh KPM.

- (3) Penilaian kemampuan tugas sebagaimana dimaksud pada ayat (2) paling sedikit terhadap:
  - a. pelaksanaan pengawasan terhadap Perumda Air Minum Tirta Galuh;
  - b. pemberian masukan dan saran atas pengelolaan Perumda Air Minum Tirta Galuh;
  - c. penerapan tata kelola perusahaan yang baik;
  - d. antisipasi dan/atau minimalisasi terjadinya kecurangan; dan
  - e. pemenuhan target kontrak kinerja.
- (4) Dalam melakukan penilaian kemampuan tugas sebagaimana dimaksud pada ayat (3) berdasarkan dokumen paling sedikit:
  - a. rencana bisnis;
  - b. rencana kerja dan anggaran Perumda Air Minum Tirta Galuh;
  - c. laporan keuangan;
  - d. laporan hasil pengawasan;
  - e. kontrak kinerja; dan
  - f. risalah rapat dan kertas kerja Dewan Pengawas.
- (5) Pelaksanaan penilaian oleh KPM sebagaimana dimaksud pada ayat (3) dan ayat (4) ditugaskan kepada Perangkat Daerah yang membidangi pengurusan Badan Usaha Milik Daerah.
- (6) Dalam hal anggota Dewan Pengawas diangkat kembali sebagaimana dimaksud pada ayat (2), anggota Dewan Pengawas wajib menandatangani kontrak kinerja.
- (7) Penandatanganan kontrak kinerja sebagaimana dimaksud pada ayat (6) dilakukan sebelum pelantikan sebagai anggota Dewan Pengawas.

#### Pasal 25

Jabatan anggota Dewan Pengawas berakhir apabila:

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

#### Pasal 26

- (1) Anggota Dewan Pengawas diberhentikan dengan keputusan KPM.
- (2) Dalam hal jabatan anggota Dewan Pengawas berakhir karena diberhentikan sewaktu-waktu sebagaimana dimaksud dalam Pasal 25 huruf c pemberhentian dimaksud wajib disertai alasan pemberhentian.
- (3) Pemberhentian anggota Dewan Pengawas sebagaimana dimaksud pada ayat (2) 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;
  - c. terlibat dalam tindakan yang mengakibatkan kerugian pada Perumda, 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 ketentuan peraturan perundang-undangan; dan/atau
- g. tidak terpilih lagi dalam hal adanya perubahan kebijakan Pemerintah Daerah, antara lain restrukturisasi, likuidasi, akuisisi dan pembubaran Perumda Air Minum Tirta Galuh.

Paragraf Kedua  
Tugas Dan Wewenang  
Pasal 27

- (1) Dewan Pengawas bertugas:
  - a. melakukan pengawasan terhadap Perumda dan
  - b. mengawasi dan memberi nasihat kepada Direksi dalam menjalankan pengurusan Perumda.
- (2) Dewan Pengawas wajib:
  - a. melaporkan hasil pengawasan kepada KPM; dan
  - b. membuat dan memelihara risalah rapat.
- (3) Dewan Pengawas berwenang:
  - a. menilai kinerja Direksi dalam mengelola Perumda Air Minum Tirta Galuh;
  - b. menilai laporan triwulan dan laporan tahunan yang disampaikan Direksi untuk mendapat pengesahan Bupati;
  - c. meminta keterangan Direksi mengenai pengelolaan dan pengembangan Perumda;
  - d. mengusulkan pengangkatan, pemberhentian sementara dan pemberhentian Direksi kepada Bupati; dan
  - e. mengesahkan rencana kerja dan anggaran Perumda.
- (4) Ketentuan mengenai pengawasan Perumda Air Minum Tirta Galuh sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Pasal 28

- (1) Anggota Dewan Pengawas wajib dengan itikad baik dan tanggung jawab menjalankan tugas untuk kepentingan Perumda Air Minum Tirta Galuh.
- (2) Setiap anggota Dewan Pengawas bertanggung jawab penuh secara pribadi apabila yang bersangkutan bersalah atau lalai menjalankan tugasnya.
- (3) KPM dapat mengajukan gugatan ke pengadilan terhadap anggota Dewan Pengawas yang karena kesalahan atau kelalaiannya menimbulkan kerugian pada Perumda Air Minum Tirta Galuh kecuali anggota Dewan Pengawas yang bersangkutan mengganti kerugian yang ditimbulkan tersebut dan disetorkan ke rekening kas umum Daerah.

Paragraf Ketiga  
Penghasilan  
Pasal 29

- (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 pekerjaan.
- (3) Ketentuan lebih lanjut mengenai penghasilan anggota Dewan Pengawas sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dan ayat (2) dilaksanakan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

#### Pasal 30

- (1) Dewan Pengawas dapat mengangkat seorang sekretaris yang dibiayai oleh Perumda Air Minum Tirta Galuh.
- (2) Tugas sekretaris sebagaimana dimaksud pada ayat (1) untuk membantu kelancaran pelaksanaan tugas Dewan Pengawas.

#### Pasal 31

Biaya yang diperlukan dalam rangka pelaksanaan tugas anggota Dewan Pengawas dibebankan kepada Perumda Air Minum Tirta Galuh dan dimuat dalam rencana kerja dan anggaran Perumda Air Minum Tirta Galuh.

#### Bagian ke Empat

##### Direksi

##### Paragraf Kesatu

#### Pengangkatan Dan Pemberhentian

#### Pasal 32

- (1) KPM mengangkat Direksi Perumda Air Minum Tirta Galuh.
- (2) Direksi melakukan pengurusan terhadap Perumda Air Minum Tirta Galuh.
- (3) Sebelum pengangkatan Direksi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan pemilihan melalui proses seleksi.
- (4) Seleksi sebagaimana dimaksud pada ayat (3) paling sedikit melalui tahapan:
  - a. seleksi administrasi;
  - b. UKK; dan
  - c. wawancara akhir.
- (5) Calon anggota Direksi yang dinyatakan lulus seleksi sebagaimana dimaksud pada ayat (2) wajib menandatangani kontrak kinerja sebelum diangkat sebagai anggota Direksi.
- (6) Ketentuan mengenai seleksi sebagaimana dimaksud pada ayat (4) tidak berlaku bagi pengangkatan kembali anggota Direksi yang dinilai mampu melaksanakan tugas dengan baik selama masa jabatannya dan wajib menandatangani kontrak kerja dengan sebelum pengangkatan kembali sebagai anggota Direksi.

### Pasal 33

Ketentuan lebih lanjut mengenai pengangkatan dan seleksi Direksi sebagaimana dimaksud pada Pasal 32 ayat (1) dan ayat (4) dilaksanakan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

### Pasal 34

Untuk dapat diangkat sebagai anggota Direksi adalah Warga Negara Indonesia yang 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 (S1);
- g. memiliki Sertifikasi Manajemen Air Minum;
- h. pengalaman kerja minimal 5 (lima) tahun di bidang manajerial perusahaan berbadan hukum dan pernah memimpin Tim;
- i. berusia paling rendah 35 (tiga puluh lima) tahun dan paling tinggi 55 (lima puluh lima) tahun pada saat mendaftar pertama kali;
- j. tidak pernah menjadi anggota Direksi, Dewan Pengawas atau Komisaris yang dinyatakan bersalah menyebabkan badan usaha yang dipimpin dinyatakan pailit;
- k. tidak pernah dihukum karena melakukan tindak pidana yang ancaman hukumannya lebih dari 4 (empat) tahun;
- l. tidak pernah dihukum karena melakukan tindak pidana yang merugikan keuangan negara atau keuangan daerah;
- m. tidak sedang menjalani sanksi pidana;
- n. tidak sedang menjadi pengurus partai politik, calon kepala daerah atau calon wakil kepala daerah, dan/atau calon anggota legislatif; dan
- o. tidak terikat hubungan dengan kepengurusan Badan Usaha Milik Daerah dalam 1 (satu) daerah baik keluarga sampai derajat ketiga berdasarkan garis lurus ke atas, ke bawah, atau ke samping, termasuk hubungan yang timbul karena perkawinan.

### Pasal 35

- (1) Jumlah anggota Direksi ditetapkan oleh KPM.
- (2) Jumlah anggota Direksi 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 Perumda Air Minum Tirta Galuh.
- (4) Direktur utama diangkat dari salah satu anggota Direksi sebagaimana dimaksud pada ayat (2).

- (5) Dalam hal anggota Direksi yang berasal dari unsur Perumda Air Minum Tirta Galuh telah berakhir masa jabatannya sebelum memasuki usia pensiun, yang bersangkutan dikembalikan kedudukannya sebagai pegawai dengan pangkat dan golongan tertinggi pada Perumda Air Minum Tirta Galuh.

#### Pasal 36

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. memiliki keahlian khusus dan/atau prestasi yang sangat baik, dapat diangkat untuk masa jabatan yang ketiga kalinya.

#### Pasal 37

- (1) Direksi perusahaan umum Daerah diberhentikan oleh KPM.
- (2) Jabatan anggota Direksi berakhir apabila anggota Direksi:
  - a. meninggal dunia;
  - b. masa jabatannya berakhir; atau
  - c. diberhentikan sewaktu-waktu.
- (3) Dalam hal jabatan anggota Direksi berakhir karena diberhentikan sewaktu-waktu sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf c, pemberhentian dimaksud wajib disertai dengan alasan pemberhentian.
- (4) Pemberhentian anggota Direksi sebagaimana dimaksud pada ayat (2) 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 BUMD, 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 BUMD.

#### Pasal 38

- (1) Dalam hal jabatan anggota Dewan Pengawas atau anggota Direksi berakhir karena masa jabatannya berakhir, anggota Dewan Pengawas atau anggota Direksi wajib menyampaikan laporan pengawasan tugas akhir masa jabatan paling lambat 3 (tiga) bulan sebelum berakhir masa jabatannya.

- (2) Anggota Dewan Pengawas atau anggota Direksi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) wajib melaporkan sisa pelaksanaan tugas pengawasan atau pengurusan yang belum dilaporkan paling lambat 1 (satu) bulan terhitung sejak 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 KPM.
- (4) Laporan pengurusan tugas akhir masa jabatan dan penilaian dan rekomendasi atas kinerja Direksi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dan ayat (2) merupakan dasar pertimbangan KPM untuk memperpanjang atau memberhentikan anggota Dewan Pengawas atau anggota Direksi.
- (5) Laporan pengurusan tugas akhir masa jabatan anggota Dewan Pengawas atau anggota Direksi yang berakhir masa jabatannya sebagaimana dimaksud pada ayat (1) sampai dengan ayat (4) dilaksanakan setelah hasil audit dengan tujuan tertentu atau audit tahunan dari kantor akuntan publik kepada KPM.

#### Pasal 39

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

#### Paragraf 2

#### Tugas Dan Wewenang

#### Pasal 40

Direksi mempunyai tugas:

- a. memimpin dan mengendalikan semua kegiatan Perumda Air Minum Tirta Galuh;
- b. menyusun rencana kerja 5 (lima) tahunan, rencana kerja anggaran tahunan, dan rencana bisnis 5 (lima) tahunan;
- c. melakukan koordinasi dan pengawasan seluruh kegiatan operasional Perumda Air Minum Tirta Galuh;
- d. membina pegawai; dan
- e. mengurus dan mengelola kekayaan Perumda Air Minum Tirta Galuh.

#### Pasal 41

Direksi mempunyai wewenang sebagai berikut:

- a. mengangkat dan memberhentikan pegawai;
- b. menetapkan susunan organisasi dan tata kerja Perumda Air Minum Tirta Galuh;
- c. mengusulkan besaran tarif air kepada Bupati;
- d. menandatangani neraca dan perhitungan laba/rugi;
- e. menandatangani ikatan hukum dengan pihak lain;
- f. menjual, menjaminkan atau melepaskan aset milik Perumda Air Minum Tirta Galuh berdasarkan persetujuan Bupati atas pertimbangan Dewan Pengawas;
- g. mewakili Perumda Air Minum Tirta Galuh baik di dalam dan di luar Pengadilan; dan
- h. melakukan pinjaman, mengikatkan diri dalam perjanjian, dan kerjasama dengan pihak lain dengan persetujuan Bupati atas pertimbangan Dewan Pengawas.

#### Pasal 42

- (1) Anggota Direksi tidak berwenang mewakili Perumda Air Minum Tirta Galuh dalam hal:
  - a. terjadi perkara di pengadilan antara Perumda Air Minum Tirta Galuh dengan anggota Direksi yang bersangkutan; dan/atau
  - b. anggota Direksi yang bersangkutan mempunyai kepentingan yang bertentangan dengan kepentingan Perumda Air Minum Tirta Galuh.
- (2) Dalam hal terjadi keadaan sebagaimana dimaksud pada ayat (1), yang berhak mewakili Perumda Air Minum Tirta Galuh meliputi:
  - a. anggota Direksi lainnya yang tidak mempunyai benturan kepentingan dengan Perumda Air Minum Tirta Galuh;
  - b. Dewan Pengawas dalam hal seluruh anggota Direksi mempunyai benturan kepentingan dengan Perumda Air Minum Tirta Galuh; atau
  - c. pihak lain yang ditunjuk oleh KPM dalam hal seluruh anggota Direksi atau Dewan Pengawas mempunyai benturan kepentingan dengan Perumda Air Minum Tirta Galuh.

#### Paragraf 3

#### Larangan

#### Pasal 43

- (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) dikenai 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.

#### Pasal 44

- (1) Anggota Dewan Pengawas atau anggota Direksi wajib dengan itikad baik dan tanggung jawab menjalankan tugas untuk kepentingan Perumda Air Minum Tirta Galuh.
- (2) Setiap anggota Dewan Pengawas atau anggota Direksi bertanggung jawab penuh secara pribadi apabila yang bersangkutan bersalah atau lalai menjalankan tugasnya.
- (3) KPM dapat mengajukan gugatan ke pengadilan terhadap anggota Dewan Pengawas atau anggota Direksi yang karena kesalahan atau kelalaiannya menimbulkan kerugian pada Perumda Air Minum Tirta Galuh, kecuali anggota Dewan Pengawas atau anggota Direksi yang bersangkutan mengganti kerugian yang ditimbulkan tersebut dan disetorkan ke rekening kas umum Daerah.

#### Paragraf 4

#### Penghasilan Direksi

#### Pasal 45

- (1) Penghasilan Direksi 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) Penetapan penghasilan Direksi sebagaimana dimaksud pada ayat (2) harus memperhatikan kemampuan keuangan Perumda Air Minum Tirta Galuh.

#### Paragraf 5

#### Pengambilan Keputusan

#### Pasal 46

- (1) Keputusan Dewan Pengawas atau segala keputusan Direksi diambil dalam rapat Dewan Pengawas atau rapat Direksi.
- (2) Dalam keadaan tertentu, keputusan Dewan Pengawas atau segala keputusan Direksi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dapat pula diambil di luar rapat Dewan Pengawas atau rapat Direksi sepanjang seluruh anggota Dewan Pengawas atau anggota Direksi setuju tentang cara dan materi yang diputuskan.

- (3) Dalam setiap rapat Dewan Pengawas atau rapat Direksi dibuat risalah rapat yang berisi hal yang dibicarakan dan diputuskan, termasuk jika terdapat pernyataan ketidaksetujuan anggota Dewan Pengawas atau anggota Direksi.

Paragraf 7

Hak Cuti

Pasal 47

- (1) Direksi mempunyai hak cuti berupa:
- a. cuti tahunan;
  - b. cuti besar;
  - c. cuti melahirkan;
  - d. cuti untuk menunaikan ibadah keagamaan;
  - e. cuti karena alasan penting:
    1. menikah;
    2. menikahkan anak; dan
    3. suami/istri, anak, orang tua/mertua atau anggota keluarga lainnya sakit keras atau meninggal dunia.
  - f. cuti karena sakit dibuktikan dengan surat keterangan dokter; dan
  - g. cuti di luar tanggungan Perumda Air Minum Tirta Galuh.
- (2) Ketentuan lebih lanjut mengenai hak cuti dan penghasilan selama cuti sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diatur dengan Peraturan Bupati.

Bagian Kelima

Pegawai

Pasal 48

- (1) Pegawai Perumda Air Minum Tirta Galuh merupakan pekerja Perumda Air Minum Tirta Galuh yang pengangkatan, pemberhentian, kedudukan, hak, dan kewajibannya ditetapkan berdasarkan perjanjian kerja sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang mengatur mengenai ketenagakerjaan.
- (2) Pegawai diangkat dan diberhentikan oleh Direksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.
- (3) Pengangkatan Pegawai sebagaimana dimaksud pada ayat (1), dilaksanakan sesuai formasi Pegawai dan dicantumkan dalam RKA.
- (4) Formasi Pegawai sebagaimana dimaksud pada ayat (3) disusun berdasarkan analisis kebutuhan dan penyediaan pegawai sesuai dengan jabatan yang tersedia, dengan memperhatikan norma, standar dan prosedur yang ditetapkan oleh Direksi.
- (5) Formasi Pegawai sebagaimana dimaksud pada ayat (4), ditetapkan oleh Direksi dan dilaporkan kepada KPM dengan persetujuan Dewan Pengawas.

Pasal 49

- (1) Pegawai Perumda Air Minum Tirta Galuh memperoleh penghasilan yang adil dan layak sesuai dengan beban pekerjaan, tanggung jawab, kinerja, rencana kerja, dan anggaran Perumda Air Minum Tirta Galuh.

- (2) Penghasilan pegawai sebagaimana dimaksud pada ayat (1) paling banyak terdiri atas :
  - a. gaji;
  - b. tunjangan;
  - c. fasilitas; dan/atau
  - d. jasa produksi atau insentif pekerjaan.
- (3) Penghasilan pegawai ditetapkan dengan Keputusan Direksi berdasarkan rencana kerja dan anggaran Perumda Air Minum Tirta Galuh.

#### Pasal 50

- (1) Perumda Air Minum Tirta Galuh wajib mengikutsertakan pegawai pada program jaminan kesehatan, jaminan ketenagakerjaan, jaminan hari tua, dan jaminan sosial lainnya sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
- (2) Dalam rangka peningkatan kompetensi pegawai, Perumda Air Minum Tirta Galuh melaksanakan program peningkatan kapasitas sumber daya manusia.

#### Pasal 51

Ketentuan lebih lanjut mengenai penghasilan beserta hak dan kewajiban pegawai Perumda Air Minum Tirta Galuh diatur oleh Direksi setelah mendapat persetujuan dari KPM dan Dewan Pengawas yang sesuai dengan peraturan perundang-undangan.

#### Bagian Keenam

#### Dana Pensiun

#### Pasal 52

- (1) Pegawai Perumda Air Minum Tirta Galuh wajib ikut serta pada program pensiun yang diselenggarakan oleh Dana Pensiun Pemberi Kerja atau Dana Pensiun Lembaga Keuangan.
- (2) Penyelenggara program pensiun sebagaimana dimaksud pada ayat (1) didasarkan atas pertimbangan optimalisasi dan kepastian manfaat bagi Pegawai Perumda Air Minum Tirta Galuh sesuai dengan peraturan perundang-undangan.
- (3) Atas pertimbangan efektifitas dan efisiensi penyelenggara program pensiun sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diutamakan dana pensiun pemberi kerja yang diselenggarakan oleh gabungan Perusahaan Daerah Air Minum Seluruh Indonesia.

#### BAB VIII

#### ASOSIASI

#### Pasal 53

- (1) Setiap Perumda Air Minum wajib menjadi anggota Persatuan Perusahaan Air Minum Seluruh Indonesia.

- (2) Perumda Air Minum Tirta Galuh dapat memanfaatkan Persatuan Perusahaan Air Minum Seluruh Indonesia sebagai asosiasi yang menjembatani kegiatan kerjasama antar Perusahaan Air Minum dalam dan luar negeri dan berkoordinasi dengan instansi terkait di pusat dan daerah.

BAB IX  
SATUAN PENGAWAS INTERN,  
KOMITE AUDIT DAN KOMITE LAINNYA  
Bagian Kesatu  
Satuan Pengawas Intern

Pasal 54

- (1) Pada Perumda Air Minum Tirta Galuh dibentuk satuan pengawas intern yang merupakan aparat pengawas intern perusahaan.
- (2) Satuan pengawas intern sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dipimpin oleh seorang kepala yang bertanggung jawab kepada direktur.
- (3) Pengangkatan kepala satuan pengawas intern sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dilakukan setelah mendapatkan pertimbangan dari Dewan Pengawas.

Pasal 55

Satuan pengawas intern bertugas:

- a. membantu direktur dalam melaksanakan pemeriksaan operasional dan keuangan, menilai pengendalian, pengelolaan, dan pelaksanaannya dan memberikan saran perbaikan;
- b. memberikan keterangan tentang hasil pemeriksaan atau hasil pelaksanaan tugas satuan pengawas intern sebagaimana dimaksud dalam huruf a kepada direktur; dan
- c. memonitor tindak lanjut atas hasil pemeriksaan yang telah dilaporkan.

Pasal 56

- (1) Satuan pengawas intern memberikan laporan atas hasil pelaksanaan tugas kepada direktur dengan tembusan kepada Dewan Pengawas.
- (2) Satuan pengawas intern dapat memberikan laporan atas hasil pelaksanaan tugas sebagaimana dimaksud pada ayat (1) secara langsung kepada Dewan Pengawas.

Pasal 57

- (1) Direktur menyampaikan hasil pemeriksaan satuan pengawas intern 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 satuan pengawas intern.

### Pasal 58

Dalam melaksanakan tugasnya, satuan pengawas intern wajib menjaga kelancaran tugas satuan organisasi lainnya dalam Perumda Air Minum Tirta Galuh sesuai dengan tugas dan tanggung jawabnya masing-masing.

### Bagian Kedua

### Komite Audit dan Komite Lainnya

#### Pasal 59

- (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 satuan pengawas intern.

#### Pasal 60

Komite audit bertugas:

- 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 satuan pengawas intern maupun auditor eksternal;
- c. memberikan rekomendasi mengenai penyempurnaan sistem pengendalian manajemen serta pelaksanaannya;
- d. memastikan telah terdapat prosedur reviu yang memuaskan terhadap segala informasi yang dikeluarkan perusahaan;
- 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 61

- (1) Dalam hal keuangan Perumda Air Minum Tirta Galuh tidak mampu membiayai pelaksanaan tugas komite audit dan komite lainnya, perumda 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 satuan pengawas intern.

#### Pasal 62

Ketentuan lebih lanjut mengenai satuan pengawas intern, komite audit, dan komite lainnya sebagaimana dimaksud dalam Pasal 54 sampai dengan Pasal 61 dilaksanakan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

BAB X  
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 Perumda Air Minum Tirta Galuh 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 sebagaimana dimaksud pada ayat (3) disampaikan kepada KPM untuk mendapatkan pengesahan.
- (5) Rencana bisnis sebagaimana dimaksud pada ayat (1) merupakan dasar perjanjian kontrak kinerja.
- (6) Rencana bisnis sebagaimana dimaksud pada ayat (4) disampaikan kepada Menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan dalam negeri.

Pasal 64

- (1) Rencana Bisnis disusun untuk:
  - a. menunjukkan gambaran mengenai bisnis Perumda Air Minum kepada para pemangku kepentingan;
  - b. memberikan pedoman bagi pihak manajemen dalam mengelola Perumda Air Minum Tirta Galuh;
  - c. menentukan strategi bisnis;
  - d. mengarahkan Organ Perumda Air Minum fokus pada tujuan;
  - e. membantu menghadapi persaingan usaha; dan
  - f. menarik investor dan kreditur.
- (2) Dalam menyusun Rencana Bisnis sebagaimana dimaksud pada ayat (1), Direksi memperhatikan:
  - a. asas perusahaan yang sehat;
  - b. prinsip kehati-hatian;
  - c. penerapan manajemen risiko; dan
  - d. faktor yang mempengaruhi operasional Perumda Air Minum Tirta Galuh.
- (3) Rencana Bisnis sebagaimana dimaksud pada ayat (1), disusun sesuai kerangka Rencana Bisnis.

#### Pasal 65

- (1) Direksi menyampaikan rancangan Rencana Bisnis kepada Dewan Pengawas untuk disetujui paling lama 15 (lima belas) hari kerja sejak disampaikan.
- (2) Dewan Pengawas dapat melakukan penelaahan dan meminta Direksi menyempurnakan rancangan Rencana Bisnis sesuai hasil penelaahan dalam kurun waktu 15 (lima belas) hari kerja sebagaimana dimaksud pada ayat (1).
- (3) Jika dalam waktu 15 (lima belas) hari kerja sebagaimana dimaksud pada ayat (1), Dewan Pengawas tidak memberikan tanggapan rancangan Rencana Bisnis, rancangan Rencana Bisnis dianggap telah disetujui.
- (4) Rancangan Rencana Bisnis yang telah disetujui atau yang dianggap telah disetujui disampaikan kepada KPM untuk mendapatkan pengesahan.

#### Pasal 66

Direksi menyampaikan rancangan Rencana Bisnis kepada KPM sebagaimana dimaksud dalam Pasal 65 ayat (4), untuk disahkan paling lama 15 (lima belas) hari kerja sejak diterima.

#### Pasal 67

- (1) Penyampaian rancangan Rencana Bisnis kepada KPM paling lambat pada akhir bulan November sebelum tahun Rencana Bisnis dimulai.
- (2) Tahun Rencana Bisnis sebagaimana dimaksud pada ayat (1), dimulai pada tanggal 1 Januari.

#### Pasal 68

- (1) Rencana Bisnis yang telah disahkan dapat dilakukan perubahan dalam hal:
  - a. terjadi perubahan atas Peraturan Daerah tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah yang mempengaruhi kebijakan Perumda Air Minum Tirta Galuh;
  - b. terjadi perubahan pada faktor yang mempengaruhi operasional Perumda Air Minum Tirta Galuh; dan/atau
  - c. terjadi perubahan peraturan perundang-undangan yang terkait.
- (2) Perubahan sebagaimana dimaksud pada ayat (1), tidak menurunkan target sasaran, kecuali disebabkan oleh bencana.
- (3) Dalam hal terdapat perubahan atas Peraturan Daerah tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah terkait arah kebijakan dan isu strategi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a, Rencana Bisnis diubah mengikuti Peraturan Daerah tentang perubahan atas Peraturan Daerah tentang RPJMD.
- (4) Perubahan Rencana Bisnis sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b dan huruf c, dilakukan 1 (satu) kali dalam setahun dan tidak dapat dilakukan pada tahun terakhir Rencana Bisnis.

Pasal 69

Perubahan Rencana Bisnis disesuaikan dengan perubahan analisis investasi dan Peraturan Daerah tentang penyertaan modal, kecuali perubahan Rencana Bisnis yang dilakukan hanya pada program.

Paragraf 2

Rencana Kerja dan Anggaran

Pasal 70

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

Pasal 71

- (1) Perubahan terhadap RKA yang telah disahkan dapat dilakukan dalam hal:
  - a. terdapat perubahan pada Rencana Bisnis;
  - b. terjadi perubahan pada faktor yang mempengaruhi operasional Perumda Air Minum Tirta Galuh; dan/atau
  - c. terjadi perubahan peraturan perundang-undangan yang terkait.
- (2) Perubahan RKA Tahunan sebagaimana dimaksud pada ayat (1), disampaikan oleh Direksi kepada KPM untuk mendapat pengesahan setelah disetujui oleh Dewan Pengawas.

Bagian Kedua

Operasional

Paragraf 1

Standar Operasional Prosedur

Pasal 72

- (1) Operasional Perumda Air Minum Tirta Galuh dilaksanakan berdasarkan standar operasional prosedur.
- (2) Standar operasional prosedur sebagaimana dimaksud pada ayat (1) disusun oleh Direksi dan disetujui oleh Dewan Pengawas.
- (3) Standar operasional prosedur sebagaimana dimaksud pada ayat (2) harus memenuhi unsur perbaikan secara berkesinambungan.
- (4) Standar operasional prosedur sebagaimana dimaksud pada ayat (3) paling sedikit memuat aspek :
  - a. organ;
  - b. organisasi dan kepegawaian;
  - c. keuangan;
  - d. pelayanan pelanggan;

- e. resiko bisnis;
  - f. pengadaan barang dan jasa;
  - g. pengelolaan barang;
  - h. pemasaran; dan
  - i. pengawasan.
- (5) Standar operasional prosedur sebagaimana dimaksud pada ayat (4) disampaikan kepada Sekretaris Daerah.

## Paragraf 2

### Tata Kelola Perusahaan Yang Baik

#### Pasal 73

- (1) Pengurusan Perumda Air Minum Tirta Galuh 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) bertujuan untuk :
- a. mencapai tujuan Perumda Air Minum Tirta Galuh;
  - b. mengoptimalkan nilai Perumda Air Minum Tirta Galuh agar perusahaan memiliki daya saing yang kuat, baik secara nasional maupun internasional;
  - c. mendorong pengelolaan Perumda Air Minum Tirta Galuh secara profesional, efisien, dan efektif, serta memberdayakan fungsi dan meningkatkan kemandirian organ Perumda Air Minum Tirta Galuh;
  - d. mendorong agar organ Perumda Air Minum Tirta Galuh dalam membuat keputusan dan menjalankan tindakan dilandasi nilai moral yang tinggi dan kepatuhan terhadap peraturan perundang-undangan, serta kesadaran tanggung jawab sosial dan lingkungan Perumda Air Minum Tirta Galuh terhadap pemangku kepentingan maupun kelestarian lingkungan di sekitar Perumda Air Minum Tirta Galuh;
  - e. meningkatkan kontribusi Perumda Air Minum Tirta Galuh dalam perekonomian nasional; dan
  - f. meningkatkan iklim usaha yang kondusif bagi perkembangan investasi nasional.
- (4) Ketentuan lebih lanjut mengenai tata kelola perusahaan yang baik sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dan ayat (3) ditetapkan dengan Keputusan Direksi.

Paragraf 3  
Pengadaan Barang/Jasa  
Pasal 74

- (1) Pengadaan barang/jasa Perumda Air Minum Tirta Galuh dilaksanakan memperhatikan prinsip efisiensi dan transparansi.
- (2) Ketentuan lebih lanjut mengenai pengadaan barang/jasa Perumda Air Minum Tirta Galuh sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diatur dengan Peraturan Bupati.

Paragraf 4  
Kerja Sama  
Pasal 75

- (1) Perumda Air Minum Tirta Galuh dapat melakukan kerjasama dengan pihak lain.
- (2) Kerjasama sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus saling menguntungkan dan melindungi kepentingan Pemerintah Daerah, masyarakat luas, dan pihak yang bekerja sama.
- (3) Pelaksanaan kerjasama Perumda Air Minum Tirta Galuh dengan pihak lain merupakan kewenangan Direksi sesuai dengan mekanisme internal perusahaan.
- (4) Dalam hal kerjasama berupa pendayagunaan aset tetap yang dimiliki Perumda Air Minum Tirta Galuh, kerjasama dimaksud dilakukan melalui kerjasama operasi.
- (5) Kerja sama dengan pihak lain berupa pendayagunaan ekuitas berlaku ketentuan:
  - a. disetujui oleh KPM;
  - b. laporan keuangan Perumda Air Minum Tirta Galuh 3 (tiga) tahun terakhir dalam keadaan sehat;
  - c. tidak boleh melakukan penyertaan modal berupa tanah dari Perumda Air Minum Tirta Galuh yang berasal dari penyertaan modal Daerah; dan
  - d. memiliki bidang usaha yang menunjang bisnis utama.
- (6) Perumda Air Minum Tirta Galuh memprioritaskan kerjasama dengan badan usaha milik daerah milik Pemerintah Daerah lain dalam rangka mendukung kerjasama daerah.
- (7) Pemerintah Daerah dapat memberikan penugasan kepada Perumda Air Minum Tirta Galuh untuk melaksanakan kerjasama

Pasal 76

- (1) Kerja sama dimuat dalam perjanjian kerja sama yang ditandatangani oleh para pihak kerja sama sesuai dengan kewenangan.
- (2) Perjanjian kerja sama sebagaimana dimaksud pada ayat (1), paling sedikit memuat :
  - a. para pihak;
  - b. hak dan kewajiban para pihak;
  - c. jangka waktu kerja sama;
  - d. penyelesaian perselisihan; dan

- e. sanksi bagi pihak yang tidak memenuhi perjanjian.
- (3) Kerja sama yang dilakukan atas inisiatif mitra kerja sama harus dilengkapi dengan dokumen persyaratan, meliputi :
- a. proposal kerja sama;
  - b. studi kelayakan kerja sama;
  - c. rencana bisnis mitra kerja sama; dan
  - d. manajemen risiko mitra kerja sama.

Paragraf 5

Pinjaman

Pasal 77

- (1) Perumda Air Minum Tirta Galuh 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 Perumda Air Minum Tirta Galuh yang berasal dari hasil usaha Perumda Air Minum Tirta Galuh dapat dijadikan jaminan untuk mendapatkan pinjaman.
- (3) Dalam hal Perumda Air Minum Tirta Galuh melakukan pinjaman sebagaimana dimaksud pada ayat (1) kepada Pemerintah Daerah, tidak dipersyaratkan jaminan.
- (4) Ketentuan lebih lanjut mengenai pinjaman Perumda Air Minum Tirta Galuh dilaksanakan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undang.

Bagian Ketiga

Pelaporan

Paragraf 1

Pelaporan Dewan Pengawas

Pasal 78

- (1) Laporan Dewan Pengawas terdiri dari laporan triwulan dan laporan tahunan.
- (2) Laporan Dewan Pengawas sebagaimana dimaksud pada ayat (1) paling sedikit memuat:
  - a. pelaksanaan Rencana Bisnis dan RKA;
  - b. faktor yang mempengaruhi kinerja Perumda Air Minum ; dan
  - c. upaya memperbaiki kinerja Perumda Air Minum .
- (3) Laporan triwulan dan laporan tahunan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) paling sedikit terdiri dari laporan pengawasan yang disampaikan kepada KPM.
- (4) Laporan triwulan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) disampaikan paling lambat 30 (tiga puluh) hari kerja setelah akhir triwulan berkenaan.
- (5) Laporan tahunan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) disampaikan paling lambat 90 (sembilan puluh) hari kerja setelah tahun buku Perumda Air Minum Tirta Galuh ditutup.

- (6) Laporan tahunan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) disahkan oleh KPM.
- (7) Dalam hal terdapat Dewan Pengawas tidak menandatangani laporan tahunan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus disebutkan alasannya secara tertulis.

Paragraf 2  
Pelaporan Direksi  
Pasal 79

- (1) Laporan Direksi terdiri dari laporan bulanan, laporan triwulan, dan laporan tahunan.
- (2) Laporan bulanan dan laporan triwulan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) terdiri dari 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 triwulan 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 terhitung sejak diterima.
- (6) Direksi mempublikasikan laporan tahunan kepada masyarakat paling lambat 15 (lima belas) hari kerja terhitung sejak laporan tahunan sebagaimana dimaksud pada ayat (5) disahkan oleh KPM.
- (7) Dalam hal terdapat anggota Direksi yang tidak menandatangani laporan tahunan sebagaimana dimaksud pada ayat (3) yang bersangkutan harus menyampaikan alasannya secara tertulis.
- (8) Laporan tahunan sebagaimana dimaksud pada ayat (3) disampaikan kepada Menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan dalam negeri.

Paragraf 3  
Laporan Tahunan  
Pasal 80

- (1) Laporan tahunan Perumda Air Minum Tirta Galuh paling sedikit memuat :
  - a. laporan keuangan;
  - b. laporan mengenai kegiatan Perumda Air Minum Tirta Galuh;
  - c. laporan pelaksanaan tanggung jawab sosial dan lingkungan perusahaan;
  - d. rincian masalah yang timbul selama tahun buku yang mempengaruhi kegiatan usaha Perumda Air Minum Tirta Galuh;
  - 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 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.

#### Pasal 81

Ketentuan lebih lanjut mengenai rencana bisnis, rencana kerja, kerja sama, pinjaman, dan tata cara penyampaian dan publikasi laporan tahunan Direksi Perumda Air Minum Tirta Galuh sebagaimana dimaksud dalam Pasal 63 sampai dengan Pasal 80 dilaksanakan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

### BAB XI PENGUNAAN LABA

#### Pasal 82

- (1) Penggunaan laba Perumda Air Minum Tirta Galuh digunakan untuk :
- a. pemenuhan dana cadangan;
  - b. peningkatan kuantitas, kualitas, dan kontinuitas pelayanan umum, pelayanan dasar, dan usaha perintisan Perumda Air Minum Tirta Galuh;
  - 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.
- (2) KPM memprioritaskan penggunaan laba Perumda Air Minum Tirta Galuh sebagaimana dimaksud pada ayat (1) untuk peningkatan kuantitas, kualitas, dan kontinuitas pelayanan umum, pelayanan dasar, dan usaha perintisan perusahaan umum Daerah yang bersangkutan setelah dana cadangan dipenuhi.
- (3) Ketentuan mengenai besaran penggunaan laba Perumda Air Minum Tirta Galuh sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dan ayat (2) ditetapkan setiap tahun oleh KPM.

#### Pasal 83

- (1) Perumda Air Minum Tirta Galuh wajib menyisihkan jumlah tertentu dari laba bersih setiap tahun buku untuk dana cadangan.
- (2) Penyisihan laba bersih sebagaimana dimaksud pada ayat (1) wajib dilakukan sampai dengan dana cadangan mencapai paling sedikit 20% (dua puluh persen) dari modal Perumda Air Minum Tirta Galuh.

- (3) Kewajiban penyisihan dana cadangan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) berlaku jika Perumda Air Minum Tirta Galuh mempunyai saldo laba yang positif.
- (4) Dana cadangan sampai dengan jumlah 20% (dua puluh persen) dari modal Perumda Air Minum Tirta Galuh sebagaimana dimaksud pada ayat (2) hanya dapat digunakan untuk menutup kerugian Perumda Air Minum Tirta Galuh.
- (5) Dalam hal dana cadangan telah melebihi jumlah 20% (dua puluh persen), KPM dapat memutuskan agar kelebihan dari dana cadangan tersebut digunakan untuk keperluan Perumda Air Minum Tirta Galuh.
- (6) Direksi harus mengelola dana cadangan agar dana cadangan tersebut memperoleh laba dengan cara yang baik dengan memperhatikan ketentuan peraturan perundang-undangan.
- (7) Laba yang diperoleh dari pengelolaan dana cadangan dimasukkan dalam perhitungan laba rugi.

#### Pasal 84

Dividen Perumda Air Minum Tirta Galuh yang menjadi hak Daerah merupakan penerimaan Daerah setelah disahkan oleh KPM.

#### Pasal 85

- (1) Tantiem untuk Direksi dan Dewan Pengawas serta bonus untuk pegawai Perumda Air Minum Tirta Galuh paling tinggi 5% (lima persen) dari laba bersih setelah dikurangi untuk dana cadangan.
- (2) Pemberian tantiem dan bonus yang dikaitkan dengan kinerja Perumda Air Minum Tirta Galuh dianggarkan dan diperhitungkan sebagai biaya.

#### Pasal 86

- (1) Jika perhitungan laba rugi pada suatu tahun buku menunjukkan adanya kerugian yang tidak dapat ditutup dengan dana cadangan, kerugian tersebut tetap dicatat dalam pembukuan Perumda Air Minum Tirta Galuh dan dianggap tidak mendapat laba selama kerugian yang tercatat tersebut belum seluruhnya tertutup sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
- (2) Ketentuan lebih lanjut mengenai penggunaan laba Perumda Air Minum Tirta Galuh diatur dalam Peraturan Bupati.

### BAB XII

#### TARIF

#### Pasal 87

- (1) Tarif air minum pada Perumda Air Minum Tirta Galuh ditetapkan dengan Keputusan Bupati berdasarkan usulan Direksi setelah disetujui Dewan Pengawas.
- (2) Perhitungan dan penetapan tarif air minum 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.
- (3) Penetapan tarif air minum, sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dengan mempedomani tarif batas atas dan batas bawah yang ditetapkan Gubernur lebih lanjut dengan Peraturan Bupati.

### BAB XIII

#### UNIT USAHA PERUMDA AIR MINUM TIRTA GALUH

##### Pasal 88

- (1) Perumda Air Minum Tirta Galuh dapat membentuk unit usaha.
- (2) Dalam membentuk unit usaha, Perumda Air Minum Tirta Galuh dapat bekerjasama dengan:
- a. Badan Usaha Milik Negara;
  - b. BUMD lain; dan/atau
  - c. badan usaha swasta yang berbadan hukum Indonesia.
- (3) Kerjasama 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;
  - d. minimal kepemilikan saham 70% (tujuh puluh persen) dan sebagai saham pengendali;
  - e. perusahaan mitra harus menyetor dalam bentuk uang secara tunai paling sedikit sebesar 25% (dua puluh lima persen) yang dihitung secara proposional.
  - f. tidak boleh melakukan penyertaan modal aset berupa barang yang berasal dari penyertaan modal.
- (4) Pembentukan unit usaha dan kerjasama usaha dilaksanakan sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

### BAB XIV

#### PENUGASAN PEMERINTAH KEPADA PERUMDA AIR MINUM TIRTA GALUH

##### Pasal 89

- (1) Perumda Air Minum Tirta Galuh dapat menerima penugasan dari Pemerintah Pusat, Pemerintah Daerah Provinsi, dan/atau Pemerintah Daerah untuk mendukung perekonomian Daerah dan menyelenggarakan fungsi kemanfaatan umum tertentu dengan tetap memperhatikan maksud dan tujuan Perumda Air Minum Tirta Galuh.
- (2) Setiap penugasan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dikaji bersama oleh pemberi penugasan dan Perumda Air Minum Tirta Galuh 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) Dalam 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 atau Dewan Pengawas.
- (7) Setiap penugasan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) ditetapkan dengan Peraturan Kepala Daerah.

## BAB XV

### HAK DAN KEWAJIBAN PERUMDA TIRTA GALUH DALAM PELAYANAN AIR MINUM DAN/ATAU AIR BERSIH

#### Pasal 90

Dalam rangka Pelayanan air minum dan/atau air bersih terhadap pelanggan, Perumda Air Minum Tirta Galuh mempunyai hak-hak:

- a. mengatur sistem pelayanan air minum dan/atau air bersih sesuai dengan kondisi teknis;
- b. menerima atau menolak permintaan seseorang atau suatu Badan untuk menjadi pelanggan air minum dan/atau air bersih sesuai dengan kemampuan dan kapasitas produksi dan jaringan distribusi yang dimiliki Perumda Air Minum Tirta Galuh;
- c. menagih pembayaran rekening tagihan air bulanan dari pelanggan atau menagih hasil penjualan air minum dan/atau air bersih kepada pembeli sesuai dengan ketentuan yang akan diatur lebih lanjut oleh Direksi;
- d. menerima pembayaran rekening tagihan air bulanan dari pelanggan dan atau menerima pembayaran hasil penjualan air dari para pembeli;
- e. menagih dan atau menerima piutang pelanggan akibat pemutusan sambungan langganan;
- f. mengenakan denda atas keterlambatan pembayaran rekening air bulanan oleh pelanggan;
- g. melakukan penutupan sementara sambungan pelanggan atau melakukan pemutusan terhadap sambungan pelanggan yang tidak memenuhi ketentuan atau telah melanggar aturan, sebagaimana ditetapkan dalam Peraturan Daerah ini;
- h. melakukan pemeriksaan atas jaringan pipa distribusi air minum dan/atau air bersih dari Perumda Air Minum Tirta Galuh kepada pelanggan serta membongkar rangkaian pipa atau peralatan yang dipasang pelanggan yang tidak sesuai dengan ketentuan yang berlaku;

- i. mengakses aset Perumda Air Minum Tirta Galuh yang terdapat dilokasi perumahan/badan dan lingkungan pelanggan lainnya terkait dengan kegiatan operasional Perumda Air Minum Tirta Galuh, seperti pembaca meter, pemeriksaan dan perbaikan meter, pemutusan serta pembongkaran jaringan pipa dinas;
- j. menerapkan sanksi kepada pelanggan sebagaimana yang telah ditetapkan dalam Peraturan Daerah ini; dan
- k. dalam hal teknis pelaksanaan pada huruf g, h, dan i dalam Pasal ini, Perumda Air Minum Tirta Galuh dapat melaksanakannya tanpa pemberitahuan terlebih dahulu kepada pelanggan.

#### Pasal 91

- (1) Penutupan sementara sambungan pelanggan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 90 huruf g adalah merupakan penghentian terhadap sambungan layanan air minum dan/atau air bersih dari Perumda Air Minum Tirta Galuh kepada pelanggan untuk sementara waktu.
- (2) Penutupan sementara dilakukan Perumda Air Minum Tirta Galuh apabila pelanggan:
  - a. mempunyai tunggakan rekening 1 (satu) bulan;
  - b. tidak mematuhi ketentuan penetapan golongan pelanggan;
  - c. memasang mesin pengisap air yang terhubung langsung ke jaringan pipa dinas atau rangkaian meter;
  - d. memasang rangkaian pipa air selain dari rangkaian pipa yang diperbolehkan oleh Perumda Air Minum Tirta Galuh;
  - e. mendistribusikan air bersih keluar dari persil pelanggan; dan
  - f. merusak dan/atau melepas segel di instalasi meter air.
- (3) Penutupan sementara dilakukan untuk jangka waktu satu bulan dan apabila dalam jangka waktu tersebut pelanggan belum memenuhi kewajibannya sesuai dengan aturan Perumda Air Minum Tirta Galuh, maka akan dilakukan pemutusan sambungan langganan air bersih/air minum;
- (4) Penutupan sementara juga dapat dilakukan Perumda Air Minum Tirta Galuh atas permintaan pelanggan secara tertulis, setelah memenuhi ketentuan yang akan ditentukan lebih lanjut oleh peraturan Direksi;
- (5) Penutupan sementara atas permintaan pelanggan dilakukan selama-lamanya 3 (tiga) bulan dengan tetap dibebankan biaya *abudement* atau biaya pemakaian minimum tiap bulannya dan apabila dalam jangka waktu tersebut pelanggan tidak mengajukan permintaan pelayanan air bersih/air minum secara tertulis, maka dilanjutkan dengan pemutusan sambungan pelanggan air bersih secara permanen.
- (6) Penutupan sementara pelayanan air minum dan/atau air bersih sebagaimana dimaksud dalam ayat (2), ayat (4) dan ayat (5) dapat dibuka kembali setelah pelanggan:
  - a. melunasi tunggakan rekening air minum dan/atau air bersih beserta denda-denda yang dibebankan;
  - b. membongkar rangkaian pipa serta mesin-mesin dan perlengkapan yang dipasang dan tidak sesuai dengan ketentuan;

- c. memenuhi ketentuan penetapan golongan;
  - d. membuat pernyataan tertulis untuk tidak mengulangi perbuatannya; dan
  - e. membayar biaya pembukaan kembali atau biaya sambungan baru sesuai tarif yang berlaku saat itu.
- (7) Ketentuan lebih lanjut mengenai penutupan sementara sambungan pelanggan sepanjang teknis pelaksanaannya diatur lebih lanjut dalam Peraturan Direksi.

#### Pasal 92

- (1) Pemutusan sambungan pelanggan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 91 ayat (1) adalah merupakan tindakan Perumda Air Minum Tirta Galuh untuk mencabut serta membongkar rangkaian pipa dinas.
- (2) Pemutusan sambungan pelanggan dilakukan apabila pelanggan:
- a. mempunyai tunggakan rekening 2 bulan berturut-turut;
  - b. tidak memenuhi kewajiban sampai jangka waktu penutupan sementara;
  - c. memasang rangkaian pipa lain yang dihubungkan dengan pipa dinas (sambungan ilegal);
  - d. merubah letak atau ukuran rangkaian pipa dinas atau sarana lain tanpa ijin Perumda Air Minum Tirta Galuh;
  - e. melepas, membalik, merusak dan/atau menghilangkan meter air;
- (3) Pemutusan sambungan pelanggan juga dapat dilakukan atas permintaan tertulis dari pelanggan.
- (4) Sambungan pelanggan dapat dipasang kembali setelah pelanggan melunasi seluruh tunggakan rekening beserta dendanya serta membayar biaya pemasangan baru.
- (5) Ketentuan lebih lanjut mengenai pemutusan sambungan pelanggan sepanjang teknis pelaksanaannya diatur lebih lanjut dalam Peraturan Direksi.

#### Pasal 93

Perumda Air Minum Tirta Galuh mempunyai kewajiban untuk memberikan pelayanan air minum dan/atau air bersih terhadap masyarakat Kabupaten Ciamis dan/atau masyarakat yang wilayahnya dilalui jaringan pipa air minum dan/atau air bersih, antara lain:

- a. memberikan pelayanan air minum dan/atau air bersih kepada seluruh pelanggan secara optimal;
- b. memberitahukan kepada calon pelanggan tentang dapat atau tidaknya menjadi pelanggan;
- c. menerima dan menindaklanjuti laporan dari pelanggan atau masyarakat lainnya tentang kerusakan pipa dinas;
- d. memperbaiki saluran distribusi air minum dan/atau air bersih yang rusak;
- e. mengganti meter air dan/atau pipa dinas yang rusak akibat kondisi teknis;

- f. memberitahukan kepada pelanggan tentang adanya gangguan pelayanan; dan
- g. memelihara sarana dan prasarana yang dimiliki Perumda Air Minum Tirta Galuh.

BAB XVI  
HAK DAN KEWAJIBAN PELANGGAN PERUMDA  
AIR MINUM TIRTA GALUH

Pasal 94

- (1) Setiap pelanggan Perumda Air Minum Tirta Galuh mempunyai hak untuk:
  - a. menerima pelayanan air minum dan/atau air bersih dari Perumda Air Minum Tirta Galuh secara optimal sesuai dengan kemampuan dan kapasitas produksi Perumda Air Minum Tirta Galuh;
  - b. meminta pengujian atas kebenaran perhitungan tagihan rekening air bulanan;
  - c. menerima kualitas air minum dan/atau air bersih sesuai dengan standar yang ditetapkan;
  - d. meminta penggantian meter air yang dinilai merugikan pelanggan setelah dibuktikan dengan hasil pemeriksaan terhadap kondisi teknis meter air oleh Perumda Air Minum Tirta Galuh;
  - e. melaporkan dan/atau pengaduan pelayanan kepada Perumda Air Minum Tirta Galuh;
  - f. tidak membayar rekening air bulanan apabila Perumda Air Minum Tirta Galuh tidak memberikan pelayanan air minum dan/atau air bersih selama 1 bulan berturut-turut terhitung sejak pelanggan melaporkan terhentinya layanan air minum dan/atau air bersih;
  - g. menerima informasi dan/atau meminta penjelasan atas gangguan layanan Perumda Air Minum Tirta Galuh;
  - h. mengajukan pemberhentian berlangganan secara tertulis kepada Perumda Air Minum Tirta Galuh.
- (2) Pengaturan lebih lanjut mengenai hak pelanggan sebagaimana dimaksud ayat (1) ditetapkan dalam Peraturan Direksi.

Pasal 95

Pelanggan Perumda Air Minum Tirta Galuh berkewajiban untuk :

- a. membayar rekening langganan air minum dan/atau air bersih sesuai dengan ketentuan yang berlaku;
- b. memelihara rangkaian pipa dinas yang ada didalam tempat tinggal atau lingkungan pelanggan;
- c. melaporkan secepatnya apabila mengetahui adanya kerusakan pipa dinas atau sarana layanan air minum dan/atau air bersih lainnya;
- d. melaporkan kepada Perumda Air Minum Tirta Galuh atau aparat lainnya apabila mengetahui adanya pelanggaran atau kejahatan yang dilakukan terhadap rangkaian pipa distribusi, pipa dinas maupun pipa persil;

- e. melaporkan kepada Perumda Air Minum Tirta Galuh apabila ada perubahan kepemilikan atas bangunan atau rumah pelanggan dan pemilik baru berkewajiban untuk mendaftarkan perubahan nama (balik nama) dengan biaya yang telah ditetapkan;
- f. memberikan akses kepada Perumda Air Minum Tirta Galuh atas aset yang terdapat dilokasi pelanggan terkait dengan kegiatan operasional Perumda Air Minum Tirta Galuh;
- g. bertanggung jawab atas kerusakan dan/atau kehilangan meter air yang diakibatkan kelalaian pelanggan;
- h. melunasi seluruh hutang rekening pelanggan beserta seluruh dendanya yang mengakibatkan diputusnya sambungan pelanggan kepada Perumda Air Minum Tirta Galuh;
- i. mentaati seluruh ketentuan lainnya yang berlaku pada Perumda Air Minum Tirta Galuh.

BAB XVII  
LARANGAN  
Pasal 96

Setiap orang atau Badan Hukum dilarang:

- a. memasang mesin pengisap air yang terhubung langsung ke jaringan pipa dinas atau rangkaian meter;
- b. memasang rangkaian pipa lain dan/atau mendistribusikan air bersih /air minum keluar dari persil pelanggan;
- c. merusak dan/atau melepas segel di instalasi meter air;
- d. memasang rangkaian pipa lain yang dihubungkan dengan pipa dinas;
- e. merubah letak dan atau ukuran rangkaian pipa dinas atau sarana lain tanpa izin dari Perumda Air Minum Tirta Galuh;
- f. melepas, membalik, merusak, dan/atau menghilangkan meter air;
- g. merusak jaringan pipa dan/atau menyadap air bersih dari fasilitas yang dimiliki Perumda Air Minum Tirta Galuh dengan cara apapun;
- h. mengubah ukuran dan letak pipa dinas yang dipasang tanpa izin Perumda Air Minum Tirta Galuh;
- i. memindahkan lokasi meter air atau *hydran* kebakaran tanpa izin Perumda Air Minum Tirta Galuh;
- j. mendistribusikan air bersih dari Kran Umum dengan menggunakan pipa dan/atau saluran air dalam bentuk apapun, ke rumah maupun ke pihak lain tanpa izin tertulis Perumda Air Minum Tirta Galuh;
- k. dengan sengaja menghalangi petugas Perumda Air Minum Tirta Galuh untuk melakukan penertiban terhadap pelanggan yang melakukan pelanggaran sebagaimana dimaksud pada huruf a sampai dengan huruf j.

BAB XVIII  
PEMBINAAN DAN PENGAWASAN

Bagian Kesatu

Pembinaan

Pasal 97

- (1) Pemerintah Daerah melakukan pembinaan terhadap pengurusan Perumda Air Minum Tirta Galuh;
- (2) Pembinaan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan oleh :
  - a. Sekretaris Daerah;
  - b. pejabat pada Pemerintah Daerah yang melakukan fungsi pembinaan teknis BUMD; dan
  - c. pejabat pada Pemerintah Daerah yang melaksanakan fungsi pengawasan atas permintaan Sekretaris Daerah.

Pasal 98

Pejabat pada Pemerintah Daerah yang melakukan fungsi pembinaan teknis Perumda Air Minum mempunyai tugas melaksanakan:

- a. pembinaan organisasi, manajemen, dan keuangan;
- b. pembinaan kepengurusan;
- c. pembinaan pendayagunaan aset;
- d. pembinaan pengembangan bisnis;
- e. monitoring dan evaluasi;
- f. administrasi pembinaan; dan
- g. fungsi lain yang diberikan oleh Sekretaris Daerah.

Bagian Kedua

Pengawasan

Pasal 99

- (1) Pengawasan terhadap Perumda Air Minum Tirta Galuh dilakukan untuk menegakkan tata kelola perusahaan yang baik.
- (2) Pengawasan terhadap Perumda Air Minum Tirta Galuh sebagaimana dimaksud ayat (1) dilakukan melalui pengawasan internal dan pengawasan eksternal.
- (3) Pengawasan internal sebagaimana dimaksud ayat (2) dilakukan oleh satuan pengawas intern, komite audit, dan/atau komite lainnya.
- (4) Pengawasan eksternal sebagaimana dimaksud ayat (2) dilakukan oleh pejabat di lingkungan Pemerintah Daerah yang melaksanakan fungsi pengawasan.

Pasal 100

Ketentuan lebih lanjut mengenai pembinaan dan pengawasan terhadap pengurusan Perumda Air Minum Tirta Galuh sebagaimana dimaksud dalam Pasal 98 sampai dengan Pasal 99 dilaksanakan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

**BAB XIX**  
**RESTRUKTURISASI**

**Pasal 101**

- (1) Apabila Perumda Air Minum Tirta Galuh terus menerus mengalami kerugian dan kerugian tersebut mengancam kelangsungan usaha dapat dilakukan restrukturisasi dengan memperhatikan efisiensi, manfaat dan risiko.
- (2) Restrukturisasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan dengan maksud untuk menyelamatkan Perumda Air Minum Tirta Galuh agar dapat beroperasi secara efisien, akuntabel, transparan, profesional dan meningkatkan daya saing.
- (3) Restrukturisasi meliputi Restrukturisasi regulasi dan/atau Restrukturisasi perusahaan.
- (4) Restrukturisasi sebagaimana dimaksud pada ayat (3) dilaksanakan melalui :
  - a. restrukturisasi internal yang mencakup keuangan, manajemen, operasional, sistem, dan prosedur;
  - b. penataan hubungan fungsional antara Pemerintah Daerah dan Perumda Air Minum Tirta Galuh untuk menetapkan arah dalam rangka pelaksanaan kewajiban pelayanan publik.

**Pasal 102**

Ketentuan lebih lanjut mengenai restrukturisasi Perumda Air Minum Tirta Galuh dilaksanakan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

**BAB XX**

**PERUBAHAN BENTUK HUKUM PERUMDA AIR MINUM**

**Pasal 103**

- (1) Perumda Air Minum Tirta Galuh dapat melakukan perubahan bentuk hukum menjadi Perusahaan Perseroan Daerah.
- (2) Perubahan bentuk hukum sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dalam rangka mencapai tujuan Perumda Air Minum Tirta Galuh dan Restrukturisasi.
- (3) Perubahan bentuk hukum Perumda Air Minum Tirta Galuh sebagaimana dimaksud pada ayat (1) ditetapkan dengan Peraturan Daerah.

**BAB XXI**

**PENGGABUNGAN, PELEBURAN, PENGAMBILALIHAN**  
**DAN PEMBUBARAN PERUMDA AIR MINUM**

**Pasal 104**

- (1) Perumda Air Minum Tirta Galuh dapat digabung atau dilebur dengan BUMD lainnya.
- (2) Perumda Air Minum Tirta Galuh dapat mengambil alih BUMD dan/atau badan usaha lainnya.

#### Pasal 105

- (1) Pembubaran Perumda Air Minum Tirta Galuh ditetapkan dengan Peraturan Daerah.
- (2) Fungsi Perumda Air Minum Tirta Galuh yang dibubarkan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan oleh Pemerintah Daerah.
- (3) Kekayaan daerah hasil pembubaran Perumda Air Minum dikembalikan kepada Daerah.

#### Pasal 106

Penggabungan, peleburan, pengambilalihan, dan Perumda Air Minum Tirta Galuh dilakukan berdasarkan hasil analisis investasi, penilaian tingkat kesehatan, dan hasil evaluasi Perumda Air Minum Tirta Galuh serta dilaksanakan sesuai dengan peraturan perundang-undangan.

### BAB XXII

#### KETENTUAN PIDANA

##### Pasal 107

Setiap pelanggan, baik orang atau badan yang melanggar ketentuan Pasal 96 Peraturan Daerah ini, dapat dikenakan sanksi denda sekurang-kurangnya Rp1.000.000,00 (satu juta rupiah) atau paling tinggi Rp50.000.000,00 (lima puluh juta rupiah) dan/atau pidana kurungan sekurang-kurangnya 1 (satu) bulan atau paling lama 3 (tiga) bulan.

### BAB XXIII

#### KETENTUAN PERALIHAN

##### Pasal 108

- (1) Dengan perubahan nama dan penyesuaian bentuk badan hukum seluruh kekayaan, hak, kewajiban, dan kepegawaian yang dikelola oleh Perusahaan Daerah Air Minum Tirta Galuh Kabupaten Ciamis beralih statusnya menjadi kekayaan, hak, kewajiban, dan kepegawaian Perumda Air Minum Tirta Galuh.
- (2) Proses penyesuaian bentuk badan hukum dan perubahan nama sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 dan Pasal 3 dilaksanakan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
- (3) Pelaksanaan penyesuaian bentuk Badan Hukum dan perubahan nama sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan oleh Direksi Perusahaan Daerah Air Minum Tirta Galuh paling lama 1 (satu) tahun sejak Peraturan Daerah ini diundangkan.
- (4) Dewan Pengawas, Direksi, dan pegawai yang telah diangkat sebelum berlakunya Peraturan Daerah ini, tetap melaksanakan tugas sampai berakhirnya masa jabatan atau masa tugasnya.
- (5) Seluruh perjanjian dan/atau kerja sama yang telah ada dan sedang berjalan sebelum berlakunya Peraturan Daerah ini, tetap berlaku sampai berakhirnya perjanjian dan/atau kerja sama.

**BAB XXIV**  
**KETENTUAN PENUTUP**  
**Pasal 109**

Pada saat Peraturan Daerah ini mulai berlaku:

- a. Peraturan Daerah Kabupaten Ciamis Nomor 10 Tahun 2008 tentang Perusahaan Daerah Air Minum Tirta Galuh Kabupaten Ciamis (Lembaran Daerah Kabupaten Ciamis Tahun 2008 Nomor 10);
  - b. Peraturan Daerah Kabupaten Ciamis Nomor 10 Tahun 2015 tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Kabupaten Ciamis Nomor 10 Tahun 2008 tentang Perusahaan Daerah Air Minum Tirta Galuh Kabupaten Ciamis (Lembaran Daerah Kabupaten Ciamis Tahun 2015 Nomor 10);
- dicabut dan dinyatakan tidak berlaku.

**Pasal 110**

Peraturan Daerah ini mulai berlaku pada tanggal diundangkan.

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

Ditetapkan di Ciamis  
pada tanggal 11 Januari 2022  
BUPATI CIAMIS,

Cap/Ttd

H. HERDIAT SUNARYA

Diundangkan di Ciamis

pada tanggal 11 Januari 2022

SEKRETARIS DAERAH KABUPATEN CIAMIS,

Cap/Ttd

H. TATANG

LEMBARAN DAERAH KABUPATEN CIAMIS TAHUN 2022 NOMOR 4  
NOREG PERATURAN DAERAH KABUPATEN CIAMIS,  
PROVINSI JAWA BARAT: (1/3/2022)

PENJELASAN  
ATAS  
PERATURAN DAERAH KABUPATEN CIAMIS  
NOMOR 4 TAHUN 2022

TENTANG

PERUSAHAAN UMUM DAERAH AIR MINUM TIRTA GALUH

I. UMUM

Perumda Air Minum Tirta Galuh merupakan badan usaha yang seluruh modalnya dimiliki oleh Daerah yang didirikan dengan tujuan untuk memberikan manfaat bagi perkembangan perekonomian Daerah dari sisi pelayanan penyediaan Air Bersih yang sehat, produktif dan berkelanjutan. Air Bersih sebagai salah satu kebutuhan pokok penting bagi kehidupan masyarakat perlu adanya pengelolaan dan penyediaan kepada masyarakat memerlukan pembangunan dan pengembangan sistem, sarana, dan pengelola penyediaan Air Minum yang bersih dan sehat.

Penataan pengelolaan terhadap Perumda Air Minum Tirta Galuh perlu dilakukan dalam rangka meningkatkan pelayanan dalam memenuhi kebutuhan masyarakat terhadap air minum yang bersih, sehat, cukup, dan layak dirasakan semakin meningkat sesuai dengan perkembangan dan kemajuan masyarakat. Hal tersebut tentu memerlukan keberadaan serta penataan pengelolaan Perumda Air Minum Tirta Galuh yang lebih terorganisir dalam memenuhi kebutuhan masyarakat sesuai kondisi dan karakteristik masyarakat berdasarkan Tata Kelola Perusahaan yang Baik.

Pemerintah Daerah pada tahun 2004 mendirikan Badan Usaha Milik Daerah melalui Peraturan Daerah Kabupaten Ciamis Nomor 1 Tahun 2004 tentang Pendirian Perusahaan Daerah Air Minum Tirta Galuh Kabupaten Ciamis dan pada tahun 2008 sesuai dengan perkembangan regulasi diubah melalui Peraturan Daerah Nomor 10 Tahun 2008 tentang Perusahaan Daerah Air Minum Tirta Galuh Kabupaten Ciamis serta diubah terakhir kalinya pada tahun 2015 melalui Peraturan Daerah Nomor 10 Tahun 2015 tentang Perubahan Atas Perusahaan Daerah Air Minum Tirta Galuh Kabupaten Ciamis.

Dengan terbitnya Peraturan Pemerintah Nomor 54 Tahun 2017 tentang Badan Usaha Milik Daerah, maka perlu dilakukan penyesuaian peningkatan kinerja melalui penataan organ, kepegawaian dan permodalan sesuai dengan prinsip tata kelola perusahaan yang sehat pada Perumda Air Minum Tirta Galuh. Sehingga untuk efektivitas dan keselarasan serta kelancaran perlu dilakukan penyesuaian ketentuan dalam Peraturan Daerah tentang perubahan dari Perusahaan Daerah

menjadi Perusahaan Umum Daerah, atas dasar pertimbangan tersebut perlu menetapkan Peraturan Daerah Kabupaten Ciamis tentang Perusahaan Umum Daerah Air Minum Tirta Galuh yang disingkat Perumda Air Minum Tirta Galuh.

## 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

Huruf a

Cukup jelas

Huruf b

Cukup jelas

Huruf c

Yang dimaksud dengan "likuiditas" adalah adalah kemampuan sebuah perusahaan dalam melunasi utang serta kewajiban jangka pendek yang dimiliki dengan segera menggunakan harta lancar.

Pasal 7

Cukup jelas

Pasal 8

Huruf a

Cukup jelas

Huruf c

Yang dimaksud "kegiatan usaha lain" adalah perusahaan melaksanakan kerjasama dengan badan usaha lainnya di bidang penyediaan air minum.

Pasal 9

Cukup jelas

Pasal 10

Cukup jelas

Pasal 11

Cukup jelas

Pasal 12

Ayat (1)

Cukup jelas

Ayat (2)

Huruf a

Yang dimaksud dengan "kapitalisasi cadangan" adalah penambahan modal disetor yang berasal dari dana cadangan perusahaan.

Huruf b

Yang dimaksud dengan "keuntungan revaluasi aset" adalah penilaian kembali aset tetap perusahaan yang diakibatkan adanya kenaikan nilai aset dipasaran sehingga terdapat selisih nilai aset yang berakibat naiknya nilai aset.

Pasal 13

Cukup jelas

Pasal 14

Cukup jelas

Pasal 15

Ayat (1)

Cukup jelas

Ayat (2)

Huruf a

Cukup jelas

Huruf b

Cukup jelas

Huruf c

Rapat Luar Biasa adalah rapat yang diselenggarakan untuk membahas hal-hal yang bersifat krusial yang membutuhkan keputusan dan persetujuan organ perusahaan.

Pasal 16

Cukup jelas

Pasal 17

Cukup jelas

Pasal 18

Cukup jelas

Pasal 19

Cukup jelas

Pasal 20

Ayat (1)

Cukup jelas

Ayat (2)

Yang dimaksud dengan "unsur independen" adalah anggota Dewan Pengawas yang tidak ada hubungan keluarga atau hubungan bisnis dengan Direksi.

Ayat (3)

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

Ayat (1)

Cukup jelas

Ayat (2)

Huruf a

Cukup jelas

Huruf b

Yang dimaksud dengan " Memelihara risalah rapat " adalah supaya Dewan Pengawas bisa mengetahui hasil suatu rapat dan sebagai dokumentasi kegiatan rapat, sehingga Dewan Pengawas bisa me-Review dan meningkatkan usaha dengan ide-ide atau inovasi yang telah didiskusikan.

Ayat (3)

Cukup jelas

Ayat (4)

Cukup jelas

Pasal 28

Cukup jelas

Pasal 29

Ayat (1)

Cukup jelas

Ayat (2)

Huruf a.

Cukup jelas

Huruf b.

Cukup jelas

Huruf c.

Cukup jelas

Huruf d

Yang dimaksud dengan "tantiem" adalah bagian laba PERUMDA Air Minum yang diberikan kepada Dewan Pengawas dan Direksi yang berdasarkan pada suatu prosentase atau jumlah tertentu dari perusahaan setelah kena pajak.

Ayat (3)

Cukup jelas

Ayat (4)

Cukup jelas

Ayat (5)

Cukup jelas

Pasal 30

Cukup jelas

Pasal 31

Cukup jelas

Pasal 32

Cukup jelas

Pasal 33

Cukup jelas

Pasal 34

Cukup jelas

Pasal 35

Cukup jelas

Pasal 36

Cukup jelas

Pasal 37

Cukup jelas

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

Ayat (1)

Cukup jelas

Ayat (2)

Huruf a

Cukup jelas

Huruf b

Cukup jelas

Huruf c

Yang dimaksud "fasilitas" adalah setiap pegawai mendapatkan fasilitas alat kelengkapan dan keamanan kerja serta mendapatkan fasilitas makan/minum.

Huruf d

Yang dimaksud dengan "jasa produksi" adalah laba bersih perusahaan yang dibagikan kepada pegawai sebagai bentuk penghargaan atas kinerja yang telah dilakukan selama setahun.

Ayat (3)

Cukup jelas

Pasal 50

Cukup jelas

Pasal 51

Cukup jelas

Pasal 52

Cukup jelas

Pasal 53

Cukup jelas

Pasal 54

Cukup jelas

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  
Cukup jelas

Pasal 68  
Cukup jelas

Pasal 69  
Cukup jelas

Pasal 70  
Cukup jelas

Pasal 71  
Cukup jelas

Pasal 72  
Cukup jelas

Pasal 73  
Ayat (1)

Yang dimaksud dengan "Tata Kelola Perusahaan Yang Baik" adalah adalah struktur dan mekanisme yang mengatur pengelolaan perusahaan sehingga menghasilkan nilai ekonomi jangka panjang yang berkesinambungan bagi para pemangku kepentingan.

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

Yang dimaksud dengan prinsip "kemandirian" adalah keadaan dimana perusahaan dikelola secara profesional tanpa benturan kepentingan dan pengaruh/tekanan dari pihak manapun 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

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

Ayat (1)

Cukup jelas

Ayat (2)

Huruf a

Cukup jelas

Huruf b

Cukup jelas

Huruf c

Yang dimaksud dengan "Laporan Arus Kas" adalah sebuah perincian yang menunjukkan jumlah pemasukan dan pengeluaran dalam suatu periode tertentu.

Huruf d

Yang dimaksud dengan "Laporan Perubahan Ekuitas" adalah merupakan salah satu dari laporan keuangan yang harus dibuat oleh perusahaan yang menggambarkan peningkatan atau penurunan aktiva bersih atau kekayaan selama periode yang bersangkutan berdasarkan prinsip pengukuran tertentu yang dianut.

Huruf e

Yang dimaksud dengan "catatan atas laporan keuangan" adalah salah satu unsur laporan keuangan yang menyajikan informasi tentang penjelasan atau daftar terinci atau analisis atas nilai suatu pos yang disajikan dalam Laporan Realisasi Anggaran (LRA), Neraca, dan Laporan Arus Kas (LAK) dalam rangka pengungkapan yang memadai.

Pasal 81

Cukup jelas

Pasal 82

Ayat (1)

Huruf a

Yang dimaksud dengan "pemenuhan dana cadangan" adalah dana yang disisihkan dari hasil perhitungan laba bersih yang posisi perhitungan saldo laba yang positif serta dipergunakan untuk memperkuat modal ataupun pengeluaran yang bersipat untuk penyelamatan berjalannya perusahaan.

Huruf b

Cukup jelas

Huruf c  
Cukup jelas

Huruf d  
Cukup jelas

Huruf e  
Cukup jelas

Huruf f  
Cukup jelas

Ayat (2)  
Cukup jelas

Ayat (3)  
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  
Cukup jelas

Pasal 96  
Cukup jelas

Pasal 97  
Cukup jelas

Pasal 98

Cukup jelas

Pasal 99

Cukup jelas

Pasal 100

Ayat (1)

Cukup jelas

Ayat (2)

Cukup jelas

Ayat (3)

Cukup jelas

Ayat (4)

Huruf a

Cukup jelas

Huruf b

Yang dimaksud dengan "penataan hubungan fungsional antara Pemerintah Daerah dengan Perumda Air Minum Tirta Galuh " adalah Pemerintah Daerah sebagai pemilik modal pada Perumda Air Minum Tirta Galuh fokus untuk menciptakan Tata Kelola Perusahaan Yang Baik dengan menerapkan hubungan sinergitas dan harmonisasi antara maksud dan tujuan pendirian PDM Tirta Galuh dengan target visi dan misi Pemerintah Daerah.

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

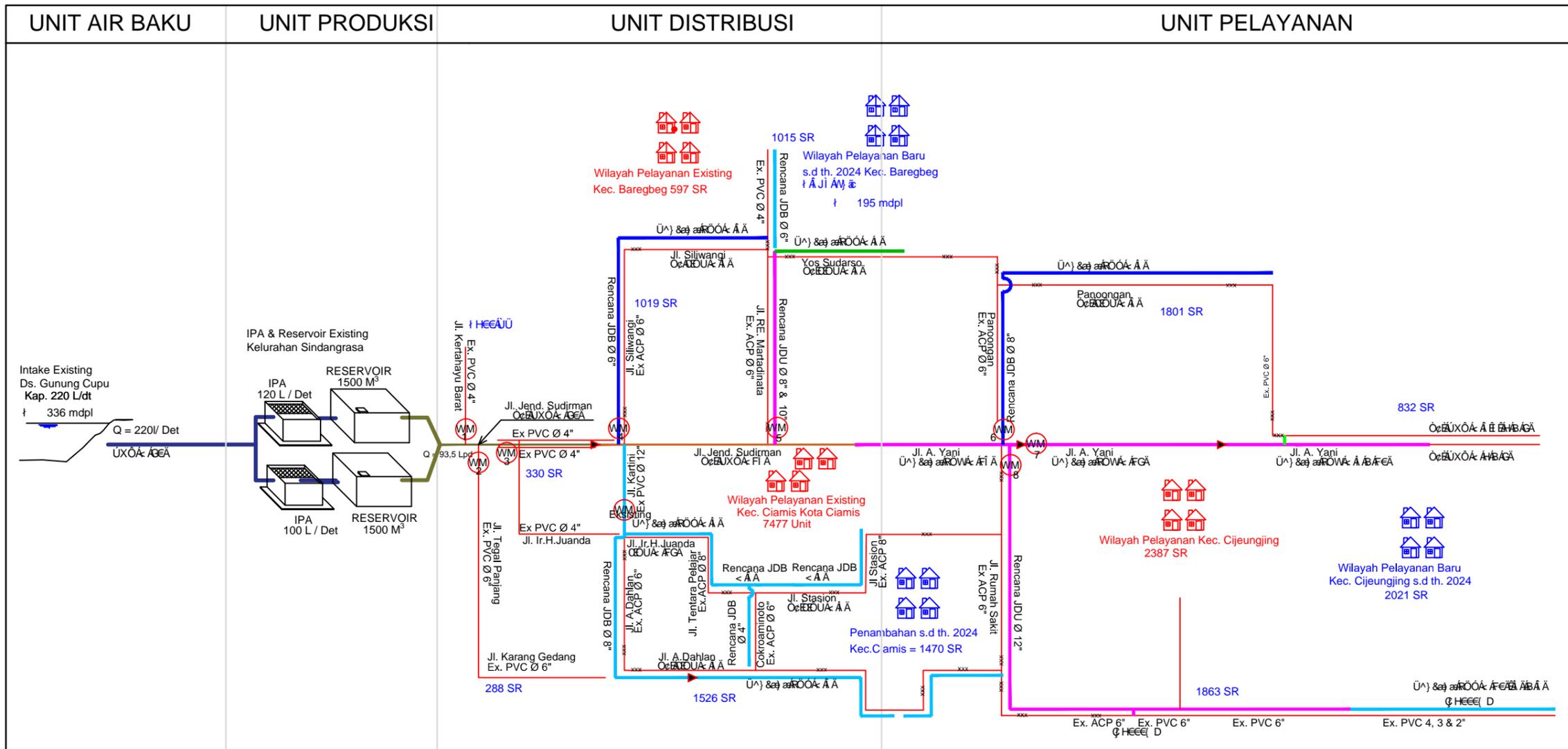
Pasal 110

Cukup jelas



# **LAMPIRAN GAMBAR TEKNIS KEGIATAN**

LOKASI PEKERJAAN
KECAMATAN : CIAMIS DAN CIJEUNGJING
KABUPATEN : CIAMIS
JUDUL GAMBAR :
<b>PETA ADMINISTRASI KABUPATEN CIAMIS</b>
NAMA PEKERJAAN
<b>OPTIMALISASI SPAM CIAMIS KABUPATEN CIAMIS (NUWSP)</b>
NO GAMBAR : NTS
TANGGAL : JUNI 2021
SKALA : DED - RDC - SC1



PENANGGUNGJAWAB PERENCANAAN
Konsultan Perencana PT UTA ENGINEERING CONSULTANT
<u>IVAN FIRMAN SOMANTRI, ST</u> Direktur Utama
DIPERIKSA
Kabag. Perencanaan PDAM Tirta Galuh Kabupaten Ciamis
<u>HASAN SALIM, ST</u> NIK 201 247
DISETUJUI
Direktur PDAM Tirta Galuh Kabupaten Ciamis
<u>Drs. CECE HIDAYAT</u> NIK 099 233
MENGETAHUI
Kepala Bidang Keptakarya Dinas PUPRP Kabupaten Ciamis
<u>HIKMAT TALKANDA, ST</u> NIP 19661005 199703 1 004
MENGETAHUI
Pejabat Pembuat Komitmen Air Minum Wilayah II
<u>HARRY MURYANTO, ST., MT</u> NIP 19760324 200312 1 003

KONSULTAN :



PEKERJAAN :

**PEMBUATAN**  
**REVIEW DETAIL ENGINEERING DESIGN**  
**OPTIMALISASI JARINGAN DISTRIBUSI**  
**DI KOTA CIAMIS**

JUDUL GAMBAR :

DETAIL JUNCTION & TABEL MATERIAL  
 JARINGAN PIPA DISTRIBUSI  
 SEGMENT HANDAPHERANG - CIHARALANG

LEGENDA :

PERUMDA TIRTA GALUH CIAMIS  
 DIPERIKSA

(Hasan Salim, ST)  
 Kepala Bagian Perencanaan

DISETUJUI

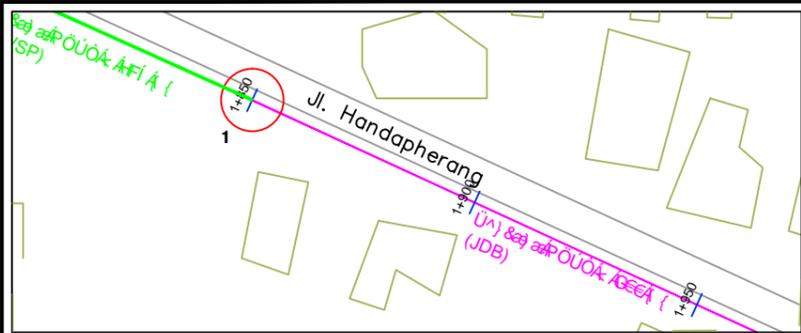
(Drs. Cece Hidayat)  
 Direktur

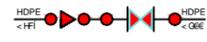
KONSULTAN

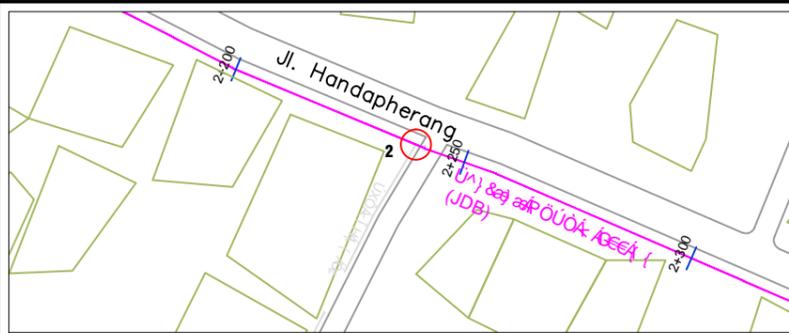
PT. UTA ENGINEERING CONSULTANT

(Ivan Firman Somantri, ST)  
 Direktur Utama

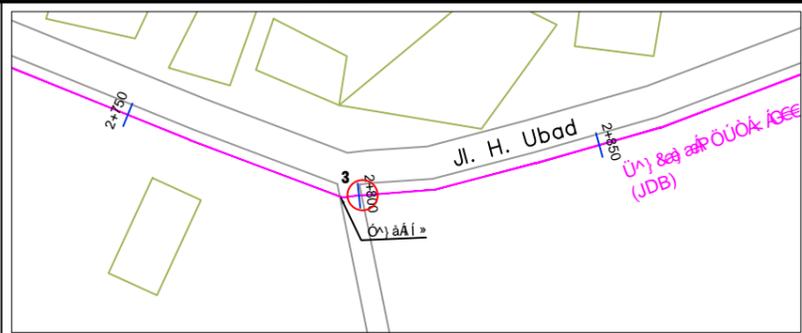
DIGAMBAR	-
DIPERIKSA	RADITE HARYO, ST
SKALA GAMBAR	-
FORMAT GAMBAR	A 3
TANGGAL	JUNI 2021
NOMOR GAMBAR	DED - RDC - DJC01



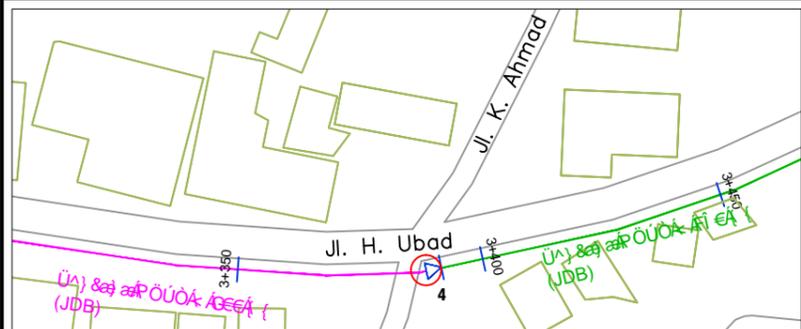
DETAIL JUNCTION 01	No.	Nama Asesoris	Jumlah
	1	U^a^ & N^P^O^U^A^ H^F^I^ <math>\epsilon</math> GEE	1
	2	O^a^A^k^a^p^A^ <math>\epsilon</math> GEE	1
	3	U^c^ a^A^Q^a^j^ *^A^P^O^U^A^ <math>\epsilon</math> GEE	2

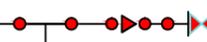


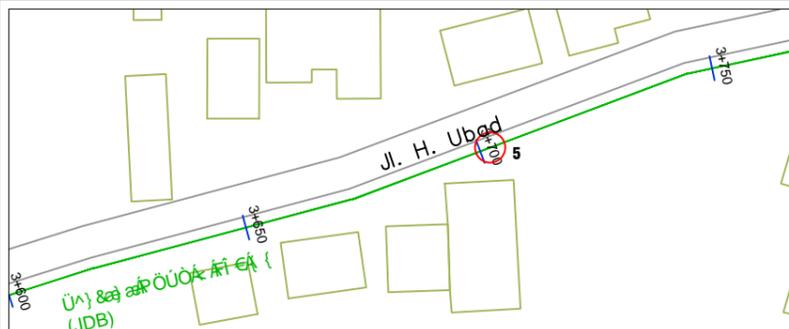
DETAIL JUNCTION 02	No.	Nama Asesoris	Jumlah
	1	V^A^P^O^U^A^ <math>\epsilon</math> GEE <math>\epsilon</math> H	1
	2	O^a^A^k^a^p^A^ <math>\epsilon</math> I <math>\epsilon</math>	1
	3	U^c^ a^A^Q^a^j^ *^A^A^i^ H	1
	4	Q^a^j^ *^A^A^U^ & ^A^U^X^O^A^i^ H	1
	5	O^i^A^A^i^ & ^A^A^i^ H	1

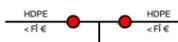


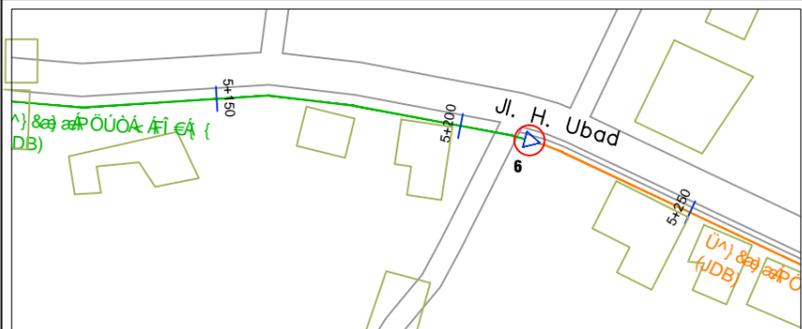
DETAIL JUNCTION 03	No.	Nama Asesoris	Jumlah
	1	O^i^A^A^i^ <math>\epsilon</math> P^O^U^A^ <math>\epsilon</math> GEE	1

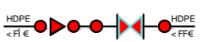


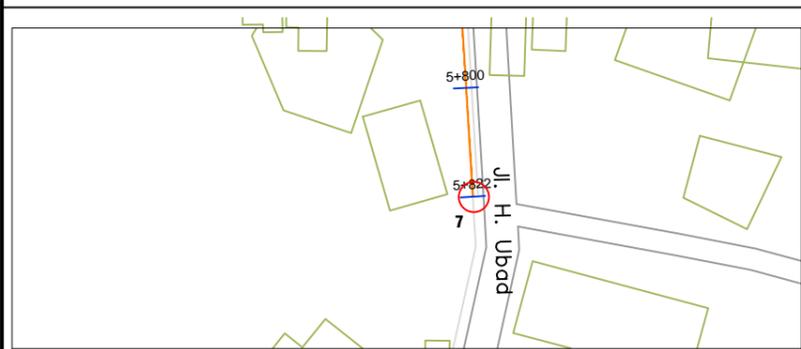
DETAIL JUNCTION 04	No.	Nama Asesoris	Jumlah
	1	V^A^P^O^U^A^ <math>\epsilon</math> GEE <math>\epsilon</math> FFE	1
	2	U^a^ & N^P^O^U^A^ <math>\epsilon</math> GEE <math>\epsilon</math> F^I^ <math>\epsilon</math>	1
	3	O^a^A^k^a^p^A^ <math>\epsilon</math> F^I^ <math>\epsilon</math>	1
	4	O^a^A^k^a^p^A^ <math>\epsilon</math> FEE	1
	5	U^c^ a^A^Q^a^j^ *^A^P^O^U^A^ <math>\epsilon</math> F^I^ <math>\epsilon</math>	2
	6	U^c^ a^A^Q^a^j^ *^A^P^O^U^A^ <math>\epsilon</math> FFE	1
	7	Q^a^j^ *^A^A^U^ & ^A^U^X^O^A^ <math>\epsilon</math> FFE	1
	8	O^i^A^A^i^ & ^A^A^i^ <math>\epsilon</math> FFE	1



DETAIL JUNCTION 05	No.	Nama Asesoris	Jumlah
	1	V^A^P^O^U^A^ <math>\epsilon</math> F^I^ <math>\epsilon</math> FFE	1
	2	O^a^A^k^a^p^A^ <math>\epsilon</math> FEE	1
	3	U^c^ a^A^Q^a^j^ *^A^A^ <math>\epsilon</math> FFE	1
	4	Q^a^j^ a^A^Q^a^j^ *^A^A^ <math>\epsilon</math> FFE	1



DETAIL JUNCTION 07	No.	Nama Asesoris	Jumlah
	1	U^a^ & N^P^O^U^A^ <math>\epsilon</math> F^I^ <math>\epsilon</math> FFE	1
	2	O^a^A^k^a^p^A^ <math>\epsilon</math> FEE	1
	3	U^c^ a^A^Q^a^j^ *^A^P^O^U^A^ <math>\epsilon</math> FFE	2



DETAIL JUNCTION 07	No.	Nama Asesoris	Jumlah
	1	U^a^ & N^P^O^U^A^ <math>\epsilon</math> FFE <math>\epsilon</math> H	1
	2	O^a^A^k^a^p^A^ <math>\epsilon</math> I <math>\epsilon</math>	1
	3	U^c^ a^A^Q^a^j^ *^A^P^O^U^A^ <math>\epsilon</math> I^ H	1
	4	Q^a^j^ *^A^A^U^ & ^A^U^X^O^A^ <math>\epsilon</math> I^ H	1
	3	O^i^A^A^i^ & ^A^A^i^ <math>\epsilon</math> I^ H	1

LOKASI PEKERJAAN

KECAMATAN : CIAMIS DAN CIJEUNGJING

KABUPATEN : CIAMIS

JUDUL GAMBAR :

**GAMBAR SITUASI PENGUKURAN  
 JALUR RENCANA JDU PERKOTAAN  
 CIAMIS**

NAMA PEKERJAAN

**OPTIMALISASI SPAM CIAMIS  
 KABUPATEN CIAMIS (NUWSP)**

NO GAMBAR : DED - RDC - LJAR01

TANGGAL : JUNI 2021

SKALA : 1 : 15.000

PENANGGUNGJAWAB PERENCANAAN

Konsultan Perencana  
 PT UTA ENGINEERING CONSULTANT

IVAN FIRMAN SOMANTRI, ST  
 Direktur Utama

DIPERIKSA

Kabag. Perencanaan PDAM Tirta Galuh  
 Kabupaten Ciamis

HASAN SALIM, ST  
 NIK 201 247

DISETUJUI

Direktur PDAM Tirta Galuh  
 Kabupaten Ciamis

Drs. CECE HIDAYAT  
 NIK 099 233

MENGETAHUI

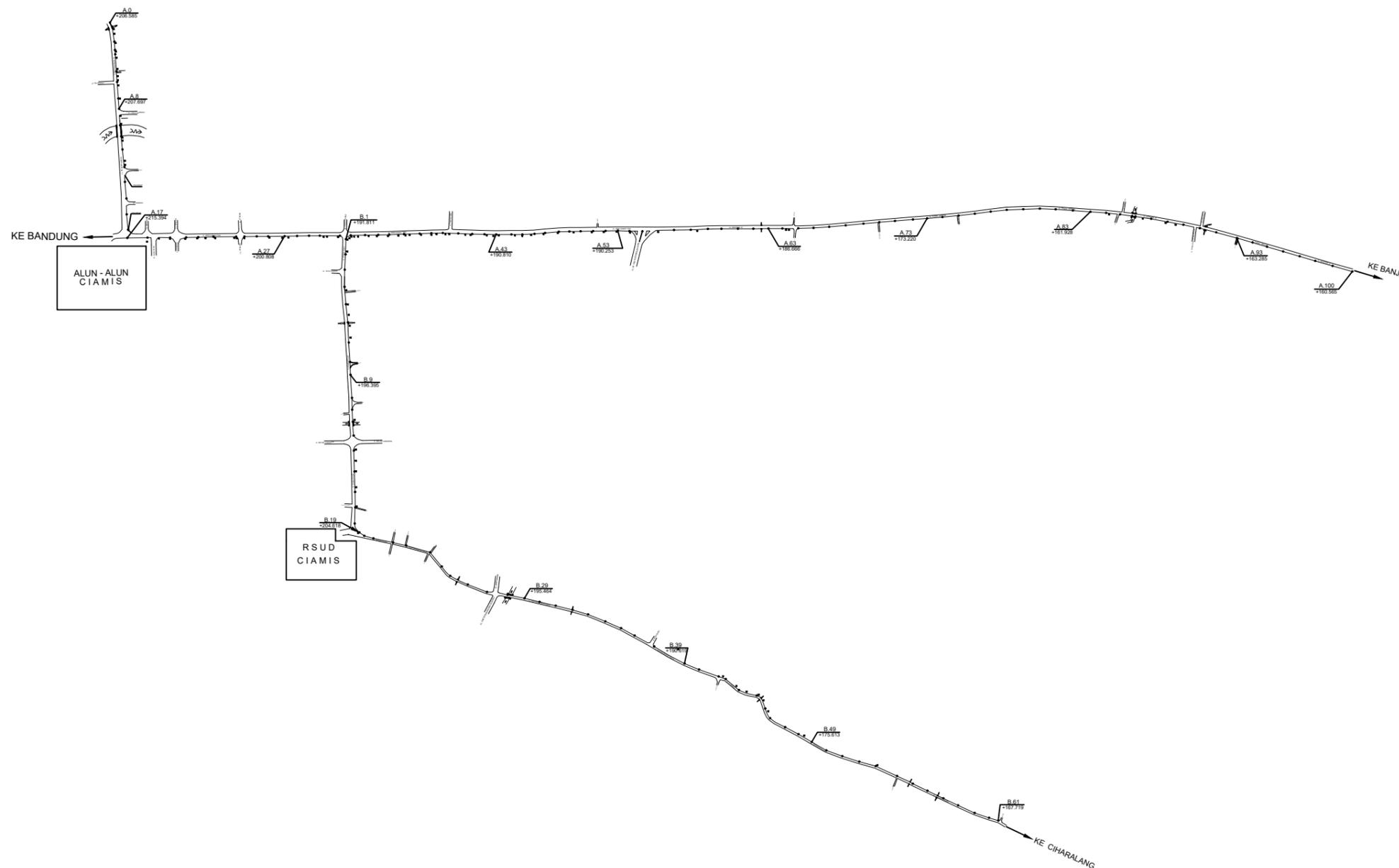
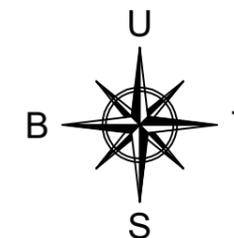
Kepala Bidang Keciaptakarya  
 Dinas PUPRP Kabupaten Ciamis

HIKMAT TALKANDA, ST  
 NIP 19661005 199703 1 004

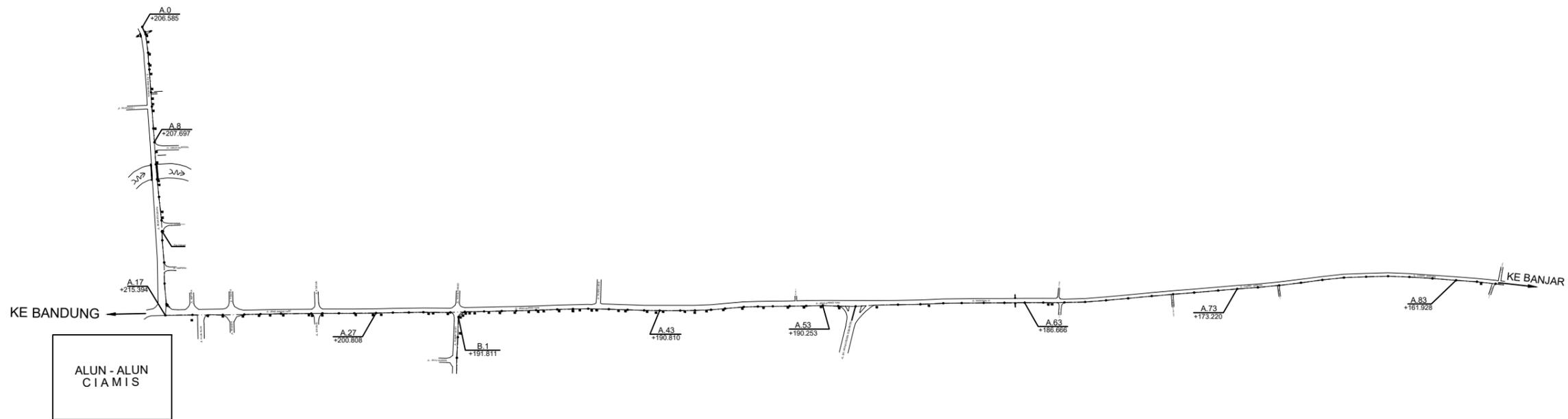
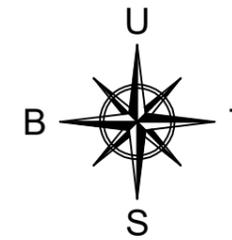
MENGETAHUI

Pejabat Pembuat Komitmen  
 Air Minum Wilayah II

HARRY MURYANTO, ST., MT  
 NIP 19760324 200312 1 003



**LOKASI PEKERJAAN**  
 KECAMATAN : CIAMIS DAN CIJEUNGJING  
 KABUPATEN : CIAMIS  
**JUDUL GAMBAR :**  
**GAMBAR SITUASI PENGUKURAN  
 JALUR A  
 RENCANA JDU PERKOTAAN CIAMIS**  
 NAMA PEKERJAAN  
**OPTIMALISASI SPAM CIAMIS  
 KABUPATEN CIAMIS (NUWSP)**  
 NO GAMBAR : DED - RDC - LJAR02  
 TANGGAL : JUNI 2021  
 SKALA : 1 : 15.000



**PENANGGUNGJAWAB PERENCANAAN**  
 Konsultan Perencana  
 PT UTA ENGINEERING CONSULTANT  
IVAN FIRMAN SOMANTRI, ST  
 Direktur Utama  
**DIPERIKSA**  
 Kabag. Perencanaan PDAM Tirta Galuh  
 Kabupaten Ciamis  
HASAN SALIM, ST  
 NIK 201 247  
**DISETUJUI**  
 Direktur PDAM Tirta Galuh  
 Kabupaten Ciamis  
Drs. CECE HIDAYAT  
 NIK 099 233  
**MENGETAHUI**  
 Kepala Bidang Keciaptakarya  
 Dinas PUPRP Kabupaten Ciamis  
HIKMAT TALKANDA, ST  
 NIP 19661005 199703 1 004  
**MENGETAHUI**  
 Pejabat Pembuat Komitmen  
 Air Minum Wilayah II  
HARRY MURYANTO, ST., MT  
 NIP 19760324 200312 1 003

LOKASI PEKERJAAN

KECAMATAN : CIAMIS DAN CIJEUNGJING

KABUPATEN : CIAMIS

JUDUL GAMBAR :

**POTONGAN MELINTANG  
 JALUR A A5**

NAMA PEKERJAAN

**OPTIMALISASI SPAM CIAMIS  
 KABUPATEN CIAMIS (NUWSP)**

NO GAMBAR : DED - RDC - CSA01

TANGGAL : JUNI 2021

SKALA : -

PENANGGUNGJAWAB PERENCANAAN

Konsultan Perencana  
 PT UTA ENGINEERING CONSULTANT

**IVAN FIRMAN SOMANTRI, ST**  
 Direktur Utama

DIPERIKSA

Kabag. Perencanaan PDAM Tirta Galuh  
 Kabupaten Ciamis

**HASAN SALIM, ST**  
 NIK 201 247

DISETUJUI

Direktur PDAM Tirta Galuh  
 Kabupaten Ciamis

**Drs. CECE HIDAYAT**  
 NIK 099 233

MENGETAHUI

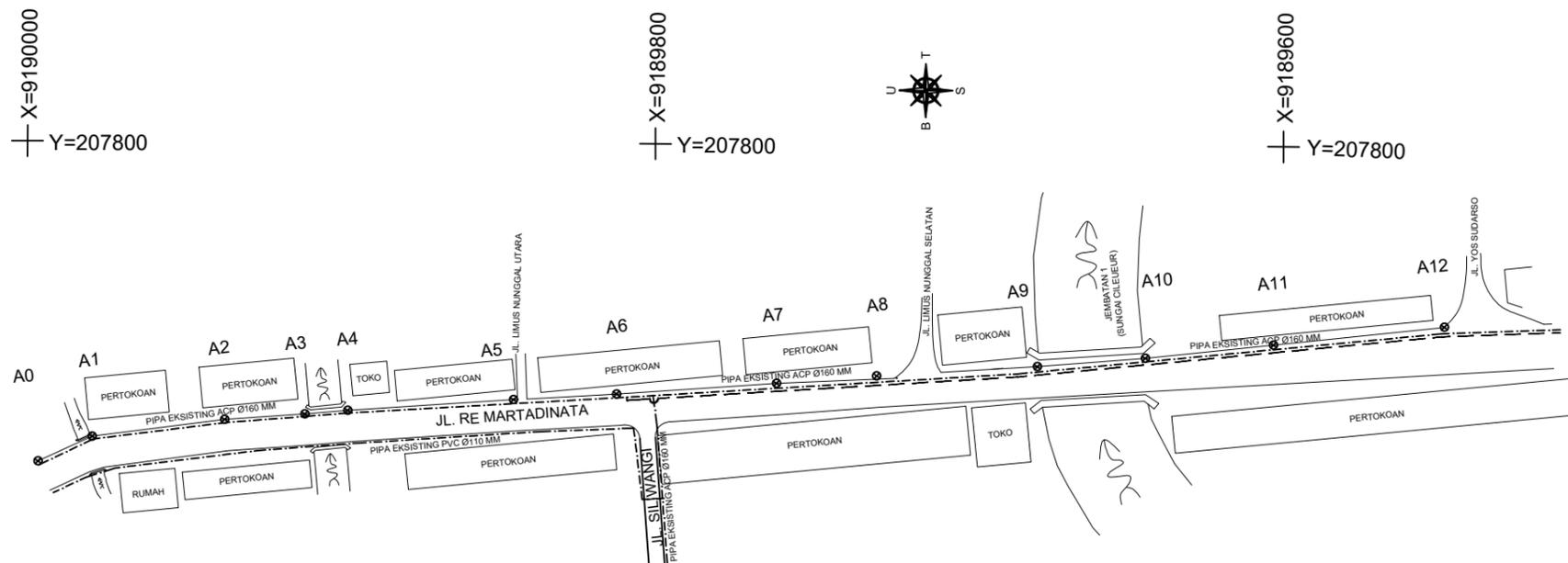
Kepala Bidang Keptakarya  
 Dinas PUPRP Kabupaten Ciamis

**HIKMAT TALKANDA, ST**  
 NIP 19661005 199703 1 004

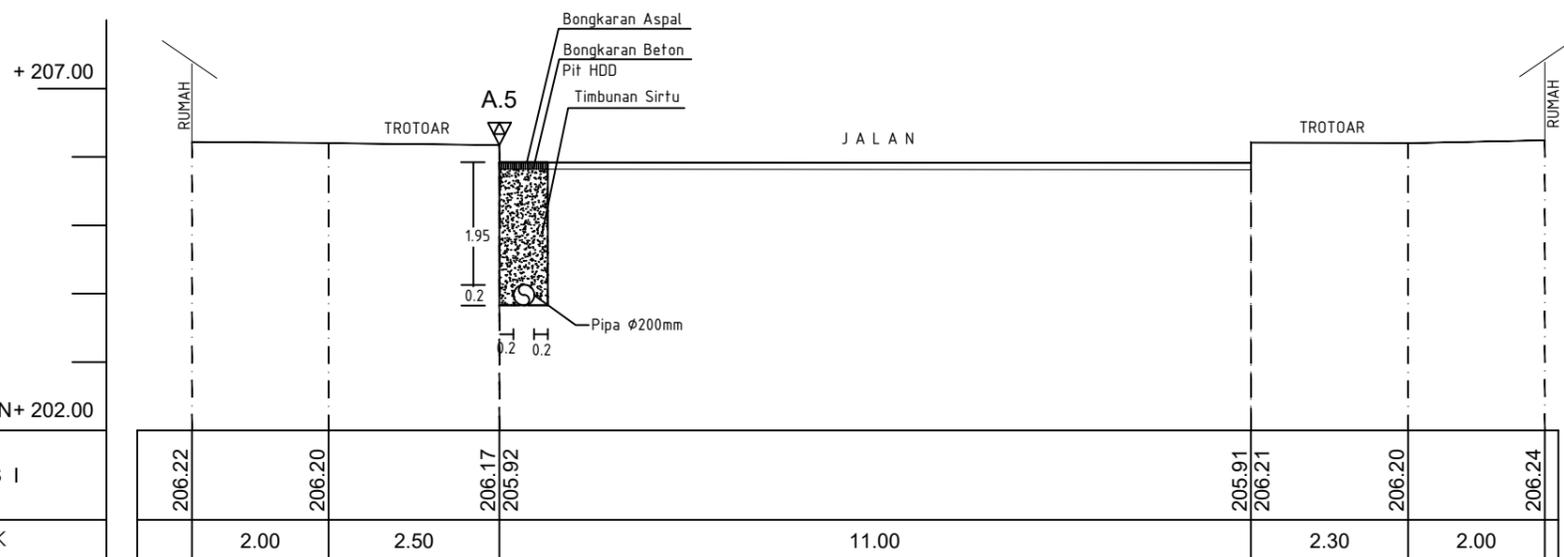
MENGETAHUI

Pejabat Pembuat Komitmen  
 Air Minum Wilayah II

**HARRY MURYANTO, ST., MT**  
 NIP 19760324 200312 1 003



- Patok
- Bangunan
- Pipa Rencana HDPE Ø 200 mm
- Pipa Eksisting ACP Ø 160 mm
- Pipa Eksisting PVC Ø 160 mm
- Pipa Eksisting PVC Ø 110 mm
- Pipa Eksisting PVC Ø 63 mm



LOKASI PEKERJAAN

KECAMATAN : CIAMIS DAN CIJUNGJING

KABUPATEN : CIAMIS

JUDUL GAMBAR :

**POTONGAN MELINTANG  
 JALUR A A6**

NAMA PEKERJAAN

**OPTIMALISASI SPAM CIAMIS  
 KABUPATEN CIAMIS (NUWSP)**

NO GAMBAR : DED - RDC - CSA01

TANGGAL : JUNI 2021

SKALA : -

PENANGGUNGJAWAB PERENCANAAN

Konsultan Perencana  
 PT UTA ENGINEERING CONSULTANT

**IVAN FIRMAN SOMANTRI, ST**  
 Direktur Utama

DIPERIKSA

Kabag. Perencanaan PDAM Tirta Galuh  
 Kabupaten Ciamis

**HASAN SALIM, ST**  
 NIK 201 247

DISETUIJI

Direktur PDAM Tirta Galuh  
 Kabupaten Ciamis

**Drs. CECE HIDAYAT**  
 NIK 099 233

MENGETAHUI

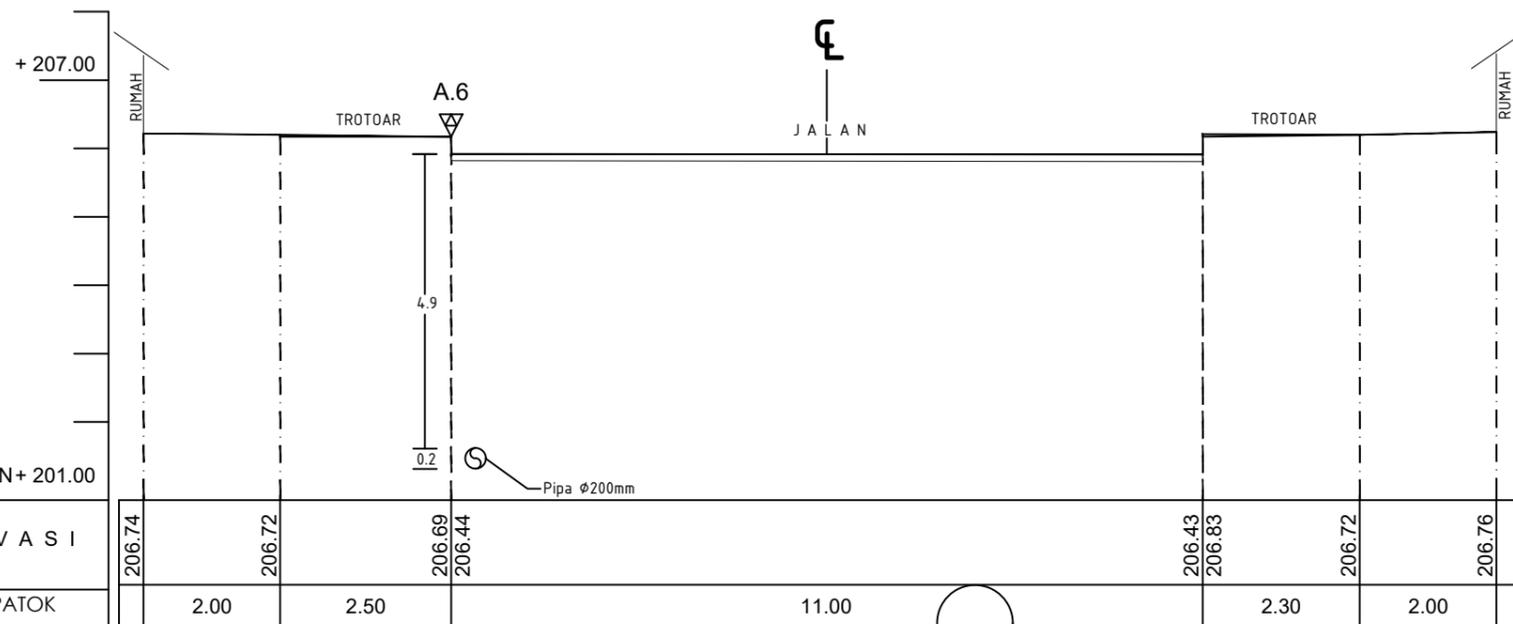
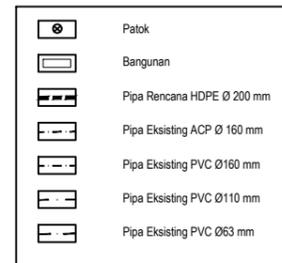
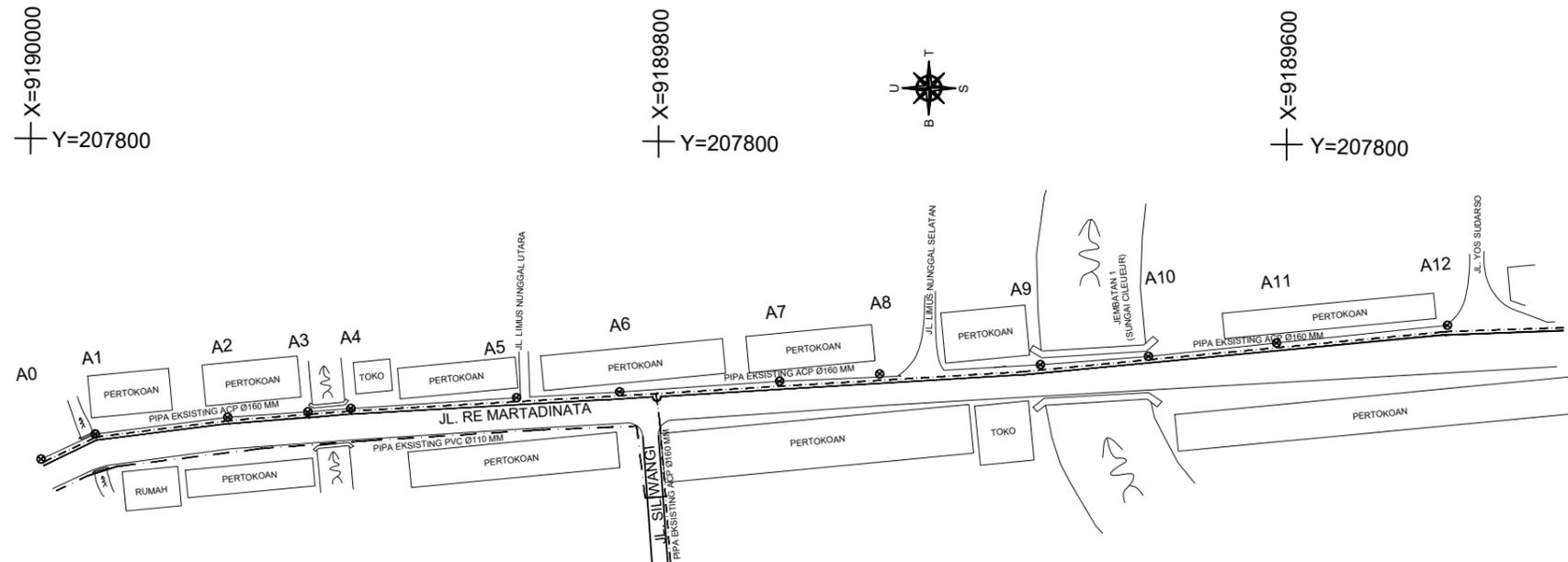
Kepala Bidang Keptakarya  
 Dinas PUPRP Kabupaten Ciamis

**HIKMAT TALKANDA, ST**  
 NIP 19661005 199703 1 004

MENGETAHUI

Pejabat Pembuat Komitmen  
 Air Minum Wilayah II

**HARRY MURYANTO, ST., MT**  
 NIP 19760324 200312 1 003



POTONGAN MELINTANG A. 6

LOKASI PEKERJAAN

KECAMATAN : CIAMIS DAN CIJEUNGJING

KABUPATEN : CIAMIS

JUDUL GAMBAR :

**POTONGAN MELINTANG  
 JALUR A A7**

NAMA PEKERJAAN

**OPTIMALISASI SPAM CIAMIS  
 KABUPATEN CIAMIS (NUWSP)**

NO GAMBAR : DED - RDC - CSA02

TANGGAL : JUNI 2021

SKALA : -

PENANGGUNGJAWAB PERENCANAAN

Konsultan Perencana  
 PT UTA ENGINEERING CONSULTANT

**IVAN FIRMAN SOMANTRI, ST**  
 Direktur Utama

DIPERIKSA

Kabag. Perencanaan PDAM Tirta Galuh  
 Kabupaten Ciamis

**HASAN SALIM, ST**  
 NIK 201 247

DISETUJUI

Direktur PDAM Tirta Galuh  
 Kabupaten Ciamis

**Drs. CECE HIDAYAT**  
 NIK 099 233

MENGETAHUI

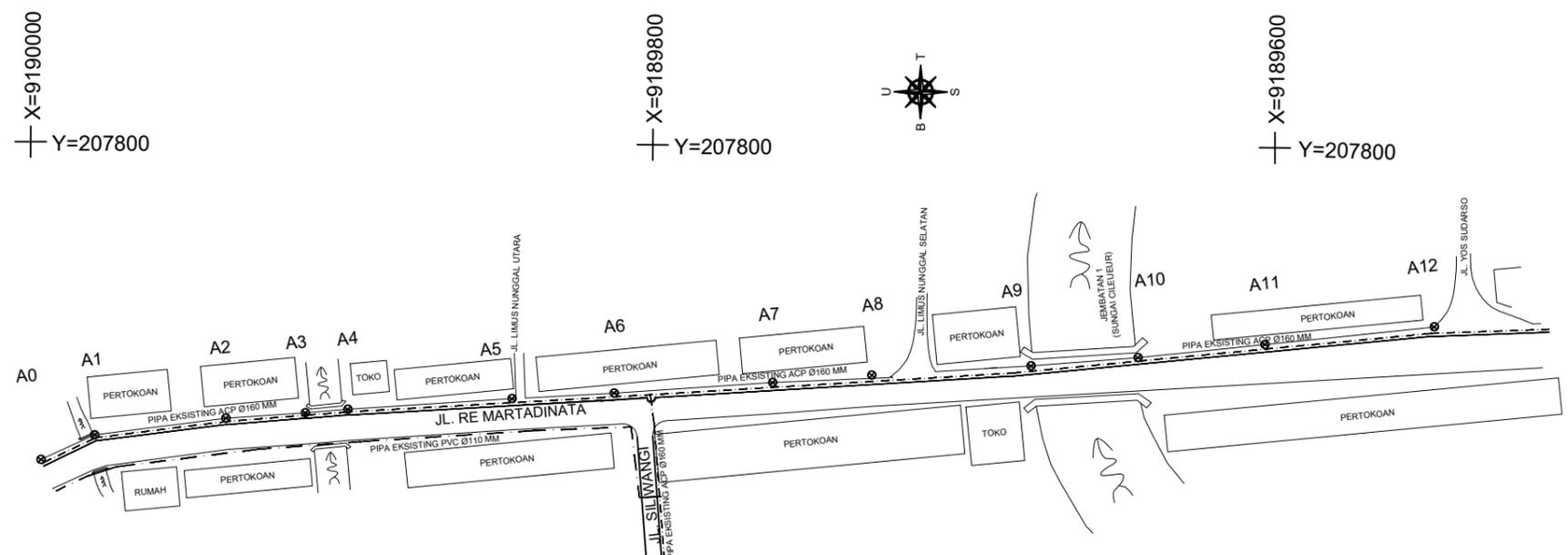
Kepala Bidang Keciptakarya  
 Dinas PUPRP Kabupaten Ciamis

**HIKMAT TALKANDA, ST**  
 NIP 19661005 199703 1 004

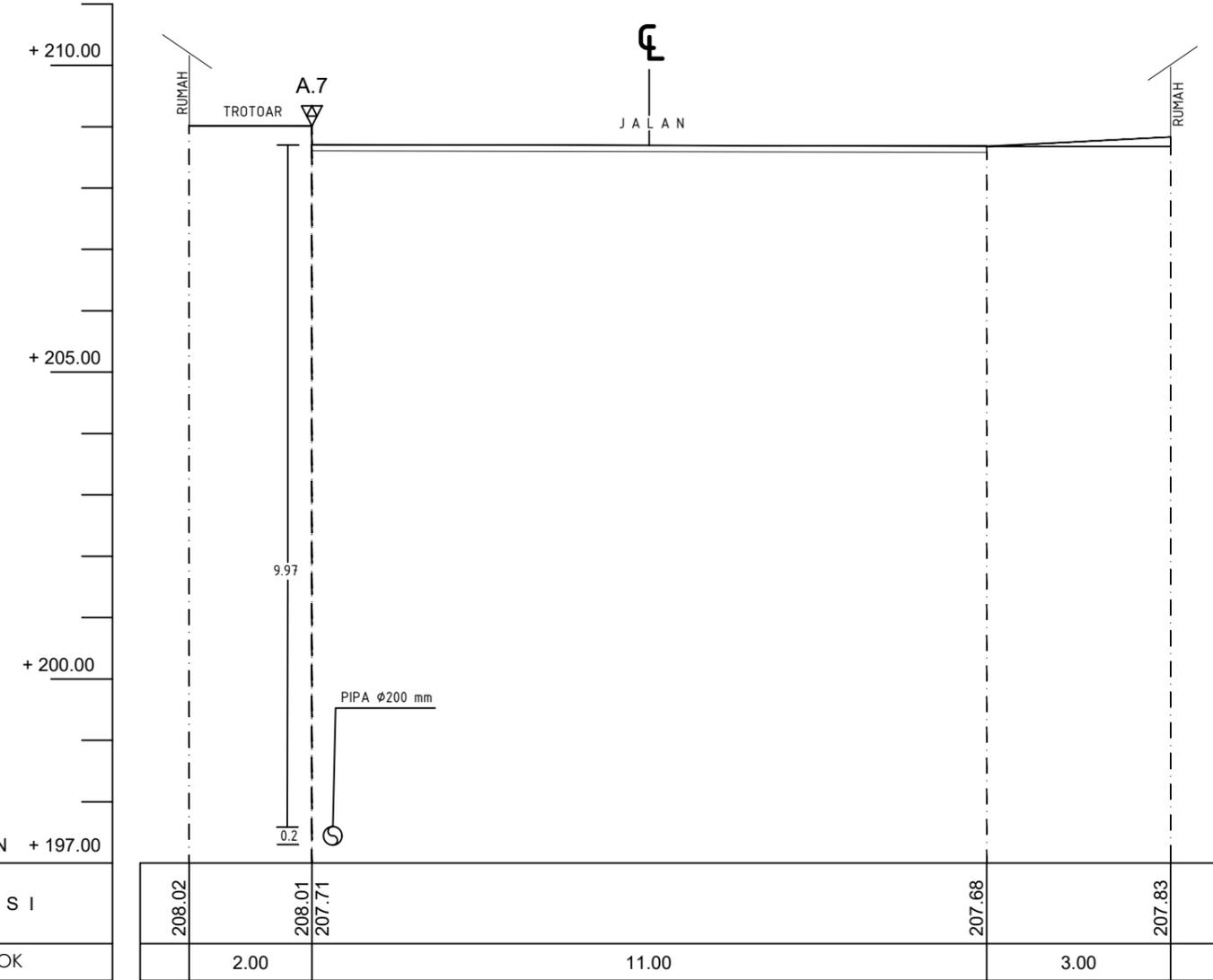
MENGETAHUI

Pejabat Pembuat Komitmen  
 Air Minum Wilayah II

**HARRY MURYANTO, ST., MT**  
 NIP 19760324 200312 1 003



- Patok
- Bangunan
- Pipa Rencana HDPE Ø 200 mm
- Pipa Eksisting ACP Ø 160 mm
- Pipa Eksisting PVC Ø160 mm
- Pipa Eksisting PVC Ø110 mm
- Pipa Eksisting PVC Ø63 mm



POTONGAN MELINTANG A. 7

LOKASI PEKERJAAN

KECAMATAN : CIAMIS DAN CIJEUJING

KABUPATEN : CIAMIS

JUDUL GAMBAR :

**POTONGAN MELINTANG  
 JALUR A A11**

NAMA PEKERJAAN

**OPTIMALISASI SPAM CIAMIS  
 KABUPATEN CIAMIS (NUWSP)**

NO GAMBAR : DED - RDC - CSA03

TANGGAL : JUNI 2021

SKALA : -

PENANGGUNGJAWAB PERENCANAAN

Konsultan Perencana  
 PT UTA ENGINEERING CONSULTANT

**IVAN FIRMAN SOMANTRI, ST**  
 Direktur Utama

DIPERIKSA

Kabag. Perencanaan PDAM Tirta Galuh  
 Kabupaten Ciamis

**HASAN SALIM, ST**  
 NIK 201 247

DISETUJUI

Direktur PDAM Tirta Galuh  
 Kabupaten Ciamis

**Drs. CECE HIDAYAT**  
 NIK 099 233

MENGETAHUI

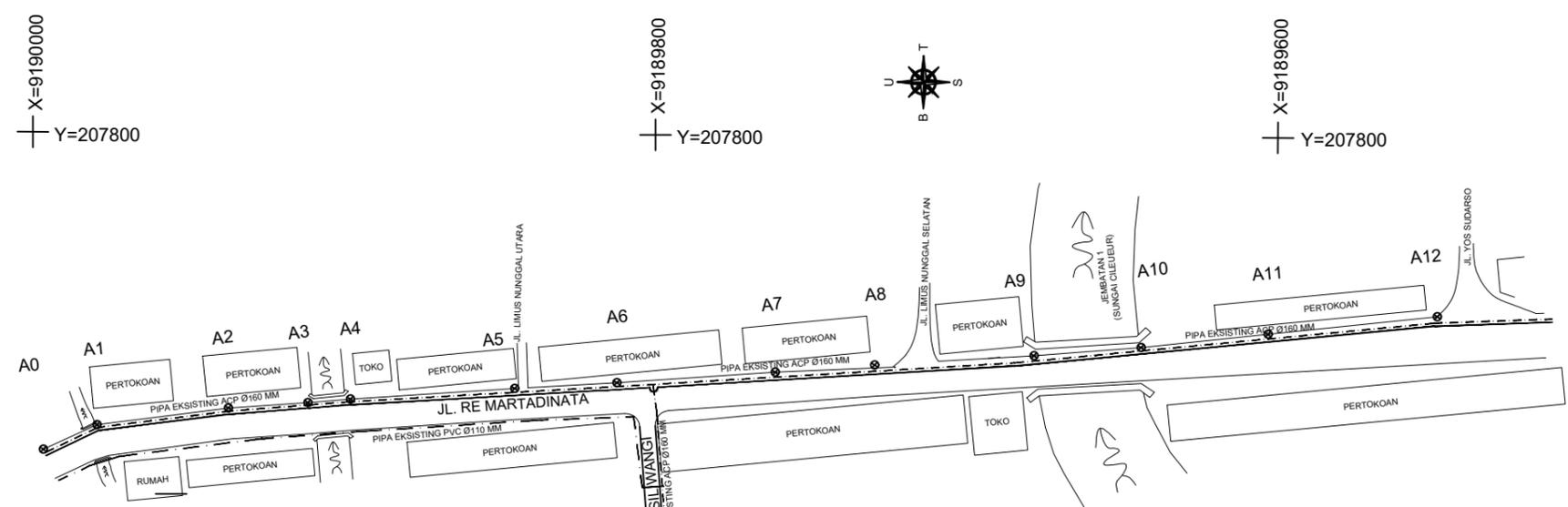
Kepala Bidang Keciptakaryaan  
 Dinas PUPRP Kabupaten Ciamis

**HIKMAT TALKANDA, ST**  
 NIP 19661005 199703 1 004

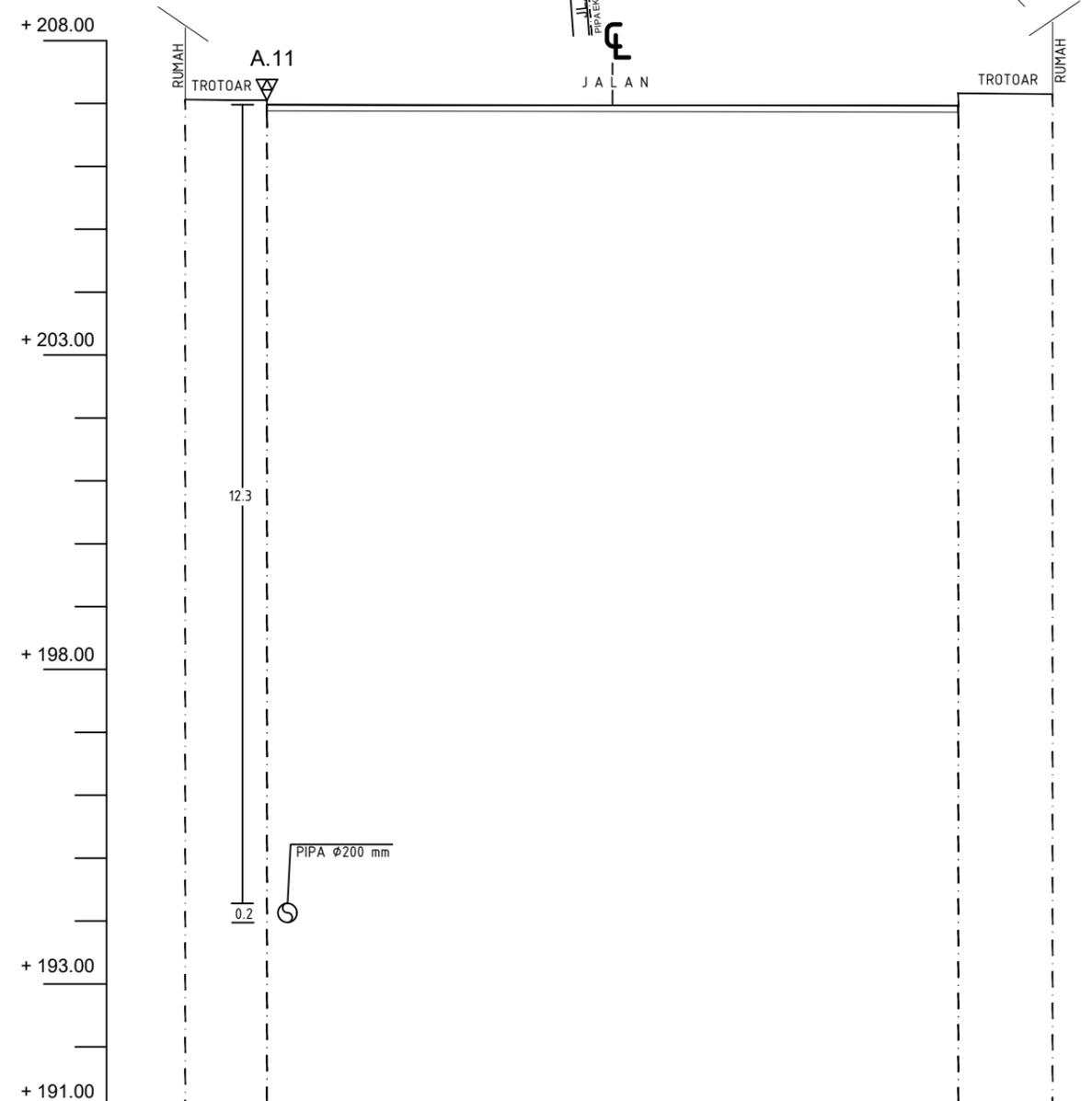
MENGETAHUI

Pejabat Pembuat Komitmen  
 Air Minum Wilayah II

**HARRY MURYANTO, ST., MT**  
 NIP 19760324 200312 1 003



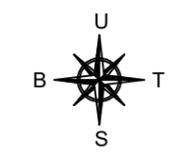
- Patok
- Bangunan
- Pipa Rencana HDPE Ø 200 mm
- Pipa Eksisting ACP Ø 160 mm
- Pipa Eksisting PVC Ø160 mm
- Pipa Eksisting PVC Ø110 mm
- Pipa Eksisting PVC Ø63 mm



ELEVASI	207.06	207.05 206.98	206.96 207.16	207.15
	JARAK PATOK	1.30	11.00	1.50

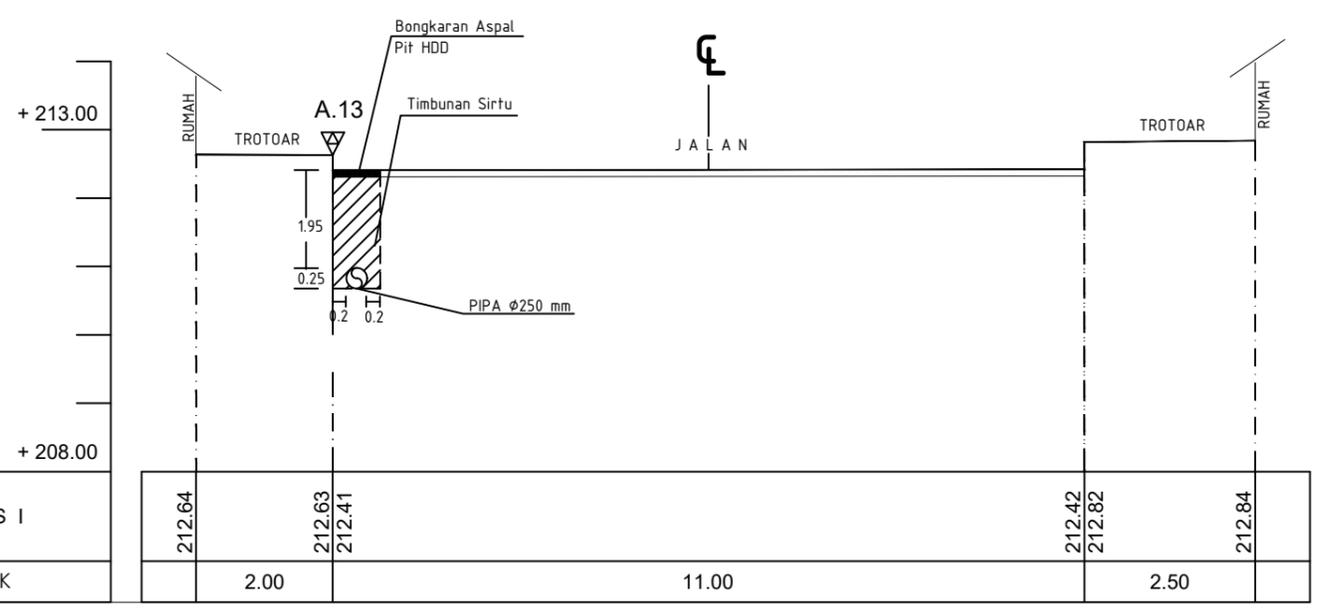
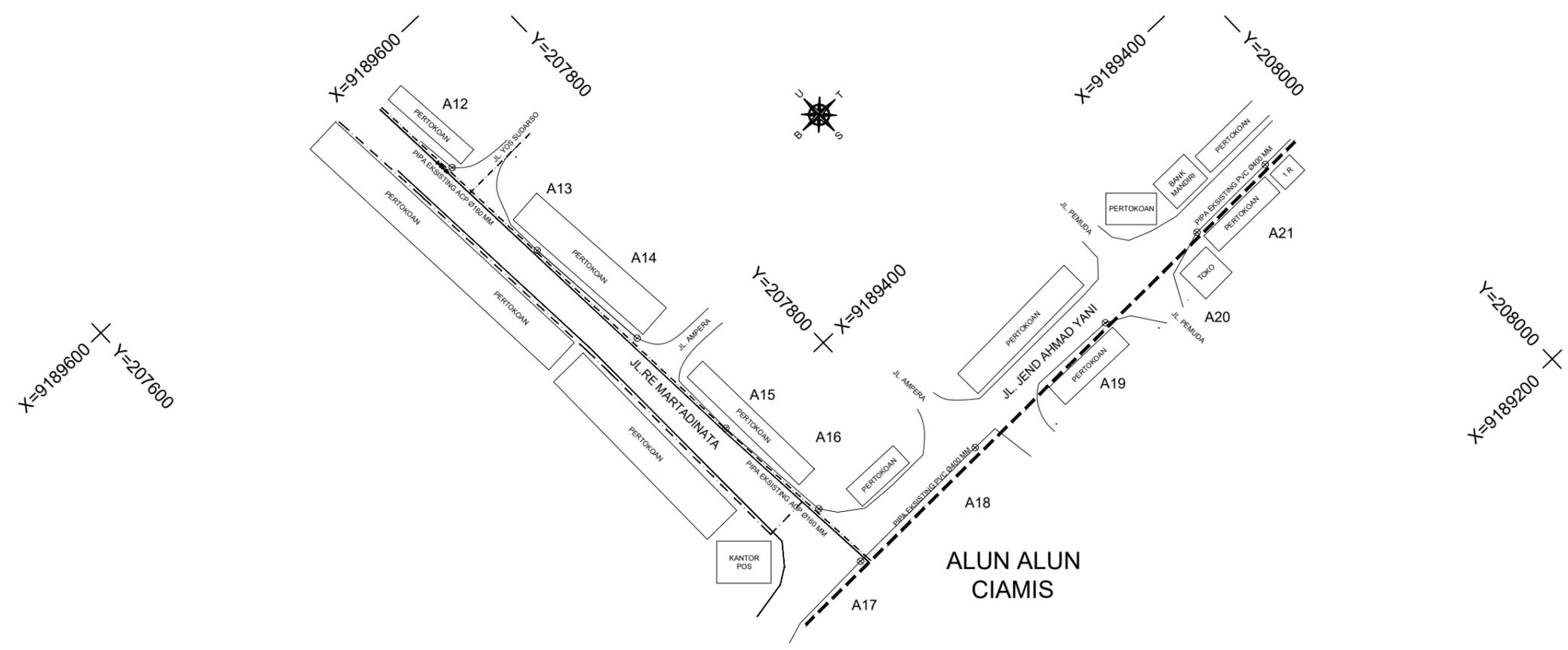


POTONGAN MELINTANG A. 11



**LOKASI PEKERJAAN**  
 KECAMATAN : CIAMIS DAN CIJEUNGJING  
 KABUPATEN : CIAMIS  
**JUDUL GAMBAR :**  
**POTONGAN MELINTANG**  
**JALUR A A13**  
**NAMA PEKERJAAN**  
**OPTIMALISASI SPAM CIAMIS**  
**KABUPATEN CIAMIS (NUWSP)**  
 NO GAMBAR : DED - RDC - CSA04  
 TANGGAL : JUNI 2021  
 SKALA : -

- Patok
- Bangunan
- Pipa Eksisting PVC Ø 400 mm
- Pipa Rencana HDPE Ø 250 mm
- Pipa Eksisting ACP Ø160 mm
- Pipa Eksisting PVC Ø63 mm



POTONGAN MELINTANG A. 13

**PENANGGUNGJAWAB PERENCANAAN**  
 Konsultan Perencana  
 PT UTA ENGINEERING CONSULTANT  
IVAN FIRMAN SOMANTRI, ST  
 Direktur Utama  
**DIPERIKSA**  
 Kabag. Perencanaan PDAM Tirta Galuh  
 Kabupaten Ciamis  
HASAN SALIM, ST  
 NIK 201 247  
**DISETUJUI**  
 Direktur PDAM Tirta Galuh  
 Kabupaten Ciamis  
Drs. CECE HIDAYAT  
 NIK 099 233  
**MENGETAHUI**  
 Kepala Bidang Keciptakarya  
 Dinas PUPRP Kabupaten Ciamis  
HIKMAT TALKANDA, ST  
 NIP 19661005 199703 1 004  
**MENGETAHUI**  
 Pejabat Pembuat Komitmen  
 Air Minum Wilayah II  
HARRY MURYANTO, ST., MT  
 NIP 19760324 200312 1 003

**LOKASI PEKERJAAN**  
 KECAMATAN : CIAMIS DAN CIJEUNGJING  
 KABUPATEN : CIAMIS  
**JUDUL GAMBAR :**  
**POTONGAN MELINTANG**  
**JALUR A A15**  
**NAMA PEKERJAAN**  
**OPTIMALISASI SPAM CIAMIS**  
**KABUPATEN CIAMIS (NUWSP)**  
 NO GAMBAR : DED - RDC - CSA05  
 TANGGAL : JUNI 2021  
 SKALA : -

**PENANGGUNGJAWAB PERENCANAAN**  
 Konsultan Perencana  
 PT UTA ENGINEERING CONSULTANT

**IVAN FIRMAN SOMANTRI, ST**  
 Direktur Utama

**DIPERIKSA**  
 Kabag. Perencanaan PDAM Tirta Galuh  
 Kabupaten Ciamis

**HASAN SALIM, ST**  
 NIK 201 247

**DISETUJUI**  
 Direktur PDAM Tirta Galuh  
 Kabupaten Ciamis

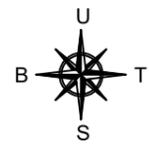
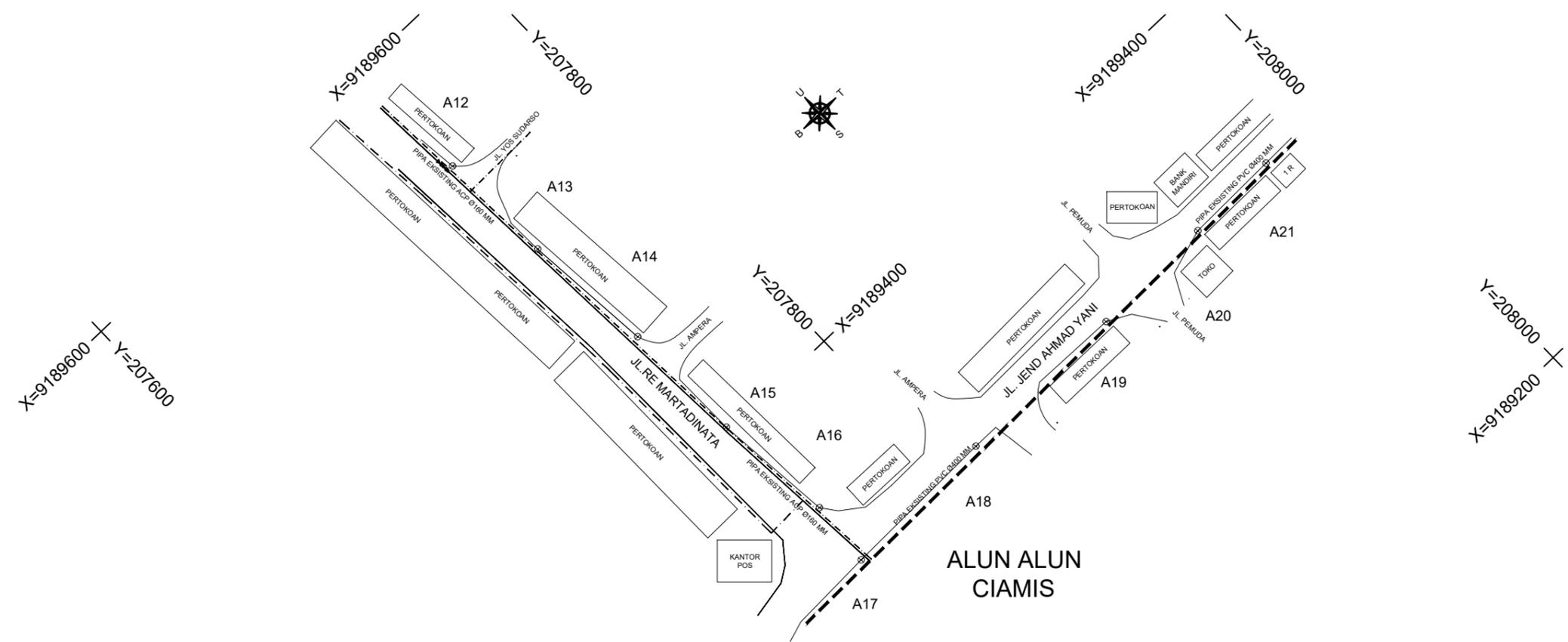
**Drs. CECE HIDAYAT**  
 NIK 099 233

**MENGETAHUI**  
 Kepala Bidang Keciaptakaryaan  
 Dinas PUPRP Kabupaten Ciamis

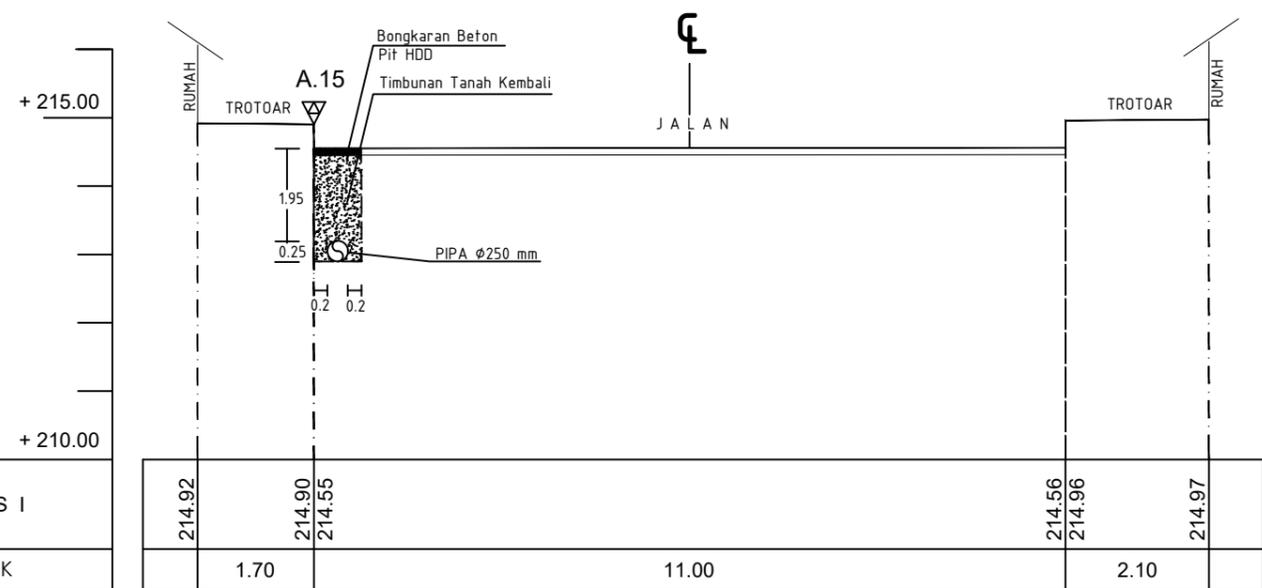
**HIKMAT TALKANDA, ST**  
 NIP 19661005 199703 1 004

**MENGETAHUI**  
 Pejabat Pembuat Komitmen  
 Air Minum Wilayah II

**HARRY MURYANTO, ST., MT**  
 NIP 19760324 200312 1 003

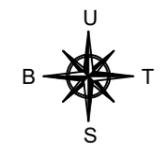


- Patok
- Bangunan
- Pipa Eksisting PVC Ø 400 mm
- Pipa Rencana HDPE Ø 250 mm
- Pipa Eksisting ACP Ø160 mm
- Pipa Eksisting PVC Ø63 mm

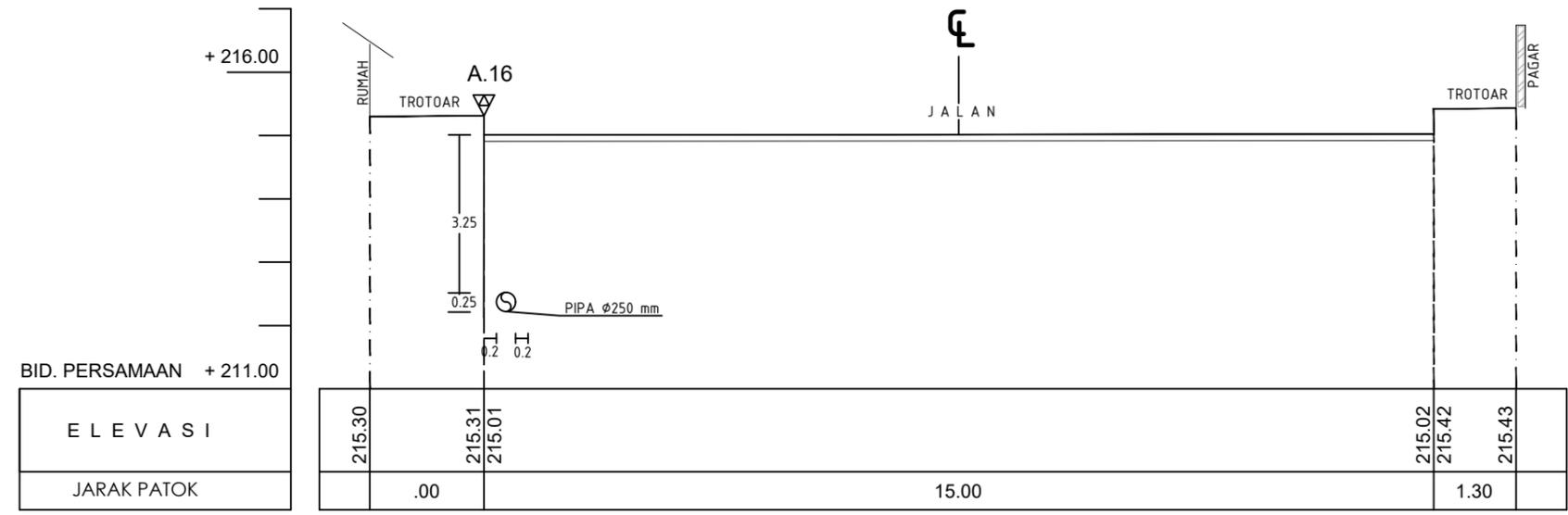
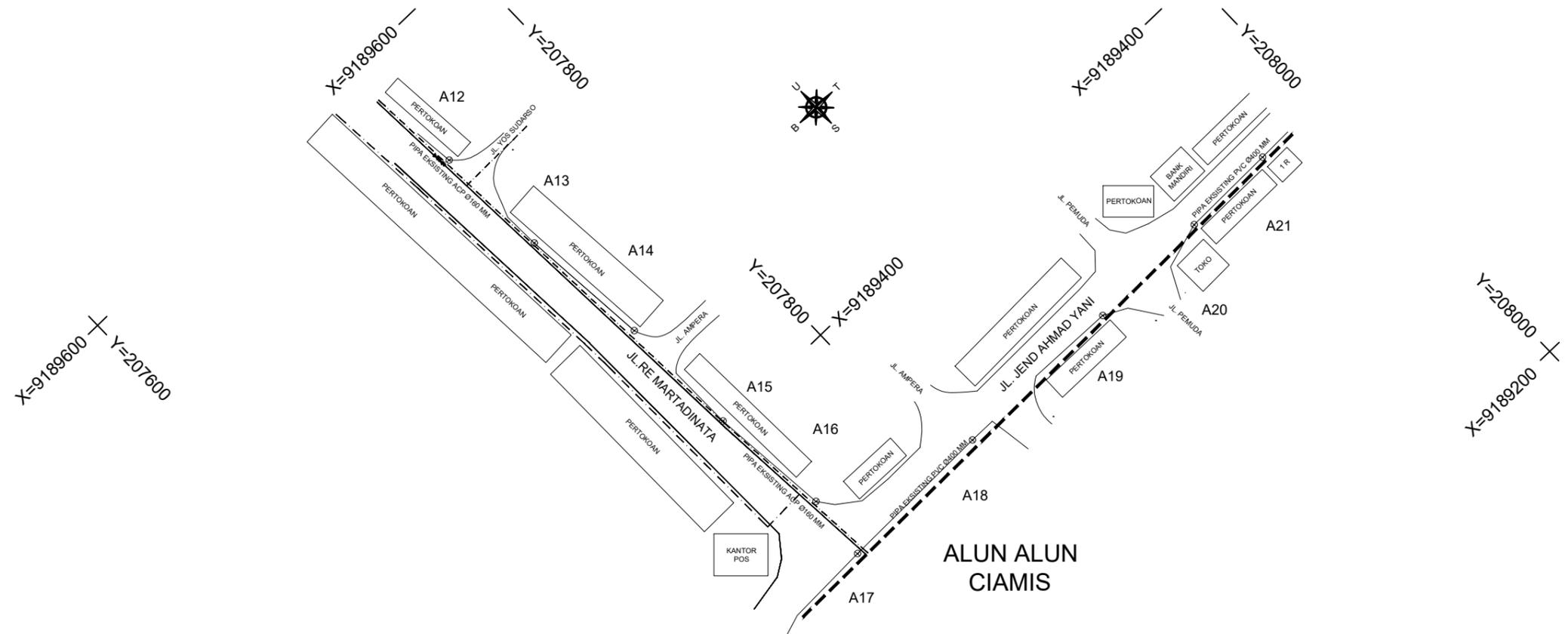


BID. PERSAMAAN + 210.00

<b>LOKASI PEKERJAAN</b>	
KECAMATAN : CIAMIS DAN CIJEUNGJING	
KABUPATEN : CIAMIS	
JUDUL GAMBAR :	
<b>POTONGAN MELINTANG JALUR A A16</b>	
NAMA PEKERJAAN	
<b>OPTIMALISASI SPAM CIAMIS KABUPATEN CIAMIS (NUWSP)</b>	
NO GAMBAR : DED - RDC - CSA06	
TANGGAL : JUNI 2021	
SKALA : -	



	Patok
	Bangunan
	Pipa Eksisting PVC Ø 400 mm
	Pipa Rencana HDPE Ø 250 mm
	Pipa Eksisting ACP Ø160 mm
	Pipa Eksisting PVC Ø63 mm



POTONGAN MELINTANG A. 16

<b>PENANGGUNGJAWAB PERENCANAAN</b>	
Konsultan Perencana PT UTA ENGINEERING CONSULTANT	
<b>IVAN FIRMAN SOMANTRI, ST</b> Direktur Utama	
<b>DIPERIKSA</b>	
Kabag. Perencanaan PDAM Tirta Galuh Kabupaten Ciamis	
<b>HASAN SALIM, ST</b> NIK 201 247	
<b>DISETUJUI</b>	
Direktur PDAM Tirta Galuh Kabupaten Ciamis	
<b>Drs. CECE HIDAYAT</b> NIK 099 233	
<b>MENGETAHUI</b>	
Kepala Bidang Keciptakaryaan Dinas PUPRP Kabupaten Ciamis	
<b>HIKMAT TALKANDA, ST</b> NIP 19661005 199703 1 004	
<b>MENGETAHUI</b>	
Pejabat Pembuat Komitmen Air Minum Wilayah II	
<b>HARRY MURYANTO, ST., MT</b> NIP 19760324 200312 1 003	

LOKASI PEKERJAAN

KECAMATAN : CIAMIS DAN CIJEUNGJING

KABUPATEN : CIAMIS

JUDUL GAMBAR :

**POTONGAN MELINTANG  
 JALUR A A17**

NAMA PEKERJAAN

**OPTIMALISASI SPAM CIAMIS  
 KABUPATEN CIAMIS (NUWSP)**

NO GAMBAR : DED - RDC - CSA07

TANGGAL : JUNI 2021

SKALA : -

PENANGGUNGJAWAB PERENCANAAN

Konsultan Perencana  
 PT UTA ENGINEERING CONSULTANT

**IVAN FIRMAN SOMANTRI, ST**  
 Direktur Utama

DIPERIKSA

Kabag. Perencanaan PDAM Tirta Galuh  
 Kabupaten Ciamis

**HASAN SALIM, ST**  
 NIK 201 247

DISETUJUI

Direktur PDAM Tirta Galuh  
 Kabupaten Ciamis

**Drs. CECE HIDAYAT**  
 NIK 099 233

MENGETAHUI

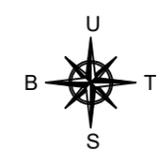
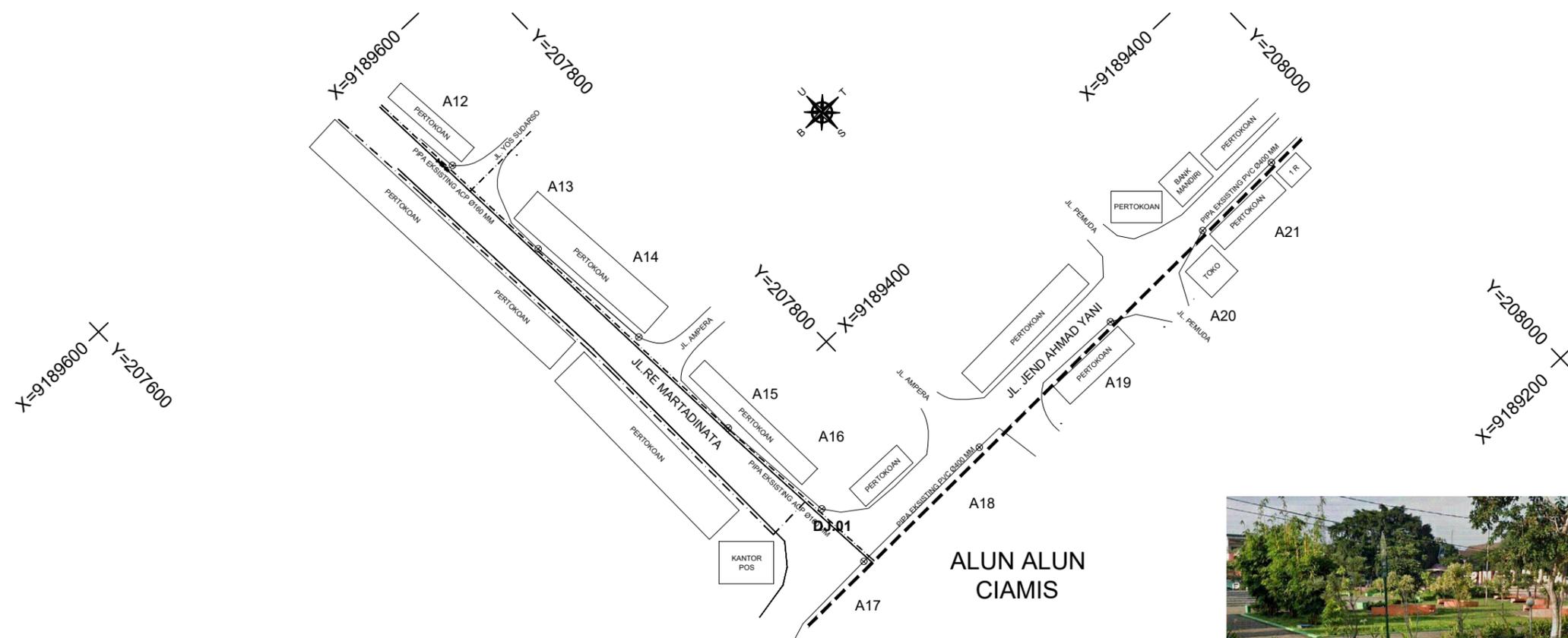
Kepala Bidang Keciptakaryaan  
 Dinas PUPRP Kabupaten Ciamis

**HIKMAT TALKANDA, ST**  
 NIP 19661005 199703 1 004

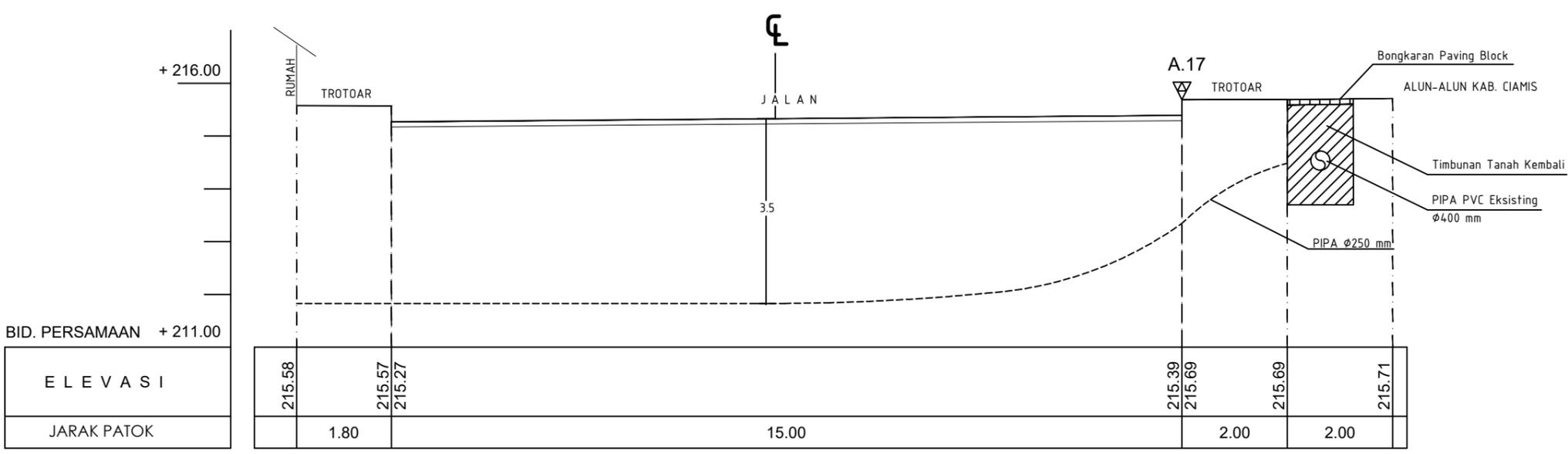
MENGETAHUI

Pejabat Pembuat Komitmen  
 Air Minum Wilayah II

**HARRY MURYANTO, ST., MT**  
 NIP 19760324 200312 1 003



- Patok
- Bangunan
- Pipa Eksisting PVC Ø 400 mm
- Pipa Rencana HDPE Ø 250 mm
- Pipa Eksisting ACP Ø 160 mm
- Pipa Eksisting PVC Ø 63 mm



POTONGAN MELINTANG A. 17

**LOKASI PEKERJAAN**  
 KECAMATAN : CIAMIS DAN CIJEUNGJING  
 KABUPATEN : CIAMIS  
**JUDUL GAMBAR :**  
**POTONGAN MELINTANG**  
**JALUR A 22 & A 24**

**NAMA PEKERJAAN**  
**OPTIMALISASI SPAM CIAMIS**  
**KABUPATEN CIAMIS (NUWSP)**

**NO GAMBAR :** DED - RDC - CSA08  
**TANGGAL :** JUNI 2021  
**SKALA :** -

**PENANGGUNGJAWAB PERENCANAAN**  
 Konsultan Perencana  
**PT UTA ENGINEERING CONSULTANT**

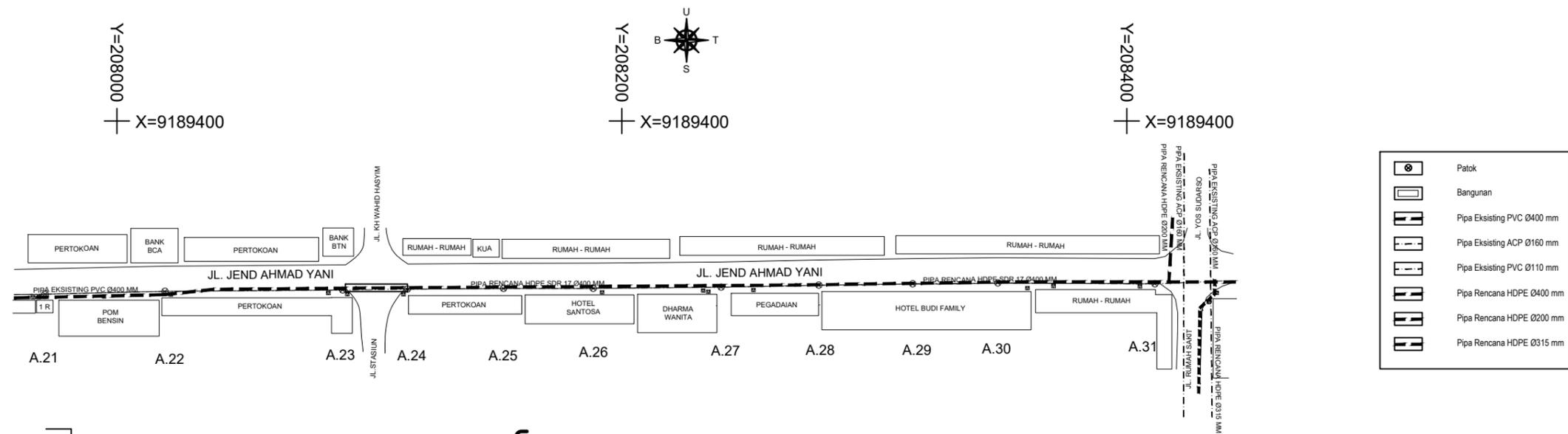
**IVAN FIRMAN SOMANTRI, ST**  
 Direktur Utama

**DIPERIKSA**  
 Kabag. Perencanaan PDAM Tirta Galuh  
 Kabupaten Ciamis

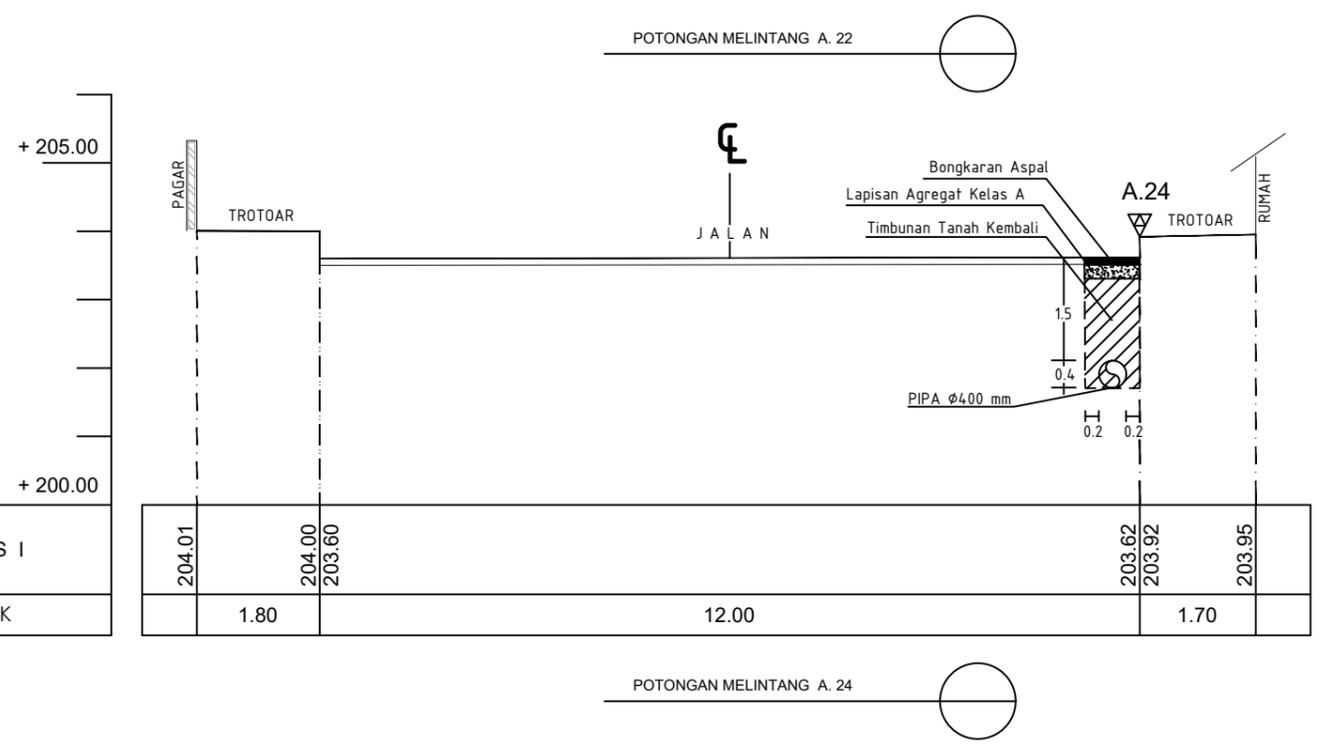
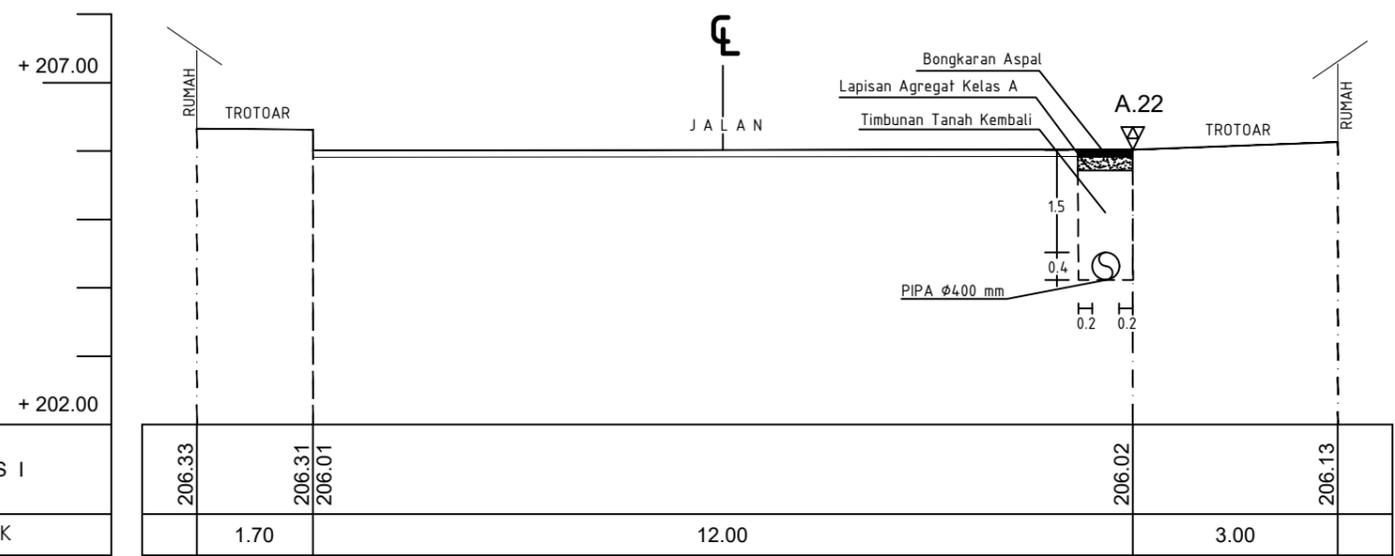
**HASAN SALIM, ST**  
 NIK 201 247  
**DISETUJUI**  
 Direktur PDAM Tirta Galuh  
 Kabupaten Ciamis

**Drs. CECE HIDAYAT**  
 NIK 099 233  
**MENGETAHUI**  
 Kepala Bidang Keciptakaryaan  
 Dinas PUPRP Kabupaten Ciamis

**HIKMAT TALKANDA, ST**  
 NIP 19661005 199703 1 004  
**MENGETAHUI**  
 Pejabat Pembuat Komitmen  
 Air Minum Wilayah II  
**HARRY MURYANTO, ST., MT**  
 NIP 19760324 200312 1 003



- Patok
- Bangunan
- Pipa Eksisting PVC Ø400 mm
- Pipa Eksisting ACP Ø160 mm
- Pipa Eksisting PVC Ø110 mm
- Pipa Rencana HDPE Ø400 mm
- Pipa Rencana HDPE Ø200 mm
- Pipa Rencana HDPE Ø315 mm



LOKASI PEKERJAAN  
 KECAMATAN : CIAMIS DAN CIJEUNGJING  
 KABUPATEN : CIAMIS

JUDUL GAMBAR :  
**POTONGAN MELINTANG  
 JALUR A 26a & A28a**

NAMA PEKERJAAN  
**OPTIMALISASI SPAM CIAMIS  
 KABUPATEN CIAMIS (NUWSP)**

NO GAMBAR : DED - RDC - CSA09  
 TANGGAL : JUNI 2021  
 SKALA : -

PENANGGUNGJAWAB PERENCANAAN  
 Konsultan Perencana  
 PT UTA ENGINEERING CONSULTANT

IVAN FIRMAN SOMANTRI, ST  
 Direktur Utama

DIPERIKSA  
 Kabag. Perencanaan PDAM Tirta Galuh  
 Kabupaten Ciamis

HASAN SALIM, ST  
 NIK 201 247

DISETUJUI  
 Direktur PDAM Tirta Galuh  
 Kabupaten Ciamis

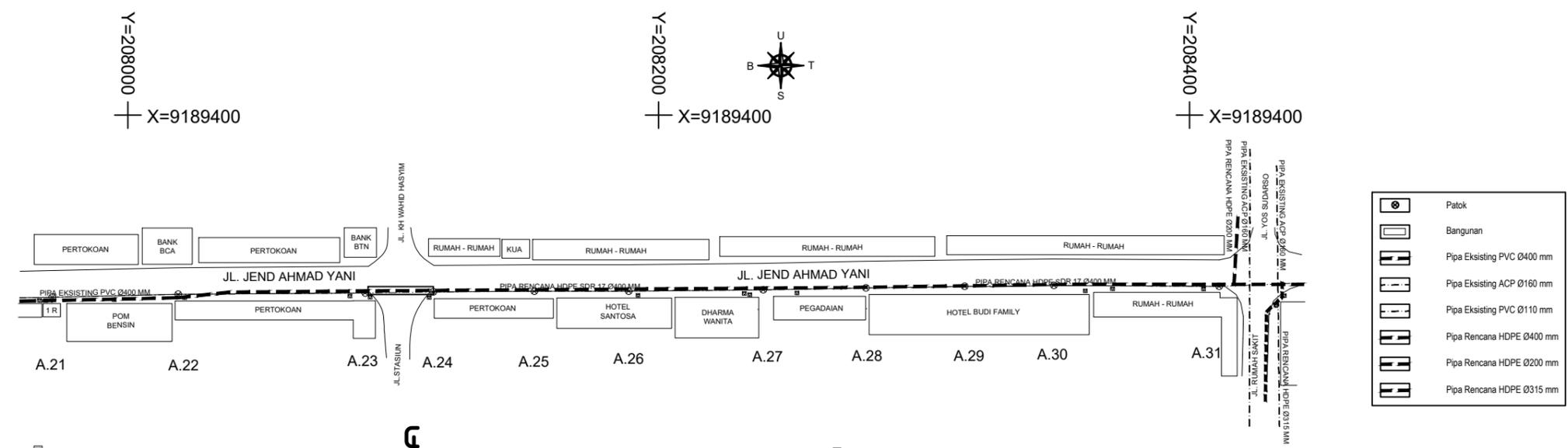
Drs. CECE HIDAYAT  
 NIK 099 233

MENGETAHUI  
 Kepala Bidang Keciptakaryaan  
 Dinas PUPRP Kabupaten Ciamis

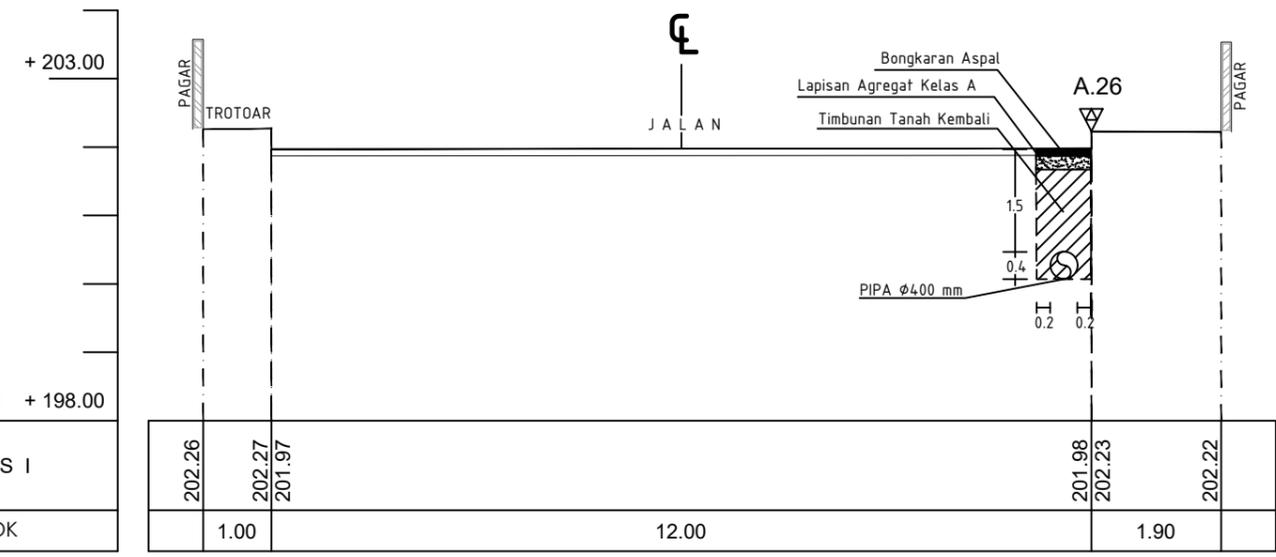
HIKMAT TALKANDA, ST  
 NIP 19661005 199703 1 004

MENGETAHUI  
 Pejabat Pembuat Komitmen  
 Air Minum Wilayah II

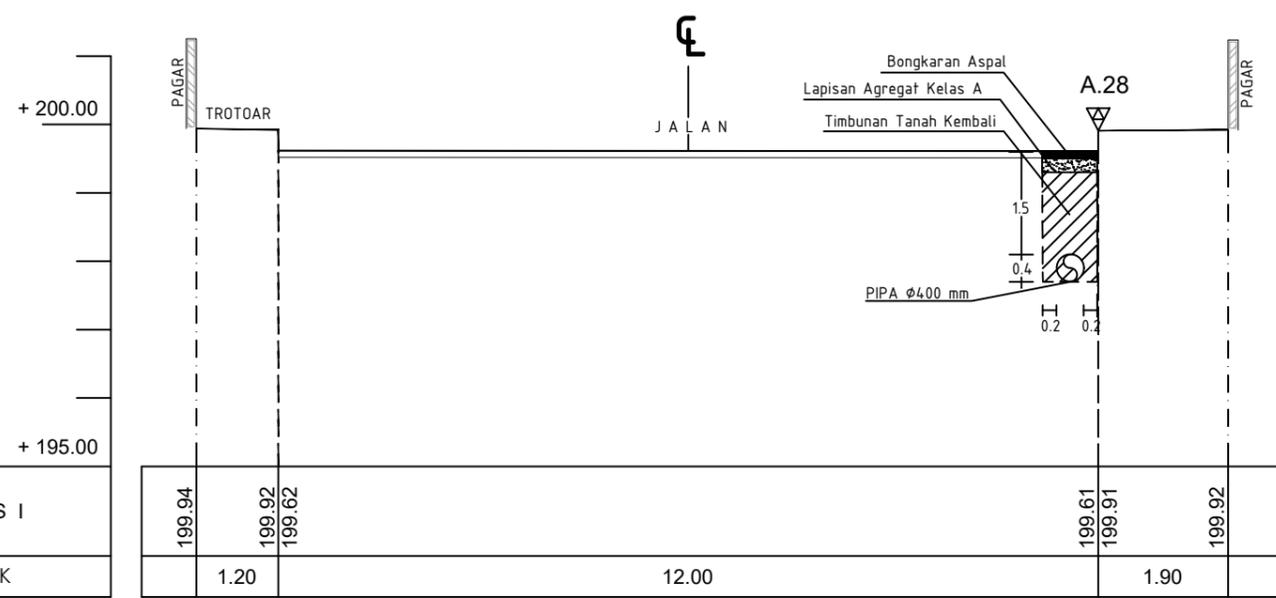
HARRY MURYANTO, ST., MT  
 NIP 19760324 200312 1 003



- Patok
- Bangunan
- Pipa Eksisting PVC Ø400 mm
- Pipa Eksisting ACP Ø160 mm
- Pipa Eksisting PVC Ø110 mm
- Pipa Rencana HDPE Ø400 mm
- Pipa Rencana HDPE Ø200 mm
- Pipa Rencana HDPE Ø315 mm



POTONGAN MELINTANG A. 26



POTONGAN MELINTANG A. 28



**LOKASI PEKERJAAN**  
 KECAMATAN : CIAMIS DAN CIJEUNGJING  
 KABUPATEN : CIAMIS  
**JUDUL GAMBAR :**  
**POTONGAN MELINTANG**  
**JALUR A 30**

**NAMA PEKERJAAN**  
**OPTIMALISASI SPAM CIAMIS**  
**KABUPATEN CIAMIS (NUWSP)**

**NO GAMBAR :** DED - RDC - CSA10  
**TANGGAL :** JUNI 2021  
**SKALA :** -

**PENANGGUNGJAWAB PERENCANAAN**  
 Konsultan Perencana  
 PT UTA ENGINEERING CONSULTANT

**IVAN FIRMAN SOMANTRI, ST**  
 Direktur Utama

**DIPERIKSA**  
 Kabag. Perencanaan PDAM Tirta Galuh  
 Kabupaten Ciamis

**HASAN SALIM, ST**  
 NIK 201 247

**DISETUJUI**  
 Direktur PDAM Tirta Galuh  
 Kabupaten Ciamis

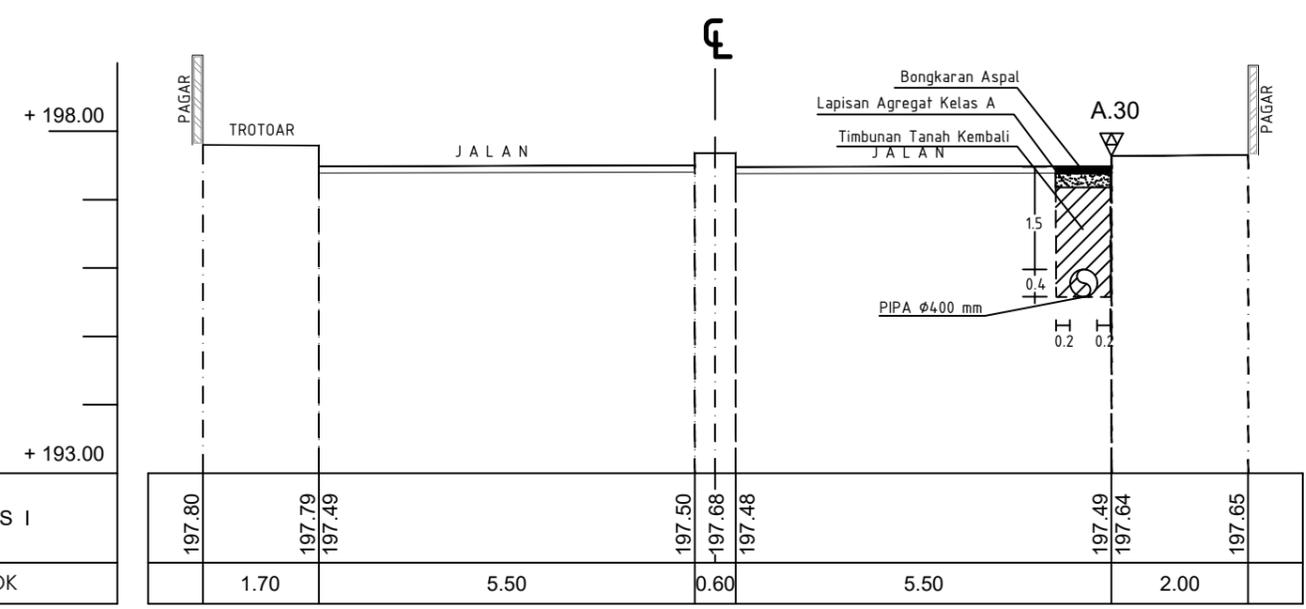
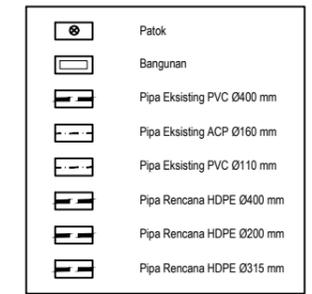
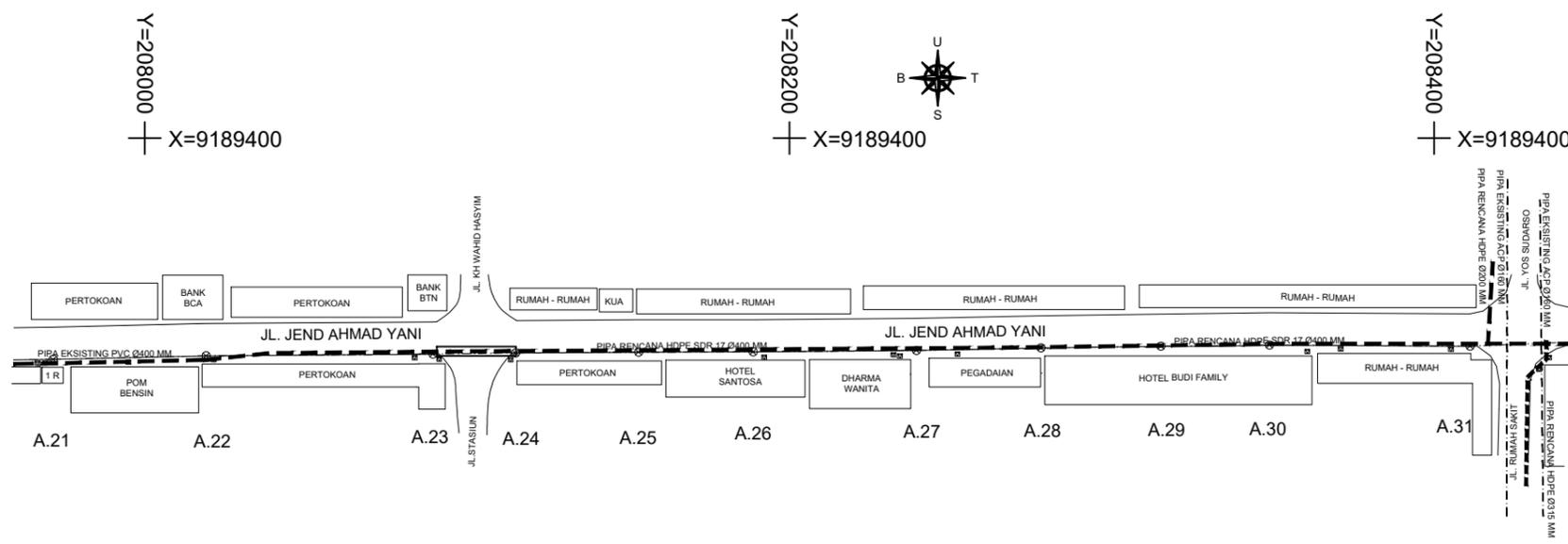
**Drs. CECE HIDAYAT**  
 NIK 099 233

**MENGETAHUI**  
 Kepala Bidang Keptakarya  
 Dinas PUPRP Kabupaten Ciamis

**HIKMAT TALKANDA, ST**  
 NIP 19661005 199703 1 004

**MENGETAHUI**  
 Pejabat Pembuat Komitmen  
 Air Minum Wilayah II

**HARRY MURYANTO, ST., MT**  
 NIP 19760324 200312 1 003



BID. PERSAMAAN + 193.00

ELEVASI	JARAK PATOK
197.80	1.70
197.79	5.50
197.49	0.60
197.50	5.50
197.68	2.00
197.48	197.65

POTONGAN MELINTANG A. 30



LOKASI PEKERJAAN  
 KECAMATAN : CIAMIS DAN CIJEUNGJING  
 KABUPATEN : CIAMIS  
 JUDUL GAMBAR :  
**POTONGAN MELINTANG  
 JALUR A 32 & A 34**

NAMA PEKERJAAN  
**OPTIMALISASI SPAM CIAMIS  
 KABUPATEN CIAMIS (NUWSP)**

NO GAMBAR : DED - RDC - CSA11  
 TANGGAL : JUNI 2021  
 SKALA : -

PENANGGUNGJAWAB PERENCANAAN  
 Konsultan Perencana  
**PT UTA ENGINEERING CONSULTANT**

**IVAN FIRMAN SOMANTRI, ST**  
 Direktur Utama

DIPERIKSA  
 Kabag. Perencanaan PDAM Tirta Galuh  
 Kabupaten Ciamis

**HASAN SALIM, ST**  
 NIK 201 247  
 DISETUJUI

Direktur PDAM Tirta Galuh  
 Kabupaten Ciamis

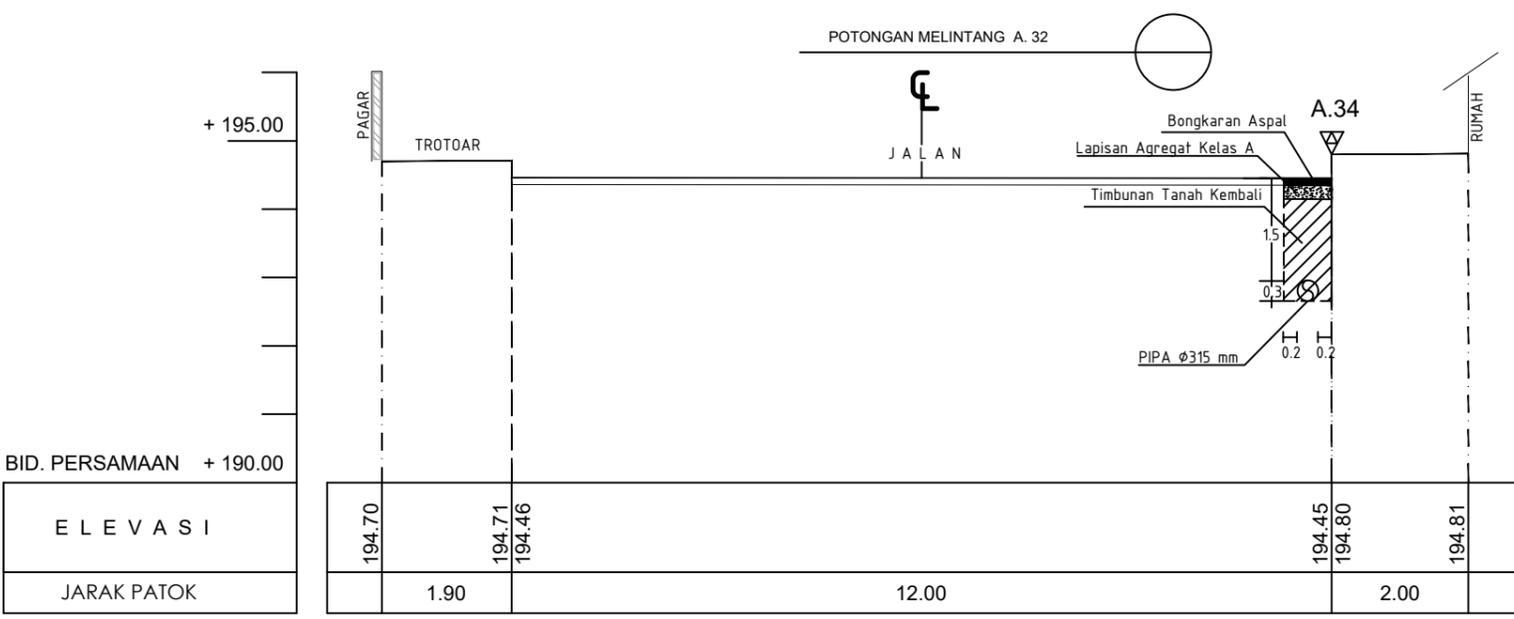
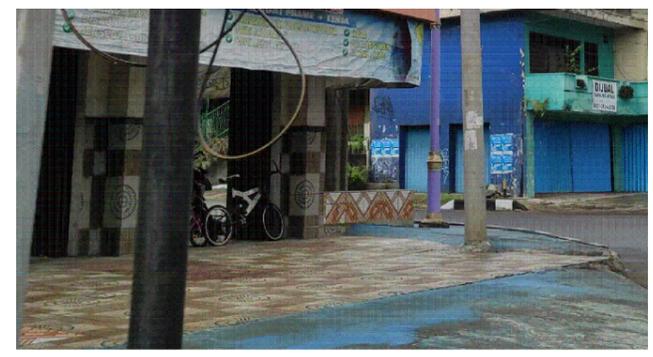
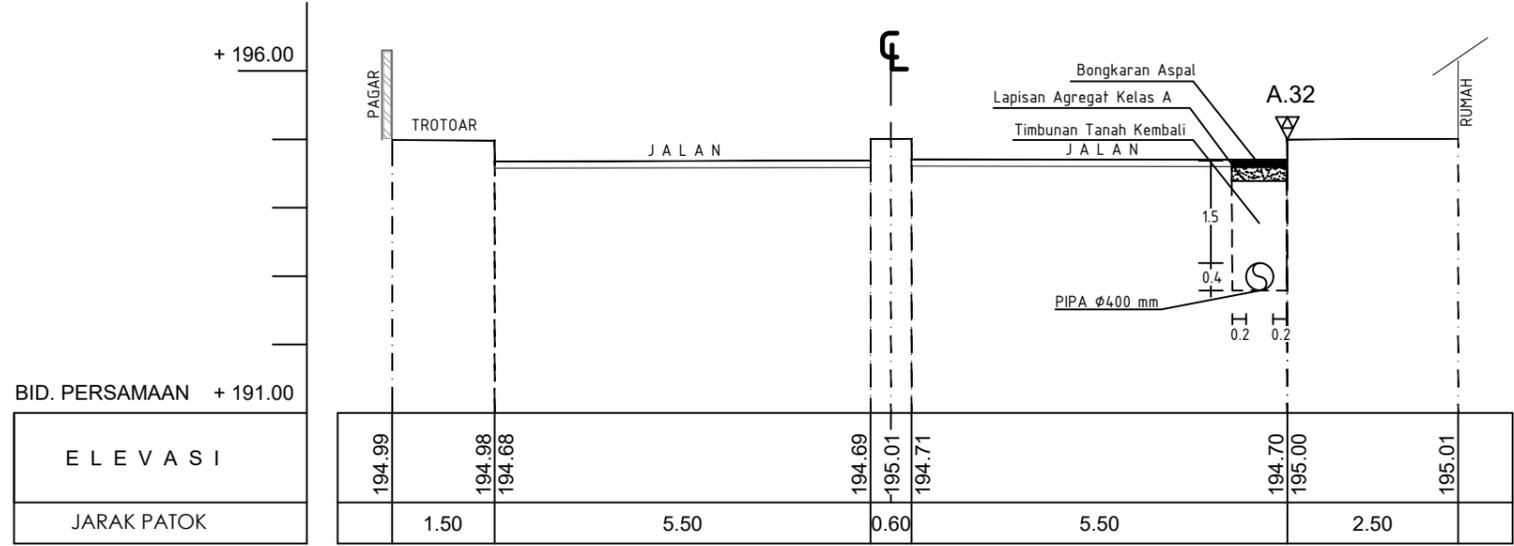
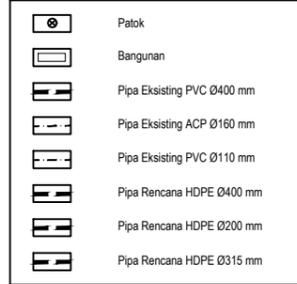
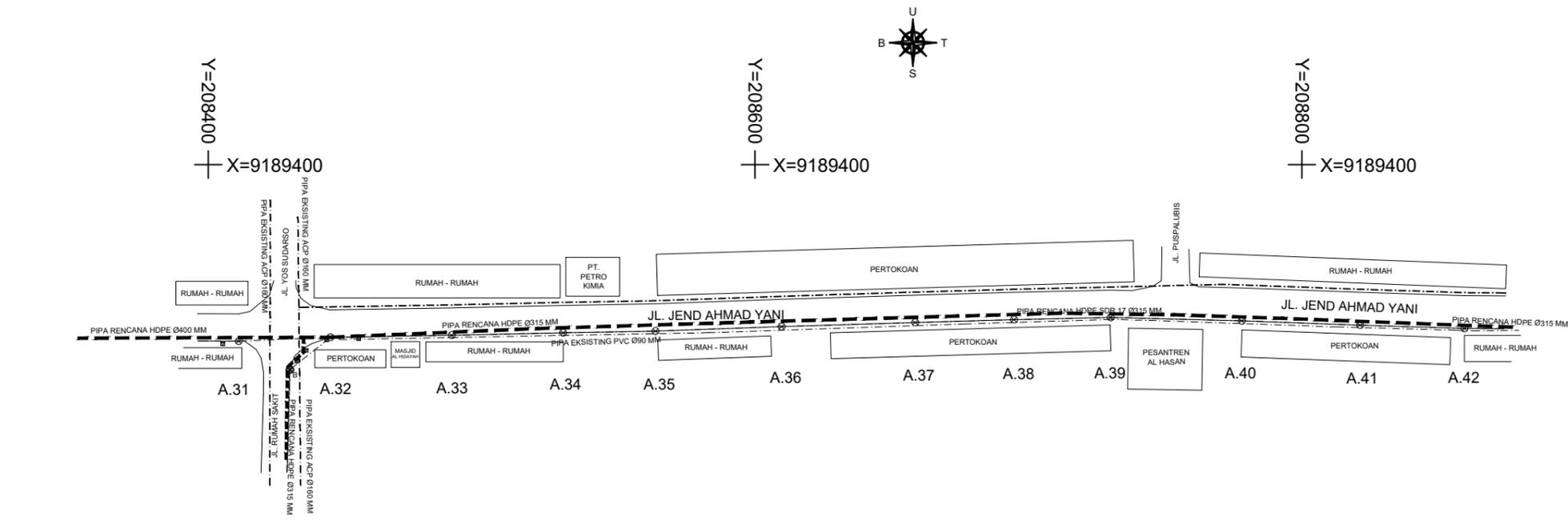
**Drs. CECE HIDAYAT**  
 NIK 099 233  
 MENGETAHUI

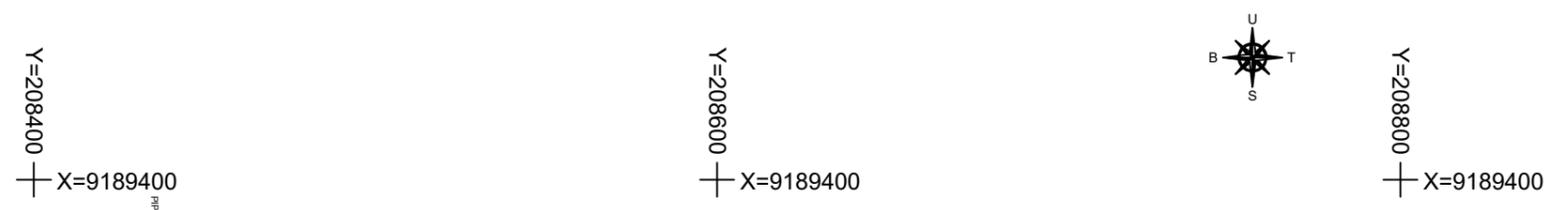
Kepala Bidang Keptakarya  
 Dinas PUPRP Kabupaten Ciamis

**HIKMAT TALKANDA, ST**  
 NIP 19661005 199703 1 004  
 MENGETAHUI

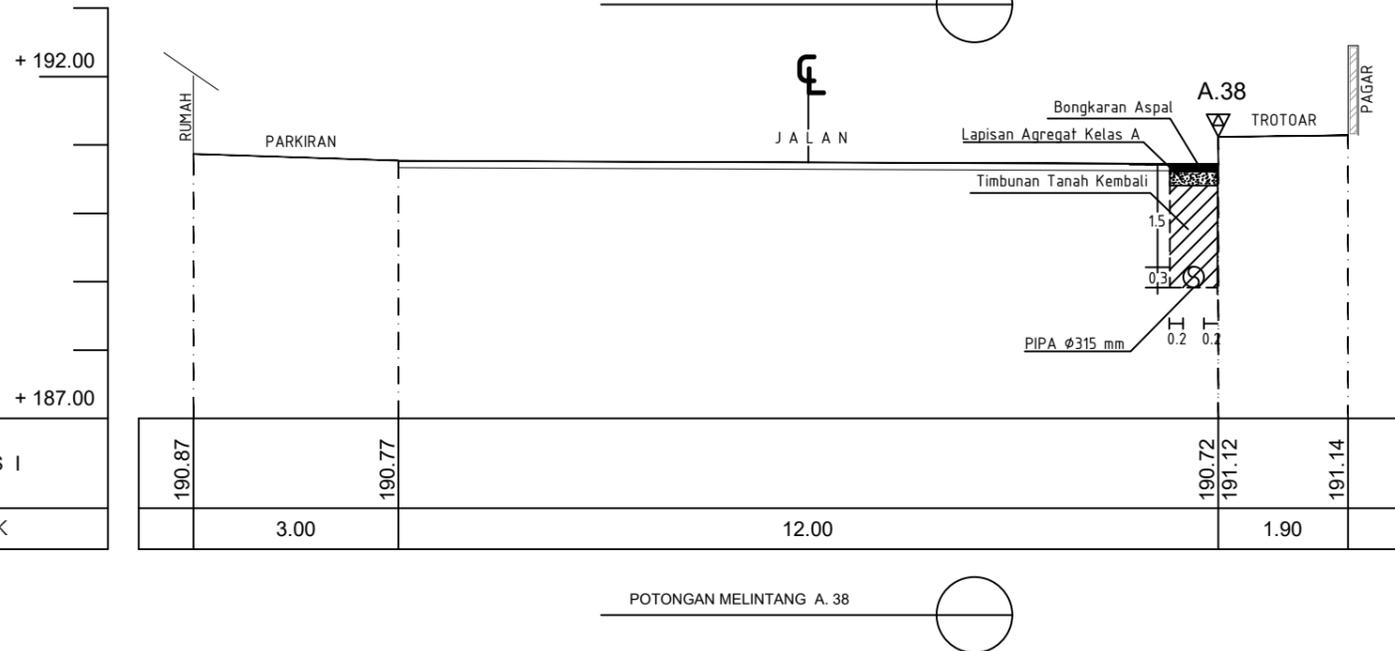
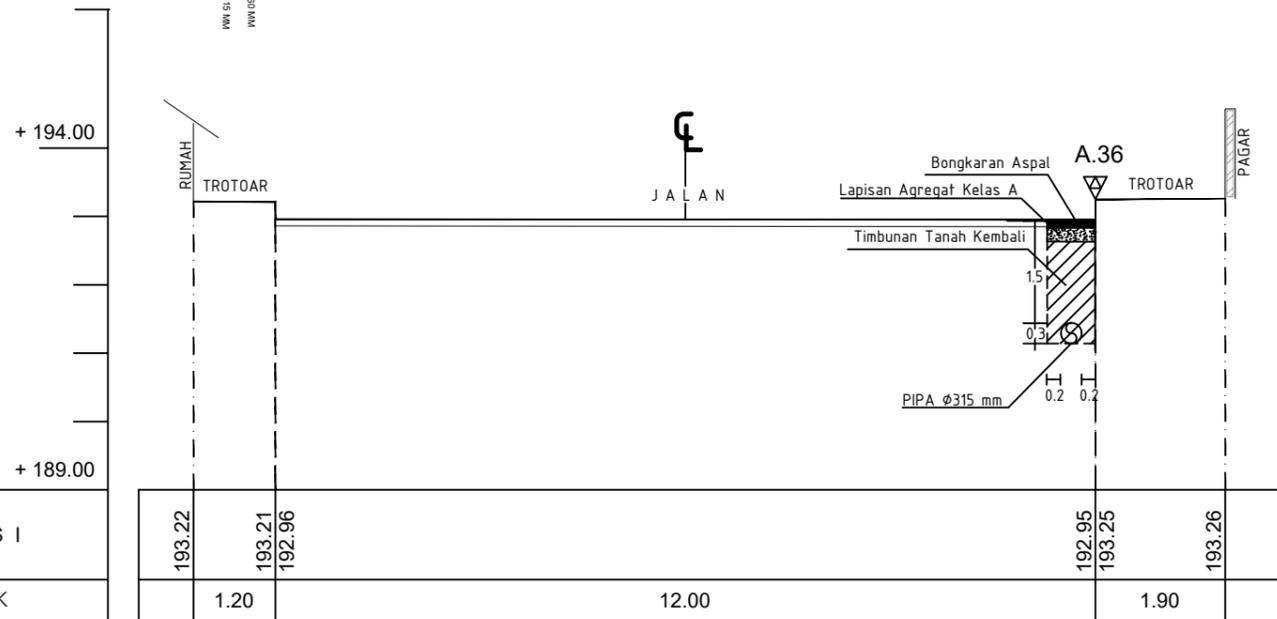
Pejabat Pembuat Komitmen  
 Air Minum Wilayah II

**HARRY MURYANTO, ST., MT**  
 NIP 19760324 200312 1 003





- Patok
- Bangunan
- Pipa Eksisting PVC Ø400 mm
- Pipa Eksisting ACP Ø160 mm
- Pipa Eksisting PVC Ø110 mm
- Pipa Rencana HDPE Ø400 mm
- Pipa Rencana HDPE Ø200 mm
- Pipa Rencana HDPE Ø315 mm



LOKASI PEKERJAAN  
 KECAMATAN : CIAMIS DAN CIJEUINGJING  
 KABUPATEN : CIAMIS  
 JUDUL GAMBAR :  
**POTONGAN MELINTANG  
 JALUR A A40 & A42**

NAMA PEKERJAAN  
**OPTIMALISASI SPAM CIAMIS  
 KABUPATEN CIAMIS (NUWSP)**

NO GAMBAR : DED - RDC - CSA13  
 TANGGAL : JUNI 2021  
 SKALA : -

PENANGGUNGJAWAB PERENCANAAN  
 Konsultan Perencana  
 PT UTA ENGINEERING CONSULTANT

**IVAN FIRMAN SOMANTRI, ST**  
 Direktur Utama

DIPERIKSA  
 Kabag. Perencanaan PDAM Tirta Galuh  
 Kabupaten Ciamis

**HASAN SALIM, ST**  
 NIK 201 247

DISETUJUI  
 Direktur PDAM Tirta Galuh  
 Kabupaten Ciamis

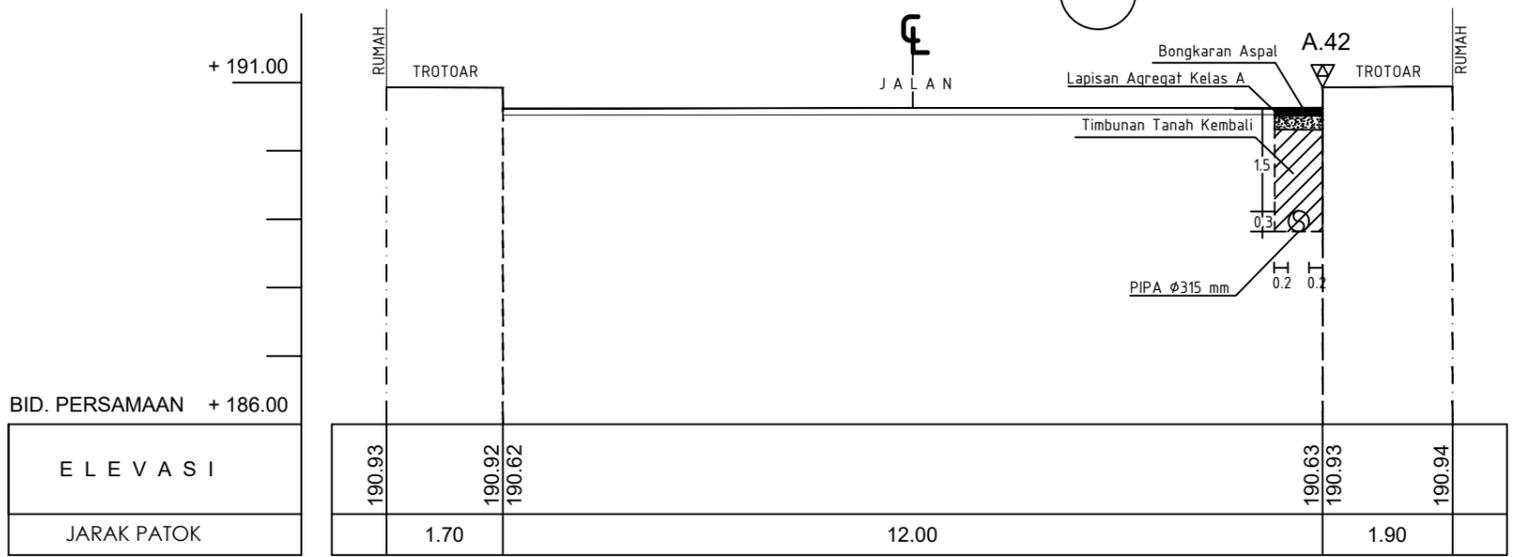
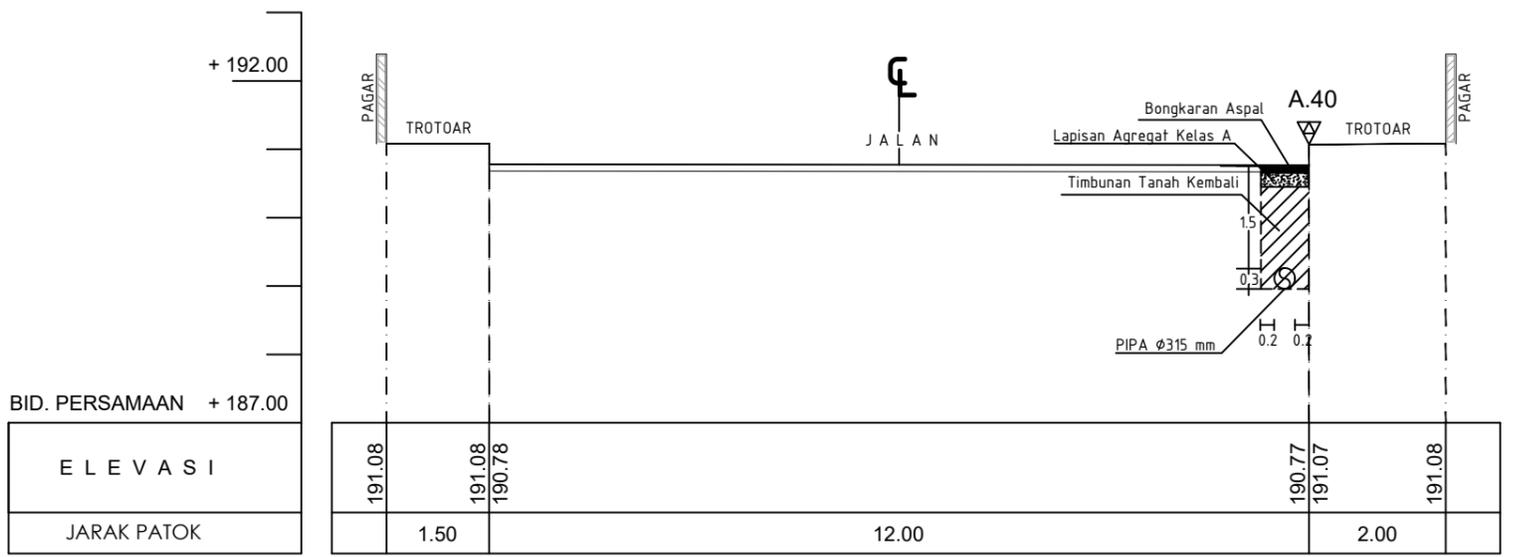
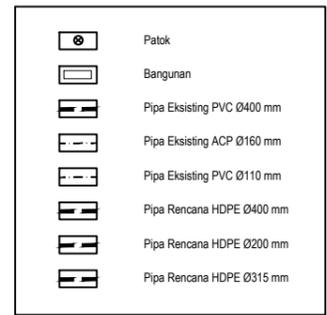
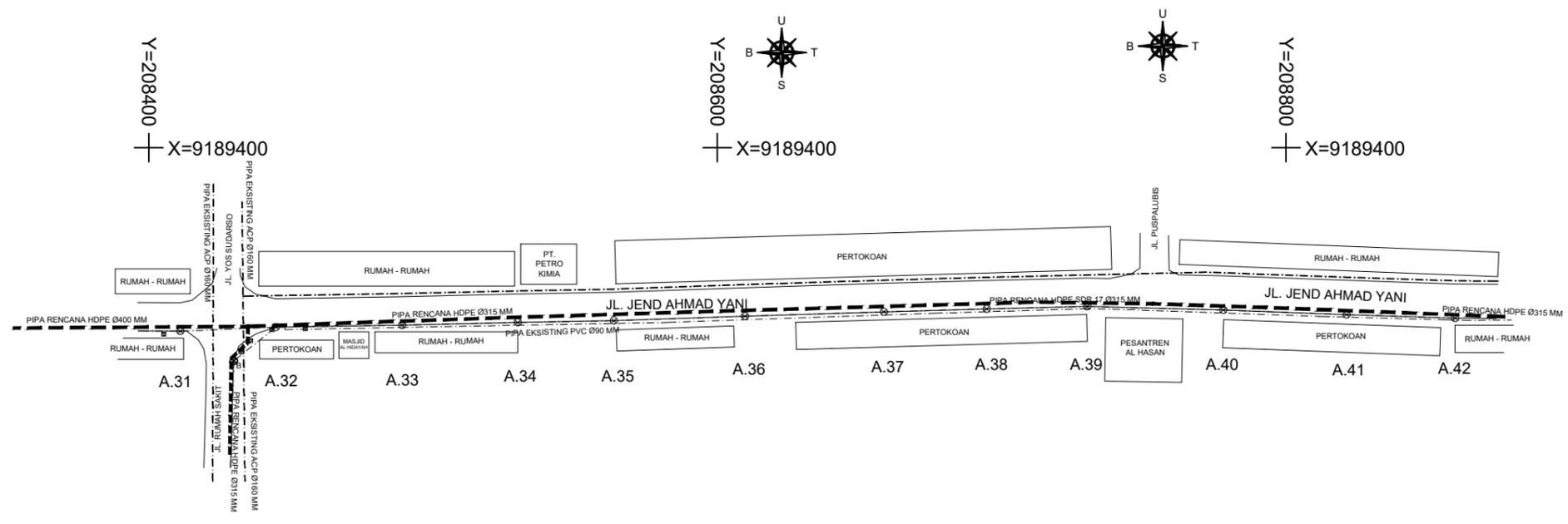
**Drs. CECE HIDAYAT**  
 NIK 099 233

MENGETAHUI  
 Kepala Bidang Keciptakaryaan  
 Dinas PUPRP Kabupaten Ciamis

**HIKMAT TALKANDA, ST**  
 NIP 19661005 199703 1 004

MENGETAHUI  
 Pejabat Pembuat Komitmen  
 Air Minum Wilayah II

**HARRY MURYANTO, ST., MT**  
 NIP 19760324 200312 1 003



POTONGAN MELINTANG A. 40

POTONGAN MELINTANG A. 42

LOKASI PEKERJAAN

KECAMATAN : CIAMIS DAN CIJEUNGJING

KABUPATEN : CIAMIS

JUDUL GAMBAR :

**POTONGAN MELINTANG  
 JALUR A 44 & A 47**

NAMA PEKERJAAN

**OPTIMALISASI SPAM CIAMIS  
 KABUPATEN CIAMIS (NUWSP)**

NO GAMBAR : DED - RDC - CSA14

TANGGAL : JUNI 2021

SKALA : -

PENANGGUNGJAWAB PERENCANAAN

Konsultan Perencana  
 PT UTA ENGINEERING CONSULTANT

IVAN FIRMAN SOMANTRI, ST  
 Direktur Utama

DIPERIKSA

Kabag. Perencanaan PDAM Tirta Galuh  
 Kabupaten Ciamis

HASAN SALIM, ST  
 NIK 201 247

DISETUJUI

Direktur PDAM Tirta Galuh  
 Kabupaten Ciamis

Drs. CECE HIDAYAT  
 NIK 099 233

MENGETAHUI

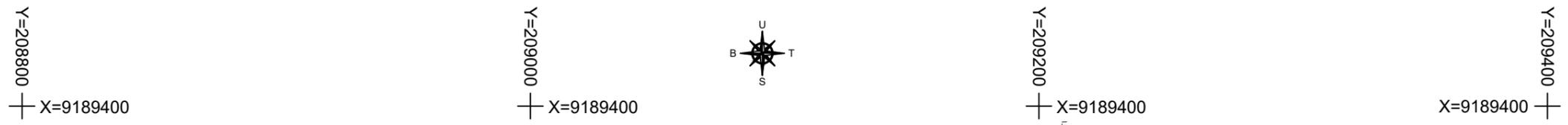
Kepala Bidang Keciptakaryaan  
 Dinas PUPRP Kabupaten Ciamis

HIKMAT TALKANDA, ST  
 NIP 19661005 199703 1 004

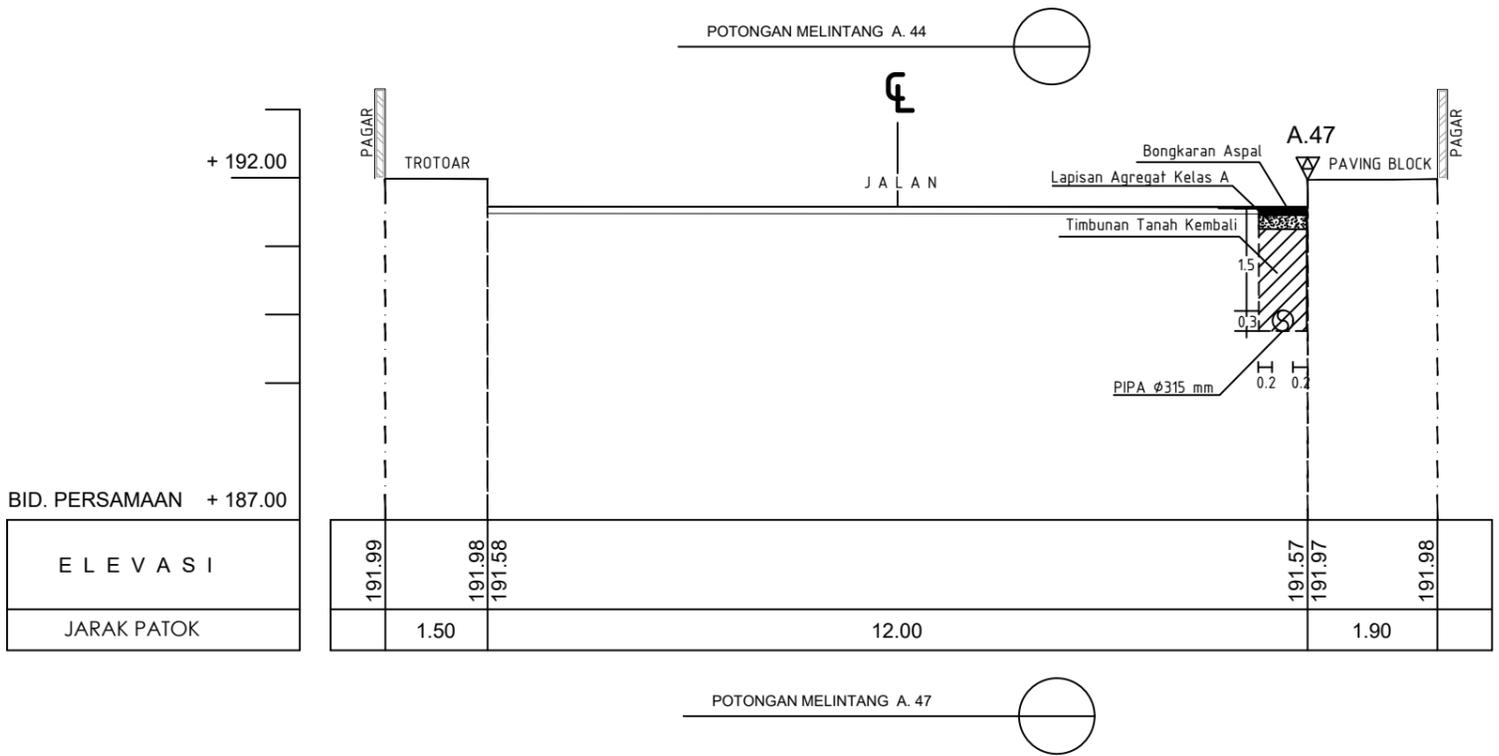
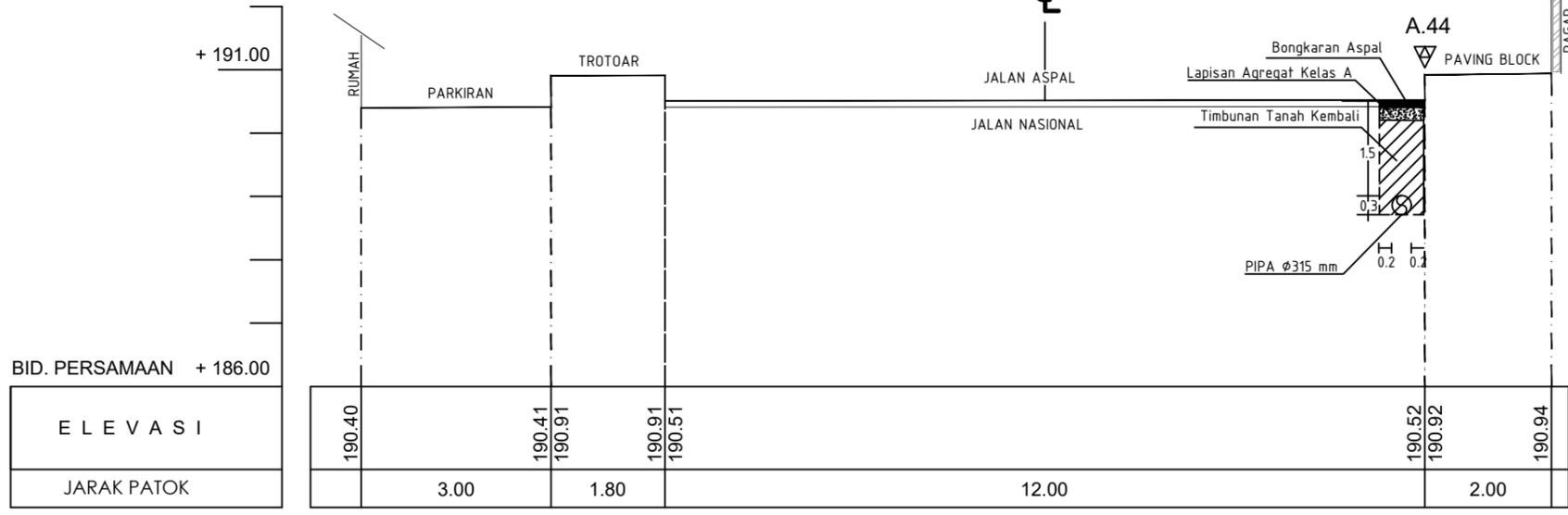
MENGETAHUI

Pejabat Pembuat Komitmen  
 Air Minum Wilayah II

HARRY MURYANTO, ST., MT  
 NIP 19760324 200312 1 003



- Patok
- Bangunan
- Pipa Rencana HDPE 0315 mm
- Pipa Eksisting PVC 0110 mm
- Pipa Eksisting PVC 090 mm



LOKASI PEKERJAAN  
 KECAMATAN : CIAMIS DAN CIJEUJING  
 KABUPATEN : CIAMIS  
 JUDUL GAMBAR :  
**POTONGAN MELINTANG  
 JALUR A A49 & A51**

NAMA PEKERJAAN  
**OPTIMALISASI SPAM CIAMIS  
 KABUPATEN CIAMIS (NUWSP)**

NO GAMBAR : DED - RDC - CSA15  
 TANGGAL : JUNI 2021  
 SKALA : -

PENANGGUNGJAWAB PERENCANAAN  
 Konsultan Perencana  
**PT UTA ENGINEERING CONSULTANT**

**IVAN FIRMAN SOMANTRI, ST**  
 Direktur Utama

DIPERIKSA  
 Kabag. Perencanaan PDAM Tirta Galuh  
 Kabupaten Ciamis

**HASAN SALIM, ST**  
 NIK 201 247

DISETUJUI  
 Direktur PDAM Tirta Galuh  
 Kabupaten Ciamis

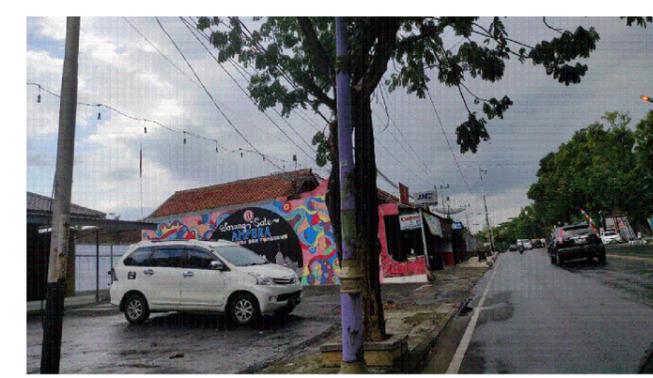
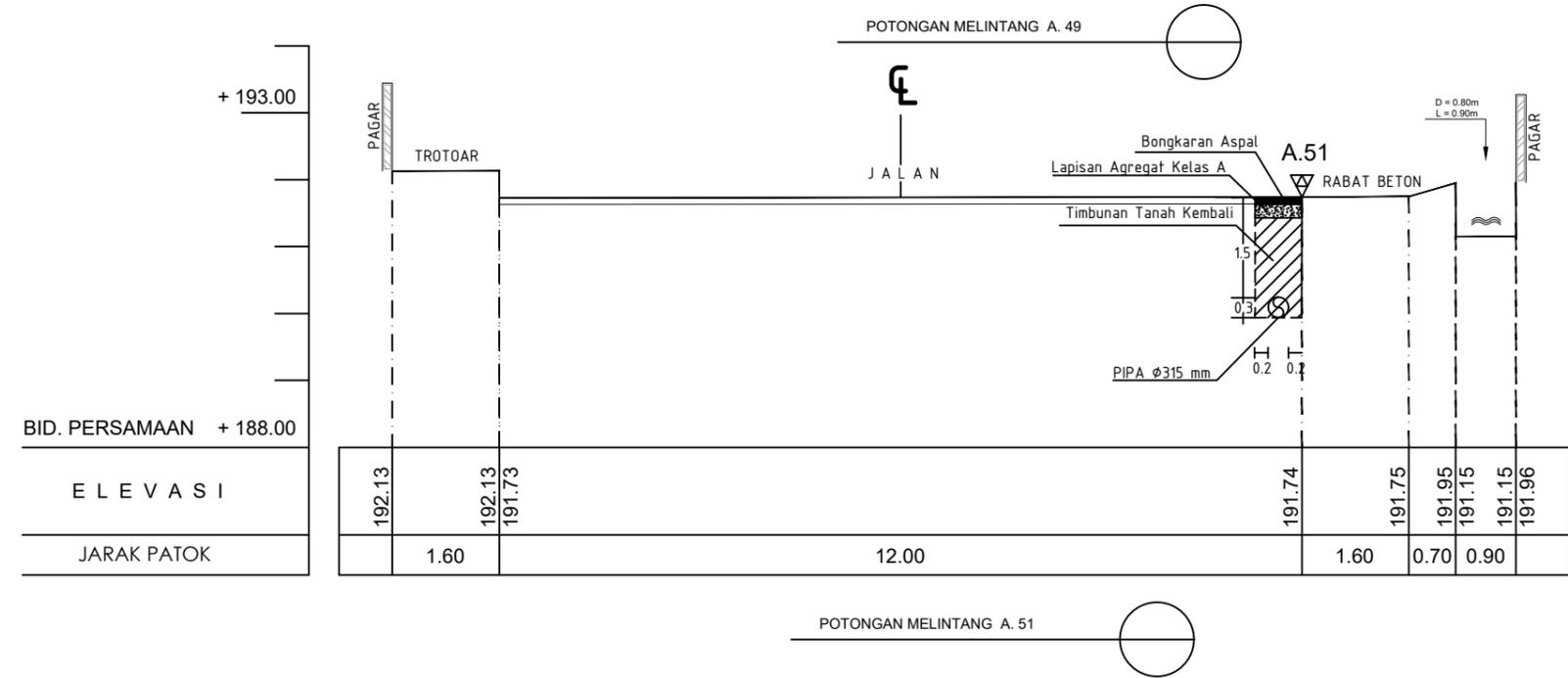
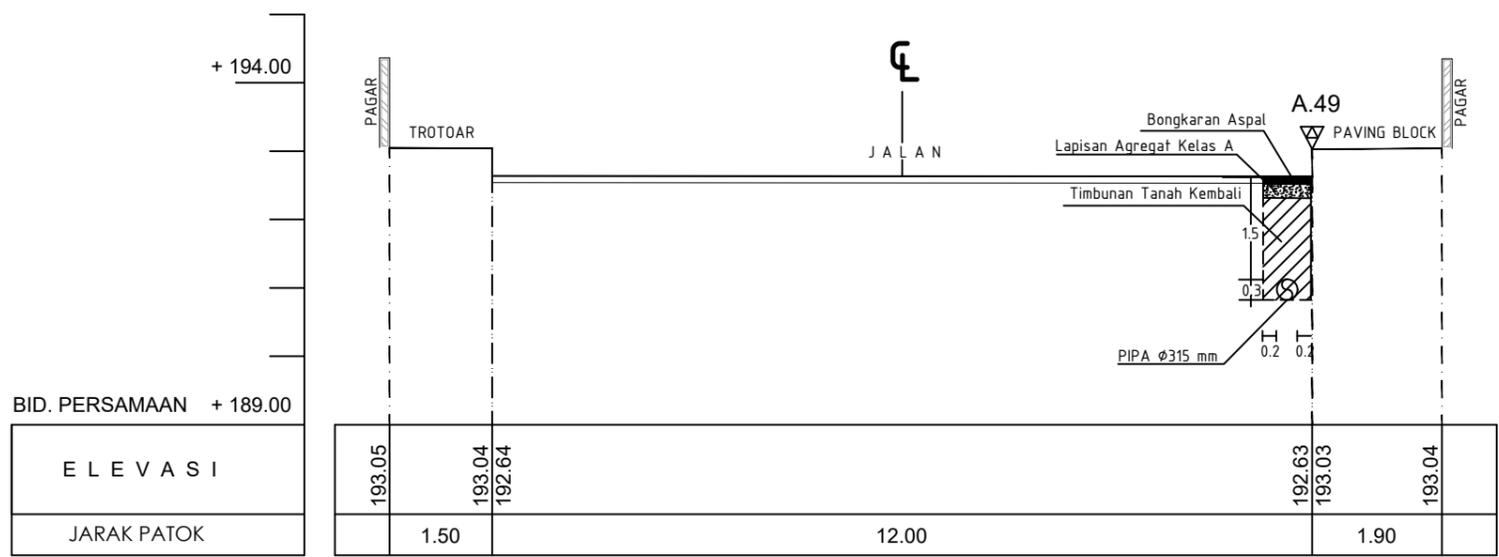
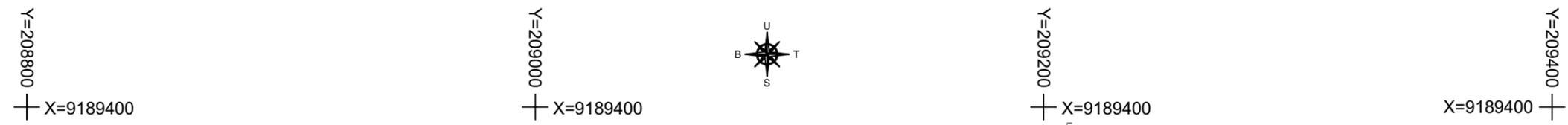
**Drs. CECE HIDAYAT**  
 NIK 099 233

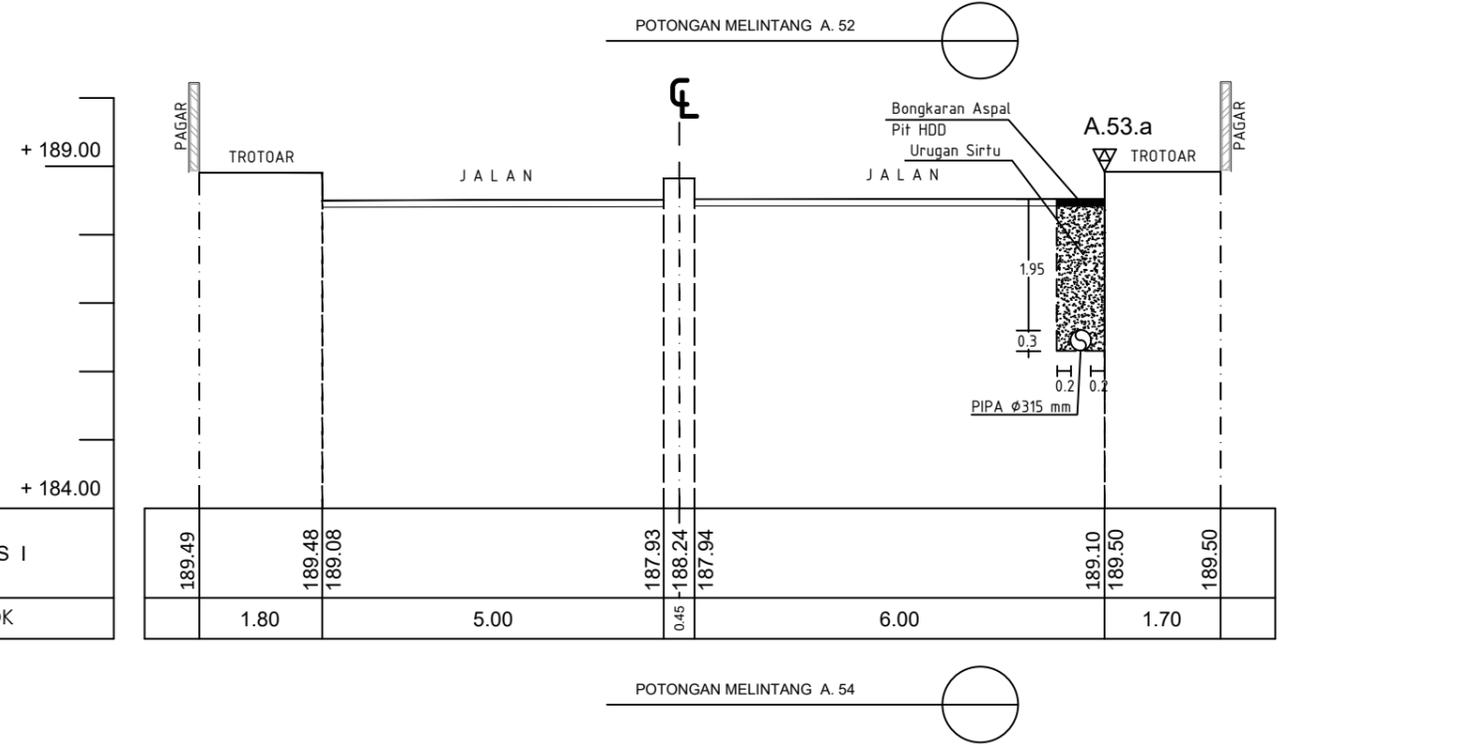
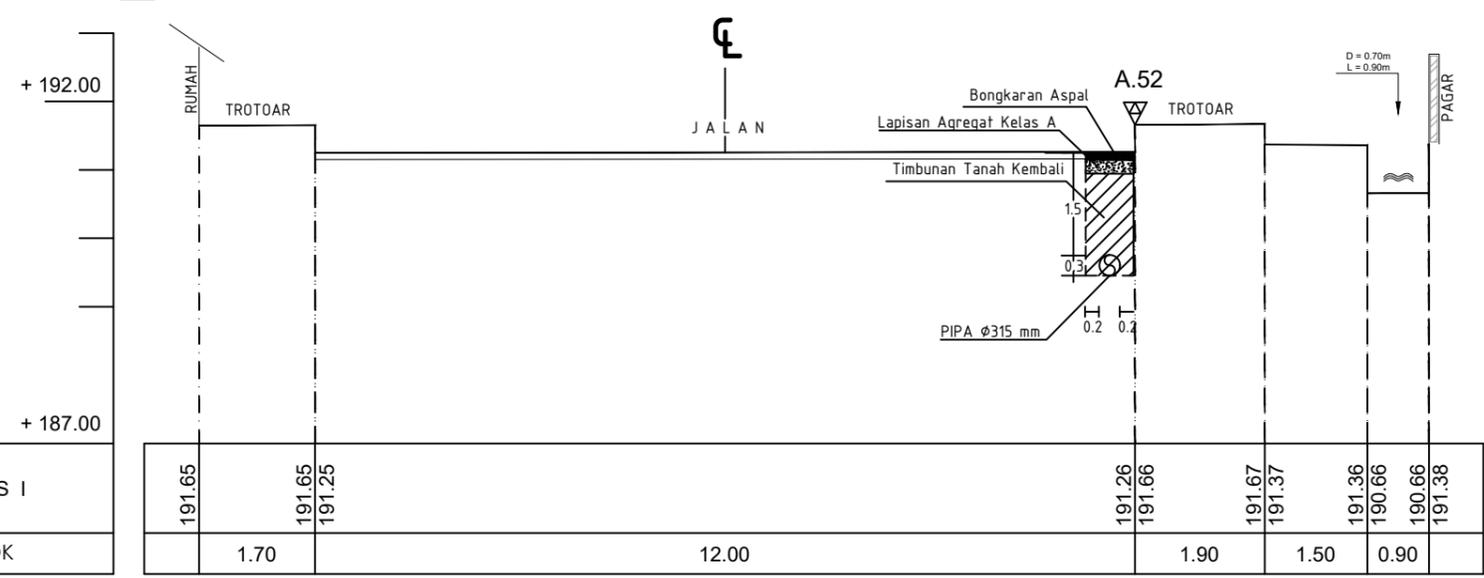
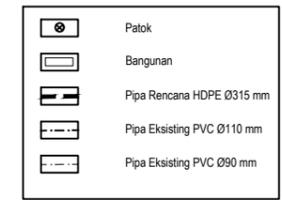
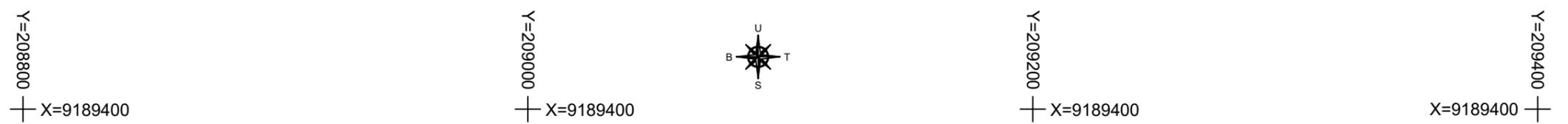
MENGETAHUI  
 Kepala Bidang Keciaptakarya  
 Dinas PUPRP Kabupaten Ciamis

**HIKMAT TALKANDA, ST**  
 NIP 19661005 199703 1 004

MENGETAHUI  
 Pejabat Pembuat Komitmen  
 Air Minum Wilayah II

**HARRY MURYANTO, ST., MT**  
 NIP 19760324 200312 1 003





LOKASI PEKERJAAN

KECAMATAN : CIAMIS DAN CIJEUJING

KABUPATEN : CIAMIS

JUDUL GAMBAR :

**POTONGAN MELINTANG  
 JALUR A A54& A56**

NAMA PEKERJAAN

**OPTIMALISASI SPAM CIAMIS  
 KABUPATEN CIAMIS (NUWSP)**

NO GAMBAR : DED - RDC - CSA17

TANGGAL : JUNI 2021

SKALA : -

PENANGGUNGJAWAB PERENCANAAN

Konsultan Perencana  
 PT UTA ENGINEERING CONSULTANT

IVAN FIRMAN SOMANTRI, ST  
 Direktur Utama

DIPERIKSA

Kabag. Perencanaan PDAM Tirta Galuh  
 Kabupaten Ciamis

HASAN SALIM, ST  
 NIK 201 247

DISETUJUI

Direktur PDAM Tirta Galuh  
 Kabupaten Ciamis

Drs. CECE HIDAYAT  
 NIK 099 233

MENGETAHUI

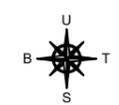
Kepala Bidang Keciptakaryaan  
 Dinas PUPRP Kabupaten Ciamis

HIKMAT TALKANDA, ST  
 NIP 19661005 199703 1 004

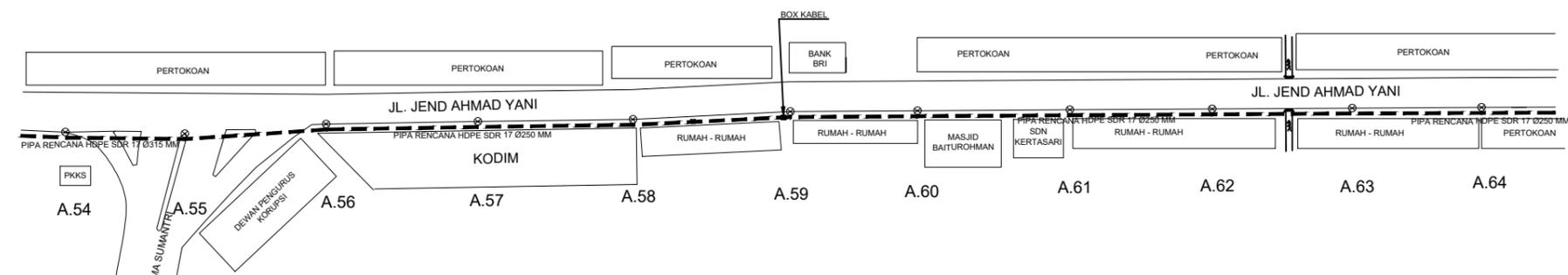
MENGETAHUI

Pejabat Pembuat Komitmen  
 Air Minum Wilayah II

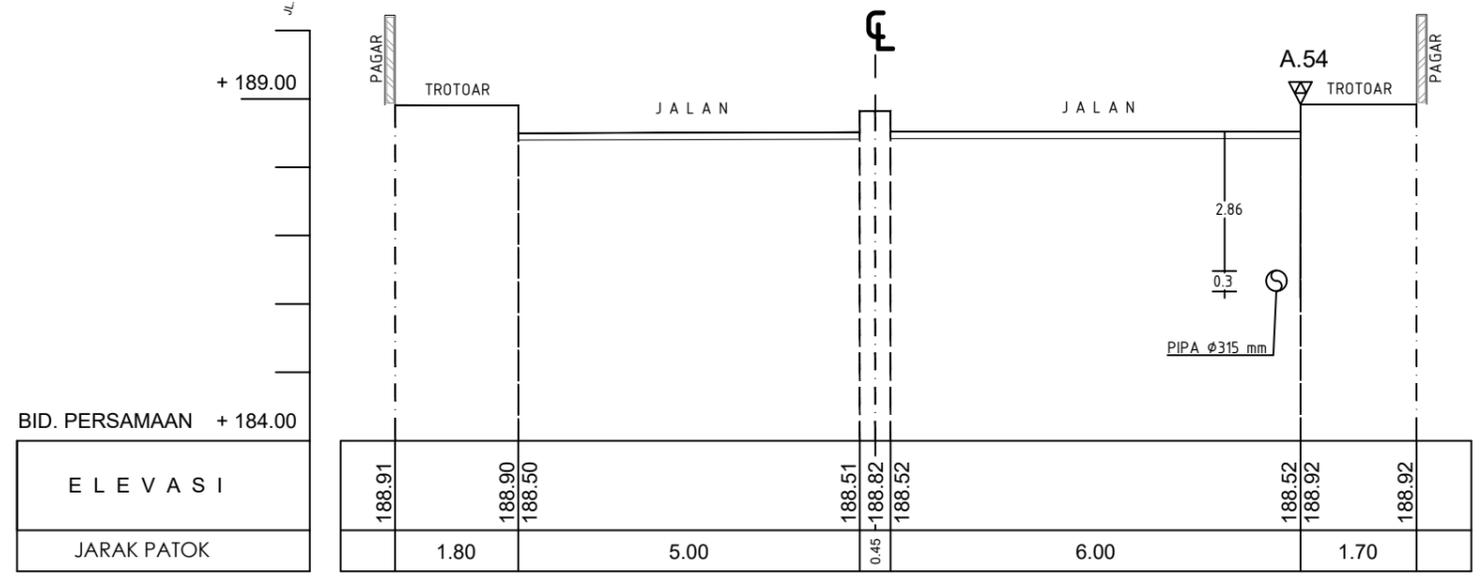
HARRY MURYANTO, ST., MT  
 NIP 19760324 200312 1 003



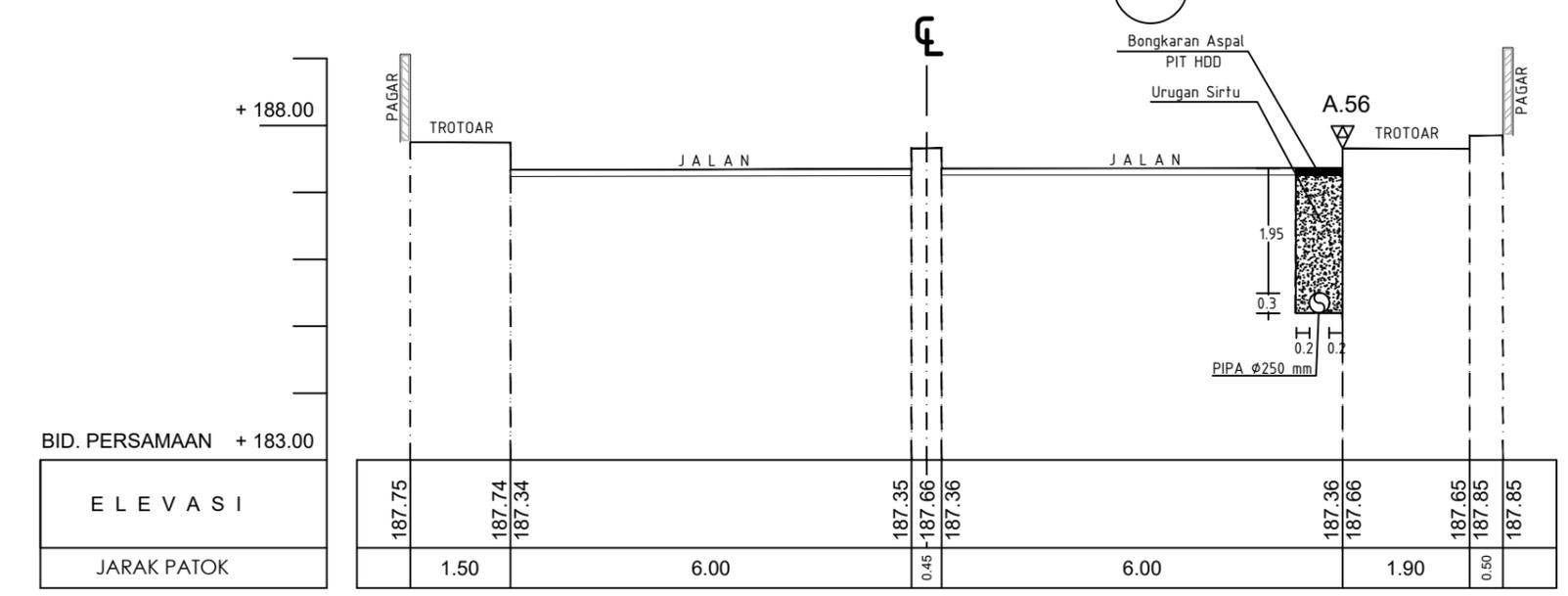
Y=209400 X=918940      Y=209600 X=918940      Y=209800 X=918940



	Patok
	Bangunan
	Pipa Rencana HDPE Ø315 mm
	Pipa Rencana HDPE Ø250 mm
	Pipa Eksisting PVC Ø90 mm
	Pipa Eksisting PVC Ø63 mm



POTONGAN MELINTANG A. 54



POTONGAN MELINTANG A. 56

LOKASI PEKERJAAN

KECAMATAN : CIAMIS DAN CIJEUJING

KABUPATEN : CIAMIS

JUDUL GAMBAR :

**POTONGAN MELINTANG  
 JALUR A 58 & A 59**

NAMA PEKERJAAN

**OPTIMALISASI SPAM CIAMIS  
 KABUPATEN CIAMIS (NUWSP)**

NO GAMBAR : DED - RDC - CSA18

TANGGAL : JUNI 2021

SKALA : -

PENANGGUNGJAWAB PERENCANAAN

Konsultan Perencana  
 PT UTA ENGINEERING CONSULTANT

IVAN FIRMAN SOMANTRI, ST  
 Direktur Utama

DIPERIKSA

Kabag. Perencanaan PDAM Tirta Galuh  
 Kabupaten Ciamis

HASAN SALIM, ST  
 NIK 201 247

DISETUJUI

Direktur PDAM Tirta Galuh  
 Kabupaten Ciamis

Drs. CECE HIDAYAT  
 NIK 099 233

MENGETAHUI

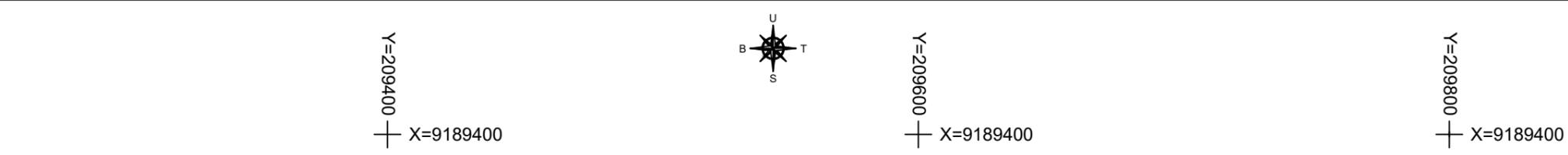
Kepala Bidang Keciptakaryaan  
 Dinas PUPRP Kabupaten Ciamis

HIKMAT TALKANDA, ST  
 NIP 19661005 199703 1 004

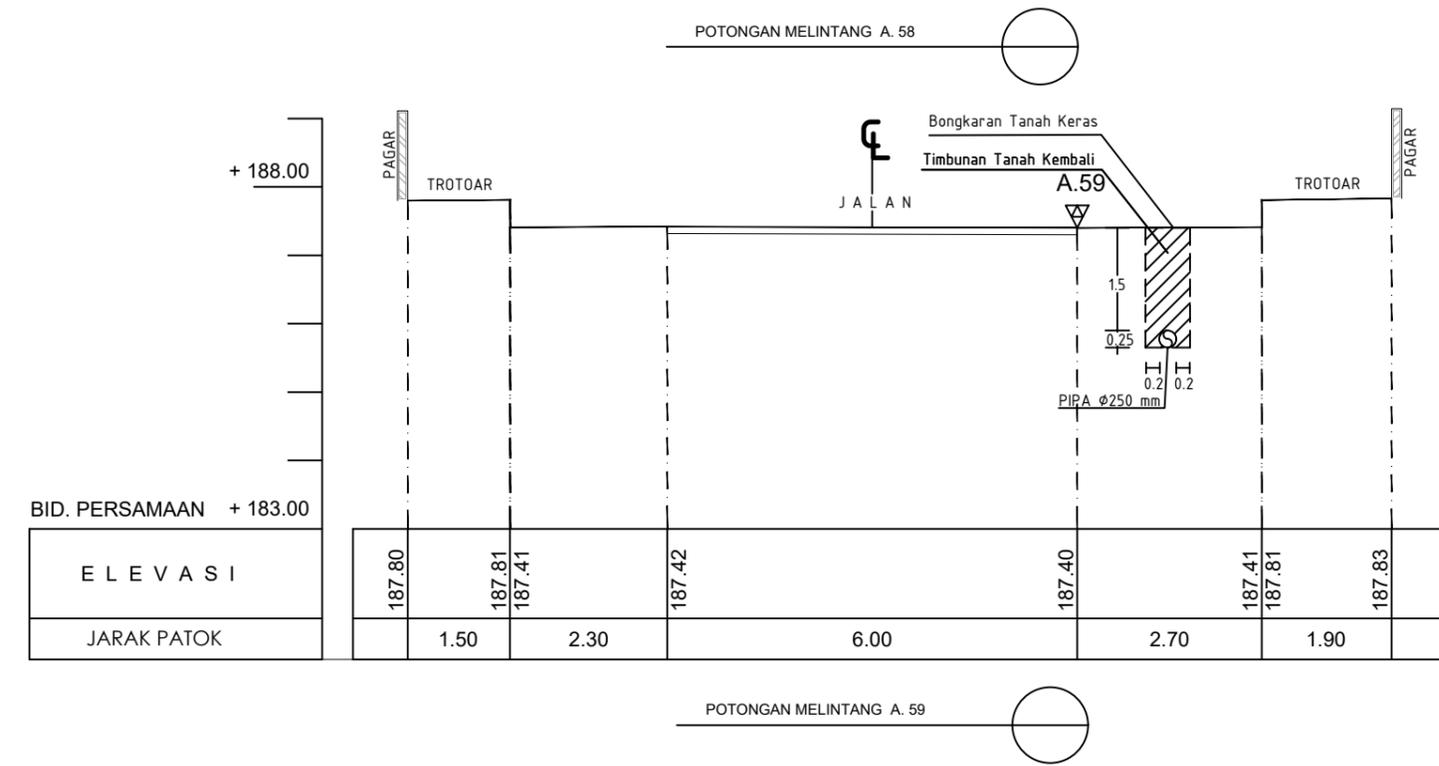
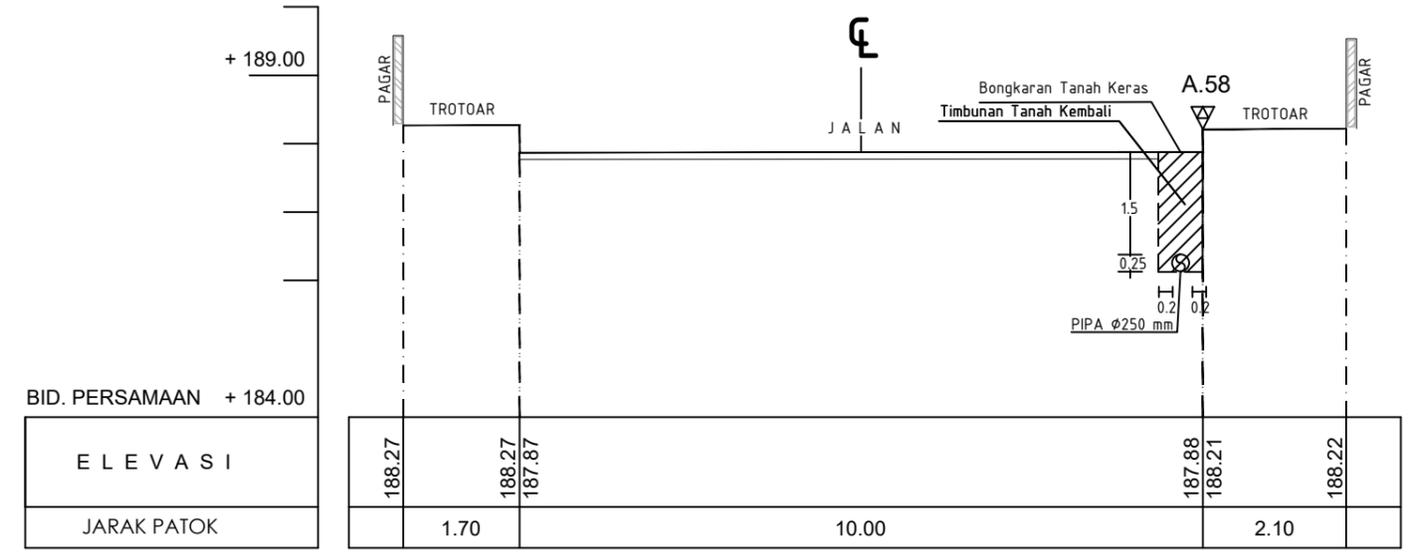
MENGETAHUI

Pejabat Pembuat Komitmen  
 Air Minum Wilayah II

HARRY MURYANTO, ST., MT  
 NIP 19760324 200312 1 003



- Patok
- Bangunan
- Pipa Rencana HDPE Ø315 mm
- Pipa Rencana HDPE Ø250 mm
- Pipa Eksisting PVC Ø90 mm
- Pipa Eksisting PVC Ø63 mm



LOKASI PEKERJAAN

KECAMATAN : CIAMIS DAN CIJEUINGJING

KABUPATEN : CIAMIS

JUDUL GAMBAR :  
**POTONGAN MELINTANG  
 JALUR A A61& A63**

NAMA PEKERJAAN

**OPTIMALISASI SPAM CIAMIS  
 KABUPATEN CIAMIS (NUWSP)**

NO GAMBAR : DED - RDC - CSA19

TANGGAL : JUNI 2021

SKALA : -

PENANGGUNGJAWAB PERENCANAAN

Konsultan Perencana  
 PT UTA ENGINEERING CONSULTANT

**IVAN FIRMAN SOMANTRI, ST**  
 Direktur Utama

DIPERIKSA

Kabag. Perencanaan PDAM Tirta Galuh  
 Kabupaten Ciamis

**HASAN SALIM, ST**  
 NIK 201 247

DISETUJUI

Direktur PDAM Tirta Galuh  
 Kabupaten Ciamis

**Drs. CECE HIDAYAT**  
 NIK 099 233

MENGETAHUI

Kepala Bidang Keciptakarya  
 Dinas PUPRP Kabupaten Ciamis

**HIKMAT TALKANDA, ST**  
 NIP 19661005 199703 1 004

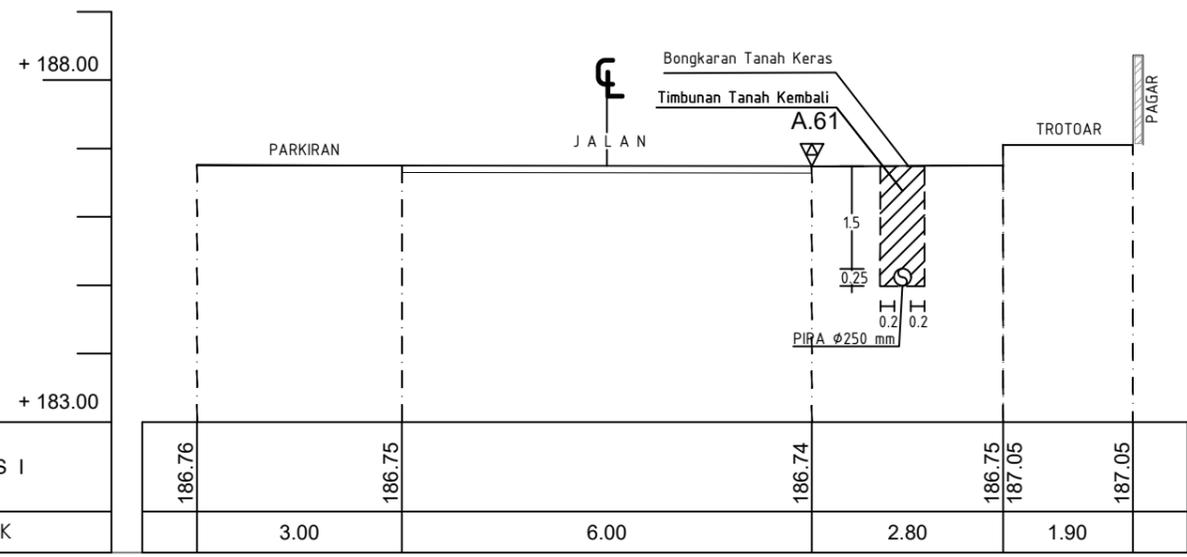
MENGETAHUI

Pejabat Pembuat Komitmen  
 Air Minum Wilayah II

**HARRY MURYANTO, ST., MT**  
 NIP 19760324 200312 1 003



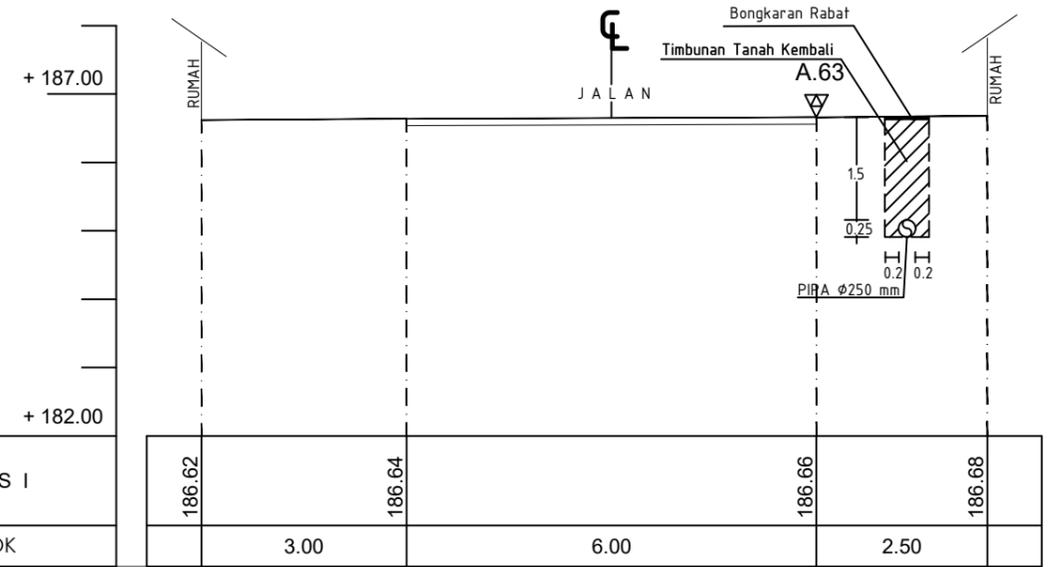
- Patok
- Bangunan
- Pipa Rencana HDPE Ø315 mm
- Pipa Rencana HDPE Ø250 mm
- Pipa Eksisting PVC Ø90 mm
- Pipa Eksisting PVC Ø63 mm



BID. PERSAMAAN	+ 183.00					
ELEVASI	186.76	186.75	186.74	186.75	187.05	187.05
JARAK PATOK	3.00	6.00	2.80	1.90		



POTONGAN MELINTANG A. 61



BID. PERSAMAAN	+ 182.00			
ELEVASI	186.62	186.64	186.66	186.68
JARAK PATOK	3.00	6.00	2.50	

POTONGAN MELINTANG A. 63



LOKASI PEKERJAAN

KECAMATAN : CIAMIS DAN CIJEUNGJING

KABUPATEN : CIAMIS

JUDUL GAMBAR :

**POTONGAN MELINTANG  
 JALUR A A65& A67**

NAMA PEKERJAAN

**OPTIMALISASI SPAM CIAMIS  
 KABUPATEN CIAMIS (NUWSP)**

NO GAMBAR : DED - RDC - CSA20

TANGGAL : JUNI 2021

SKALA : -

PENANGGUNGJAWAB PERENCANAAN

Konsultan Perencana  
 PT UTA ENGINEERING CONSULTANT

**IVAN FIRMAN SOMANTRI, ST**  
 Direktur Utama

DIPERIKSA

Kabag. Perencanaan PDAM Tirta Galuh  
 Kabupaten Ciamis

**HASAN SALIM, ST**  
 NIK 201 247

DISETUJUI

Direktur PDAM Tirta Galuh  
 Kabupaten Ciamis

**Drs. CECE HIDAYAT**  
 NIK 099 233

MENGETAHUI

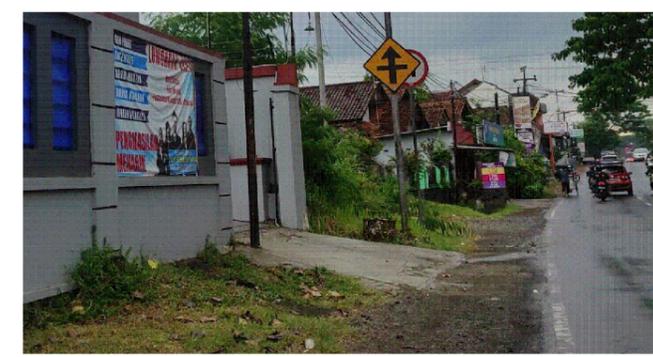
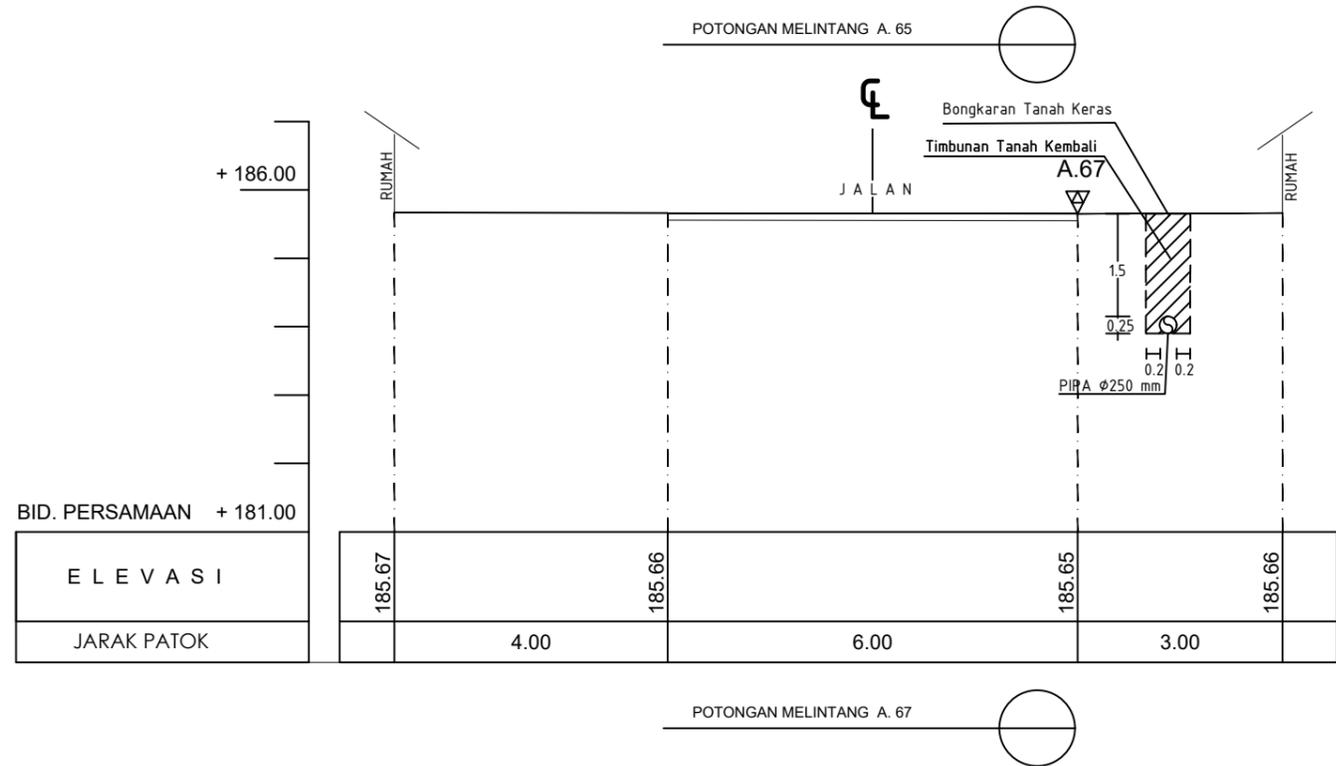
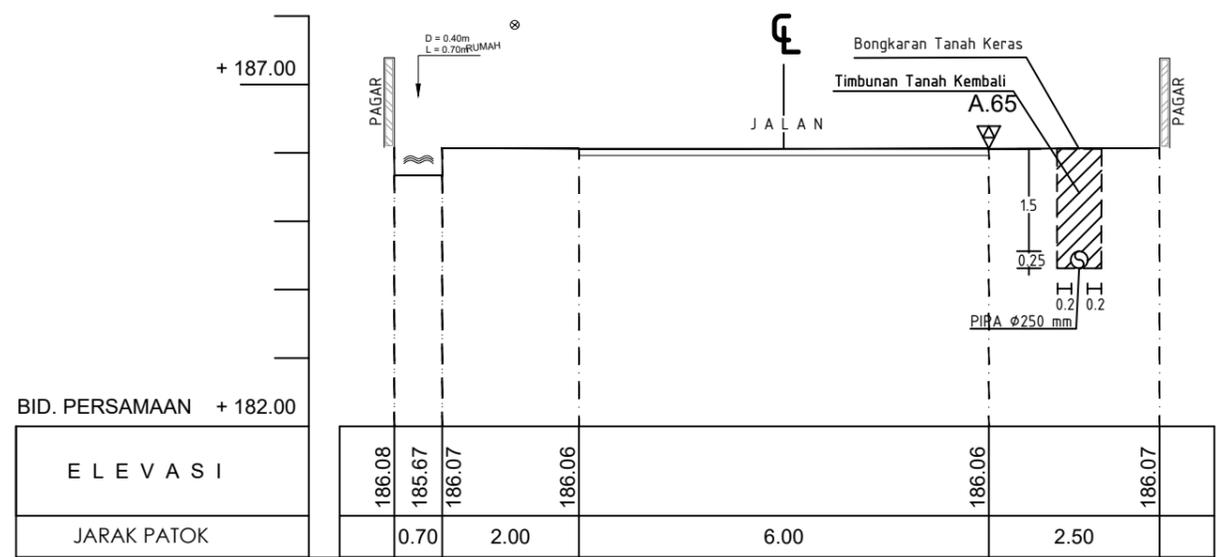
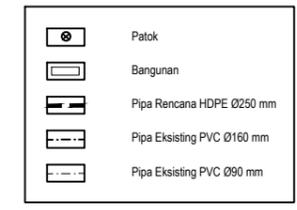
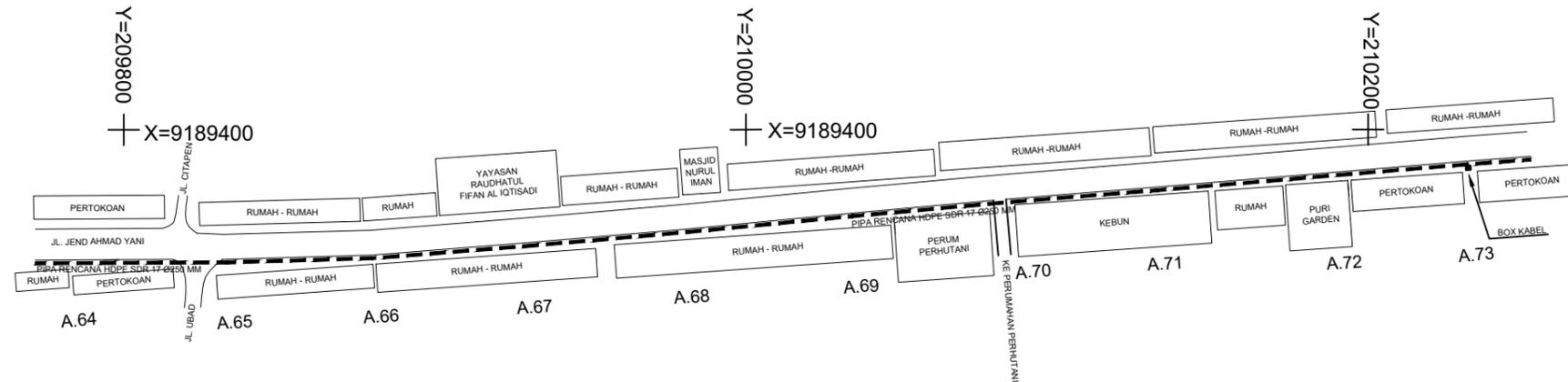
Kepala Bidang Keciptakaryaan  
 Dinas PUPRP Kabupaten Ciamis

**HIKMAT TALKANDA, ST**  
 NIP 19661005 199703 1 004

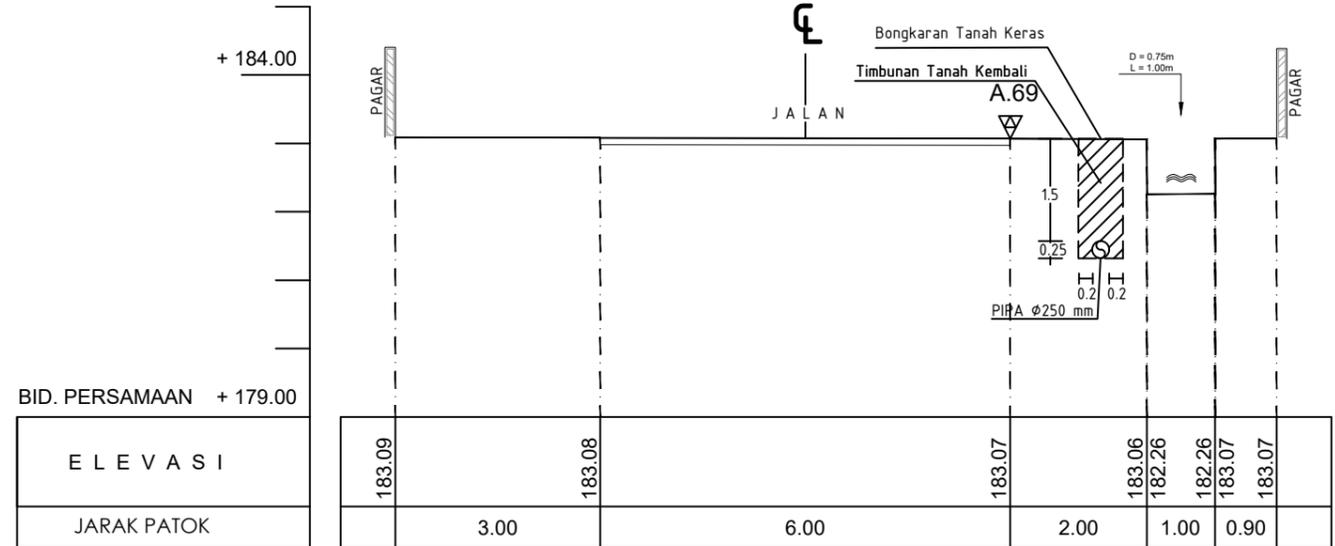
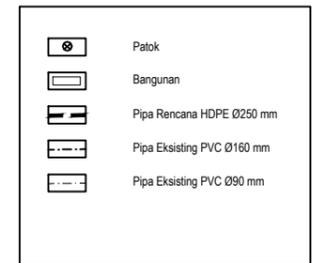
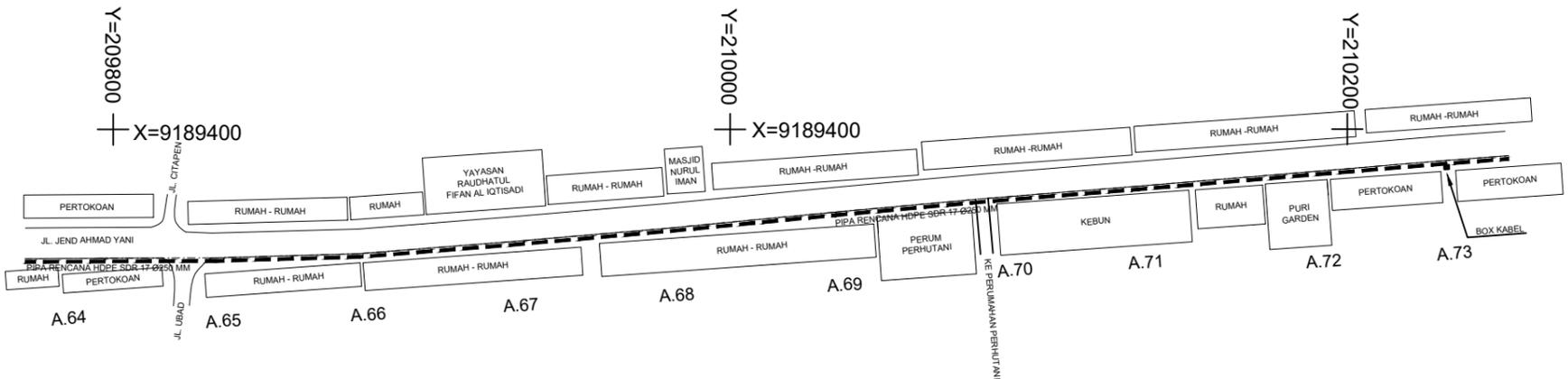
MENGETAHUI

Pejabat Pembuat Komitmen  
 Air Minum Wilayah II

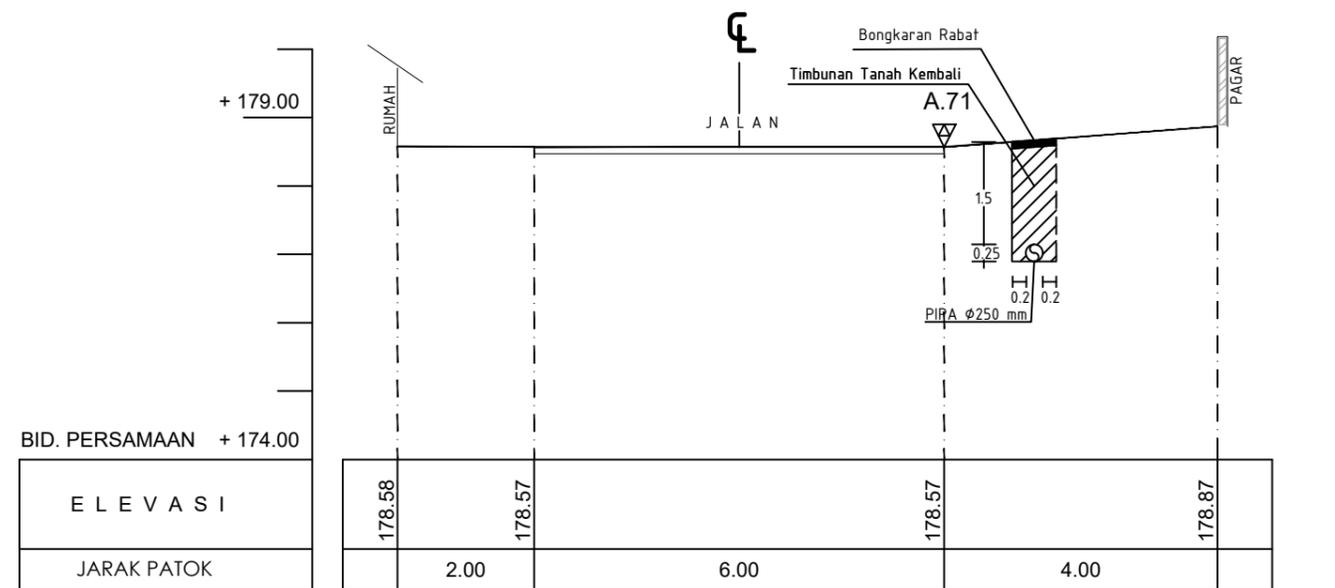
**HARRY MURYANTO, ST., MT**  
 NIP 19760324 200312 1 003



**LOKASI PEKERJAAN**  
 KECAMATAN : CIAMIS DAN CIJEUNGJING  
 KABUPATEN : CIAMIS  
**JUDUL GAMBAR :**  
**POTONGAN MELINTANG**  
**JALUR A 69 & A 71**  
**NAMA PEKERJAAN**  
**OPTIMALISASI SPAM CIAMIS**  
**KABUPATEN CIAMIS (NUWSP)**  
 NO GAMBAR : DED - RDC - CSA21  
 TANGGAL : JUNI 2021  
 SKALA : -



POTONGAN MELINTANG A. 69

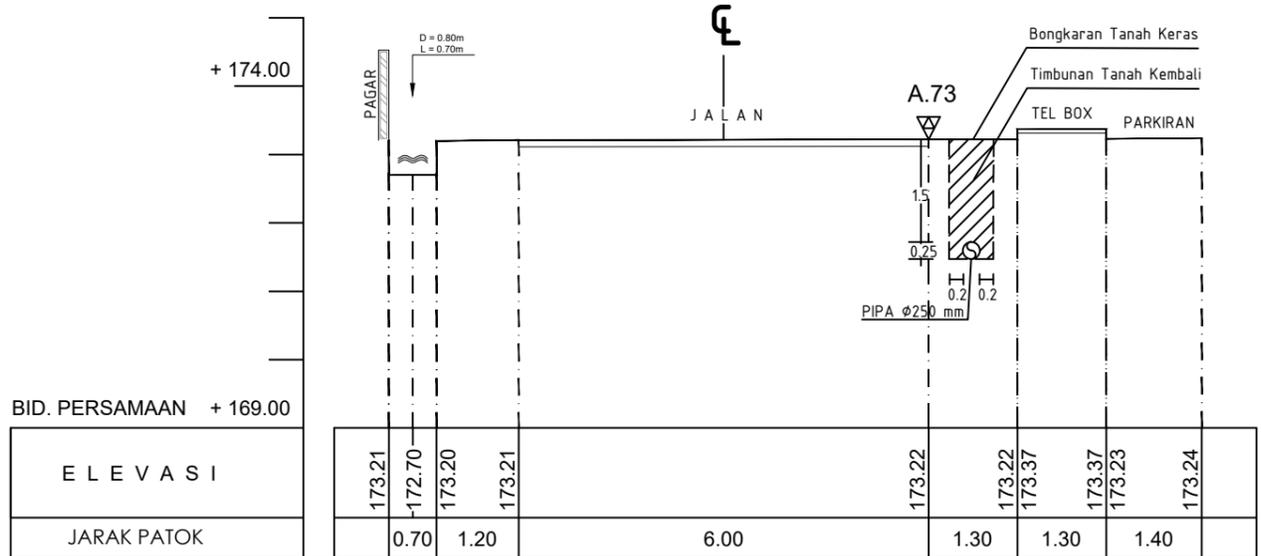
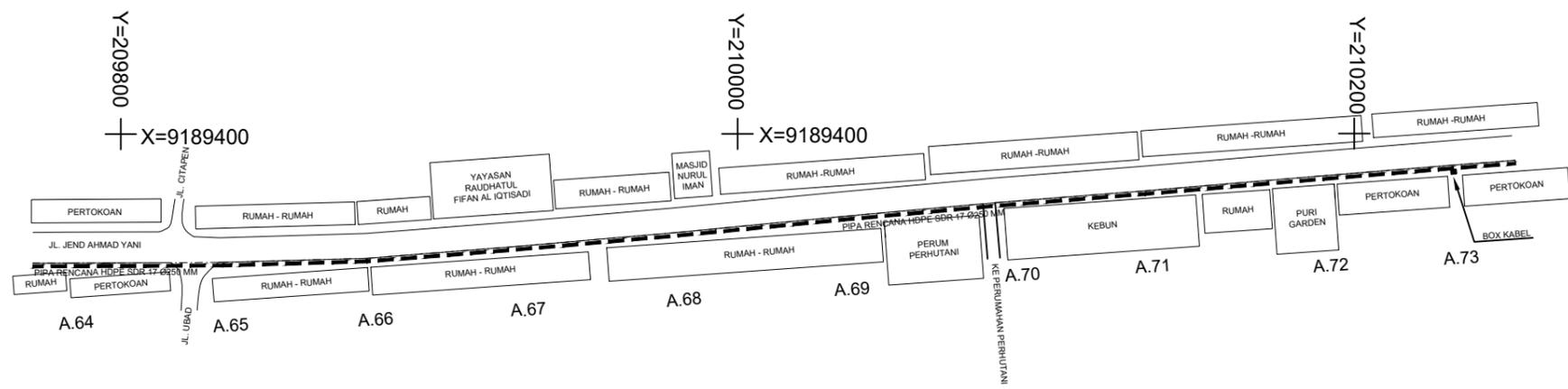
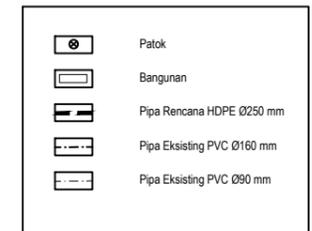


POTONGAN MELINTANG A. 71



**PENANGGUNGJAWAB PERENCANAAN**  
 Konsultan Perencana  
 PT UTA ENGINEERING CONSULTANT  
IVAN FIRMAN SOMANTRI, ST  
 Direktur Utama  
**DIPERIKSA**  
 Kabag. Perencanaan PDAM Tirta Galuh  
 Kabupaten Ciamis  
HASAN SALIM, ST  
 NIK 201 247  
**DISETUJUI**  
 Direktur PDAM Tirta Galuh  
 Kabupaten Ciamis  
Drs. CECE HIDAYAT  
 NIK 099 233  
**MENGETAHUI**  
 Kepala Bidang Keciptakarya  
 Dinas PUPRP Kabupaten Ciamis  
HIKMAT TALKANDA, ST  
 NIP 19661005 199703 1 004  
**MENGETAHUI**  
 Pejabat Pembuat Komitmen  
 Air Minum Wilayah II  
HARRY MURYANTO, ST., MT  
 NIP 19760324 200312 1 003

**LOKASI PEKERJAAN**  
 KECAMATAN : CIAMIS DAN CIJEUNGJING  
 KABUPATEN : CIAMIS  
**JUDUL GAMBAR :**  
**POTONGAN MELINTANG**  
**JALUR A A73**  
**NAMA PEKERJAAN**  
**OPTIMALISASI SPAM CIAMIS**  
**KABUPATEN CIAMIS (NUWSP)**  
 NO GAMBAR : DED - RDC - CSA22  
 TANGGAL : JUNI 2021  
 SKALA : -



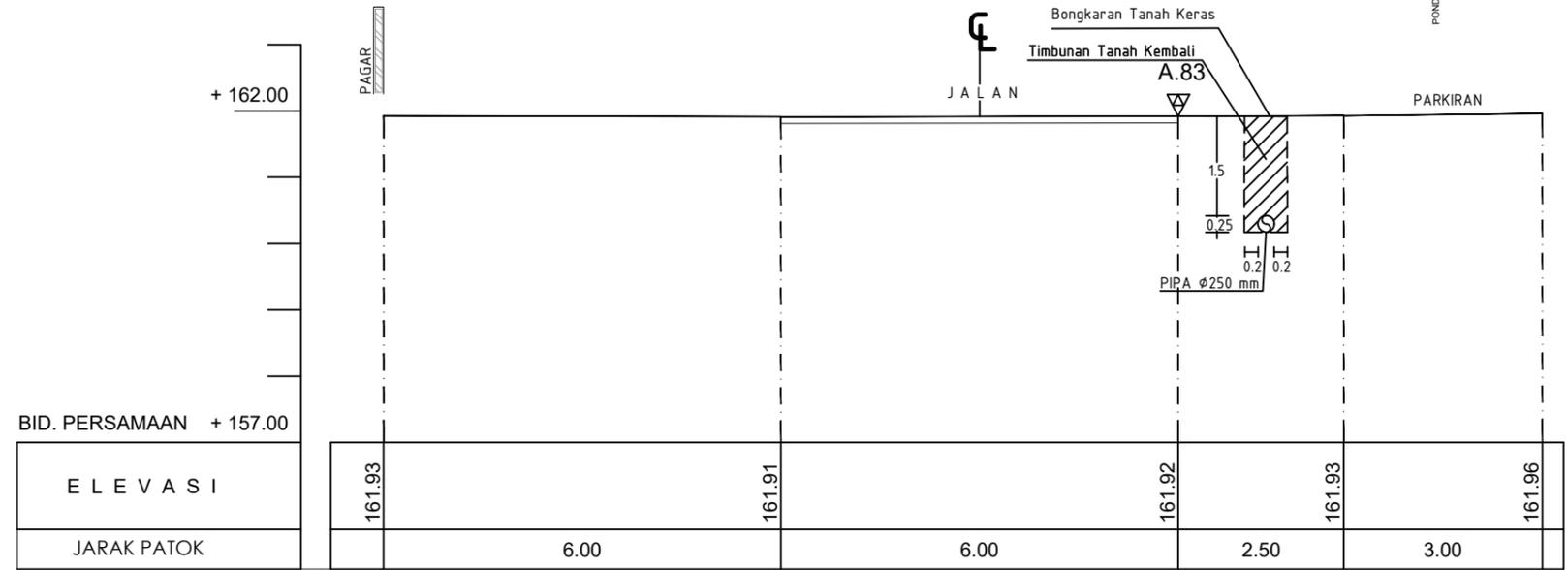
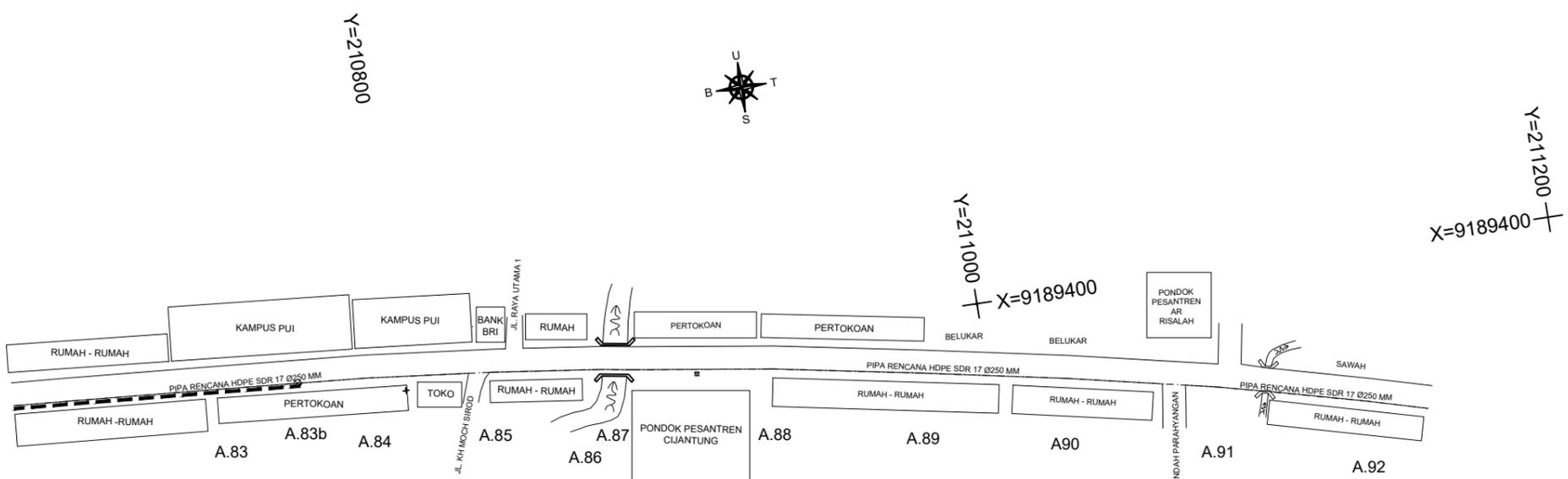
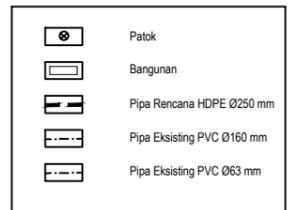
POTONGAN MELINTANG A. 73

**PENANGGUNGJAWAB PERENCANAAN**  
 Konsultan Perencana  
 PT UTA ENGINEERING CONSULTANT  
IVAN FIRMAN SOMANTRI, ST  
 Direktur Utama  
**DIPERIKSA**  
 Kabag. Perencanaan PDAM Tirta Galuh  
 Kabupaten Ciamis  
HASAN SALIM, ST  
 NIK 201 247  
**DISETUJUI**  
 Direktur PDAM Tirta Galuh  
 Kabupaten Ciamis  
Drs. CECE HIDAYAT  
 NIK 099 233  
**MENGETAHUI**  
 Kepala Bidang Keciptakaryaan  
 Dinas PUPRP Kabupaten Ciamis  
**MENGETAHUI**  
 Pejabat Pembuat Komitmen  
 Air Minum Wilayah II  
HARRY MURYANTO, ST., MT  
 NIP 19760324 200312 1 003





**LOKASI PEKERJAAN**  
 KECAMATAN : CIAMIS DAN CIJEUNGJING  
 KABUPATEN : CIAMIS  
 JUDUL GAMBAR :  
**POTONGAN MELINTANG  
 JALUR A 83**  
 NAMA PEKERJAAN  
**OPTIMALISASI SPAM CIAMIS  
 KABUPATEN CIAMIS (NUWSP)**  
 NO GAMBAR : DED - RDC - CSA25  
 TANGGAL : JUNI 2021  
 SKALA : -

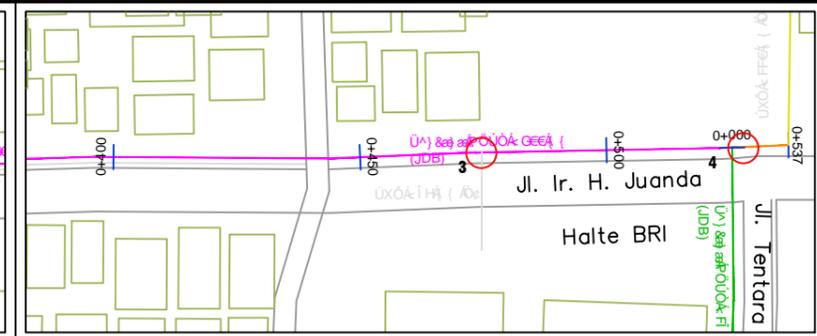
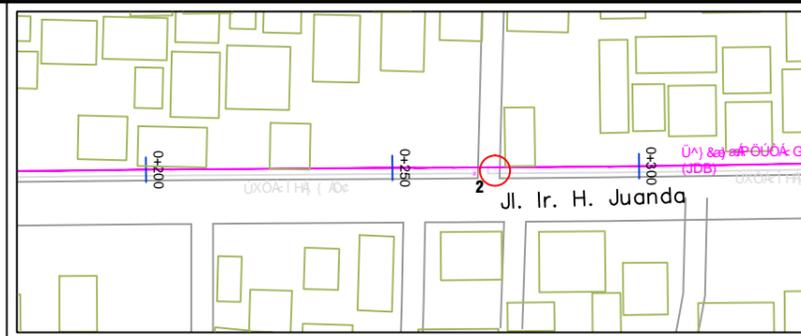
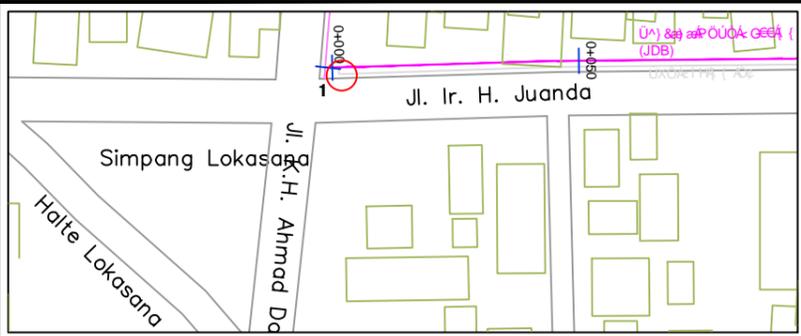


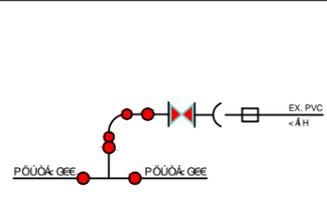
POTONGAN MELINTANG A. 83

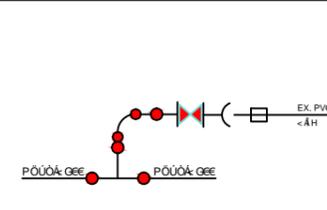


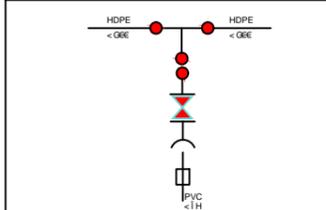
**PENANGGUNGJAWAB PERENCANAAN**  
 Konsultan Perencana  
**PT UTA ENGINEERING CONSULTANT**  
IVAN FIRMAN SOMANTRI, ST  
 Direktur Utama  
**DIPERIKSA**  
 Kabag. Perencanaan PDAM Tirta Galuh  
 Kabupaten Ciamis  
HASAN SALIM, ST  
 NIK 201 247  
**DISETUIJI**  
 Direktur PDAM Tirta Galuh  
 Kabupaten Ciamis  
Drs. CECE HIDAYAT  
 NIK 099 233  
**MENGETAHUI**  
 Kepala Bidang Keciaptakarya  
 Dinas PUPRP Kabupaten Ciamis  
HIKMAT TALKANDA, ST  
 NIP 19661005 199703 1 004  
**MENGETAHUI**  
 Pejabat Pembuat Komitmen  
 Air Minum Wilayah II  
HARRY MURYANTO, ST., MT  
 NIP 19760324 200312 1 003

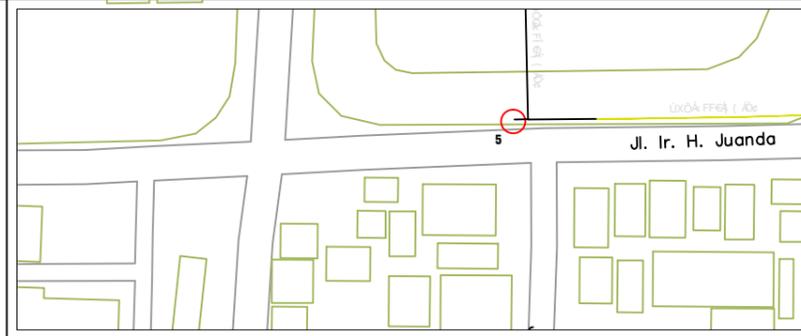
DIGAMBAR	-
DIPERIKSA	RADITE HARYO, ST
SKALA GAMBAR	-
FORMAT GAMBAR	A 3
TANGGAL	JUNI 2021
NOMOR GAMBAR	DED - RDC - DJJ01

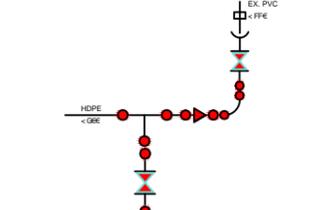


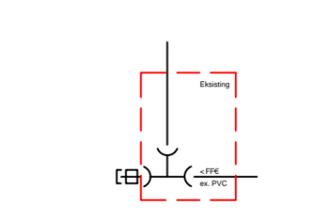
DETAIL JUNCTION 01	No.	Nama Asesoris	Jumlah
	1	VΛΛP0U0A GEEPI H	1
	2	0Y) aP0U0A eA i H	1
	3	Uc aA0a) *ΛP0U0A i H	1
	4	Qa) *ΛA)I & Λ0UX0A i H	1
	5	0aeΛka)A i e	1
	6	0iΛΛiA) q a i H	1

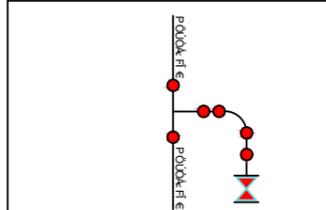
DETAIL JUNCTION 02	No.	Nama Asesoris	Jumlah
	1	VΛΛP0U0A GEEPI H	1
	2	0Y) aP0U0A eA i H	1
	3	Uc aA0a) *ΛP0U0A i H	1
	4	Qa) *ΛA)I & Λ0UX0A i H	1
	5	0aeΛka)A i e	1
	6	0iΛΛiA) q a i H	1

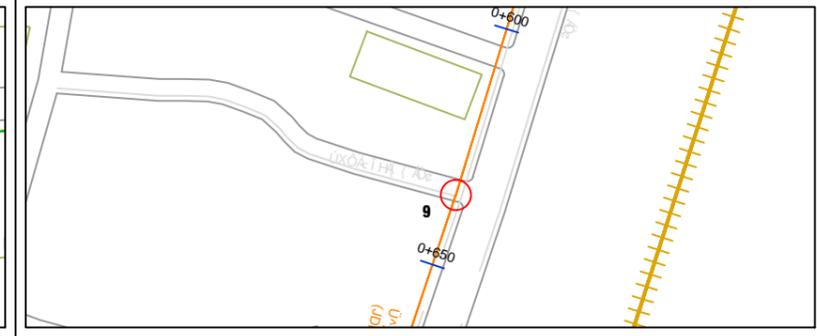
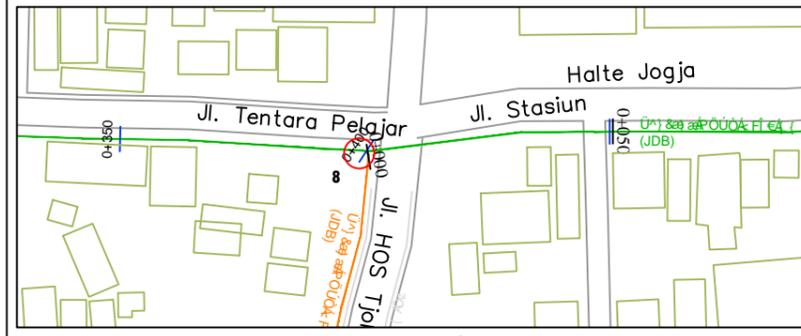
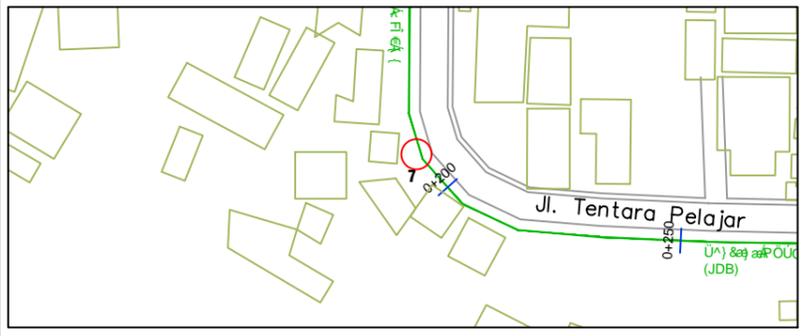
DETAIL JUNCTION 03	No.	Nama Asesoris	Jumlah
	1	VΛΛP0U0A GEEPI H	1
	2	0aeΛka)A i e	1
	3	Uc aA0a) *ΛA i H	1
	4	Qa) *ΛA)I & Λ0UX0A i H	1
	5	0iΛΛiA) q a i H	1

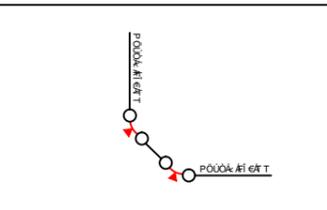


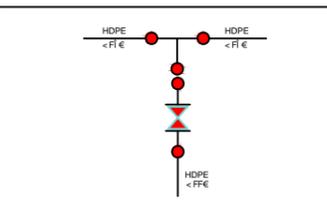
DETAIL JUNCTION 04	No.	Nama Asesoris	Jumlah
	1	VΛΛP0U0A GEEPI e	1
	2	0Y) aA) eP0U0A FFE	1
	3	0aeΛka)A i e	1
	4	Uc aA0a) *ΛA i e	2
	5	0aeΛka)A i FFE	1
	6	Uc aA0a) *ΛA FFE	1
	7	Qa) *ΛA)I & Λ0UX0A FFE	1
	8	0iΛΛiA) q a FFE	1

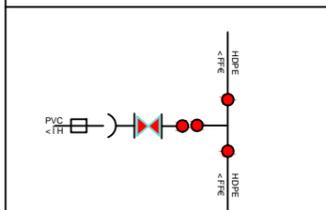
DETAIL JUNCTION 05	No.	Nama Asesoris	Jumlah
	1	Qa) *ΛA)I q i 0U0A FFE	1
	2	Qa) aA0a) *ΛA FFE	1

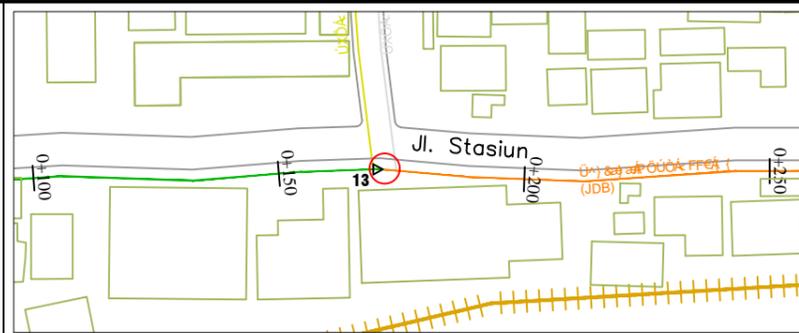
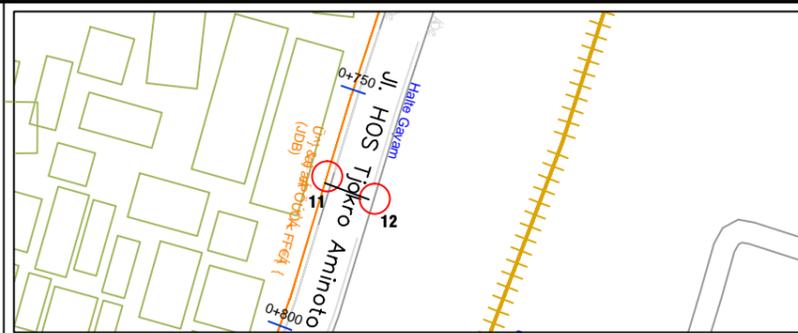
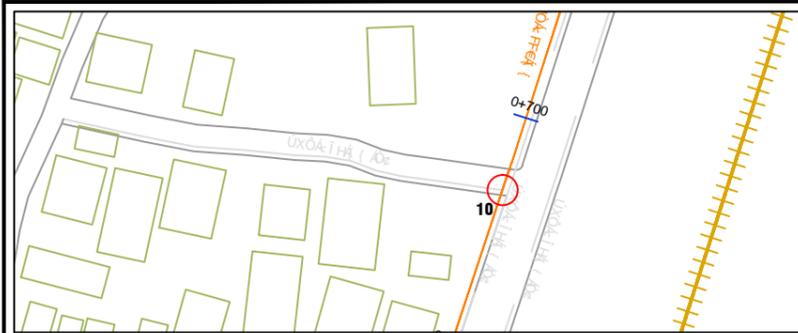
DETAIL JUNCTION 06	No.	Nama Asesoris	Jumlah
	1	VΛΛP0U0A A i e i HA	1
	2	Uc aA0a) *ΛA i H	1
	3	0aeΛka)A i e	1
	4	Qa) aA0a) *ΛA i H	1
	5	0Y) aA) eP0U0A i H	1



DETAIL JUNCTION 07	No.	Nama Asesoris	Jumlah
	1	0Y) aP0U0A i A A i e A i	2

DETAIL JUNCTION 8	No.	Nama Asesoris	Jumlah
	1	VΛΛP0U0A F i e FFE	1
	2	Uc aA0a) *ΛP0U0A FFE	2
	3	0aeΛka)A i FFE	1

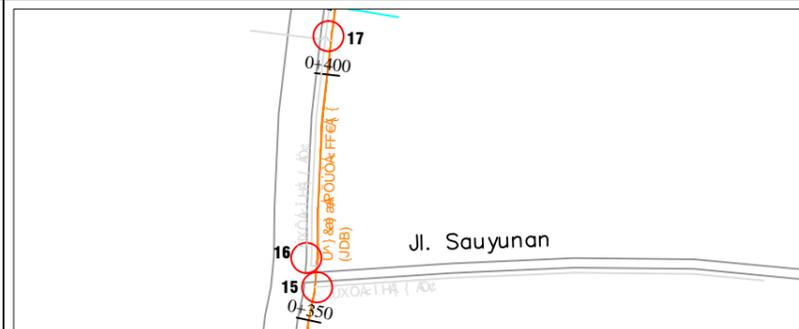
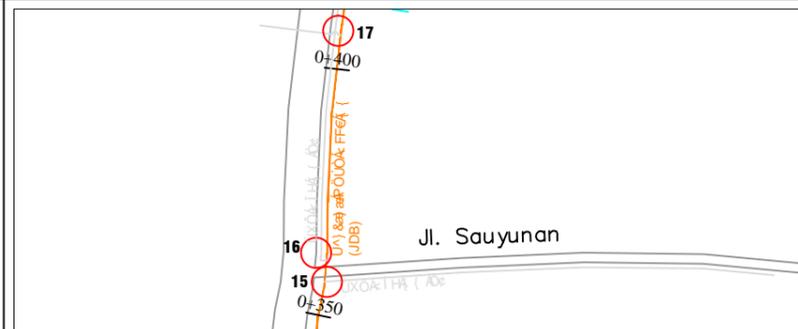
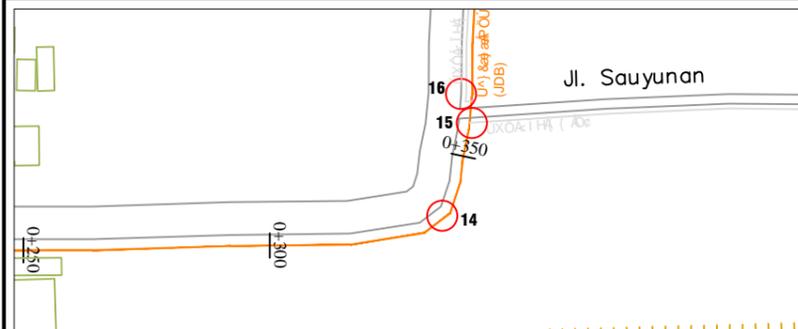
DETAIL JUNCTION 9	No.	Nama Asesoris	Jumlah
	1	VΛΛP0U0A FFE i H	1
	2	Uc aA0a) *ΛP0U0A i H	1
	3	0aeΛka)A i e	1
	4	Qa) *ΛA)I & Λ0UX0A i H	1



DETAIL JUNCTION 10	No.	Nama Asesoris	Jumlah
	1	VAN POUË FFE H	1
	2	Uc aAqaj *APOUË i H	1
	3	ÖæAkapA i E	1
	4	Qaj *AUj & aUXOÄ i H	1

DETAIL JUNCTION 11 & 12	No.	Nama Asesoris	Jumlah
	1	VAN POUË FFE H	1
	2	VAN POUË i H	1
	3	Uc aAqaj *APOUË i H	2
	4	Qaj *AUj & aUXOÄ i H	2
	5	ÖæAkapA i E	2
	6	ÖæAkapA i E	2
	7	ÖæAkapA i E	1

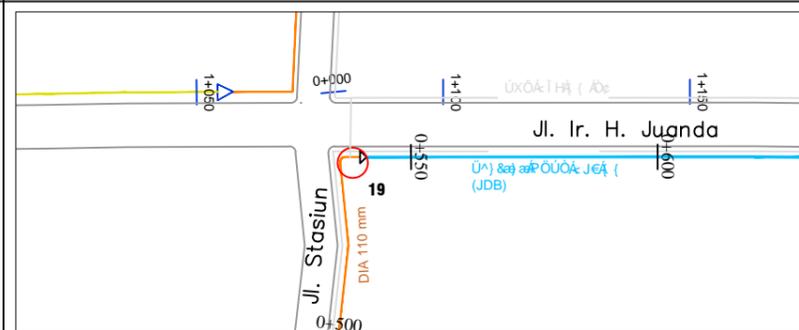
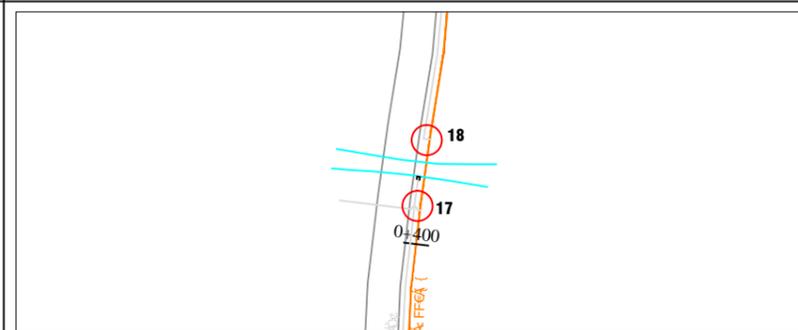
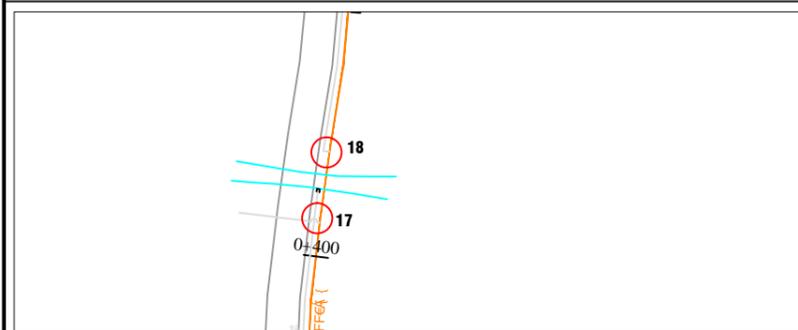
DETAIL JUNCTION 13	No.	Nama Asesoris	Jumlah
	1	VAN POUË FFE H	1
	2	Uc aAqaj *APOUË GEE	1
	3	Uc aAqaj *APOUË FFE	2
	4	Uc aAqaj *APOUË i H	1
	5	Qaj *AUj & aUXOÄ i H	1
	6	ÖæAkapA i E	1
	7	ÖæAkapA i E	1
	8	ÖæAkapA i E	1
	9	Uc aAqaj *APOUË GEE FFE	1
	10	Uc aAqaj *APOUË GEE FFE	1
	11	Qaj *AUj & aUXOÄ FFE	1



DETAIL JUNCTION 14	No.	Nama Asesoris	Jumlah
	1	ÖæAkapA i E	2

DETAIL JUNCTION 15	No.	Nama Asesoris	Jumlah
	1	VAN POUË FFE H	1
	2	ÖæAkapA i E	1
	3	Uc aAqaj *APOUË i H	1
	4	Qaj *AUj & aUXOÄ i H	1
	5	ÖæAkapA i E	1

DETAIL JUNCTION 16	No.	Nama Asesoris	Jumlah
	1	VAN POUË FFE H	1
	2	ÖæAkapA i E	1
	3	Uc aAqaj *APOUË i H	1
	4	Qaj *AUj & aUXOÄ i H	1
	5	ÖæAkapA i E	1
	6	ÖæAkapA i E	1



DETAIL JUNCTION 17	No.	Nama Asesoris	Jumlah
	1	VAN POUË FFE H	1
	2	ÖæAkapA i E	1
	3	Uc aAqaj *APOUË i H	1
	4	Qaj *AUj & aUXOÄ i H	1
	5	ÖæAkapA i E	1

DETAIL JUNCTION 18	No.	Nama Asesoris	Jumlah
	1	VAN POUË FFE H	1
	2	ÖæAkapA i E	1
	3	Uc aAqaj *APOUË i H	1
	4	Qaj *AUj & aUXOÄ i H	1
	5	ÖæAkapA i E	1
	6	ÖæAkapA i E	1

DETAIL JUNCTION 19	No.	Nama Asesoris	Jumlah
	1	VAN POUË FFE H	1
	2	ÖæAkapA i E	1
	3	Uc aAqaj *APOUË i H	2
	4	ÖæAkapA i E	1
	5	Reducer HDPE 110x90	1
	6	ÖæAkapA i E	1

**PEMERINTAH KABUPATEN CIAMIS**  
**PERUSAHAAN DAERAH TIRTA GALUH**  
 J. M. R. IWA KUSUMA SUMANTRI CIAMIS 4429  
 TELP. (0265) 77294 FAX. (0265) 77447

**PT. UTA ENGINEERING CONS.**  
 Puri Cigugur Indah Blok B No.15B Cigugur Ciwidey Kab. Bandung  
 Telp. 022653518 Fax. 022653518 email. uta.engineering@gmail.com

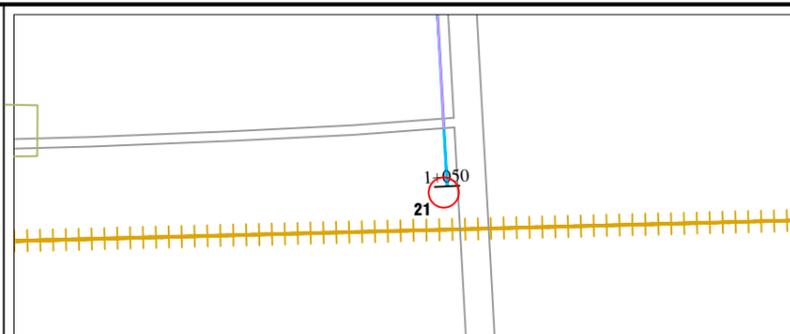
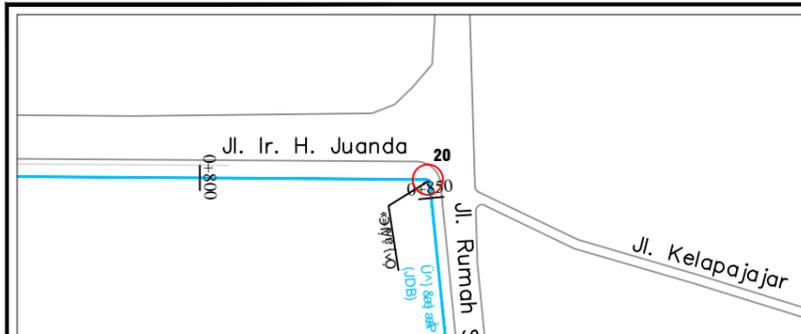
**PERUMDA TIRTA GALUH CIAMIS**  
**DIPERIKSA**  
 (Hasan Salim, ST)  
 Kepala Bagian Perencanaan

**DISETUJUI**  
 (Drs. Cece Hidayat)  
 Direktur

**KONSULTAN**  
 PT. UTA ENGINEERING CONSULTANT

(Ivan Firman Somantri, ST)  
 Direktur Utama

DIGAMBAR	-
DIPERIKSA	RADITE HARYO, ST
SKALA GAMBAR	-
FORMAT GAMBAR	A 3
TANGGAL	JUNI 2021
NOMOR GAMBAR	DED - RDC - DJJ02



DETAIL JUNCTION 20	No.	Nama Asesoris	Jumlah
	1	Ó\} áPÓÚÓÁeÁ JE	1
	2	Ü^á" &N:PÓÚÓÁ JEá H	1

DETAIL JUNCTION 21	No.	Nama Asesoris	Jumlah
	1	Ö[] PÓÚÓÁ JE	1

**PEMERINTAH KABUPATEN CIAMIS**  
**PERUSAHAAN DAERAH TIRTA GALUH**  
 J. H. R. IWA KUSUMA SUMANTRI CIAMIS 44293  
 TELP. (0265) 772094 FAX. (0265) 774477

**KONSULTAN :**  
**PT. UTA ENGINEERING CONS.**  
 Puri Cipta Inisiatif Blok B No.15B Cipta Inisiatif Cihangur Kota Ciamis  
 Telp. 0226653518 Fax. 0126653518 email. uta.engineering@gmail.com

**PEKERJAAN :**  
**PEMBUATAN**  
**REVIEW DETAIL ENGINEERING DESIGN**  
**OPTIMALISASI JARINGAN DISTRIBUSI**  
**DI KOTA CIAMIS**

**JUDUL GAMBAR :**  
 DETAIL JUNCTION & TABEL MATERIAL  
 SEGMENT IR. H. JUANDA

**LEGENDA :**

---

**PERUMDA TIRTA GALUH CIAMIS**  
**DIPERIKSA**

( Hasan Salim, ST )  
 Kepala Bagian Perencanaan

**DISETUJUI**

(Drs. Cece Hidayat)  
 Direktur

**KONSULTAN**  
 PT. UTA ENGINEERING CONSULTANT

( Ivan Firman Somantri, ST )  
 Direktur Utama

DIGAMBAR	-
DIPERIKSA	RADITE HARYO, ST
SKALA GAMBAR	-
FORMAT GAMBAR	A 3
TANGGAL	JUNI 2021
NOMOR GAMBAR	DED - RDC - DJJ03



**LAMPIRAN  
DOKUMEN STANDAR TEKNIS  
PEMENUHAN BAKU MUTU  
AIR LIMBAH**



**PERUSAHAAN UMUM DAERAH (PERUMDA)  
AIR MINUM TIRTA GALUH CIAMIS**

Jalan Mr. Iwa Kusuma Sumantri Ciamis 46211 Telp (0265) 772094  
Fax. (0265) 774477 Email: tirtagaluh\_cms@yahoo.com

# **DOKUMEN STANDAR TEKNIS PEMENUHAN BAKU MUTU AIR LIMBAH PEMBUANGAN AIR LIMBAH KE BADAN AIR PERMUKAAN**

## **KEGIATAN SPAM (SISTEM PENYEDIAAN AIR MINUM) KOTA CIAMIS TAHUN 2022**



**PT. MATRA CIPTARIPTA CONSULT.**

**Engineering & Management Consultant**

Jl. Taman Saturnus I No. 12 – Margahayu Raya Kota Bandung 40286  
Telp. (022) 7567305 Email : matracc@yahoo.co.id



# KATA PENGANTAR

Dokumen Standar Teknis ini disusun sebagai salah satu syarat guna memperoleh SLO (Surat Kelayakan Operasi) dan penempuhan penyusunan serta pembahasan Formulir UKL-UPL (Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup dan Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup) guna memperoleh Persetujuan Pernyataan Kesanggupan Pengelolaan Lingkungan Hidup (PKPLH). Standar Teknis ini disusun untuk kegiatan pengelolaan limbah cair yang akan dibuang ke badan air permukaan pada kegiatan SPAM Perkotaan Ciamis yang diprakarsai oleh Perusahaan Umum Daerah (PERUMDA) Air Minum Tirta Galuh Ciamis.

Sistematika penyusunan Dokumen Standar Teknis ini merujuk pada Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 5 Tahun 2021 tentang Tata Cara Penerbitan Persetujuan dan Surat Kelayakan Operasional Bidang Pengendalian Pencemaran Lingkungan. Akhirnya, kami berterimakasih kepada semua pihak atas tersusunnya Dokumen Standar Teknis ini, dan berharap dapat memberi manfaat terutama sebagai bahan pertimbangan bagi instansi-instansi terkait untuk membuat keputusan lebih lanjut terhadap kegiatan SPAM Perkotaan Ciamis yang diprakarsai oleh Perusahaan Umum Daerah (PERUMDA) Air Minum Tirta Galuh Ciamis.

Ciamis, Maret 2022

**PERUMDA AIR MINUM  
TIRTA GALUH CIAMIS**



# DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI .....	ii
DAFTAR TABEL .....	iv
DAFTAR GAMBAR .....	v
A. STANDAR TEKNIS PEMENUHAN BAKU MUTU AIR LIMBAH .....	1
1. Deskripsi Kegiatan .....	1
a. Jenis dan Kapasitas Usaha dan/atau Kegiatan yang Direncanakan .....	1
b. Sumber Dan Jenis Air Limbah Yang Akan Dibuang Ke Badan Air Permukaan .....	6
c. Neraca Air .....	9
2. Baku Mutu Air Limbah .....	17
3. Desain Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) .....	22
a. Kapasitas IPAL .....	22
b. Teknologi IPAL .....	25
c. Kriteria Desain .....	29
d. Alur Proses IPAL .....	32
e. <i>Layout</i> IPAL sampai dengan Titik Pembuangan Air Limbah ..	34
4. Lokasi Pemantauan .....	37
5. Internalisasi Biaya .....	39
6. Kewajiban .....	39
7. Larangan .....	40



	<b>Halaman</b>
B. STANDAR KOMPETENSI SUMBER DAYA MANUSIA .....	41
1. Struktur Organisasi .....	41
2. Sumber Daya Manusia .....	42
C. SISTEM MANAJEMEN LINGKUNGAN .....	46
D. PERIODE UJI COBA SISTEM PENGOLAHAN AIR LIMBAH .....	49



# DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 1	Rekapitulasi Sistem Pelayanan SPAM Ciamis ..... 5
Tabel 2	Rekapitulasi Penggunaan Lahan ..... 5
Tabel 3	Rincian Bangunan IPA Cabang Ciamis ..... 6
Tabel 4	Kebutuhan Air Bersih dan Timbulan Limbah Cair ..... 8
Tabel 5	Hasil Perhitungan Timbulan Lumpur Hasil Produksi IPA SPAM Ciamis 9
Tabel 6	Hasil Pengujian Kualitas Air Baku ..... 12
Tabel 7	Hasil Pemeriksaan Mikrobiologi Air Minum ..... 13
Tabel 8	Hasil Pemeriksaan Kualitas Air Minum Secara Kimia ..... 14
Tabel 9	Hasil Pemeriksaan Kualitas Air Buangan Sedimentasi ..... 15
Tabel 10	Baku Mutu Air Limbah Domestik Tersendiri ..... 16
Tabel 11	Beban Pencemaran Maksimum ..... 20
Tabel 12	Baku Mutu Air Limbah Sisa Produksi ..... 21
Tabel 13	Kriteria Unit Bak Pengering Lumpur ..... 28
Tabel 14	Periode Uji Coba ..... 50



# DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 1	Foto Citra Satelit Lokasi Kegiatan IPAM (Instalasi Pengolahan Air Minum) Cabang Ciamis ..... 2
Gambar 2	<i>Site Plan</i> IPA Ciamis ..... 3
Gambar 3	<i>Site Plan</i> Jaringan Distribusi Cabang Wilayah Pelayanan Ciamis ..... 4
Gambar 4	Desain Tangki Septik Standar SNI 03-2398-2002 ..... 7
Gambar 5	Neraca Air ..... 11
Gambar 6	Denah IPA dan Buangan Lumpur (SDB) ..... 23
Gambar 7	Skema Unit IPA ..... 25
Gambar 8	Skema Bak Pengering Lumpur ..... 26
Gambar 9	Penampang Melintang A-A Bak Pengering Lumpur ..... 26
Gambar 10	Potongan bak pengering lumpur ..... 27
Gambar 11	Alur Proses Pengolahan Lumpur ..... 32
Gambar 12	<i>Zoom In Layout</i> IPAL sampai titik Pembuangan Air Limbah ..... 33
Gambar 13	<i>Layout</i> IPAL SDB Sampai Titik Pembuangan pada <i>Site Plan</i> ..... 34
Gambar 14	Jarak antara IPAL SDB dengan Saluran Badan Air Penerima (Saluran Terintegrasi Sungai Cipalih) ..... 35
Gambar 15	Jarak Antara Titik Buang dengan Sungai Cipalih) ..... 35
Gambar 16	Titik Pemantauan/Penaatan pada <i>Outlet</i> IPAL ..... 36
Gambar 17	Titik Pemantauan/Penaatan pada <i>Upstream</i> dan <i>Downstream</i> ..... 37



	<b>Halaman</b>
Gambar 18 Jarak Antara Titik Buang dengan Sungai Cipalih) .....	37
Gambar 19 Struktur Organisasi Pengelola Air Limbah .....	42
Gambar 20 Struktur Organisasi Tim Kesiapsiagaan dan Tanggap Darurat (TKTD) .....	43

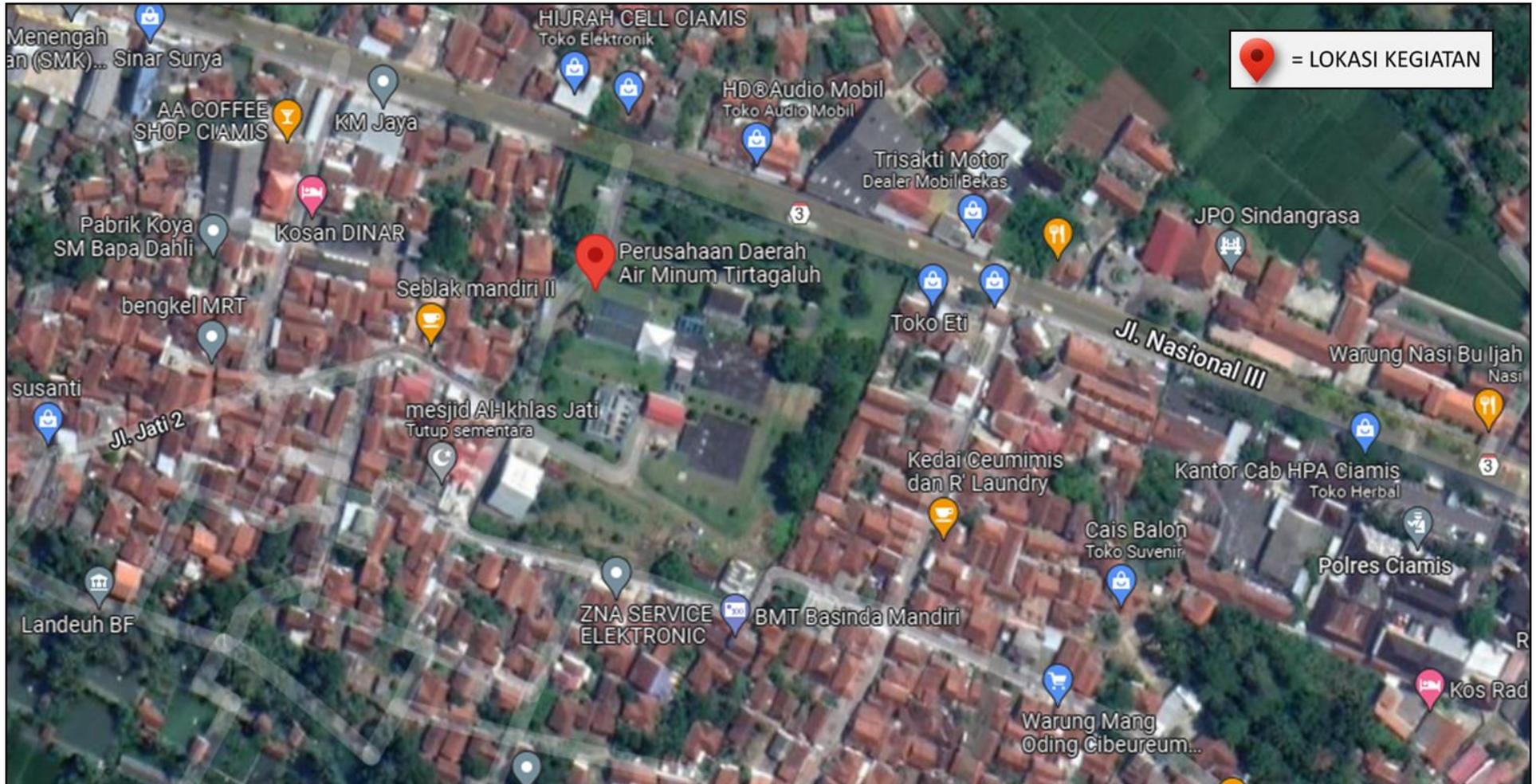


## **A. STANDAR TEKNIS PEMENUHAN BAKU MUTU AIR LIMBAH**

### **1. DESKRIPSI KEGIATAN**

#### **a. Jenis Dan Kapasitas Usaha Dan/Atau Kegiatan Yang Direncanakan**

Nama rencana usaha dan/atau kegiatan adalah SPAM Perkotaan Ciamis. Jenis kegiatan adalah Penampungan, Penjernihan dan Penyaluran Air Minum. Lokasi Instalasi Pengolahan Air Minum berada di Jalan Jend. Sudirman No. 275, Kelurahan Sindangrasa, Kecamatan Ciamis, Kabupaten Ciamis berada pada koordinat S  $-7.322355^{\circ}$  dan E  $-108.323224^{\circ}$ .



Gambar 1  
Foto Citra Satelit Lokasi Kegiatan IPAM (Instalasi Pengolahan Air Minum) Cabang Ciamis  
(Sumber: Google Earth, 2022)




**PEMERINTAH KABUPATEN CIAMIS**  
**PERUMDA AIR MINUM DAERAH AIR MINUM TIRTA GALUH**  
 J. N. R. DR. KUSUMAH SHANTHO CIAMIS 48213  
 TELP. (0264) 770084 FAX. (0264) 774477

---

Judul Gambar  
**SITE PLAN IPA CIAMIS KAPASITAS 220 L /DET**

**Mengetahui/Menyetujui**

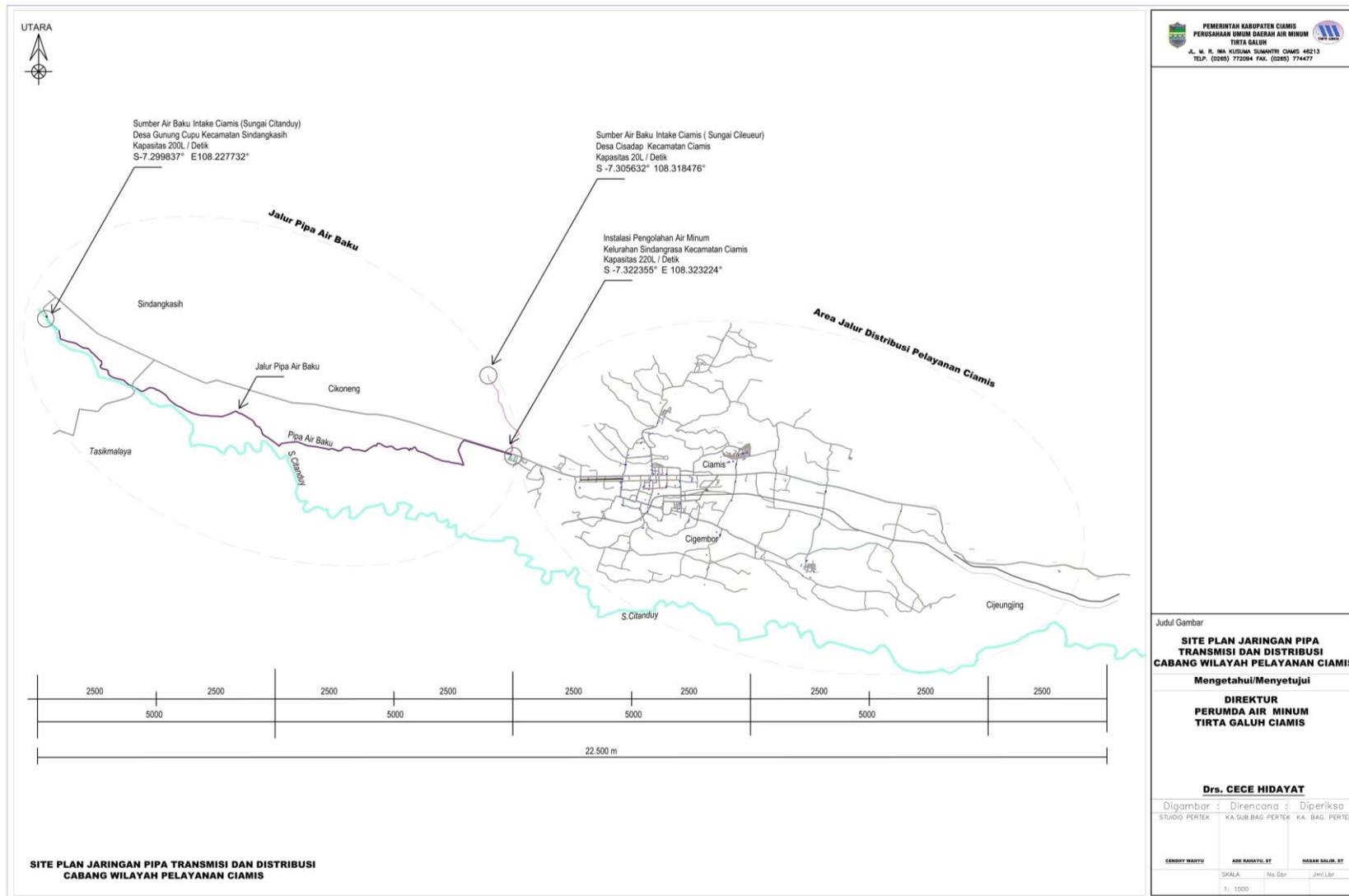
**DIREKTUR PERUMDA AIR MINUM TIRTA GALUH CIAMIS**

**Drs. CECE HIDAYAT**

Digambar	Direncana	Diperiksa
STUDIO PERTEK	KA.SUB.BAG PERTEK	KA. BAG. PERTEK

CENDHY NIBHTU	ASE BANAYU ST	HASAN BALUB. ST
SKALA	No. Gbr	Jml Lbr
1 : 1000		

Gambar 2  
 Site Plan IPA Ciamic  
 (Sumber: PERUMDA Air Minum Tirta Galuh Ciamic, 2022)



Gambar 3  
Site Plan Jaringan Distribusi Cabang Wilayah Pelayanan Ciamis  
(Sumber: PERUMDA Air Minum Tirta Galuh Ciamis, 2022)

Sumber air baku SPAM Ciamis adalah air permukaan Sungai Citanduy dan Sungai Cileueur. Dengan kapasitas pengambilan air baku total 220 liter/detik, berasal dari 2 intake, yaitu:

1. Sumber Air Baku Intake Ciamis (Sungai Citanduy) berlokasi di Desa Gunung Cupu Kecamatan Sindangkasih dengan kapasitas 200 liter/detik pada titik koordinat S -7.299837<sup>0</sup> dan E -108.227732<sup>0</sup>; dan
2. Sumber Air Baku Intake Ciamis (Sungai Cileueur) berlokasi di Desa Cisadap Kecamatan Ciamis dengan kapasitas 20 liter/detik pada titik koordinat S -7.305632<sup>0</sup> dan E -108.318476<sup>0</sup>. Rekapitulasi sistem pelayanan SPAM Ciamis tersaji pada tabel berikut.

Tabel 1  
Rekapitulasi Sistem Pelayanan SPAM Ciamis

No	Item	SPAM Ciamis
1	Sumber Air Baku	Air Permukaan Sungai Citanduy dan Cileueur
2	Kapasitas Pengambilan air Baku	220 liter/detik
3	Kapasitas Terpasang Riil	220 liter/detik
4	Isu Strategis	Kapasitas unit produksi cukup besar, tetapi distribusi ke pelanggan belum maksimal karena pipa JDU tidak memadai.
5	Kapasitas Reservoir Distribusi	3.000 m <sup>3</sup>
6	Air yang didistribusikan per tahun	2.944.058 m <sup>3</sup>
7	Air yang terjual per tahun	1.933.283 m <sup>3</sup>
8	Air tak berekening per tahun	34,33%

Sumber: Audit BPKP, 2020

Selanjutnya, IPA Ciamis dibangun pada lahan seluas 17.652 m<sup>2</sup> terdiri dari bangunan seluas 3.556 m<sup>2</sup> dan area Ruang Terbuka Hijau (RTH) seluas 14.096 m<sup>2</sup>. Lebih lengkap tersaji pada tabel berikut.

Tabel 2  
Rekapitulasi Penggunaan Lahan

No	Penggunaan	Luasan (m <sup>2</sup> )	Persentase
1	Bangunan	3.556	20,15 %
2	Ruang Terbuka Hijau (RTH)	14.096	79,85 %
<b>Total</b>		<b>17.652</b>	<b>100,00 %</b>

Sumber: PERUMDA Air Minum Tirta Galuh Ciamis, 2022

Lebih rinci bangunan di lokasi kegiatan tersaji pada tabel berikut.

Tabel 3  
Rincian Bangunan IPA Cabang Ciamis

No	Penggunaan	Luasan (m <sup>2</sup> )
1	Bangunan Pos Jaga	6
2	Bangunan Gardu Listrik	6
3	Kantor Pelayanan Ciamis	216
4	Bangunan Filter	59
5	Gudang Distribusi	14
6	Ruang Bak Thomsom dan Laboratorium	124
7	Bangunan Sedimentasi dan Flokulasi	502
8	Reservoir 1 Kapasitas 1.500 m <sup>3</sup>	607
9	Bangunan Bak Thomsom dan Ruang Operator	136
10	Bangunan Filter	17
11	Bangunan IPA 2, sedimentasi, Flokulasi dan Filtrasi	292
12	Bangunan Pembubuhan Kimia	86
13	Bangunan WM dan Valve Pipa Induk	154
14	Reservoir 2 Kapasitas 1.500 m <sup>3</sup>	430
15	Garasi dan Gudang Asesoris Pipa	324
16	SDB (Bak Pengolahan Lumpur)	350
17	Gudang	80
18	Bangunan Servis Elektro dan Asesoris	153
<b>Total</b>		<b>3.556</b>

Sumber: PERUMDA Air Minum Tirta Galuh Ciamis, 2022

**b. Sumber Dan Jenis Air Limbah Yang Akan Dibuang Ke Badan Air Permukaan**

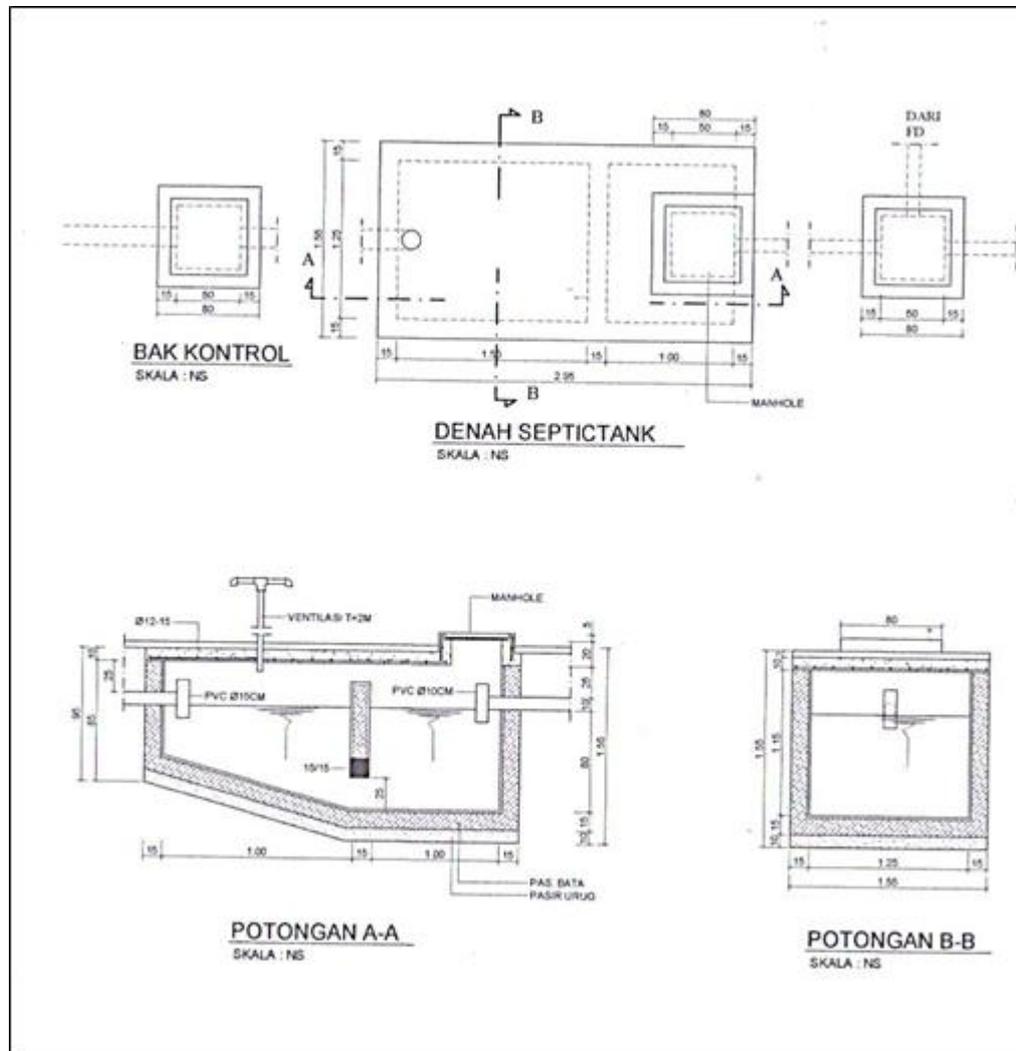
Air limbah yang ditimbulkan berasal dari kegiatan domestik pegawai dan kegiatan produksi (pengolahan air).

1) Air limbah dari kegiatan domestik pegawai

- a. Air limbah dari kegiatan domestik pegawai terdiri dari air limbah *black water* yaitu air limbah yang berasal dari kegiatan domestik pegawai yang bersumber dari kloset, buangan kotoran dan urinoir. Air limbah *black water* tersebut akan dikelola dengan dibuatkan tangki septik sesuai standar yaitu SNI 03-2398-2002 dan secara berkala dilakukan penyedotan tinja.

Tangki septik berdimensi Panjang 3 meter, Lebar 3 meter dan kedalaman 2,5 meter.

Model Tangki Setik berdasarkan SNI di lokasi kegiatan adalah sebagai berikut.



Gambar 4  
Desain Tangki Septik Standar SNI 03-2398-2002

- b. Air limbah *grey water* adalah air limbah yang berasal dari kegiatan domestic non kakus misalnya air bekas cucian, mandi dan sebagainya selain dari kloset dan urinoir. Yang penanganannya dialirkan melalui SDB (*Sludge Drying Bed*) disatukan dengan pengolahan sisa produksi.
- 2) Air Limbah produksi sisa pengolahan air minum, air limbah ini mengandung lumpur dikelola melalui SDB (*Sludge Drying Bed*) dan air sisa pengolahan di alirkan ke badan air penerima berupa saluran alami

yang terintegrasi dengan Sungai Cipalih. Desain Instalasi SDB akan di bahas terperinci pada bagaian selanjutnya.

### c. Neraca Air

Dalam pemenuhan air bersih diperoleh dari kegiatan domestik diperoleh dari sumber air PERUMDA PDAM.

Kebutuhan air bersih sebagai berikut:

Tabel 4  
Kebutuhan Air Bersih dan Timbulan Limbah Cair

No.	Penggunaan	Volume	Air Bersih (m <sup>3</sup> /hari)	Limbah Cair (m <sup>3</sup> /hari)
1.	Domestik pegawai = 28 orang	60 L/orang/hari*)	1,680	1,344
2.	Penyiraman RTH = 14.096 m <sup>2</sup>	5 L/hari **)	70,48	-
3.	Penyaluran/distribusi Air Minum	2.944.058 m <sup>3</sup> /tahun***)	8.065,912	-
4.	Potensi produksi air kurasan/lumpur residu IPA	210,807 m <sup>3</sup> /hari****)	-	210,807
<b>Total</b>			<b>8138,072</b>	<b>212,214</b>

Sumber:

\*) PermenPU No. 14/PRT/Men/2010 (60 L/hari/orang)

\*\*) Soufyan-Morimora, Perancangan dan Pemeliharaan Sistem Plambing, 1999

\*\*\*) Asumsi dari data air yang didistribusikan pertahun sebesar 2.944.058 m<sup>3</sup> dibagi 365 hari (untuk memperoleh satuan per hari (data diolah dari Audit BPKP untuk PDAM Tirta Galuh Ciamis, 2020)

\*\*\*\*) Hasil perhitungan konsultan dengan asumsi pada Tabel 5 nomor 5

Selanjutnya lumpur (*sludge*) merupakan residu/sisa hasil produksi pada IPA (Instalasi Pengolahan Air) SPAM Perkotaan Ciamis. Massa total lumpur kering yang dihasilkan/diproduksi (kg/hari) dihitung dengan menggunakan rumus dari Cornwell dan Roth (2011) yaitu:

$$M_s = Q (SS + 0,8 M)$$

Keterangan:

$M_s$  = massa total lumpur kering yang dihasilkan/diproduksi (kg/hari)

$Q$  = kapasitas atau debit pengolahan air (MLD atau juta-liter/hari)

$SS$  = kadar *Total Suspended Solid* (TSS) air baku mg/liter

0,8 = koefisien pengali

$M$  = bahan lain yang mungkin ditambahkan pada proses pengolahan air (mg/liter)

Diketahui:

$$Q = 220 \text{ liter/detik}$$

$$SS = 38 \text{ mg/liter (data TSS diambil dari hasil pengujian air baku parameter kimia tanggal 4 Juni 2021 Labkesda Ciamis, Nomor Laboratorium : 24/k.kesmas/PDAM/Lab/V/2021)}$$

$$0,8 = \text{koefisien pengali}$$

$$M = 87,411 \text{ mg/liter (data diambil dari hasil pengujian kualitas air buangan sedimentasi tanggal 30 Nopember 2021, Labkesda Ciamis, Nomor Laboratorium : 81/k.kesmas/PDAM/Lab/XI/2021)}$$

Maka :

$$M_s = Q (SS + 0,8 M)$$

$$M_s = 220 \text{ liter/detik (38 mg/liter + (0,8 x 87,411 mg/liter))}$$

$$M_s = 220 \text{ liter/detik (38 mg/liter + 69,9288 mg/liter)}$$

$$M_s = 220 \text{ liter/detik x 107,9288 mg/liter)}$$

$$M_s = 23.744,336 \text{ mg/detik}$$

Kemudian dilakukan konversi dari mg/detik ke kg/hari:

$$= (23.744,336/1.000.000) \times 86.400$$

$$= 2.051,51 \text{ kg/hari}$$

Jadi massa total lumpur kering yang dihasilkan/diproduksi dari kegiatan IPA pada SPAM Cabang Ciamis adalah 2.051,51 kg/hari.

Selanjutnya dari hasil perhitungan tersebut dapat diperoleh beberapa informasi lainnya, yaitu:

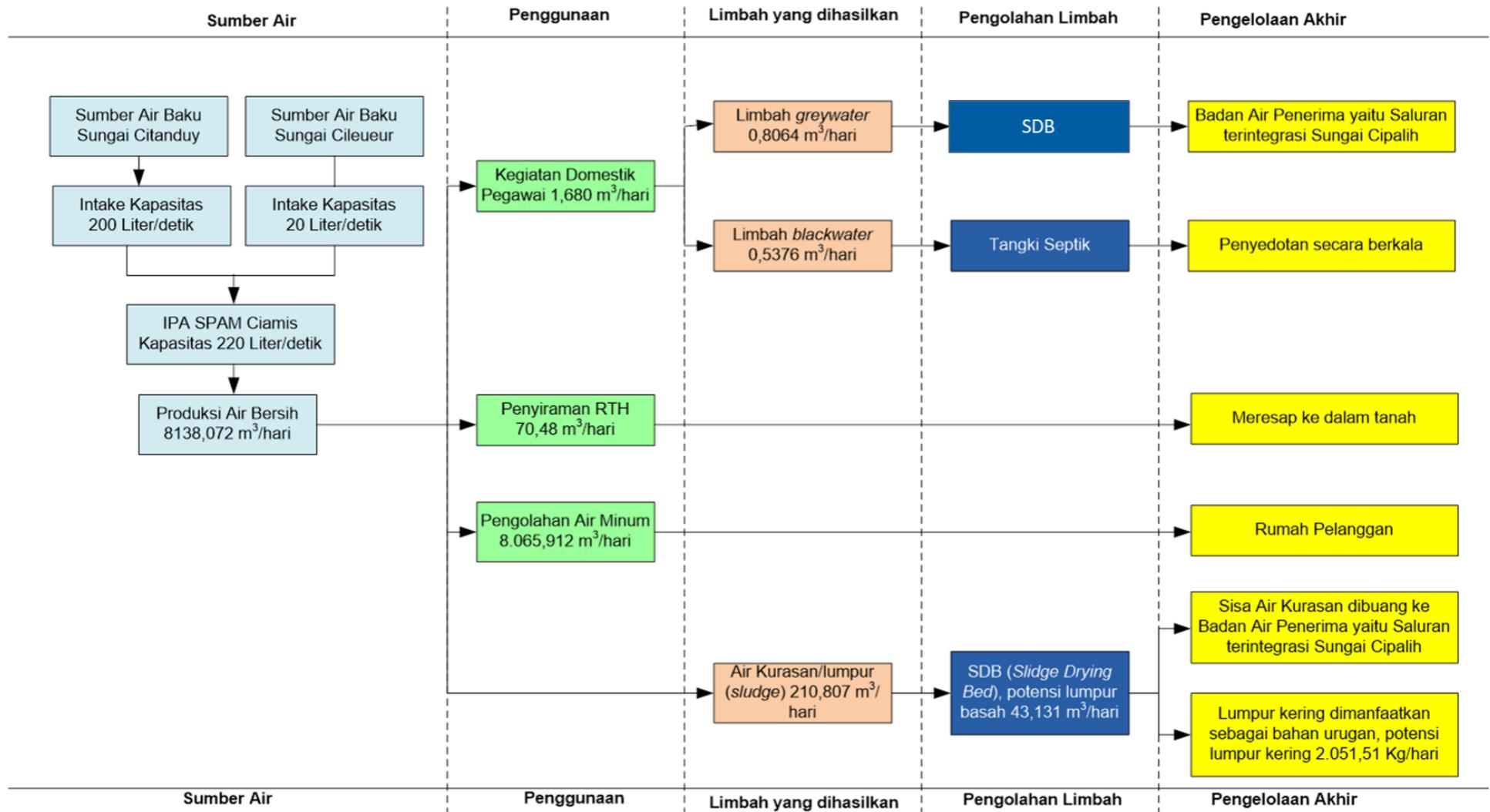
Tabel 5  
Hasil Perhitungan Timbulan Lumpur Hasil Produksi IPA SPAM Ciamis

No	Uraian	SPAM Perkotaan Ciamis	Keterangan
1	Produksi lumpur kering dari IPA (kg/hari)	2.051,51	Diperoleh dari perhitungan menggunakan <b>rumus Cornwell</b>
2	Potensi lumpur kering dari IPA selama 1 tahun (kg)	748.801,15	Data no. 1 x 365 hari
3	Potensi volume lumpur kering dari IPA (m <sup>3</sup> /hari)	1,2016	Volume = <b>massa (data no. 1/massa jenis)</b> <b>Massa jenis sebesar 1,7030 gram/liter</b> (diambil dari asumsi kegiatan sejenis oleh

No	Uraian	SPAM Perkotaan Ciamis	Keterangan
			Deasy Ambar, Budi Kamulyan, Bambang Triatmojo, pada Artikel Riset Jurnal Presipitasi Media Komunikasi dan Pengembangan Teknik Lingkungan, E-ISSN : 2550-0023, Vol. 17 No. 3 Tahun 2020, Hal. 284-294, Departemen Teknik Sipil dan Lingkungan Fakultas Teknik UGM)
4	Potensi volume lumpur kering dari IPA selama 1 tahun (m <sup>3</sup> )	438,584	Data no. 3 x 365 hari
5	Potensi produksi air kurasan/lumpur residu IPA (m <sup>3</sup> /hari)	210,807	Potensi produksi air kurasan = <b>potensi volume solid / prosentase volume solid</b>  <b>Volume solid adalah sebesar 0,57 %</b>  (diambil dari asumsi kegiatan sejenis oleh Deasy Ambar, Budi Kamulyan, Bambang Triatmojo, pada Artikel Riset Jurnal Presipitasi Media Komunikasi dan Pengembangan Teknik Lingkungan, E-ISSN : 2550-0023, Vol. 17 No. 3 Tahun 2020, Hal. 284-294, Departemen Teknik Sipil dan Lingkungan Fakultas Teknik UGM)
6	Potensi produksi air kurasan/lumpur residu IPA selama 1 tahun (m <sup>3</sup> )	76.944,555	Data no.5 x 365
7	Potensi produksi lumpur basah (hasil pengendapan 1 jam) (m <sup>3</sup> /hari)	43,131	Potensi lumpur basah 1 jam = <b>potensi produksi air kurasan x prosentase endapan lumpur 1 jam</b>  <b>Prosentase endapan lumpur 1 jam adalah sebesar 20,46%</b>  (diambil dari asumsi kegiatan sejenis oleh Deasy Ambar, Budi Kamulyan, Bambang Triatmojo, pada Artikel Riset Jurnal Presipitasi Media Komunikasi dan Pengembangan Teknik Lingkungan, E-ISSN : 2550-0023, Vol. 17 No. 3 Tahun 2020, Hal. 284-294, Departemen Teknik Sipil dan Lingkungan Fakultas Teknik UGM)
8	Potensi produksi lumpur basah (hasil pengendapan 1 jam) selama 1 tahun (m <sup>3</sup> )	15.742,815	Data no.7 x 365

Sumber: Hasil Perhitungan dengan Asumsi, 2020

Selanjutnya Neraca air kegiatan IPA pada SPAM Cabang Ciamis , seperti pada gambar berikut.



Gambar 5  
Neraca Air

- Sumber air baku dalam SPAM Perkotaan Ciamis berasal dari Sungai Citanduy dengan kapasitas intake 200 liter perdetik dan Sungai Cileueur dengan kapasitas intake 20 liter perdetik, sehingga total kapasitas pengambilan air baku adalah sebesar 220 liter perdetik.

Hasil pengujian air baku, salah satunya Sungai Cileueur tersaji pada tabel berikut ini:

Tabel 6  
Hasil Pengujian Kualitas Air Baku

No	Jenis Parameter	Metode	Hasil Pemeriksaan*	Hasil Pemeriksaan**	Satuan	Kadar Maksimal yang Diperbolehkan
1	Temperatur	Elektrometri	25,4	27,5	°C	-
2	Residu terlarut	Gravimetri	32	24	Mg/l	1000
3	Residu tersuspensi	Elektrometri	38	14,1	Mg/l	50
4	pH	Elektrometri	7,7	6,2	-	-
5	BOD <sub>5</sub>	Titrimetri	10	1	Mg/l	2
6	COD	Spektrofotometri	5	5	Mg/l	10
7	NH <sub>3</sub> -N	Spektrofotometri	0,11	3	Mg/l	0,5
8	Krom (IV)	Titrimetri	0,038	82	Mg/l	0,005
9	Tembaga	Spektrofotometri	0,10	0,05	Mg/l	0,002
10	Besi	Spektrofotometri	0,51	0,19	Mg/l	0,03
11	Mangan	Spektrofotometri	0,030	0,015	Mg/l	0,1
12	Seng	Spektrofotometri	0,06	0,18	Mg/l	0,05
13	Khlorida	Titrimetri	24	0,010	Mg/l	-
14	Sianida	Spektrofotometri	0,015	0,13	Mg/l	0,02
15	Fluorida	Spektrofotometri	0,14	0,06	Mg/l	0,5
16	Sulfat	Spektrofotometri	4	0,018	Mg/l	400
17	Detergen sebagai MBAS	Spektrofotometri	0,18	0,00	Mg/l	200

Sumber:

- Hasil Pemeriksaan kualitas air baku secara kimia Sungai Cileueur dari UPTD Labkesda Dinas Kesehatan Kabupaten Ciamis, 2021
- Baku Mutu mengacu pada Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup
- \*) Hasil pengujian Bulan Juni 2021 \*\*) Hasil pengujian Bulan Nopember 2021

- Air tersebut di olah pada IPA SPAM Ciamis untuk selanjutnya dilakukan produksi air bersih sebanyak 8.138,072 m<sup>3</sup>/hari dan diperuntukkan bagi penggunaan:
  - 1) Kegiatan domestik pegawai sebanyak 1,680 m<sup>3</sup>/hari;
  - 2) Penyiraman taman/RTH (Ruang Terbuka Hijau) sebanyak 70.48 m<sup>3</sup>/hari; dan
  - 3) Pengolahan air minum sebanyak 8.065,912 m<sup>3</sup>/hari.
- Dari kegiatan domestik pegawai dihasilkan limbah *greywater* yang berasal dari kegiatan domestik non kakus sebanyak 0,8064 m<sup>3</sup>/hari, yang selanjutnya diolah dalam SDB dan setelah dilakkan pembuangan ke badan air permukaan berupa saluran lingkungan yang terintegrasi ke Sungai Cipalih. Air limbah yang dihasilkan berikutnya adalah limbah *blackwater*, yaitu air limbah yang berasal dari kakus (urinoir, kloset) yang ditimbulkan sebanyak 0,5376 m<sup>3</sup>/hari, yang selanjutnya dikelola dengan membuat tangki septik yang representatif dan sesuai Standar SNI 03-2398-2002.
- Selanjutnya dari produksi air tersebut sebagian digunakan untuk penyiraman RTH sebanyak 70,48 m<sup>3</sup>/hari. Air yang digunakan untuk penyiraman RTH ini diperkirakan akan habis meresap ke tanah.
- Dari produksi air bersih digunakan untuk pengolahan air minum sebanyak 8.065,912 m<sup>3</sup>/hari yang disalurkan langsung ke pelanggan PERUMDA Air Minum Tirta Galuh.

Hasil pengujian kualitas air minum, yang diambil dari sampel pelanggan secara acak, tersaji pada tabel berikut.

Tabel 7  
Hasil Pemeriksaan Mikrobiologi Air Minum

No	Parameter	Hasil	Nilai Normal	Satuan
1	Coliform	0	0	/100 mL
2	Coli tinja/ E.Coli	0i	0	/100 mL

Sumber:

- Hasil Pemeriksaan kualitas air minum dari UPTD Labkesda Dinas Kesehatan Kabupaten Ciamis, Desember 2021
- Baku Mutu mengacu pada Permenkes RI No.492/Menkes/per/IV/2010 tentang Syarat Air Minum

Tabel 8  
Hasil Pemeriksaan Kualitas Air Minum Secara Kimia

No	Jenis Pemeriksaan	Metode	Hasil pemeriksaan	Satuan	Kadar maksimal yang diperbolehkan
	<b>I.PARAMETER WAJIB</b>				
1	Parameter yang berhubungan langsung dengan kesehatan				
	<b>Kimia Anorganik</b>				
	1)Arsen	Spektrofotometri	0,00	mg/l	0.01
	2)Fluorida	Spektrofotometri	0,14	mg/l	1.5
	3)Total Kromium	Spektrofotometri	0,007	mg/l	0.05
	4)Kadmium	Spektrofotometri	0,000	mg/l	0.003
	5)Nitrit,(Sebagai NO <sub>2</sub> -)	Spektrofotometri	0,007	mg/l	3
	6)Nitrat,(Sebagai NO <sub>3</sub> -)	Spektrofotometri	0,4	mg/l	50
	7)Sianida	Spektrofotometri	0,003	mg/l	0.07
	8)Selenium	Spektrofotometri	0,00	mg/l	0.01
2	Parameter yang tidak langsung berhubungan dengan kesehatan				
	<b>a. Parameter Fisik</b>				
	1)Bau	Organoleptis	Tidak berbau	-	Tidak Berbau
	2)Warna	Spektrofotometri	0	TCU	15
	3)Total zat padat terlarut (TDS)	Elektrometri	0	Mg/l	500
	4)Kekeruhan	Elektrometri	0,14	NTU	5
	5)Rasa	Organoleptis	Tidak berasa	-	Tidak Berasa
	6)Suhu	Elektrometri	25,8	°C	Suhu udara±3
	<b>b. Parameter Kimiawi</b>				
	1)Alumunium	Spektrofotometri	0,008	mg/l	0.2
	2)Besi	Spektrofotometri	0,02	mg/l	0.3
	3)Kesadahan	Trimetri	75	mg/l	500
	4)Khlorida	Trimetri	102	mg/l	250
	5)Mangan	Spektrofotometri	0,010	mg/l	0.4
	6)Ph	Elektrometri	7,3		6,5-8,5
	7)Seng	Spektrofotometri	0,20	mg/l	3
	8)Sulfat	Spektrofotometri	0	mg/l	250
	9)Tembaga	Spektrofotometri	0,03	mg/l	2
	10)Amonia	Spektrofotometri	0,01	mg/l	1.5

Sumber:

- Hasil Pemeriksaan kualitas air minum secara kimia dari UPTD Labkesda Dinas Kesehatan Kabupaten Ciamis, Desember 2021
- Baku Mutu mengacu pada Permenkes RI No.492/Menkes/per/IV/2010 tentang Syarat Air Minum

- Selanjutnya dari kegiatan pengolahan air minum tersebut diperkirakan menghasilkan limbah sisa produksi berupa air kurasan/lumpur (*sludge*) sebanyak 210,807 m<sup>3</sup>/hari, yang selanjutnya diolah melalui SDB (*Sludge Drying Bed*) dengan potensi lumpur basah sebanyak 43,131 m<sup>3</sup>/hari. Sisa air kurasan dialirkan ke saluran lingkungan yang terintegrasi ke Sungai Cipalih, sementara lumpur kering yang berpotensi dihasilkan sebanyak 2.051,51 kg/hari dimanfaatkan sebagai bahan urugan.

Hasil pemeriksaan kualitas air buangan sedimentasi, tersaji pada tabel berikut.

Tabel 9  
Hasil Pemeriksaan Kualitas Air Buangan Sedimentasi

No	Jenis Parameter	Metode	Hasil Pemeriksaan	Satuan
1	Temperatur	Elektrometri	27,5	°C
2	Padatan terlarut total (TDS)	Gravimetri	57	Mg/l
3	Padatan tersuspensi Total (TSS)	Elektrometri	10,6	Mg/l
4	Ph	Elektrometri	6,0	-
5	BOD <sub>5</sub>	Titrimetri	9	Mg/l
6	COD	Spektrofotometri	32	Mg/l
7	Sulfat	Spektrofotometri	6	Mg/l
8	Khlorida	Titrimetri	81	Mg/l
9	NH <sub>3</sub> -N	Spektrofotometri	0,02	Mg/l
10	Fluorida	Spektrofotometri	0,20	Mg/l
11	Sianida	Spektrofotometri	0,003	Mg/l
12	Besi	Spektrofotometri	0,02	Mg/l
13	Mangan	Spektrofotometri	0,011	Mg/l
14	Seng	Spektrofotometri	0,13	Mg/l
15	Tembaga	Spektrofotometri	0,02	Mg/l
16	Kromium heksavalen	Spektrofotometri	0,007	Mg/l
17	Detergen total	Spektrofotometri	0,00	Mg/l

- Hasil Pemeriksaan kualitas air baku secara kimia Sungai Cileueur dari UPTD Labkesda Dinas Kesehatan Kabupaten Ciamis, Nopember 2021

## 2. BAKU MUTU AIR LIMBAH

Air limbah yang dihasilkan dari kegiatan IPA SPAM Perkotaan Ciamis ada dia jenis, yaitu air limbah domestik dan air limbah sisa hasil produksi.

### 1. Baku mutu air limbah domestik

Baku mutu air limbah domestik dari pengolahan SPAL, harus memenuhi baku mutu dengan merujuk pada Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 68 Tahun 2016 tentang Baku Mutu Air Limbah Domestik.

Tabel 10  
Baku Mutu Air Limbah Domestik Tersendiri

Parameter	Satuan	Kadar maksimum*
pH	-	6 – 9
BOD	mg/L	30
COD	mg/L	100
TSS	mg/L	30
Minyak dan Lemak	mg/L	5
Amoniak	mg/L	10
Total Coliform	Jumlah / 100 mL	3000
Debit	L/orang/hari	100

Sumber: Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 68 Tahun 2016 tentang Baku Mutu Air Limbah Domestik

Menurut PP No. 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air Dan Pengendalian Pencemaran Air, Klasifikasi mutu air ditetapkan menjadi 4 (empat) kelas :

- 1) Kelas satu, air yang peruntukannya dapat digunakan untuk air baku air minum, dan atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut
- 2) Kelas dua, air yang peruntukannya dapat digunakan untuk prasarana/sarana rekreasi air, pembudidayaan ikan air tawar, peternakan ,air untuk mengairi pertanian, dan atau peruntukkan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut
- 3) Kelas tiga, air yang peruntukannya dapat digunakan untuk pembudidayaan ikan air tawar, peternakan, air untuk mengairi pertanian, dan atau peruntukan lain yang mempersyaratkan air yang sama dengan kegunaan tersebut

- 4) Kelas empat, air yang peruntukannya dapat digunakan untuk mengairi, pertanian dan atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut.

Adapun Kelas Badan Air Penerima dalam hal ini Saluran yang terintegrasi ke Sungai Cipalih termasuk ke dalam klasifikasi kelas 2, yaitu air yang peruntukannya dapat digunakan untuk prasarana/sarana rekreasi air, pembudidayaan ikan air tawar, peternakan, air untuk mengairi pertanian, dan atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut. Selanjutnya untuk mengetahui Beban Pencemaran Maksimum, yang dalam pengertiannya Beban pencemar maksimum adalah beban pencemar yang diperbolehkan di suatu sungai berdasarkan peruntukannya.

Selanjutnya untuk mengetahui Beban Pencemaran Maksimum (BPM) digunakan perhitungan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{BPM} = Q \times C_{\text{BM}}$$

Keterangan:

BPM : Beban Pencemaran Maksimum (kg/hari)

Q : Debit ( $\text{m}^3$  / detik)

$C_{\text{BM}}$  : Konsentrasi (Standar baku mutu berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 82/2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air Kelas II) (mg/liter).

Dalam hal ini Q menggunakan nilai Asumsi debit air anak Sungai/saluran lingkungan 0,244  $\text{m}^3$ /detik (Proceeding Rekayasa dan Desain ITENAS, 2017).

#### 1) $\text{BPM}_{\text{BOD}}$

- $\text{BPM}_{\text{BOD}} = Q \times C_{\text{BM}}$   
 $= 0,244 \text{ m}^3/\text{detik} \times 3 \text{ mg/L}$

- $1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ liter}$ , sehingga:  
$$= \frac{244 \times 3 \text{ mg}}{\text{detik}}$$
$$= 732 \text{ mg/detik}$$
- Kemudian dilakukan konversi dari mg/detik ke kg/hari:  
$$= (732/1.000.000) \times 86.400$$
- $\text{BPM}_{\text{BOD}} = 63.2448 \text{ kg/hari}$

Jadi BPM untuk parameter BOD adalah sebesar 63.2448 kg/hari

## 2) $\text{BPM}_{\text{COD}}$

- $\text{BPM}_{\text{COD}} = Q \times C_{\text{BM}}$   
$$= 0,244 \text{ m}^3/\text{detik} \times 25 \text{ mg/L}$$
- $1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ liter}$ , sehingga:  
$$= \frac{244 \times 25 \text{ mg}}{\text{detik}}$$
$$= 6.100 \text{ mg/detik}$$
- Kemudian dilakukan konversi dari mg/detik ke kg/hari:  
$$= (6.100/1.000.000) \times 86.400$$
- $\text{BPM}_{\text{COD}} = 527,04 \text{ kg/hari}$

Jadi BPM untuk parameter COD adalah sebesar 527,04 kg/hari

## 3) $\text{BPM}_{\text{TSS}}$

- $\text{BPM}_{\text{TSS}} = Q \times C_{\text{BM}}$   
$$= 0,244 \text{ m}^3/\text{detik} \times 50 \text{ mg/L}$$
- $1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ liter}$ , sehingga:  
$$= \frac{244 \times 50 \text{ mg}}{\text{detik}}$$
$$= 12.200 \text{ mg/detik}$$
- Kemudian dilakukan konversi dari mg/detik ke kg/hari:  
$$= (12.200/1.000.000) \times 86.400$$

- $BPM_{TSS} = 1.054,08 \text{ kg/hari}$

Jadi BPM untuk parameter TSS adalah sebesar 1.054,08 kg/hari

#### 4) $BPM_{\text{Minyak dan Lemak}}$

- $BPM_{\text{Minyak dan Lemak}} = Q \times C_{BM}$   
 $= 0,244 \text{ m}^3/\text{detik} \times 1 \text{ mg/L}$

- $1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ liter}$ , sehingga:

$$= \frac{244 \times 1 \text{ mg}}{\text{detik}}$$

$$= 244 \text{ mg/detik}$$

- Kemudian dilakukan konversi dari mg/detik ke kg/hari:  
 $= (244/1.000.000) \times 86.400$

- $BPM_{\text{Minyak dan Lemak}} = 21,0816 \text{ kg/hari}$

Jadi BPM untuk parameter Minyak dan Lemak adalah sebesar 21,0816 kg/hari

#### 5) $BPM_{\text{Amoniak}}$

- $BPM_{\text{Amoniak}} = Q \times C_{BM}$   
 $= 0,244 \text{ m}^3/\text{detik} \times 0,2 \text{ mg/L}$

- $1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ liter}$ , sehingga:

$$= \frac{244 \times 0,2 \text{ mg}}{\text{detik}}$$

$$= 48,8 \text{ mg/detik}$$

- Kemudian dilakukan konversi dari mg/detik ke kg/hari:  
 $= (48,8/1.000.000) \times 86.400$

- $BPM_{\text{Amoniak}} = 4,21632 \text{ kg/hari}$

Jadi BPM untuk parameter Amoniak adalah sebesar 4,21632 kg/hari

### 6) $BPM_{Total\ Coliform}$ atau $BPM_{TC}$

- $BPM_{TC} = Q \times C_{BM}$   
 $= 0,244 \text{ m}^3/\text{detik} \times 5000 \text{ jumlah}/100 \text{ mL}$
- $1 \text{ m}^3 = 10^6$ , sehingga:  
 $= \frac{(0,244 \times 10^4) \times 5000 \text{ jumlah}}{\text{detik}}$   
 $= 1,22 \times 10^7/\text{detik}$
- Kemudian dilakukan konversi dari jumlah/detik ke jumlah/hari:  
 $= (1,22 \times 10^7) \times 86.400$
- $BPM_{TC} = 1,054 \times 10^{12}$  jumlah/hari

Jadi BPM untuk parameter Total Coliform adalah sebesar  $1,054 \times 10^{12}$  jumlah/hari

Hasil perhitungan tersebut tersaji pada tabulasi berikut.

Tabel 11  
Beban Pencemaran Maksimum

Parameter	Kadar maksimum*	$C_{BM}$ *	Beban Pencemaran Maksimum**
			Saluran yang terintegrasi ke Sungai Cipalih
pH	6 – 9	6-9	6-9
BOD	30 mg/L	3 mg/L	63.2448 kg/hari
COD	100 mg/L	25 mg/L	527,04 kg/hari
TSS	30 mg/L	50 mg/L	1.054,08 kg/hari
Minyak dan Lemak	5 mg/L	1 mg/L	21,0816 kg/hari
Amoniak	10 mg/L	0,2 mg/L	4,21632 kg/hari
Total Coliform	3000 Jumlah / 100 mL	5.000 MPN/100 mL	$1,054 \times 10^{12}$ jumlah/hari
Debit	100 L/orang/hari		-

\* Konsentrasi (Standar baku mutu berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 82/2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air Kelas II) (mg/liter).

\*\* Hasil perhitungan rumus matematis dengan asumsi

## 2. Baku Mutu Air Limbah Produksi

Sementara Baku Mutu Air Limbah sisa kegiatan produksi IPA harus memenuhi baku mutu sebagai berikut.

Tabel 12  
Baku Mutu Air Limbah Sisa Produksi

No	Jenis Parameter*	Satuan	Kadar Maksimal yang Diperbolehkan**
1	Temperatur	°C	40 <sup>0</sup>
2	Zat Padat Terlarut (TDS)	Mg/l	4.000
3	Zat padat tersuspensi	Mg/l	400
4	pH	-	6-9

Keterangan:

\*Parameter kunci dipilih berdasarkan konsultasi dengan pihak DPRKPLH Ciamis dan disepakati oleh pemrakarsa

\*\* Kadar Maksimal diambil dari data Golongan II untuk Baku Mutu Air Limbah Bagi Usaha Dan/Atau Kegiatan Yang Belum Memiliki Baku Mutu Air Limbah Yang Ditetapkan pada Lampiran XLVII Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2014 Tentang Baku Mutu Air Limbah

## 3. DESAIN INSTALASI PENGOLAHAN AIR LIMBAH (IPAL)

### a. Kapasitas IPAL

IPAL yang dibuat adalah instalasi untuk pengolahan air sisa produksi berupa kurasan air/lumpur (*sludge*), dilakukan pengelolaan dengan SDB (*Sludge Drying Bad*), yang dibuat dengan kapasitas 361,8 m<sup>3</sup>, terdiri dari 4 unit Bak Pengolahan Lumpur SDB dan 1 bak penampung air resapan.

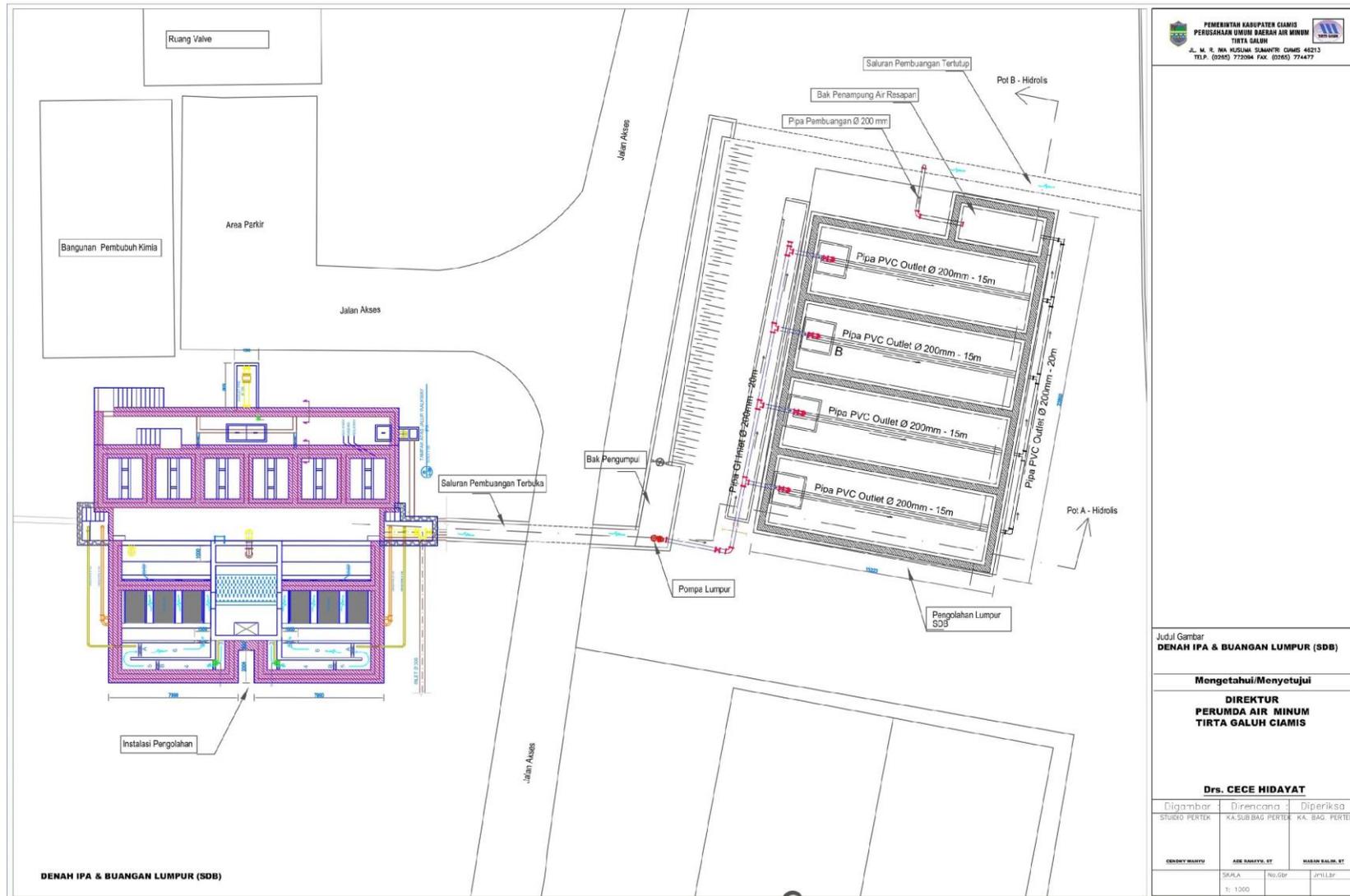
Kapasitas masing-masing unit pengolahan terdiri dari:

A. **Bak Pengolah Lumpur SDB**, terdiri dari 4 unit, dengan masing-masing kapasitas:

- 1) **Bak Pengolah Lumpur SDB 1** dengan dimensi panjang 3,6 meter x lebar 15 meter x kedalaman 1,5 meter sehingga memiliki kapasitas 81 m<sup>3</sup>;
- 2) **Bak Pengolah Lumpur SDB 2** dengan dimensi panjang 3,6 meter x lebar 15 meter x kedalaman 1,5 meter sehingga memiliki kapasitas 81 m<sup>3</sup>;

- 3) **Bak Pengolah Lumpur SDB 3** dengan dimensi panjang 3,6 meter x lebar 15 meter x kedalaman 1,5 meter sehingga memiliki kapasitas  $81 \text{ m}^3$ ; dan
  - 4) **Bak Pengolah Lumpur SDB 4** dengan dimensi panjang 3,6 meter x lebar 15 meter x kedalaman 1,5 meter sehingga memiliki kapasitas  $81 \text{ m}^3$ ;
- B. **Bak penampung akhir/penampung air resapan**, memiliki dimensi panjang 5 meter x lebar 2 meter x kedalaman 3,78 meter, sehingga memiliki kapasitas  $37,8 \text{ m}^3$ .

Lebih jelas tersaji pada gambar berikut ini.



PEMERINTAH KABUPATEN CIAMIS
   
 PERUSAHAAN UMUM DAERAH AIR MINUM
   
 TIRTA GALUH
   
 J. M. R. RA. KUSUMA SAMANTRI CIAMIS 40213
   
 TELP. (0265) 772084 FAX. (0265) 774477

Judul Gambar
   
**DENAH IPA & BUANGAN LUMPUR (SDB)**

Mengetahui/Menyetujui
   
**DIREKTUR**
  
**PERUMDA AIR MINUM**
  
**TIRTA GALUH CIAMIS**

**Drs. CECE HIDAYAT**

Digambar STUDIO PERTEK	Direncana KA.SUB BAG PERTEK	Diperiksa KA. BAG. PERTEK
CECERY HAYATI	ASE SAMAYU, ST	HABIBI SALIM, ST
SKALA 1: 1300	No. Gbr	JMLH BR

Gambar 6  
Denah IPA dan Buangan Lumpur (SDB)

## b. Teknologi IPAL

Teknologi IPAL untuk mengelola air limbah dari sisa kegiatan produksi adalah dengan teknologi SDB (*Sludge Drying Bed*). Bak penampung lumpur, jenis *Sludge Drying Bed* (SDB) merupakan salah satu jenis unit bangunan pendukung untuk mengelola residu lumpur dari Instalasi Pengolahan Air (IPA) atau *Water Treatment Plant* (WTP) (EPA/ASCE/AWWA, 1996) (Peck dan Russell, 2005). Bak SDB didesain untuk menampung dan mengeringkan (*dewatering*) lumpur sisa proses produksi air baku menjadi air minum.

Limbah cair sebelum masuk ke dalam SDB telah mengalami pengolahan mekanik yang berfungsi untuk meremoval partikel-partikel kasar kemudian didegradasi secara aerobik dan anaerobik pada kolam fakultatif. Sisa dari pengolahan tersebut yang berupa lumpur kemudian ditampung pada SDB.

Selanjutnya teknologii IPAL berupa SDB pada kegiatan Unit IPA SMAP Perkotaan Ciamis, dibuat dengan merujuk pada standar nasional yang termuat dalam SNI 7510:2011 tentang Tata cara perencanaan pengolahan lumpur pada instalasi pengolahan air minum dengan bak pengering lumpur (*sludge drying bed*).

### 1. Persyaratan umum

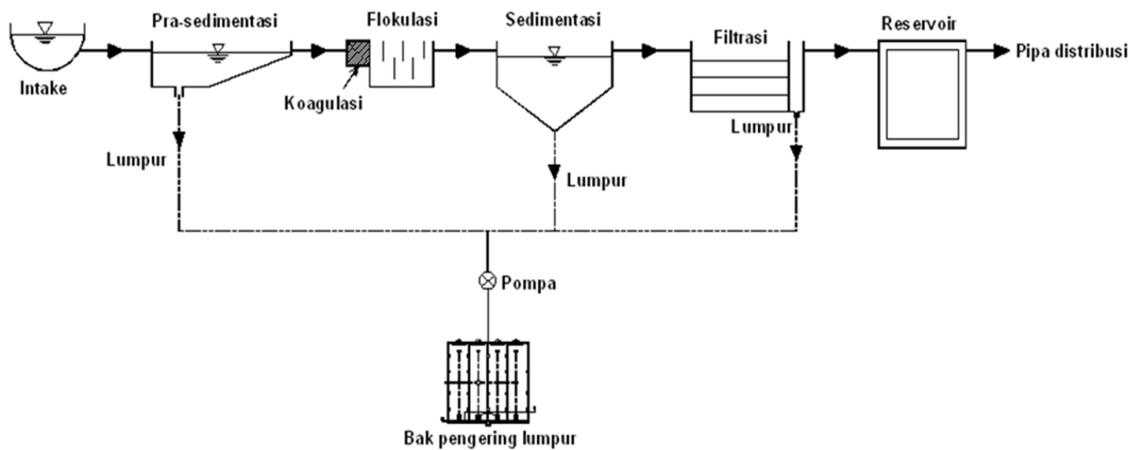
- sesuai Peraturan Pemerintah Nomor 16 Tahun 2005 tentang Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum mengenai keterpaduan dengan prasarana dan sarana sanitasi, unit pengolahan air wajib disediakan bangunan pengolahan lumpur;
- perencanaan dan produk pengolahan lumpur IPA, yang merupakan satu kesatuan dengan unit IPA, harus mendapat pengesahan dari instansi/lembaga yang berwenang; dan
- jarak unit bak pengering lumpur ke permukiman, minimum 100 meter.

### 2. Sumber dan karakteristik lumpur

#### a) Sumber lumpur baku

Lumpur yang dapat diolah dengan unit pengolahan lumpur merupakan lumpur hasil sisa proses sedimentasi maupun filtrasi dan biasanya disebut lumpur baku (*raw sludge*).

Sumber lumpur baku dari unit IPA dijelaskan pada gambar berikut.



Gambar 7  
Skema Unit IPA

b) Karakteristik lumpur baku

Karakteristik lumpur bergantung pada kualitas air baku, jenis dan jumlah bahan koagulan yang digunakan dalam pengolahan air minum tersebut. Kadar air pada lumpur baku kurang lebih 99%.

c) Karakteristik lumpur hasil olahan

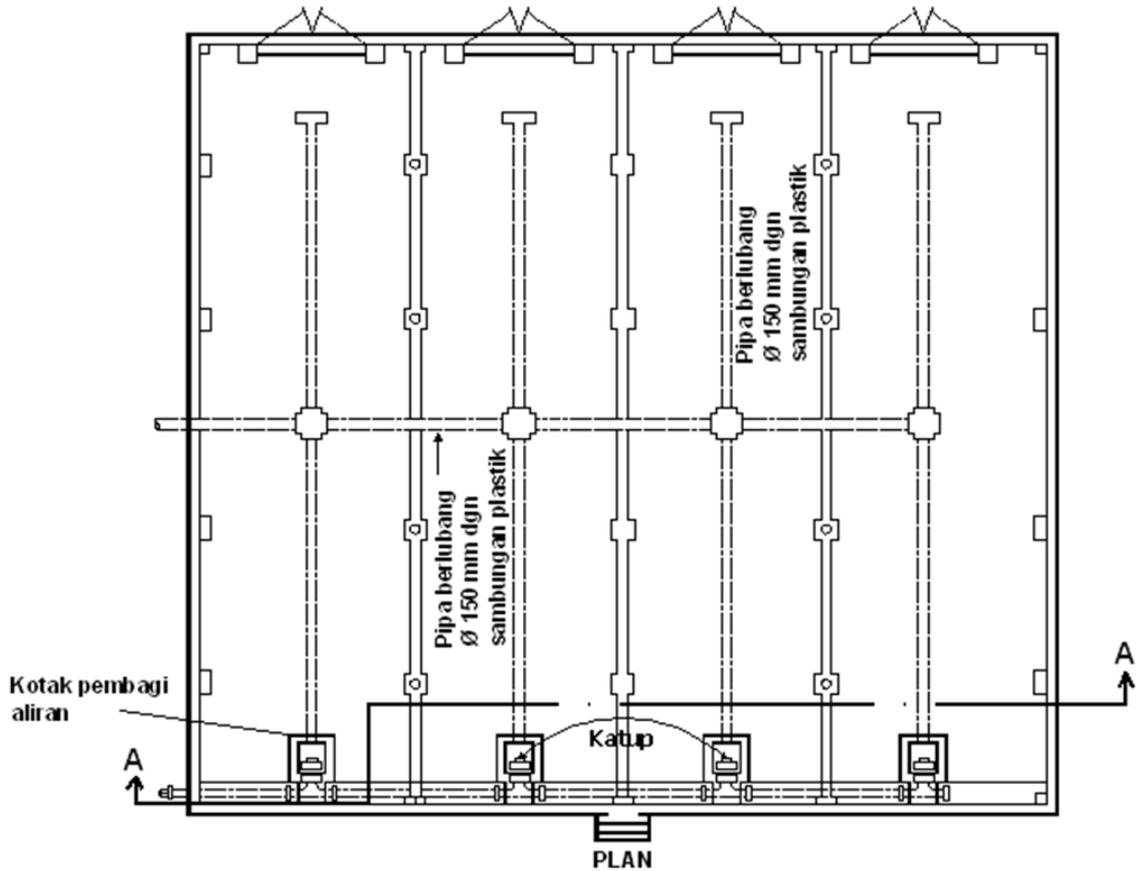
Lumpur olahan memiliki karakteristik sebagai berikut:

- berbentuk kasar;
- permukaan retak;
- berwarna hitam atau coklat tua;
- memiliki kadar air hingga 60% setelah (10-15) hari dikeringkan pada kondisi optimal.

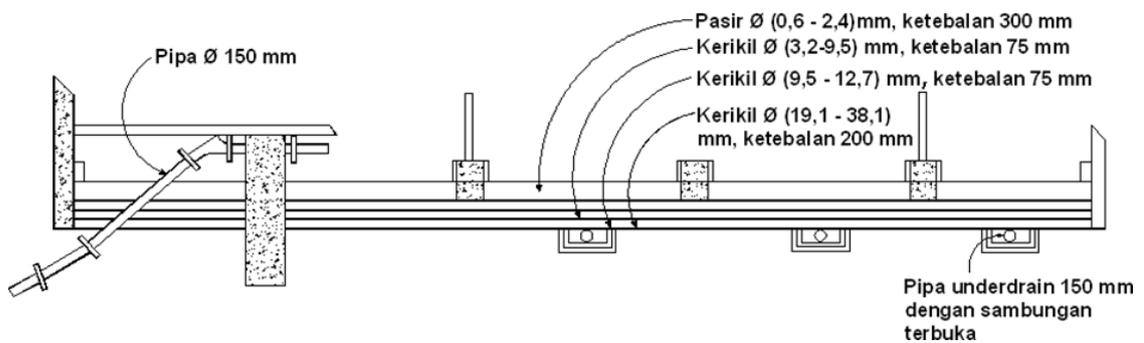
### 3. Bangunan bak pengering lumpur

a) Bagian-bagian dari bak pengering lumpur

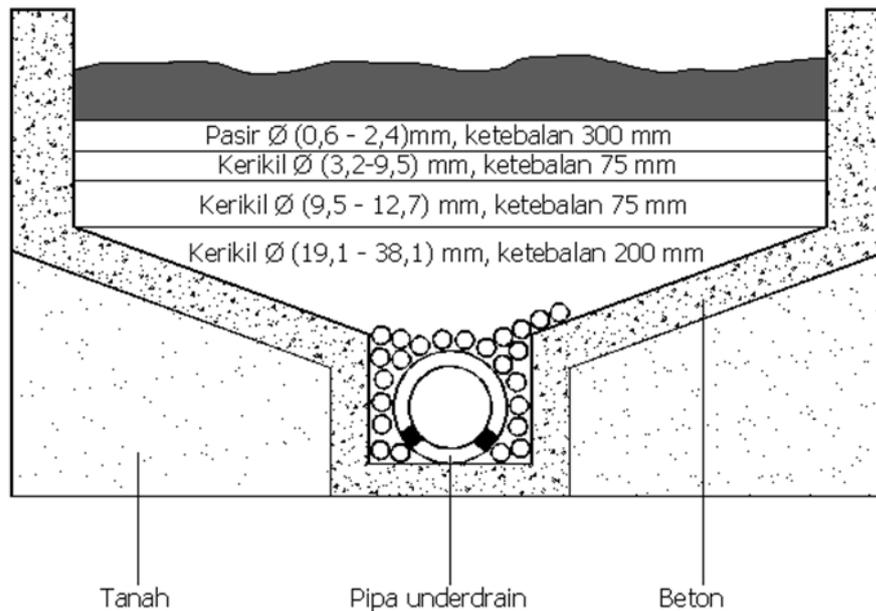
Bangunan pengolahan lumpur dengan bak pengering lumpur umumnya berbentuk persegi empat.



Gambar 8  
Skema Bak Pengering Lumpur



Gambar 9  
Penampang Melintang A-A Bak Pengering Lumpur



Gambar 10  
Potongan bak pengering lumpur

Komponen utama dari sistem bak pengering lumpur:

- sistem pengaliran lumpur (*sludge feed system*) dengan pemompaan;
- sistem pengkondisian lumpur (*sludge conditioning system*);
- area pengeringan (*drying beds*), dan;
- tempat penyimpanan lumpur.

Bak pengering lumpur merupakan bak terbuka yang dilengkapi dengan:

- pipa berlubang (*perforated pipe*) atau pipa drainase sambungan terbuka yang berfungsi untuk mengalirkan air;
- lapisan kerikil untuk menyangga lapisan pasir agar tidak masuk ke dalam pipa berlubang atau pipa drainase;
- lapisan pasir untuk menahan padatan lumpur dan mengalirkan air ke pipa berlubang yang berada di bawah;
- kotak pembagi aliran (*splash box*) untuk mendistribusikan lumpur ke setiap bak secara merata tanpa merusak lapisan pasir;
- *splash plate* untuk mencegah tergerusnya lapisan pasir.

## c. Kriteria Desain

## 1. Kriteria bangunan pengering lumpur

## a) Kriteria unit bak pengering lumpur

 Tabel 13  
 Kriteria Unit Bak Pengering Lumpur

Uraian	Kriteria
<b>Bak</b>	
Jumlah Bak	4 bak
Dimensi Bak	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mampu menampung lumpur yang diproduksi rata-rata dengan periode pengolahan (3-4) bulan.</li> <li>▪ Bentuk persegi panjang atau dengan perbandingan panjang:lebar = 4:1</li> </ul>
Ketebalan lapisan lumpur	(300 – 450) mm
Kecepatan alir lumpur dalam pipa	> 0,75 m/detik
Jenis pipa pengalir lumpur	DCIP/GIP/pipa besi tuang/pipa plastik (PVC/PE)
Peletakan pipa inlet di atas permukaan pasir	Minimum 450 mm
Perlengkapan tambahan	a) kotak pembagi aliran b) <i>splash plate</i>
<b>Kerikil</b>	
Ketebalan total kerikil	355 mm (14 inci)
Lapisan kerikil dan diameter kerikil pada masing-masing lapisan	3 lapisan atau lebih, dengan ketebalan dan diameter kerikil sebagai berikut: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lapisan pertama (paling atas) dengan ketebalan lapisan 75 mm dan diameter kerikil (3,2 – 9,5) mm/ (1/8 – 3/8) inci</li> <li>▪ Lapisan kedua (tengah) dengan ketebalan lapisan 75 mm dan diameter kerikil (9,5 – 12,7) mm / (3/8½) inci</li> <li>▪ Lapisan ketiga (paling bawah) dengan ketebalan lapisan 200 mm dan diameter kerikil (19,1– 38,1)</li> </ul>

Uraian	Kriteria
	mm / (3/4 – 1 ½ ) inci
<b>Pasir</b>	
Ketebalan pasir	300 mm
<i>Uniformity Coefecient</i> (UC) pasir	< 4,0
<i>Effective size</i> (ES) pasir	(0,3 – 0,75) mm
Dimater pasir	(0,6 – 2,4) mm
Jenis pasir	Pasir kasar yang bersih dan sudah dicuci
<b>Lubang Perforasi</b>	
Posisi lubang	Membentuk sudut 45 derajat dari as pipa dan menghadap ke bawah
Diameter lubang	< 15 mm
Jarak antar lubang	300 mm
Diameter pipa	152,4 mm (6 inci)
<b>Underdrain</b>	
Kemiringan pipa	(0,5 - 1) % ke arah outlet
Jarak antara pipa	(2,5 – 6) m
Pemasangan sambungan pipa	Sistem sambungan terbuka (tanpa perekat)
Bahan	a) bahan dengan kekuatan yang dapat menahan beban di atasnya dan sesuai dengan SNI 03-6719-2002, atau SNI 07-3074-1992, atau SNI 06-0162-1987; b) bahan tahan karat.
kekuatan	Dapat menahan lapisan kerikil
<b>Dinding</b>	
Jenis	Tahan air
Pemasangan	a) mencapai 450 mm (18 inci) di atas lapisan <i>bed</i> ; b) mencapai minimum 150 mm (6 inci) di bawah lapisan <i>bed</i> .

Uraian	Kriteria
<b>Pompa</b>	
Diameter pipa	> 150 mm
Kecepatan	(1,5 – 1,8) m/detik
<b>Pompa hisap (<i>Plunger pipe</i>)</b>	
Daya hisap ( <i>suction lifts</i> )	≤ 3 m
Kapasitas per pompa	(2,5 – 3,8) l/detik
Kecepatan pompa	(40 – 50) r/menit
Tekanan minimum (untuk IPA kecil)	24 m
Tekanan minimum (untuk IPA sedang)	35 m
Tekanan minimum (untuk IPA besar)	70 m
<b><i>Proressing-cavity pumps</i></b>	
Daya hisap ( <i>suction lifts</i> )	≤ 8,5 m
Kapasitas	≤ 44 l/detik
Tekanan lucutan ( <i>discharge pressure</i> )	≥ 276 kN/m <sup>2</sup>
<b>Pompa sentrifugal (<i>centrifugal pump</i>)</b>	
Kapasitas dan <i>head</i>	bervariasi

b) Kriteria perencanaan pompa lumpur

Kriteria kapasitas dan cadangan pompa lumpur harus memenuhi ketentuan berikut:

- pompa cadangan minimal 1 buah;
- masing-masing pompa cadangan harus mempunyai jenis, tipe, dan kapasitas yang sama.

Jenis pompa pengalir lumpur ada tiga, yaitu:

- pompa hisap (*plunger pump*):

- ✓ ketika dioperasikan pada kecepatan rendah, lumpur cenderung terkonsentrasi di hopper dan padatan tersuspensi tersisa di pipa;
- ✓ kecepatan pompa yang rendah dapat digunakan dengan bukaan port yang lebar;
- ✓ memiliki kapasitas yang konstan namun dapat disesuaikan dengan mengabaikan variasi *head* pompa yang besar;
- ✓ pompa lebih baik dioperasikan pada *full stroke*;
- *progressing-cavity pumps*: tidak boleh dioperasikan dalam keadaan kering;
- pompa sentrifugal (*centrifugal pump*): jarang terjadi *clogging*.

c) Kriteria struktur bangunan

Jenis bangunan yang diperlukan adalah:

- sarana pengolahan lumpur berupa bak pengering lumpur;
- ruangan penyimpanan lumpur kering.

Bahan dan pelengkap bangunan harus memenuhi ketentuan berikut:

- struktur bangunan pengolahan lumpur menggunakan tanah atau dinding semen;
- tempat penyimpanan lumpur kering dilindungi dengan atap sederhana untuk menghindarkan dari hujan;
- perlengkapan pembersihan;
- pondasi bangunan sesuai dengan kondisi setempat yang memenuhi ketentuan yang berlaku.

## 2. Alur Proses Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL)

Alur proses pengolahan lumpur pada SDB adalah sebagai berikut:

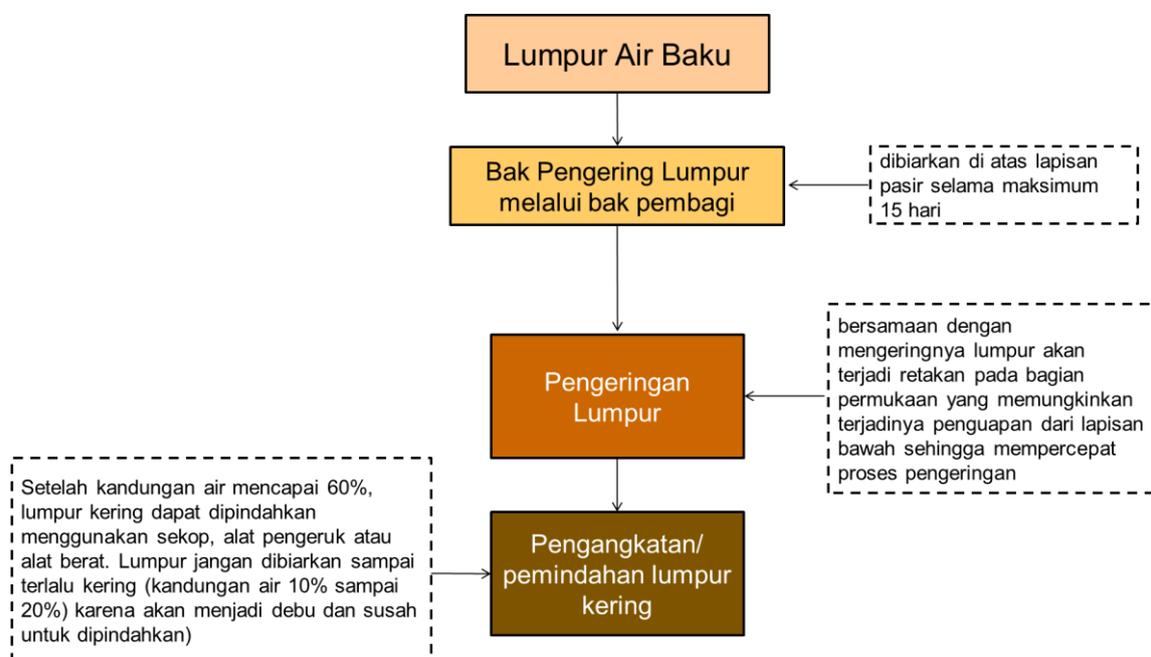
- lumpur baku dialirkan ke bak pengering lumpur melalui bak pembagi dan dibiarkan di atas lapisan pasir selama maksimum 15 hari;
- pengeringan lumpur dicapai dengan:
  - ✓ peresapan air melalui lapisan pasir dan kerikil ke pipa underdrain, serta;

- ✓ penguapan air pada lumpur yang tertinggal di atas lapisan pasir;
- bersamaan dengan mengeringnya lumpur akan terjadi retakan pada bagian permukaan yang memungkinkan terjadinya penguapan dari lapisan bawah sehingga mempercepat proses pengeringan;
- setelah kandungan air mencapai 60%, lumpur kering dapat dipindahkan menggunakan sekop, alat pengeruk atau alat berat. Lumpur jangan dibiarkan sampai terlalu kering (kandungan air 10% sampai 20%) karena akan menjadi debu dan susah untuk dipindahkan);

Catatan:

- ✓ proses sangat dipengaruhi oleh kondisi cuaca;
- ✓ pengangkutan lumpur dapat menggunakan truk bila jumlah lumpur yang diangkat banyak, dan dibuat jalur khusus yang dapat dilalui kendaraan pengangkut agar tidak terperosok ke dalam lumpur;
- ✓ setelah lumpur diangkat, untuk mempertahankan ketebalan pasir maka dilakukan penambahan penambahan pasir.

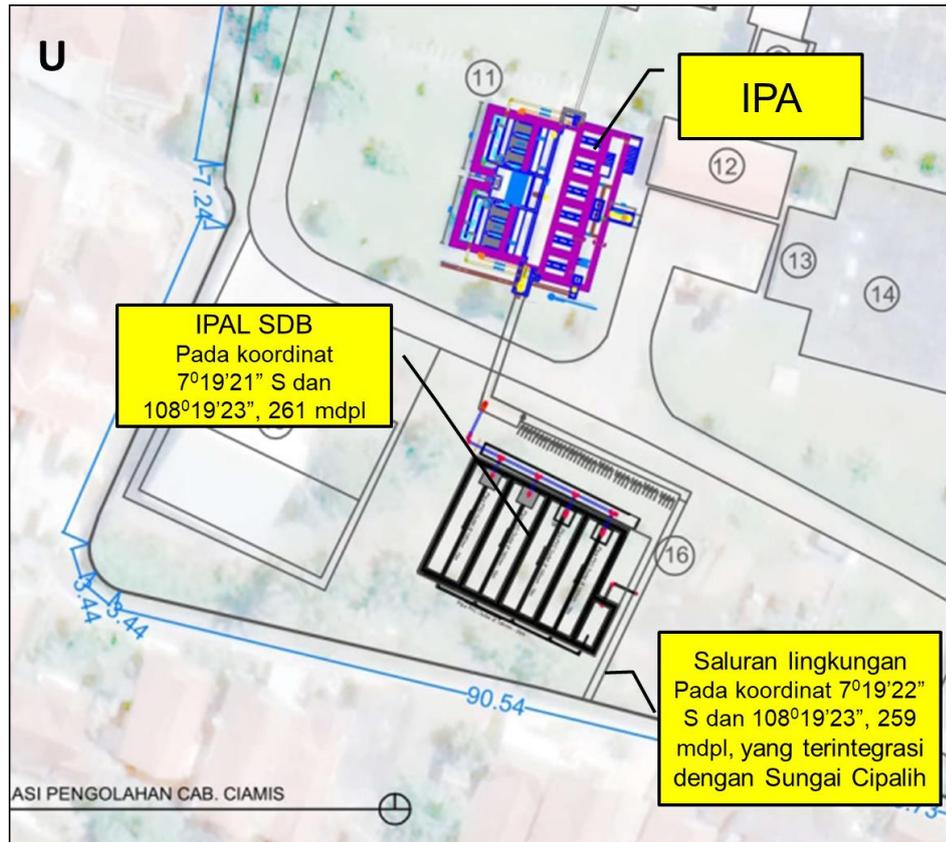
Alur proses pengolahan lumpur dengan SDB, tersaji pada gambar berikut.



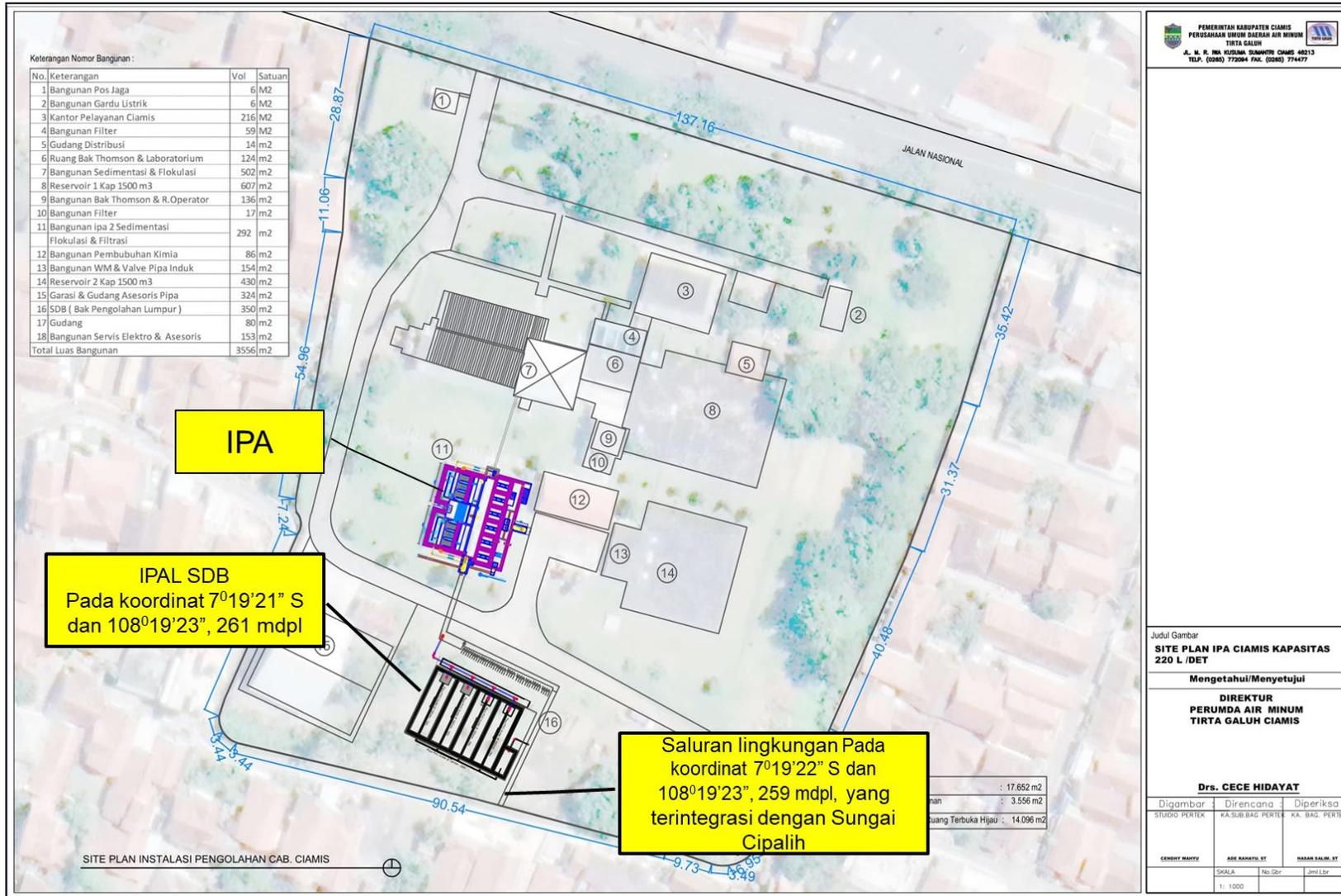
Gambar 11  
Alur Proses Pengolahan Lumpur

### 3. *Layout* IPAL Sampai Dengan Titik Pembuangan Air Limbah

IPAL SDB berada di sebelah Selatan pada koordinat  $7^{\circ}19'21''$  S dan  $108^{\circ}19'23''$ , 261 mdpl dan saluran pembuangan (*outfall*) pada koordinat  $7^{\circ}19'22''$  S dan  $108^{\circ}19'23''$ , 259 mdpl, yang terintegrasi dengan Sungai Cipalih. *Layout* IPAL sampai dengan titik pembuangan terlihat pada gambar berikut.

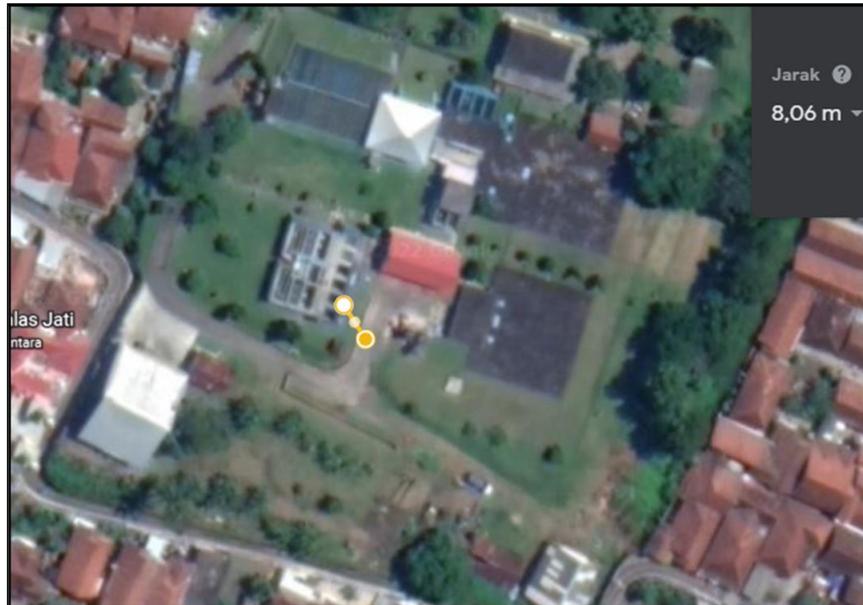


Gambar 12  
Zoom In *Layout* IPAL sampai titik Pembuangan Air Limbah  
(Sumber: *Site Plan* Instalasi Pengolahan Perkotaan SPAM Ciamis, Dimodifikasi 2022)



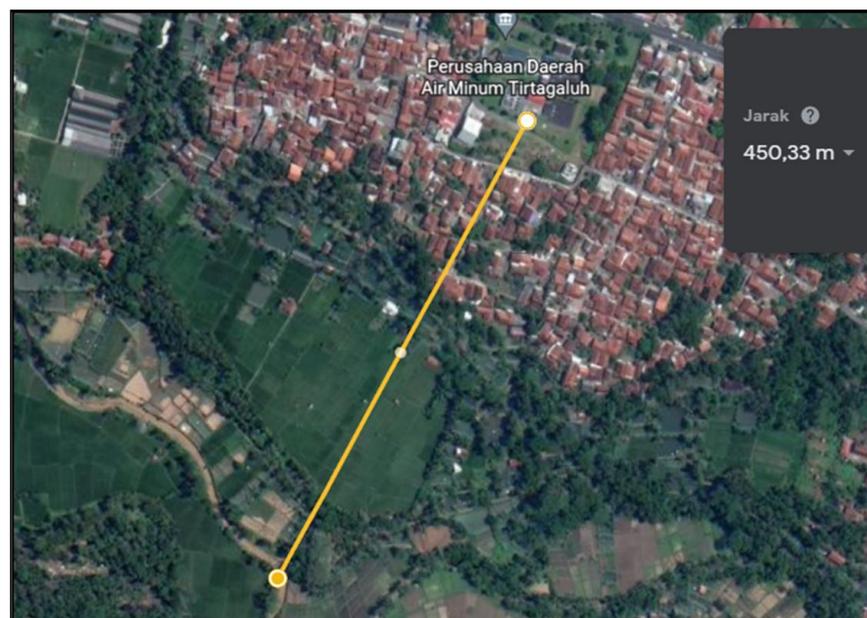
Gambar 13  
Layout IPAL SDB Sampai Titik Pembuangan pada Site Plan  
(Sumber: Site Plan, Dimodifikasi 2022)

Layout menggambarkan tata letak IPAL SDB sampai dengan titik pembuangan. Lokasi IPAL SDB ke titik pembuangan berjarak  $\pm 8,06$  meter.



Gambar 14  
Jarak antara IPAL SDB dengan Saluran Badan Air Penerima (Saluran Terintegrasi Sungai Cipalih)

Sementara Badan Air Penerima yaitu Sungai Cipalih berjarak  $\pm 450,33$  m dari titik *outfall* Badan Air Penerima berupa saluran terintegrasi.



Gambar 15  
Jarak Antara Titik Buang dengan Sungai Cipalih)

#### 4. LOKASI PEMANTAUAN

Lokasi pemantauan bisa dilakukan di beberapa titik diantaranya:

1) Pemantauan pada *outlet*

Pemantauan pada outlet dilakukan pada koordinat 7°19'21" S dan 108°19'23", 261 mdpl.



Gambar 16  
Titik Pemantauan/Penaatan pada *Outlet* IPAL

2) Pemantauan pada *outfall* (*Upstream* dan *Downstream*) Saluran Terintegrasi pada Sungai Cipalih.

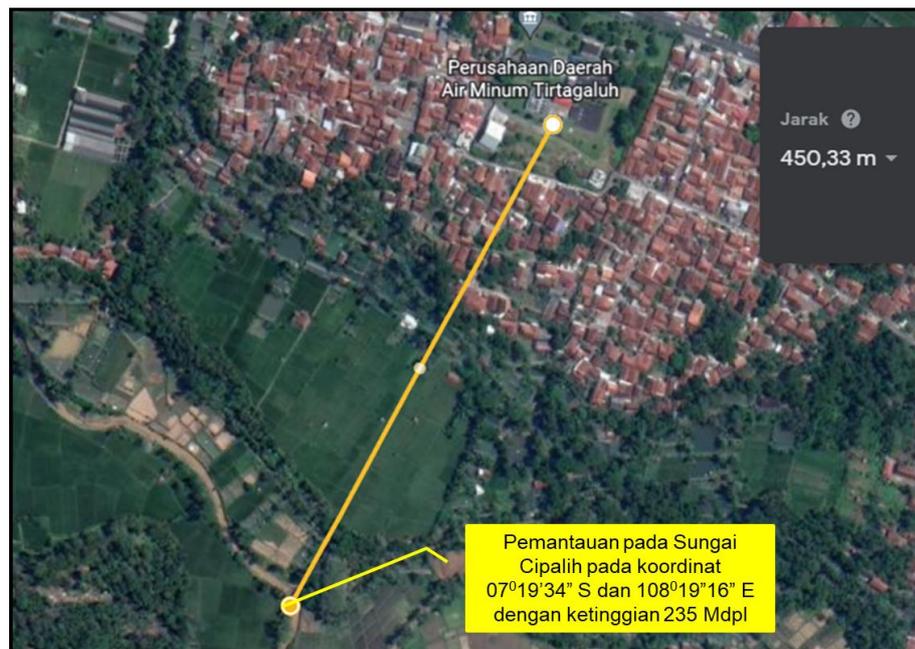
- Pemantauan pada *Upstream* (sebelum titik pembuangan) dilakukan pada koordinat 07°19'21" S dan 108°19'23" E, 260 Mdpl; dan
- Pemantauan pada *Downstream* (setelah titik pembuangan) dilakukan pada koordinat 07°19'22" S dan 108°19'23" E, 259 Mdpl.



Gambar 17  
Titik Pemantauan/Penaatan pada *Upstream* dan *Downstream*

3) Pemantauan pada Badan Air Penerima Sungai Cipalih

Pemantauan pada Sungai Cipalih dilakukan pada koordinat 07°19'34" S dan 108°19'16" E dengan ketinggian 235 Mdpl.



Gambar 18  
Titik Pemantauan/Penaatan pada Sungai Cipalih

## 5. SISTEM PENANGGULANGAN KEADAAN DARURAT

Pengoperasian dan pemeliharaan IPAL pada fasilitas pelayanan kesehatan dapat menyebabkan resiko baik berupa kecelakaan kerja, kesehatan kerja dan resiko kerugian ekonomi. Hal ini disebabkan dalam pengoperasian dan pemeliharaan IPAL akan melakukan tindakan kerja, menggunakan bahan berbahaya dan beracun. Untuk itu, pada bangunan dan area lokasi IPAL serta manajemen pengelolaannya perlu dilengkapi dengan sistem tanggap darurat yang berguna untuk meminimalisir resiko yang timbul.

Sistem tanggap darurat yang perlu dilengkapi meliputi :

### 1. Sistem keamanan fasilitas

Untuk memenuhi sistem keamanan fasilitas ini, maka IPAL perlu :

- Memiliki sistem penjagaan 24 jam
- Mempunyai pagar pengaman atau penghalang lain yang memadai
- Mempunyai tanda (*sign-sign*) yang mudah terlihat dari jarak 10 meter
- Mempunyai penerangan yang memadai disekitar lokasi

### 2. Sistem pencegahan terhadap kebakaran

Kebakaran pada pengoperasian IPAL sering kali terjadi disebabkan oleh konslet arus listrik akibat pemilihan instalasi yang tidak berkualitas, kerusakan akibat gigitan tikus, tumpahan bahan bakar dan lain-lain. Untuk itu, dalam bangunan IPAL perlu :

- Memasang sistem arde (*Electronic-Spark Grounding*)
- Memasang tanda peringatan dari jarak 10 meter
- Memasang peralatan pendeteksi bahaya kebakaran otomatis selama 24 jam :
  - Alat deteksi peka asap (*smoke sensing alarm*)
  - Alat deteksi peka panas (*heat sensing alarm*)
- Tersedia alat pemadam kebakaran
- Jarak antara bangunan yang memadai bagi kendaraan pemadam kebakaran

### 3. Sistem penanggulangan keadaan darurat

Kejadian darurat dalam pengoperasian dan pemeliharaan IPAL terjadi secara tiba-tiba. Untuk itu, maka guna mencegah dan meminimalisir dampak yang terjadi, perlu dilakukan hal-hal sbb :

- Ada Petugas (koordinator) penanggulangan keadaan darurat IPAL
- Jaringan komunikasi atau pemberitahuan kepada :
  - Tim penanggulangan keadaan darurat ( Pos Satpam)
  - Dinas pemadam kebakaran setempat
  - Pelayanan kesehatan darurat
- Memiliki prosedur evakuasi
- Mempunyai peralatan penanggulangan kedaann darurat

### 4. Sistem pengujian peralatan

Pengoperasian peralatan mekanikal dan elekrikal IPAL akan menghadapi gangguan sistem akibat kerusakan peralatan yang tidak terkontrol pemeliharaannya. Untuk itu perlu dilakukan upaya sebagai berikut:

- Semua alat pengukur, peralatan operasi pengolahan dan perlengkapan pendukung
- operasi harus diuji minimum sekali dalam setahun
- Hasil pengujian harus dituangkan dalam berita acara

### 5. Pelatihan karyawan

Reaksi cepat dan tepat perlu diterapkan dalam pengoperasian IPAL guna untuk mencegah dan mengendalikan dampak akibat keadaan darurat IPAL. Peran operator dalam kondisi ini akan menempati posisi strategis. Untuk itu, maka terhadap operator IPAL perlu dibekali pengetahuan melalui pelatihan sbb :

- Pelatihan dasar : seperti pengenalan limbah, peralatan pelindung, keadaan darurat, prosedur inspeksi, P3K, K3 dan peraturan perundangan limbah B3
- Pelatihan khusus : seperti pemeliharaan peralatan, pengoperasian alat pengolahan, dokumentasi dan pelaporan

## 6. INTERNALISASI BIAYA LINGKUNGAN HIDUP

Internalisasi biaya lingkungan hidup merupakan biaya yang diperuntukkan bagi upaya pengendalian Pencemaran Air. Pada kegiatan SPAM Perkotaan Ciamis besaran anggaran biaya untuk pengelolaan lingkungan termasuk pengendalian pencemaran air bersifat tentatif disesuaikan dengan kebijakan internal PERUMDA Air Minum Tirta Galih sebagai pemrakarsa yang dikoordinasikan dengan Pemerintah Daerah Kabupaten Ciamis. Peruntukan biaya lingkungan tersebut yaitu:

- a. Pencegahan pencemaran air;
- b. Pengelolaan air limbah;
- c. Pemantauan air limbah dan mutu air;
- d. Pemulihan mutu air pasca kedaruratan dan pasca operasi;
- e. Penyediaan sarana dan prasarana kedaruratan dalam pengendalian pencemaran air;
- f. Pengembangan teknologi terbaik dalam pencemaran;
- g. Penyediaan dan peningkatan kapasitas sumber daya manusia dalam pengendalian pencemaran air;
- h. Kegiatan lain yang mendukung upaya pengendalian pencemaran air.

## 7. KEWAJIBAN

Sebagai komitmen upaya meminimalisir dampak lingkungan sebagai akibat adanya kegiatan yang menimbulkan pencemaran lingkungan dalam bentuk limbah cair, maka kewajiban pemrakarsa/pelaku usaha/penanggungjawab kegiatan adalah:

- a. Memisahkan saluran Air Limbah dengan saluran limpasan air hujan;
- b. Memiliki unit pengolahan dan saluran Air Limbah ke dap air;
- c. Memiliki alat ukur debit;
- d. Memiliki system tanggap darurat instalasi pengolahan Air Limbah;
- e. Melakukan pemantauan air limbah dan badan air;
- f. Menyampaikan laporan secara lisan dan secara tertulis jika terjadi keadaan darurat; dan

- g. Melakukan penanggulangan Pencemaran Air dan pemulihan Mutu Air jika terjadi Pencemaran Air.

## 8. LARANGAN

Beberapa larangan yang tidak boleh dilakukan pemrakarsa/pelaku usaha/penanggungjawab kegiatan dalam upaya mengoptimalkan pengelolaan lingkungan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

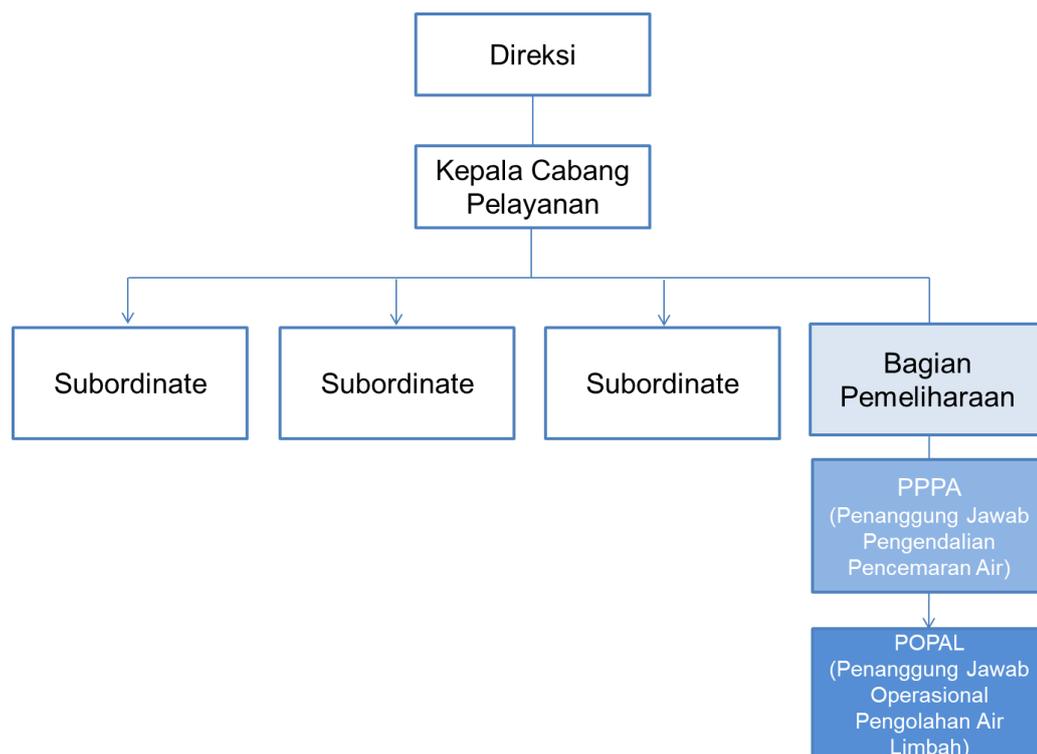
- a. Membuang Air Limbah secara sekaligus dalam 1 (satu) kali pembuangan;
- b. Mengencerkan Air Limbah dalam upaya penataan batas kadar yang dipersyaratkan; dan
- c. Membuang Air Limbah di luar titik penataan.



## B. STANDAR KOMPETENSI SUMBER DAYA MANUSIA

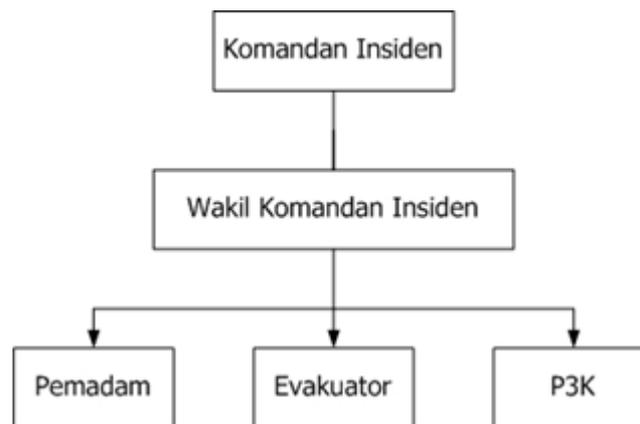
### 1. STRUKTUR ORGANISASI

Struktur organisasi Pengelola Pencemaran air dan operasional IPAL di lokasi kegiatan adalah sebagai berikut.



Gambar 19  
Struktur Organisasi Pengelola Air Limbah

Selanjutnya sebagai upaya menanggulangi keadaan darurat apabila terjadi kecelakaan kerja di IPA SPAM Perkotaan Ciamis, maka dibentuk satu Tim Kesiapsiagaan dan Tanggap Darurat (TKTD), dimana tiap unit terdiri dari 5 orang petugas.



Gambar 20  
Struktur Organisasi Tim Kesiapsiagaan dan Tanggap Darurat (TKTD)

Perencanaan atau rencana tanggap darurat merupakan suatu kegiatan yang dilakukan tim manajemen dan pekerja yang bertujuan untuk mengantisipasi datangnya keadaan darurat sehingga semua orang di tempat kerja mengetahui hal-hal apa saja yang harus dilakukan agar selamat.

Prosedur Tanggap Darurat Pengelolaan Air Limbah

1. Apabila hasil analisa air limbah melebihi standar baku mutu:
  - a. Periksa proses yang berlangsung di IPAL. Lakukan penanganan sesuai penyimpangan yang ditemukan.
  - b. Periksa kondisi badan air penerima.
2. Kerusakan IPAL
  - a. Melakukan pengecekan kondisi sarana IPAL
  - b. Melakukan perbaikan pada instalasi yang rusak

## 2. SUMBER DAYA MANUSIA

Sebagai persyaratan yang harus dipenuhi penanggung jawab Usaha dan/atau Kegiatan 1 (satu) tahun setelah diterbitkannya SLO, yaitu ketersediaan:

- a. Penanggung jawab pengendalian Pencemaran Air (PPPA);
- b. Penanggung jawab operasional pengolahan Air Limbah (POPAL); dan/atau
- c. Kompetensi lainnya sesuai dengan kebutuhan.

**Penanggung Jawab Pengendalian Pencemaran Air (PPPA)** adalah personil yang memiliki kewenangan dan tanggung jawab internal terhadap pencegahan dan penanggulangan pencemaran air yang disebabkan oleh usaha dan/atau kegiatan, dengan garis besar pekerjaan melakukan penilaian potensi pencemaran air dari seluruh kegiatan produksi, menyusun strategi, program dan sasaran dari berbagai kegiatan pengendalian pencemaran air, serta mengkoordinasi dan mengawasi kelangsungan kegiatan yang berkaitan dengan pengendalian pencemaran air.

**Penanggung Jawab Operasional Pengolahan Air Limbah (POPAL)** adalah personil yang memiliki kewenangan dan tanggung jawab terhadap penyusunan rencana, pengoperasian dan pengoptimalisasian pengoperasian instalasi air limbah, perawatan instalasi air limbah, serta melaksanakan tanggap darurat dalam pengoperasian instalasi air limbah.

Baik PPPA maupun POPAL harus lulus ujian kompetensi dan mendapat pelatihan dari LSP (Lembaga Sertifikasi Profesi) yang berijin) sesuai Permen LHK Nomor P.5/Menlhk/Setjen/Kum.1/2/2018 Tentang Standar Dan Sertifikasi Kompetensi Penanggung Jawab Operasional Pengolahan Air Limbah Dan Penanggung Jawab Pengendalian Pencemaran Air.

Persyaratan PPPA dan POPAL adalah sebagai berikut:

<b>PPPA</b>	<b>POPAL</b>
<p><b>Tingkat Pendidikan:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ S-2 (Strata-Dua);</li> <li>▪ S-1 (Strata-Satu) Rumpun Ilmu Lingkungan, dengan pengalaman kerja paling sedikit 2 (dua) tahun di bidang pengendalian pencemaran air;</li> <li>▪ S-1 (Strata-Satu) selain Rumpun Ilmu Lingkungan, dengan pengalaman kerja</li> </ul>	<p><b>Tingkat Pendidikan:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ D-3 (Diploma-Tiga) Rumpun Ilmu Lingkungan, dengan pengalaman kerja paling sedikit 1 (satu) tahun di bidang operasional pengolahan air limbah;</li> <li>▪ D-3 (Diploma-Tiga) selain Rumpun Ilmu Lingkungan, dengan pengalaman kerja paling</li> </ul>

<p>paling sedikit 3 (tiga) tahun di bidang pengendalian pencemaran air;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ D-3 (Diploma-Tiga) Rumpun Ilmu Lingkungan, dengan pengalaman kerja paling sedikit 3 (tiga) tahun di bidang pengendalian pencemaran air;</li> <li>▪ D-3 (Diploma-Tiga) selain Rumpun Ilmu Lingkungan, dengan pengalaman kerja paling sedikit 5 (lima) tahun di bidang pengendalian pencemaran air; atau</li> <li>▪ Sekolah Menengah Atas (SMA)/Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), dengan pengalaman kerja paling sedikit 7 (tujuh) tahun di bidang pengendalian pencemaran air.</li> <li>▪</li> </ul>	<p>sedikit 2 (dua) tahun di bidang operasional pengolahan air limbah; atau</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sekolah Menengah Atas (SMA)/Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) dengan pengalaman kerja paling sedikit 4 (empat) tahun di bidang operasional pengolahan air limbah.</li> </ul>
<p>Mendapatkan rekomendasi dari pimpinan dari usaha dan/atau kegiatan;</p>	<p>Mendapatkan rekomendasi dari pimpinan dari usaha dan/atau kegiatan;</p>
<p>Mampu berbahasa Indonesia baik dan benar secara lisan dan tulisan;</p>	<p>Mampu berbahasa Indonesia baik dan benar secara lisan dan tulisan;</p>
<p>Memenuhi kompetensi sebagaimana dalam standar kompetensi</p>	<p>Memenuhi kompetensi sebagaimana dalam standar kompetensi</p>

Kompetensi yang harus dimiliki sesuai dengan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI). Kompetensi Penanggungjawab Operasional Pengolahan Air Limbah (POPAL) adalah sebagai berikut:

1. Mengoperasikan Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL)
2. Menilai tingkat pencemaran air limbah
3. Melakukan perawatan Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL)
4. Mengidentifikasi bahaya dalam pengolahan air limbah
5. Melakukan tindakan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) terhadap bahaya dalam pengolahan air limbah.

Selanjutnya kompetensi Penanggungjawab Pengendalian Pencemaran Air (PPPA) adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi sumber pencemar air limbah
2. Menentukan karakteristik sumber pencemar air limbah
3. Menilai tingkat pencemaran air limbah
4. Menentukan peralatan instalasi pengolahan air limbah
5. Mengoperasikan Instalasi Pengolahan air Limbah
6. Melaksanakan daur ulang olahan air limbah
7. Menyusun rencana pemantauan kualitas air limbah
8. Melaksanakan pemantauan kualitas air limbah
9. Mengidentifikasi bahaya dalam pengolahan air limbah
10. Melakukan tindakan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) terhadap bahayannya dalam pengolahan air limbah



## C. SISTEM MANAJEMEN LINGKUNGAN

Sistem manajemen lingkungan pada kegiatan SPAM Perkotaan Ciamis merujuk pada Lampiran IV Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2021 Tentang Tata Cara Penerbitan Persetujuan Teknis Dan Surat Kelayakan Operasional Bidang Pengendalian Pencemaran Lingkungan Mengenai **Tata Cara Penyusunan Sistem Manajemen Lingkungan.**

Sistem manajemen lingkungan dilakukan melalui tahapan:

1. perencanaan;
2. pelaksanaan;
3. pemeriksaan; dan
4. tindakan.

Sistem manajemen lingkungan disusun dengan merujuk pada ISO 14001 tentang Sistem Manajemen Lingkungan. Selanjutnya rincian tahapan penyusunan sistem manajemen lingkungan adalah sebagai berikut:

Rincian tahapan penyusunan sistem manajemen lingkungan adalah sebagai berikut:

### 1. Perencanaan:

- a. Menentukan lingkup dan menerapkan sistem manajemen lingkungan terkait pengendalian Pencemaran Air;
- b. Menetapkan kebijakan pengendalian Pencemaran Air;
- c. Memastikan kepemimpinan dan komitmen dari manajemen puncak terhadap pengendalian Pencemaran Air, Pengendalian Pencemaran dan/atau Kerusakan Laut;

- d. Memastikan adanya struktur organisasi yang menangani pengendalian Pencemaran Air;
- e. Menetapkan tanggungjawab dan kewenangan untuk peran yang sesuai;
- f. Menentukan aspek menetapkan kebijakan pengendalian Pencemaran Air dan dampaknya;
- g. Identifikasi dan memiliki akses terhadap kewajiban penataan menetapkan kebijakan pengendalian Pencemaran Air;
- h. Menentukan risiko dan peluang yang perlu ditangani;
- i. Merencanakan untuk mengambil aksi menangani risiko dan peluang serta evaluasi efektifitas dari kegiatan tersebut; dan/atau
- j. Menetapkan sasaran menetapkan kebijakan pengendalian Pencemaran Air menentukan indikator dan proses untuk mencapainya.

## **2. Pelaksanaan:**

- a. Menentukan sumber daya yang disyaratkan untuk penerapan dan pemeliharaan sistem manajemen lingkungan terkait pengendalian Pencemaran Air;
- b. Menentukan sumber daya manusia yang memiliki sertifikasi kompetensi pengendalian Pencemaran Air;
- c. Menetapkan, menerapkan, dan memelihara proses yang dibutuhkan untuk komunikasi internal dan eksternal;
- d. Memastikan kesesuaian metode untuk pembuatan dan pemutakhiran serta pengendalian informasi terdokumentasi;
- e. Menetapkan, menerapkan, dan mengendalikan proses pengendalian operasi yang dibutuhkan untuk memenuhi persyaratan sistem manajemen lingkungan terkait pengendalian Pencemaran Air; dan
- f. Menentukan potensi situasi darurat dan respon yang diperlukan.

## **3. Pemeriksaan:**

- a. Memantau, mengukur, menganalisa, dan mengevaluasi kinerja menetapkan kebijakan pengendalian Pencemaran Air;
- b. Mengevaluasi pemenuhan terhadap kewajiban penataan menetapkan kebijakan pengendalian Pencemaran Air;
- c. Melakukan internal audit secara berkala; dan

- d. Mengkaji sistem manajemen lingkungan organisasi terkait menetapkan kebijakan pengendalian Pencemaran Air untuk memastikan kesesuaian, kecukupan, dan keefektifan.

**4. Tindakan:**

- a. Melakukan tindakan untuk menangani ketidaksesuaian; dan
- b. Melakukan tindakan perbaikan berkelanjutan terhadap sistem manajemen lingkungan yang sesuai dan efektif untuk meningkatkan kinerja pengendalian Pencemaran Air.



## D. PERIODE UJI COBA SISTEM PENGOLAHAN AIR LIMBAH

Tabel 14  
Periode Uji Coba

No.	Uraian Pekerjaan	Waktu Pelaksanaan Bulan Ke-												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1.	Pembangunan SDB dan perencanaan pengelola	■												
2.	Uji Coba							■						
4.	Pemantauan Rutin										■			

Kegiatan pemantauan tersebut dilakukan setiap 1 (satu) bulan sekali guna memastikan air sedimentasi yang dibuang setelah melalui pengolahan pada SDB tidak berbahaya pada lingkungan. Adapun pengujian yang akan dioptimalkan adalah pada Badan Air Penerima yaitu Sungai Cipalih, yang akan dilakukan setiap 1 (satu) bulan sekali dan dilaporkan setiap 6 (bulan) sekali sebagai salah satu bentuk kewajiban pelaporan pengelolaan dan pemantauan lingkungan dalam PP 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (P3LH).



---

# LAMPIRAN

**Keterangan Nomor Bangunan :**

No.	Keterangan	Vol	Satuan
1	Bangunan Pos Jaga	6	M2
2	Bangunan Gardu Listrik	6	M2
3	Kantor Pelayanan Ciamis	216	M2
4	Bangunan Filter	59	M2
5	Gudang Distribusi	14	m2
6	Ruang Bak Thomson & Laboratorium	124	m2
7	Bangunan Sedimentasi & Flokulasi	502	m2
8	Reservoir 1 Kap 1500 m3	607	m2
9	Bangunan Bak Thomson & R.Operator	136	m2
10	Bangunan Filter	17	m2
11	Bangunan ipa 2 Sedimentasi Flokulasi & Filtrasi	292	m2
12	Bangunan Pembubuhan Kimia	86	m2
13	Bangunan WM & Valve Pipa Induk	154	m2
14	Reservoir 2 Kap 1500 m3	430	m2
15	Garasi & Gudang Asesoris Pipa	324	m2
16	SDB ( Bak Pengolahan Lumpur )	350	m2
17	Gudang	80	m2
18	Bangunan Servis Elektro & Asesoris	153	m2
<b>Total Luas Bangunan</b>		<b>3556</b>	<b>m2</b>



Luas Lahan	: 17.652 m2
Luas Bangunan	: 3.556 m2
Luas Area Ruang Terbuka Hijau	: 14.096 m2

**SITE PLAN INSTALASI PENGOLAHAN CAB. CIAMIS**

Judul Gambar  
**SITE PLAN IPA CIAMIS KAPASITAS 220 L /DET**

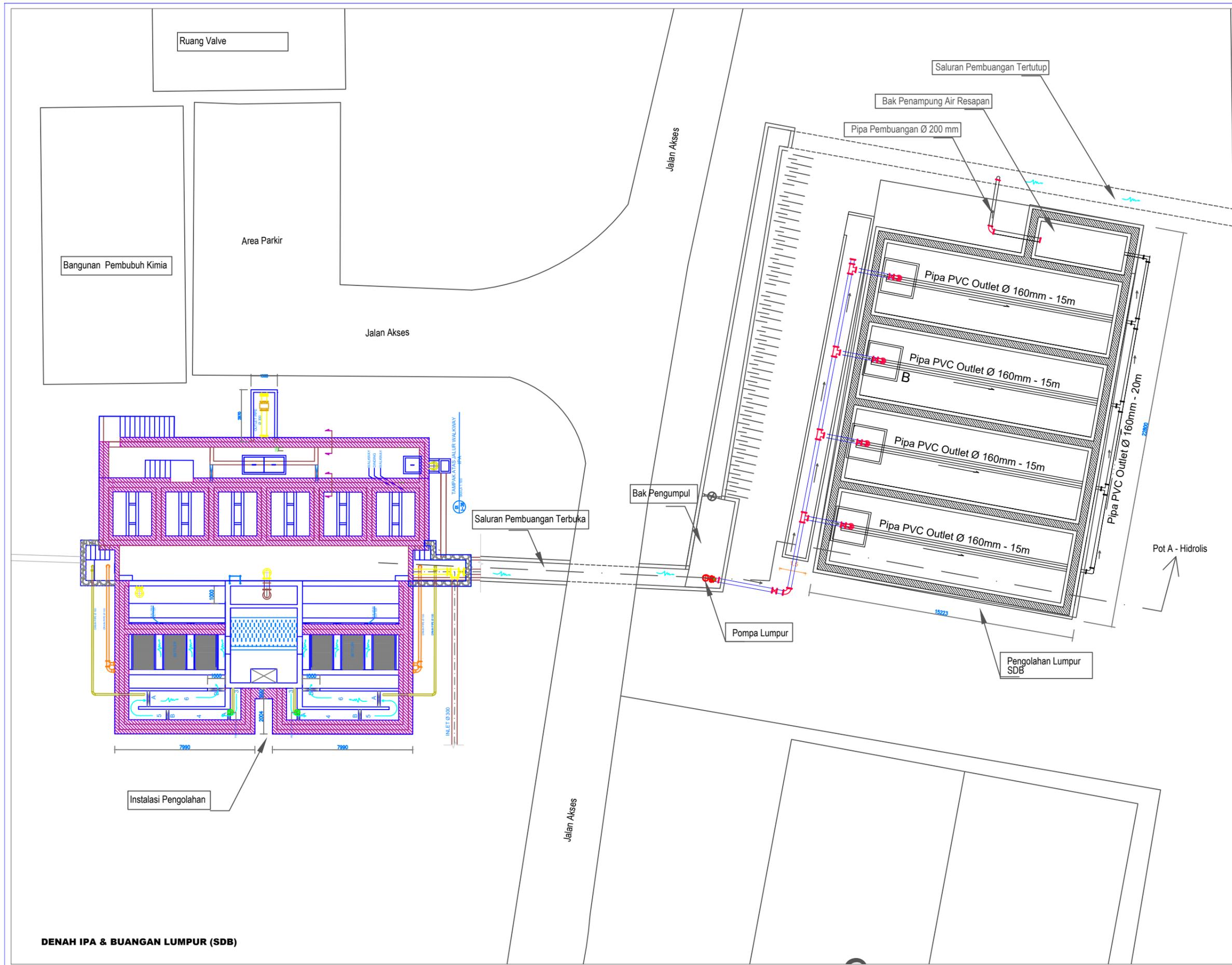
**Mengetahui/Menyetujui**

**DIREKTUR**  
**PERUMDA AIR MINUM**  
**TIRTA GALUH CIAMIS**

**Drs. CECE HIDAYAT**

Digambar	Direncana	Diperiksa
STUDIO PERTEK	KA.SUB.BAG PERTEK	KA. BAG. PERTEK

<b>CENDHY WAHYU</b>	<b>ADE RAHAYU, ST</b>	<b>HASAN SALIM, ST</b>
SKALA	No.Gbr	Jml.Lbr
1: 1000		



**DENAH IPA & BUANGAN LUMPUR (SDB)**

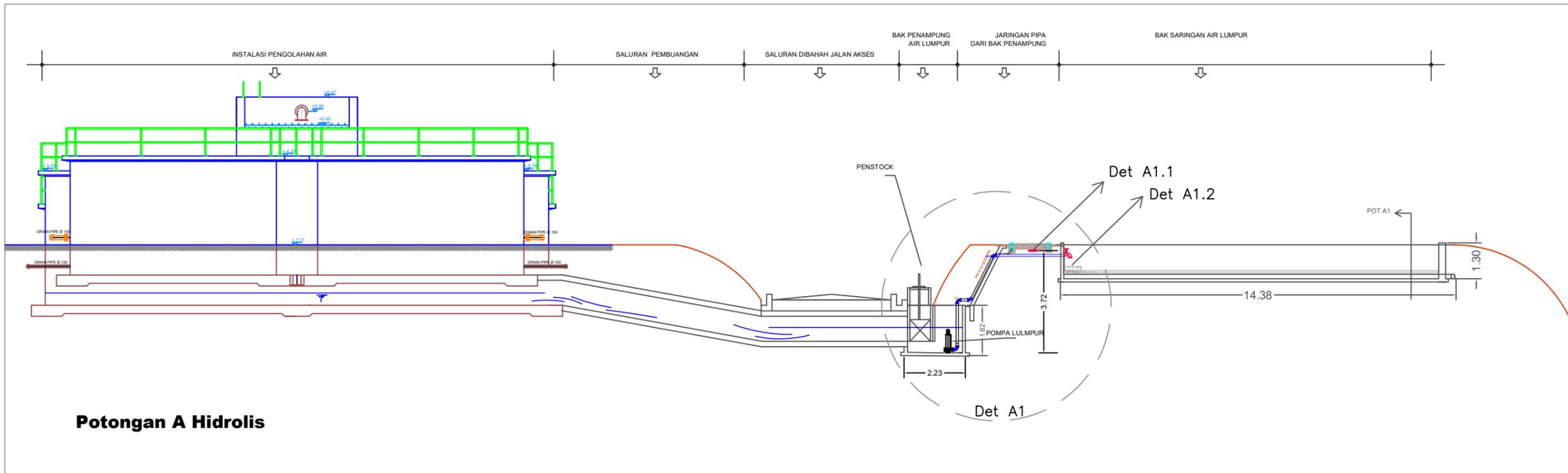
Judul Gambar  
**DENAH IPA & BUANGAN LUMPUR (SDB)**

**Mengetahui/Menyetujui**

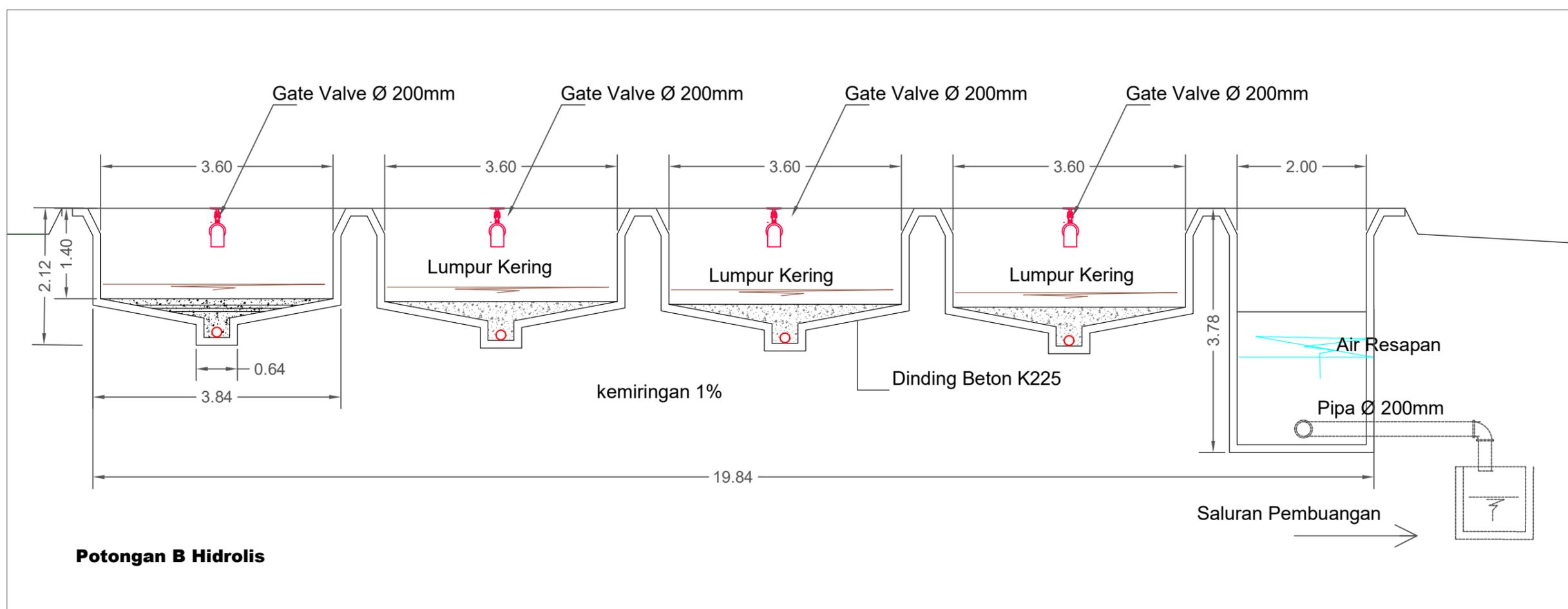
**DIREKTUR**  
**PERUMDA AIR MINUM**  
**TIRTA GALUH CIAMIS**

**Drs. CECE HIDAYAT**

Digambar : STUDIO PERTEK	Direncana : KA.SUB.BAG PERTEK	Diperiksa : KA. BAG. PERTEK
CENDHY WAHYU	ADE RAHAYU. ST	HASAN SALIM. ST
SKALA 1: 1000	No.Gbr	Jml.Lbr



**Potongan A Hidrolis**



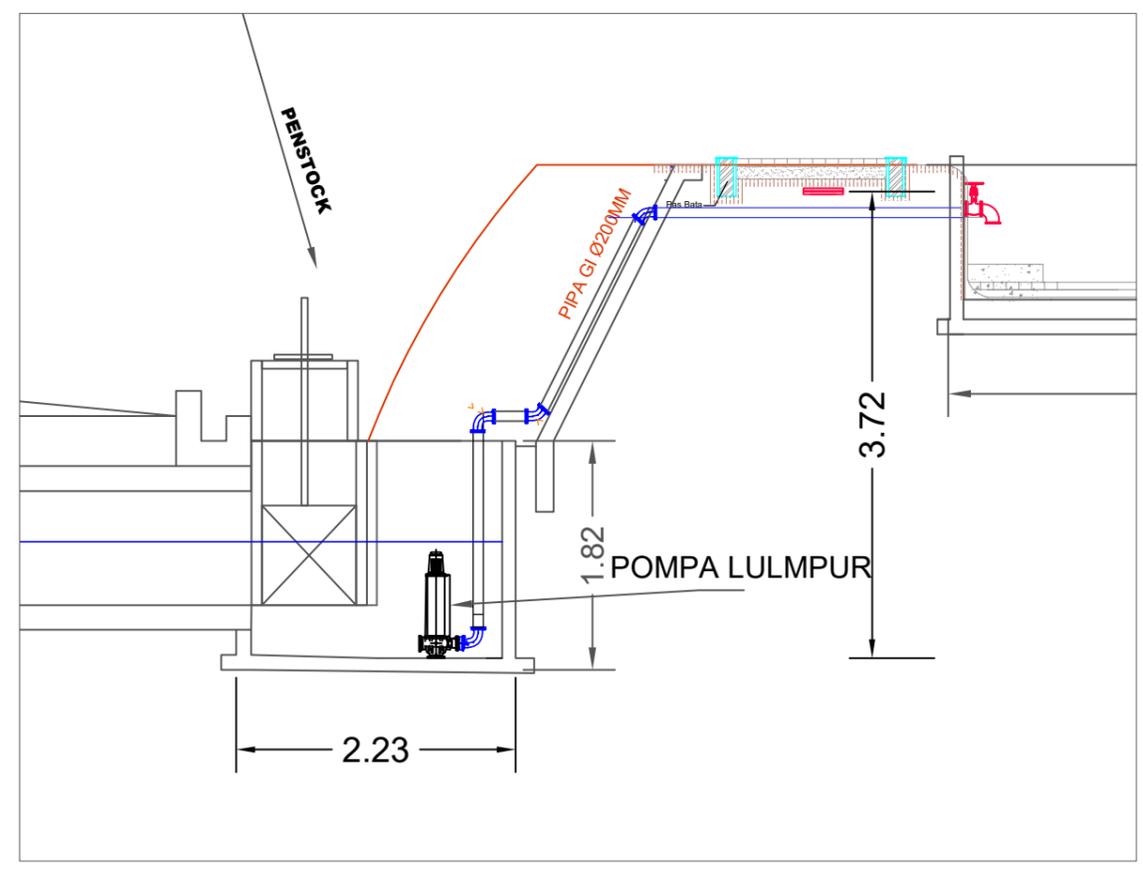
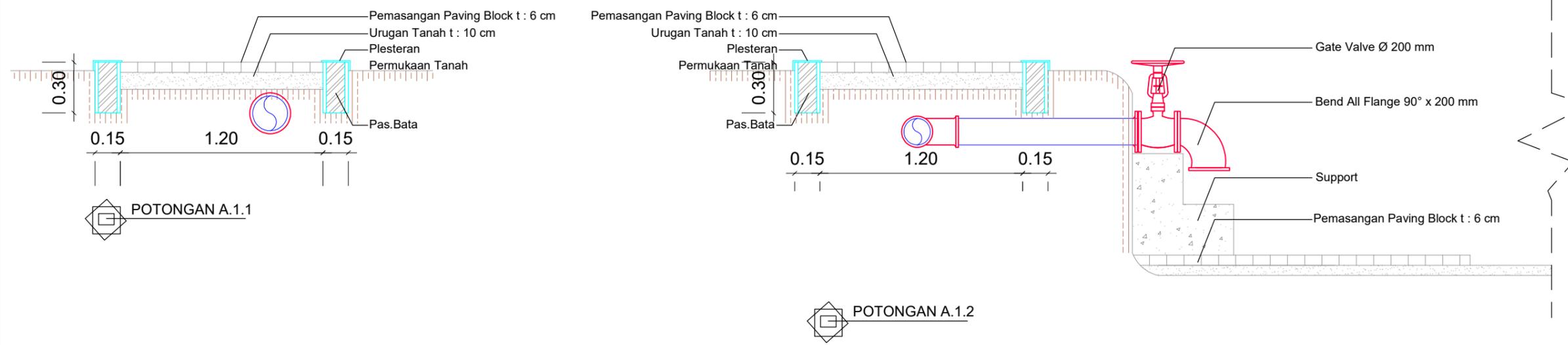
**Potongan B Hidrolis**

Judul Gambar  
**POTONGAN BUANGAN LUMPUR (SDB)**

**Mengetahui/Menyetujui**  
**DIREKTUR**  
**PERUMDA AIR MINUM**  
**TIRTA GALUH CIAMIS**

**Drs. CECE HIDAYAT**

Digambar : STUDIO PERTEK	Direncana : KA.SUB.BAG PERTEK	Diperiksa : KA. BAG. PERTEK
CENDHY WAHYU	ADE RAHAYU. ST	HASAN SALIM. ST
SKALA 1: 1000	No.Gbr	Jml.Lbr



**POTONGAN DET A.1**

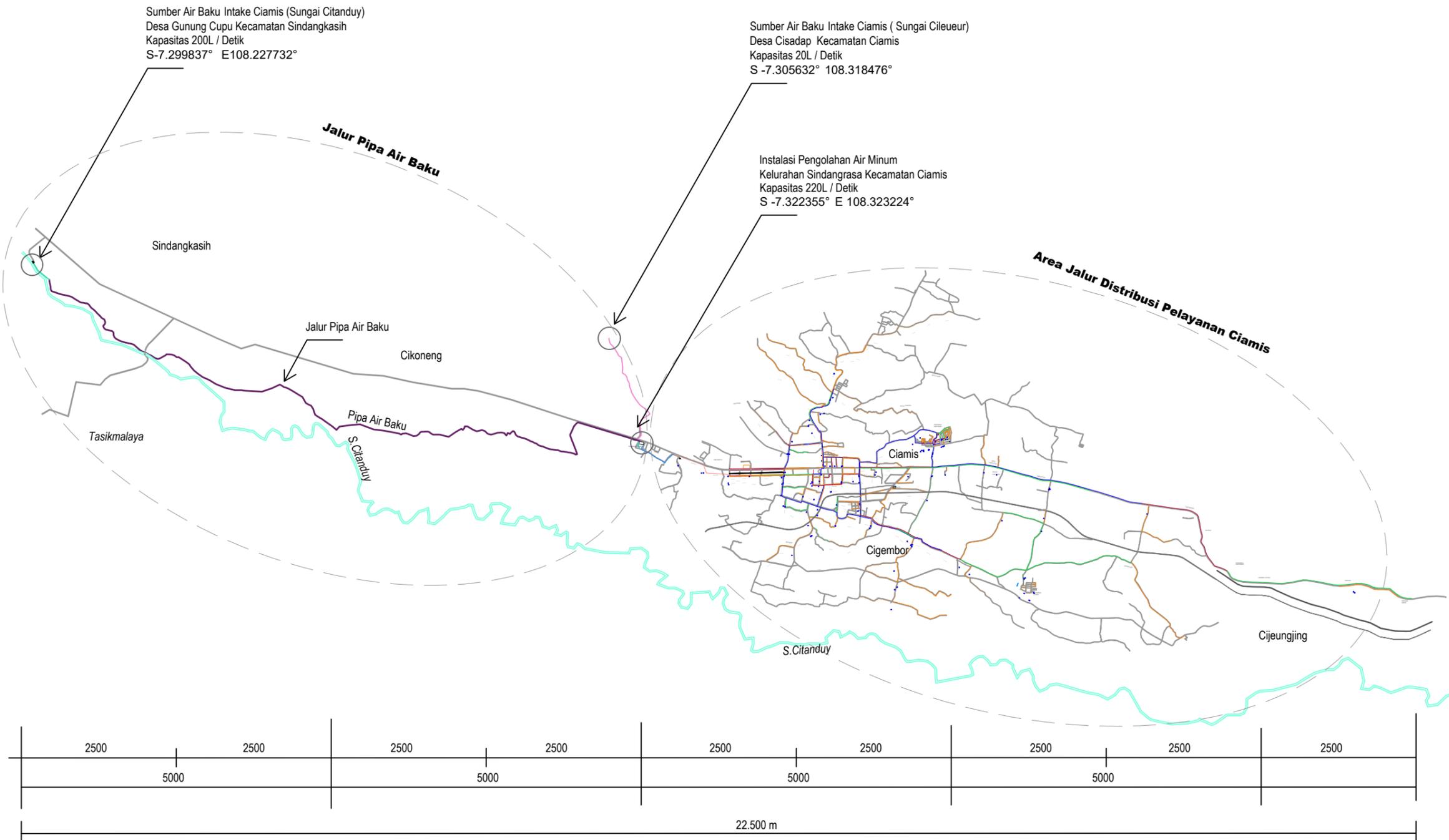
Judul Gambar  
**POTONGAN BUANGAN LUMPUR (SDB)**

**Mengetahui/Menyetujui**

**DIREKTUR**  
**PERUMDA AIR MINUM**  
**TIRTA GALUH CIAMIS**

**Drs. CECE HIDAYAT**

Digambar : STUDIO PERTEK	Direncana : KA.SUB.BAG PERTEK	Diperiksa : KA. BAG. PERTEK
<b>CENDHY WAHYU</b>	<b>ADE RAHAYU. ST</b>	<b>HASAN SALIM. ST</b>
SKALA 1: 1000	No.Gbr	Jml.Lbr



Judul Gambar

**SITE PLAN JARINGAN PIPA**  
**TRANSMISI DAN DISTRIBUSI**  
**CABANG WILAYAH PELAYANAN CIAMIS**

Mengetahui/Menyetujui

**DIREKTUR**  
**PERUMDA AIR MINUM**  
**TIRTA GALUH CIAMIS**

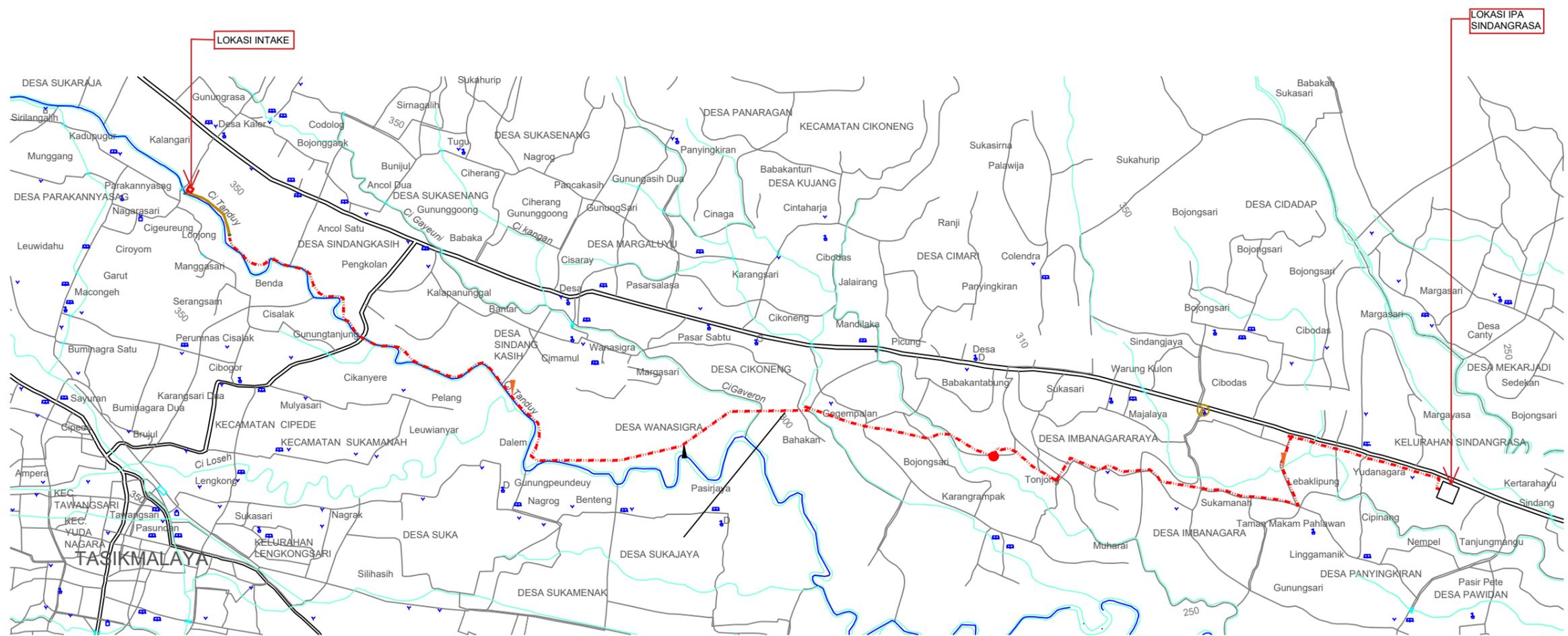
**Drs. CECE HIDAYAT**

Digambar : STUDIO PERTEK	Direncana : KA.SUB.BAG PERTEK	Diperiksa : KA. BAG. PERTEK
CENDHY WAHYU	ADE RAHAYU. ST	HASAN SALIM. ST
SKALA 1: 1000	No.Gbr	Jml.Lbr

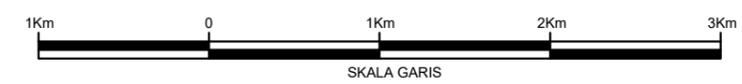
UTARA



- KETERANGAN :**
-  **PIPA TRANSMISI AIR BAKU : 13.000 M**
  -  **JL. NASIONAL**
  -  **SUNGAI**
  -  **JL. ARETERI**



# PETA JARINGAN AIR BAKU CIAMIS



Judul Gambar  
**SITE PLAN JARINGAN PIPA TRANSMISI CABANG WILAYAH PELAYANAN CIAMIS**

Mengetahui/Menyetujui  
**DIREKTUR**  
**PERUMDA AIR MINUM**  
**TIRTA GALUH CIAMIS**

**Drs. CECE HIDAYAT**

Digambar : STUDIO PERTEK	Direncana : KA.SUB.BAG PERTEK	Diperiksa : KA. BAG. PERTEK
<b>CENDHY WAHYU</b>	<b>ADE RAHAYU. ST</b>	<b>HASAN SALIM. ST</b>
SKALA 1: 1000	No.Gbr	Jml.Lbr



**KETERANGAN :**

**GARIS WARNA**

- PIPA PVC 500 MM
- PIPA PVC 400 MM
- PIPA PVC 150 MM
- PIPA PVC 100 MM
- PIPA PVC 75 MM
- PIPA PVC 50 MM
- PIPA PVC 30 MM
- PIPA PVC 20 MM
- PIPA ACP 150 MM
- PIPA ACP 200 MM
- BATAS KECAMATAN

Judul Gambar

**SITE PLAN JARINGAN PIPA DISTRIBUSI  
CABANG WILAYAH PELAYANAN CIAMIS**

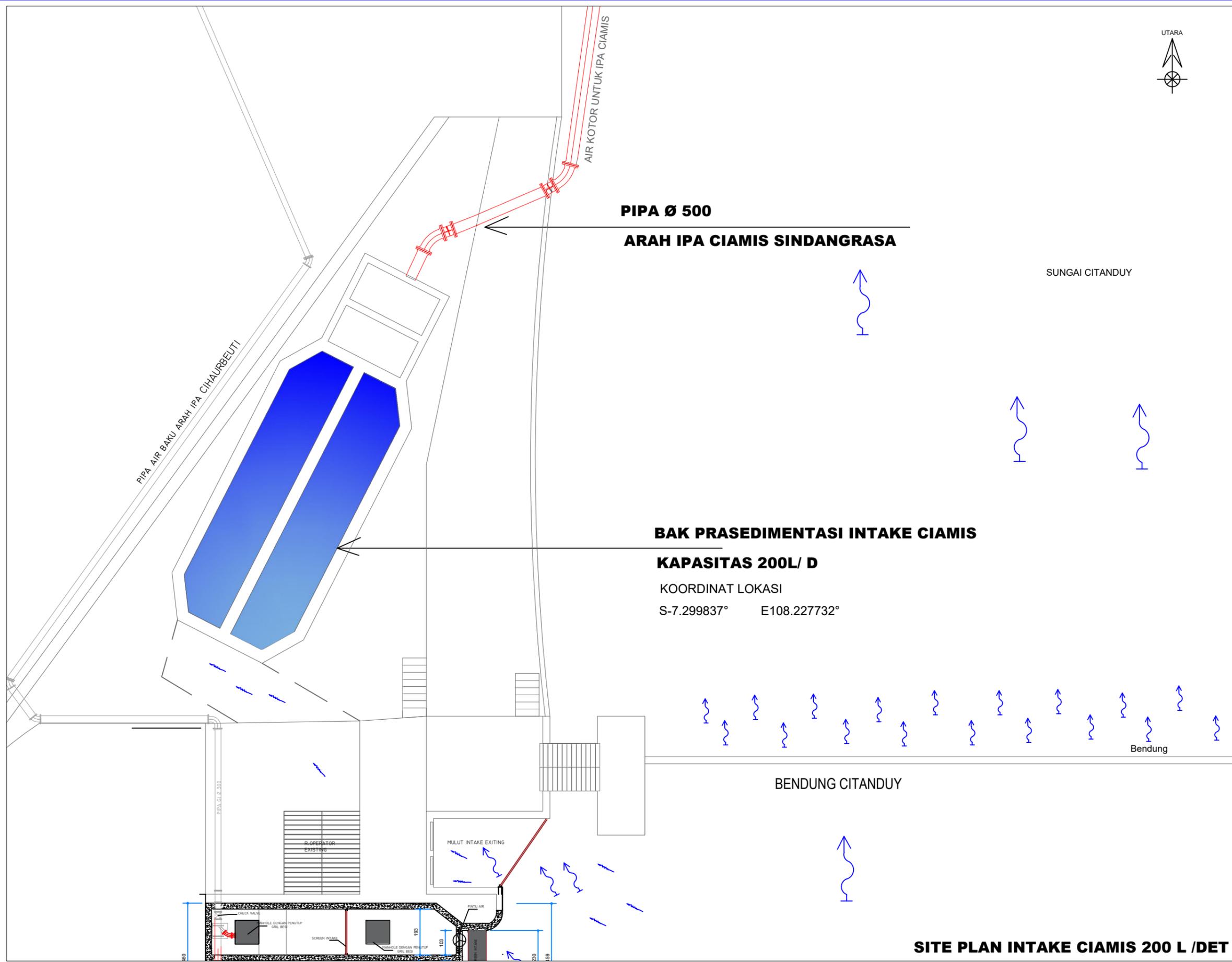
**Mengetahui/Menyetujui**

**DIREKTUR  
PERUMDA AIR MINUM  
TIRTA GALUH CIAMIS**

**Drs. CECE HIDAYAT**

Digambar : STUDIO PERTEK	Direncana : KA.SUB.BAG PERTEK	Diperiksa : KA. BAG. PERTEK
CENDHY WAHYU	ADE RAHAYU. ST	HASAN SALIM. ST
SKALA 1: 1000	No.Gbr	Jml.Lbr

**SITE PLAN JARINGAN PIPA DISTRIBUSI  
CABANG WILAYAH PELAYANAN CIAMIS**



Judul Gambar  
**SITE PLAN INTAKE CIAMIS 200 L /DET**

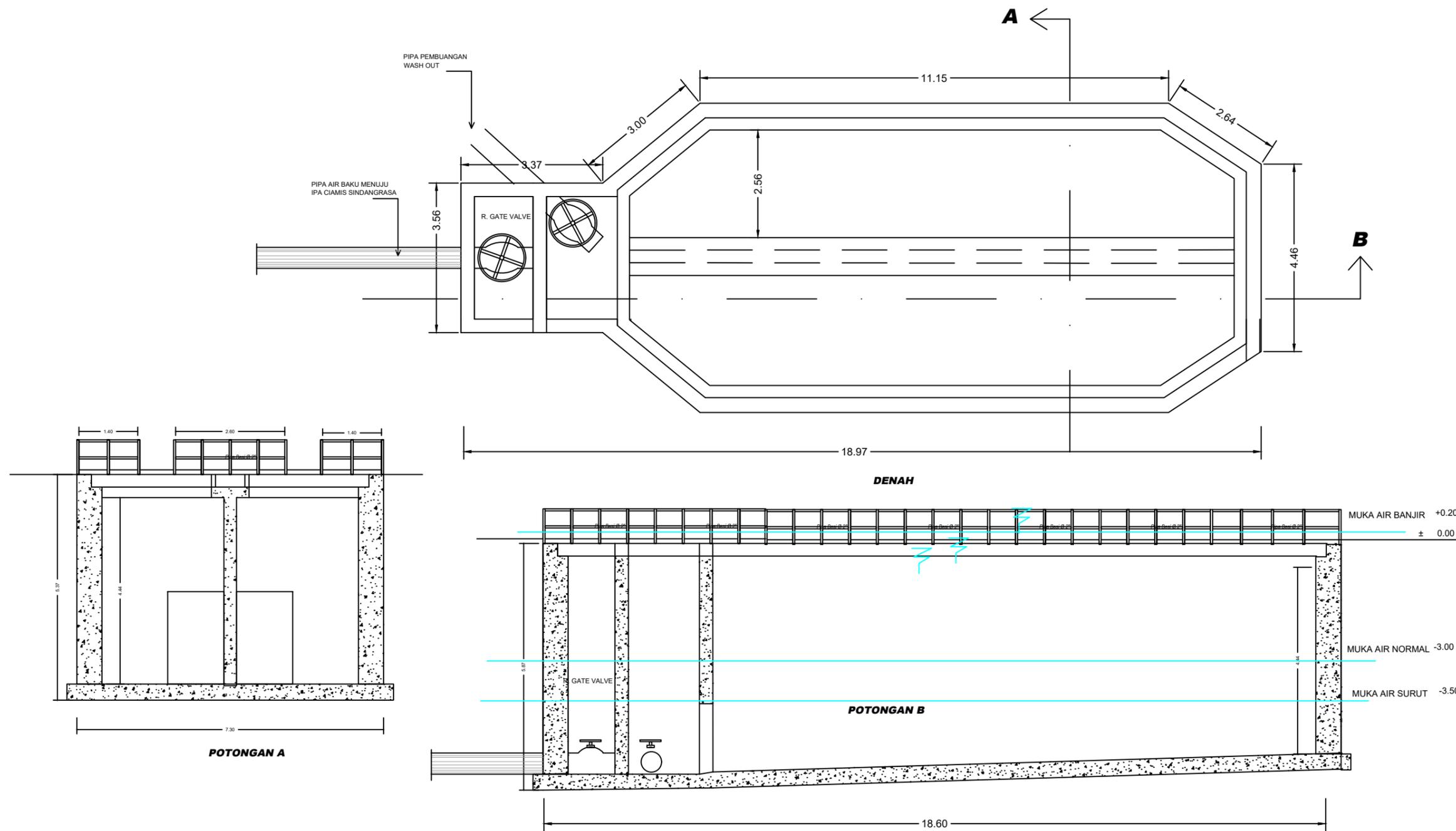
Mengetahui/Menyetujui

**DIREKTUR**  
**PERUMDA AIR MINUM**  
**TIRTA GALUH CIAMIS**

**Drs. CECE HIDAYAT**  
 Digambar : Direncana : Diperiksa :  
 STUDIO PERTEK KA.SUB.BAG PERTEK KA. BAG. PERTEK

CENDHY WAHYU ADE RAHAYU. ST HASAN SALIM. ST  
 SKALA No.Gbr Jml.Lbr  
 1: 1000

**SITE PLAN INTAKE CIAMIS 200 L /DET**



**DETAIL DENAH DAN POTONGAN BAK INTAKE PRASEDIMEN CIAMIS**

Judul Gambar  
**SITE PLAN INTAKE CIAMIS 200 L /DET**

Mengetahui/Menyetujui

**DIREKTUR**  
**PERUMDA AIR MINUM**  
**TIRTA GALUH CIAMIS**

**Drs. CECE HIDAYAT**

Digambar : STUDIO PERTEK	Direncana : KA.SUB.BAG PERTEK	Diperiksa : KA. BAG. PERTEK
CENDHY WAHYU	ADE RAHAYU. ST	HASAN SALIM. ST
SKALA 1: 1000	No.Gbr	Jml.Lbr



