



DOKUMEN
UPAYA PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP (UKL)
UPAYA PEMENTAUAN LINGKUNGAN HIDUP (UPL)
ENVIRONMENTAL MANAGEMENT EFFORT
AND ENVIRONMENTAL MONITORING EFFORT

PENGOLAHAN AIR BERSIH
PERUMDA AIR MINUM TIRTA MAKMUR KABUPATEN SUKOHARJO

Ds. Dalangan, Kec. Tawangsari, Kab. Sukoharjo
Juli 2019

KATA PENGANTAR

Rencana usaha atau kegiatan yang tidak ada dampak pentingnya dan atau secara teknologi sudah dapat dikelola dampak pentingnya wajib dilengkapi dengan dokumen Upaya Pengelolaan Lingkungan (UKL) dan Upaya Pemantauan Lingkungan (UPL) hal ini tegaskan dalam kebijaksanaan Pemerintah Republik Indonesia yang tertuang dalam Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.26/MENLHK/SETJEN/KUM.1/7/2018 tentang Pedoman Penyusunan dan Penilaian serta Pemeriksaan Dokumen Lingkungan Hidup dalam Pelaksanaan Pelayanan Perizinan Berusaha Terintegrasi Secara Elektronik.

Untuk memenuhi kebijaksanaan pemerintah tersebut, Pemrakarsa melaksanakan penyusunan Upaya Pengelolaan Lingkungan (UKL) dan Upaya Pemantauan Lingkungan (UPL) Pengolahan Air Bersih Perumda Air Minum Tirta Makmur Kabupaten Sukoharjo yang berlokasi di Ds. Dalangan, Kec. Tawang Sari, Kab. Sukoharjo :

- a. Bangunan Intake Kapasitas : 70 liter/dt
- b. IPA Kapasitas : 50 liter/detik
- c. Bangunan reservoir kapasitas : 50 M³, 400 M³, 200 M³ dan 500 M³
- d. Sambungan Rumah (SR) : 5.191 SR
- e. Pipa distribusi :

 - Pipa JDU DN 300 mm : 521 m
 - Pipa JDU DN 250 mm : 405 m
 - Pipa JDU DN 200 mm : 3.150 m
 - Pipa JDU DN 150 mm : 15.469 m
 - Pipa distribusi dari reservoir ke pelanggan DN 100 mm : 12.497 m
 - Pipa distribusi dari reservoir ke pelanggan DN 75 mm : 17.572 m
 - Pipa distribusi dari reservoir ke pelanggan DN 50 mm : 43.758 m

Sebagai penutup semoga Dokumen Upaya Pengelolaan Lingkungan dan Upaya Pemantauan Lingkungan ini menjadi niat baik Pemrakarsa dalam rangka turut menjaga kualitas lingkungan serta bermanfaat bagi semua pihak.

Sukoharjo, Juli 2019

Perumda Air Minum Tirta Makmur

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	v
BAB I. PENDAHULUAN	I - 1
A. Latar Belakang	I - 1
B. Landasan hukum	I - 2
C. Tujuan dan Kegunaan	I - 3
D. Maksud	I - 4
BAB II. RENCANA USAHA DAN/ATAU KEGIATAN	II - 1
A. Identitas Pemrakarsa	II - 1
B. Rencana Usaha dan/atau Kegiatan	II - 1
BAB III. DAMPAK LINGKUNGAN YANG DITIMBULKAN DAN UPAYA PENGELOLAAN LINGKUNGAN DAN UPAYA PEMANTAUAN LINGKUNGAN	III - 1
A. Dampak Lingkungan Yang Ditimbulkan	III - 1
1. Tahap Pra konstruksi	III - 1
2. Tahap Konstruksi	III - 2
3. Tahap Operasional	III - 6
B. Bentuk Upaya Pengelolaan Lingkungan	III - 10
1. Tahap Pra Konstruksi	III - 10
2. Tahap Konstruksi	III - 10
3. Tahap Operasional	III - 16
C. Bentuk Upaya Pemantauan Lingkungan	III - 21
1. Tahap Pra Konstruksi	III - 21
2. Tahap Konstruksi	III - 21
3. Tahap Operasional	III - 27
D. Jenis dan Jumlah Izin PPLH	III - 45
E. Surat Pernyataan	III - 46
F. Daftar Pustaka	III - 47
G. Lampiran	III - 48

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Kebutuhan Tenaga Kerja Konstruksi	II – 7
Tabel 2.2. Kebutuhan Material	II – 9
Tabel 2.3. Kebutuhan Peralatan	II – 10
Tabel 2.4. Kebutuhan Peralatan yang digunakan Dalam Pembuatan Sumur Dalam	II – 11
Tabel 2.5. Daftar Material Habis Pakai	II – 11
Tabel 2.6. Daftar Material Konstruksi	II – 12
Tabel 2.7. Kebutuhan Tenaga Kerja Operasional	II – 22
Tabel 3.1. Matrik Dampak dan UKL-UPL	III – 32

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Peta Lokasi Kegiatan	II – 3
Gambar 2.2. Site Plan Sumur Gupit	II – 4
Gambar 2.3. Siteplan IPA Gupit	II – 5
Gambar 2.4. Katup Udara	II – 19



I. DAFTAR LAMPIRAN



- Lampiran 1. Hasil Analisa Kualitas Air
- Lampiran 2. Hasil Analisa Kualitas Udara
- Lampiran 3. Data Perusahaan

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Air bersih sebagai kebutuhan primer manusia maupun air proses untuk perusahaan semakin sulit diperoleh. Permasalahannya antara lain rendahnya kualitas air baku. Disamping itu, dengan adanya keterbatasan kuantitas air baku, maka mulai diperlukan adanya teknologi yang mendukung proses daur ulang air yang berasal dari air buangan proses perusahaan maupun domestik.

Air merupakan kebutuhan yang sangat penting bagi kelangsungan hidup manusia. Tanpa air tidak akan ada kehidupan di muka bumi. Bumi mengandung sejumlah besar air, lebih kurang $1,4 \times 10^6 \text{ km}^3$ yang terdiri atas samudera, laut, sungai, danau, gunung es dan sebagainya. Namun dari sekian banyak air yang terkandung di bumi hanya 3 % yang berupa air tawar yang terdapat dalam sungai, danau dan air tanah. Kebutuhan air baku untuk berbagai keperluan terutama air bersih untuk rumah tangga, tempat-tempat umum, industri dan lain-lain akan terus meningkat dari waktu ke waktu sejalan dengan lajunya pembangunan diberbagai sektor dan bidang serta jumlah penduduk yang terus bertambah.

Di sisi lain jumlah penyediaan dan prasarana air baku yang ada saat ini relatif terbatas sehingga belum dapat memenuhi semua kebutuhan tersebut terutama pada saat-saat musim kemarau. Penanganan akan pemenuhan kebutuhan air bersih dapat dilakukan dengan berbagai cara, disesuaikan dengan sarana dan prasarana yang ada. Didaerah perkotaan, sistem penyediaan air bersih dilakukan dengan sistem perpipaan dan non perpipaan. Sistem perpipaan di kelola oleh Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) dan sistem non perpipaan dikelola oleh masyarakat baik secara individu maupun kelompok.

Menindaklanjuti permasalahan tersebut Perumda Air Minum Tirta Makmur Kabupaten Sukoharjo berencana akan melakukan pengolahan air bersih dengan membangun IPA Dalangan untuk memenuhi kebutuhan air bersih di Desa Dalangan, Kecamatan Tawang Sari dan sekitarnya sebanyak 2.721 SR. Pada

dasarnya dari setiap usaha atau kegiatan menimbulkan dampak terhadap lingkungan hidup yang perlu dianalisa sejak awal perencanaannya sampai pada saat operasional usaha atau kegiatan, sehingga langkah pengendalian dampak negatif dan pengembangan dampak positif dapat disiapkan sedini mungkin, untuk pencegahan kerusakan lingkungan. Adapun salah satu upaya pencegahan kerusakan lingkungan atau perlindungan/penyelamatan lingkungan secara dini sebelum suatu kegiatan dimulai dengan menerapkan/meningkatkan efektivitas kegiatan dan atau jenis usaha yang akan berdiri untuk melengkapi upaya pengelolaan dan pemantauan lingkungan.

Untuk itu perlu adanya *Environmental safeguard* yang menjamin sebuah kegiatan tidak menimbulkan dampak negatif. Bila terjadi dampak negatif maka perlu dipastikan adanya mitigasi atau upaya pengelolaan lingkungan yang dapat meminimalkan dampak negatif tersebut, baik pada tahap pra konstruksi, konstruksi maupun pasca konstruksi. *Environmental safeguard* yang dilakukan adalah penyusunan Dokumen Upaya Pengelolaan Lingkungan (UKL) dan Upaya Pemantauan Lingkungan (UPL) sebagai pedoman dalam pelaksanaan pengelolaan lingkungan dengan mengacu pada Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.26/MENLHK/SETJEN/KUM.1/7/2018 tentang Pedoman Penyusunan dan Penilaian serta Pemeriksaan Dokumen Lingkungan Hidup dalam Pelaksanaan Pelayanan Perizinan Berusaha Terintegrasi Secara Elektronik.

1.2. Landasan Hukum

Pelaksanaan studi UKL & UPL Kegiatan pengolahan air bersih ini dilakukan berdasarkan peraturan perundang-undangan yang telah ditetapkan oleh pemerintah. Beberapa peraturan perundang-undangan dalam upaya pengelolaan sumberdaya alam dan lingkungan hidup yang relevan adalah sebagai berikut :

1. Undang-Undang RI No. 1 Tahun 1970, tentang Keselamatan Kerja;
2. Undang-Undang RI No. 13 Tahun 2003, tentang Ketenagakerjaan;
3. Undang-Undang RI No. 7 Tahun 2004, tentang Sumber Daya Air;
4. Undang-Undang RI No. 26 Tahun 2007, tentang Penataan Ruang;
5. Undang-Undang RI No. 18 Tahun 2008, tentang Pengelolaan Sampah;
6. Undang-Undang RI No. 11 Tahun 2009, tentang Kesejahteraan Sosial;
7. Undang-Undang RI No. 32 Tahun 2009, tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup;
8. Undang-Undang RI No. 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan;

9. Peraturan Pemerintah No. 42 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sumberdaya Air;
10. Peraturan Pemerintah No. 15 Tahun 2010 tentang Penyelenggaraan Penataan Ruang;
11. Peraturan Pemerintah No. 38 Tahun 2011 tentang Sungai;
12. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia nomor 81 tahun 2012 tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga;
13. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia nomor 101 tahun 2014 tentang Pengelolaan Limbah B3;
14. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No. 12 Tahun 2009 tentang Pemanfaatan Air Hujan;
15. Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.26/MENLHK/SETJEN/KUM.1/7/2018 tentang Pedoman Penyusunan dan Penilaian serta Pemeriksaan Dokumen Lingkungan Hidup dalam Pelaksanaan Pelayanan Perizinan Berusaha Terintegrasi Secara Elektronik;
16. Surat Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. KEP-48/MENLH/11/1996 tentang Nilai Ambang Batas Kebisingan;
17. Peraturan Daerah Propinsi Jawa Tengah No. 5 Tahun 2007 tentang Pengendalian Lingkungan Hidup Provinsi Jawa Tengah;
18. Peraturan Daerah Propinsi Jawa Tengah No. 5 Tahun 2012 tentang Baku Mutu Limbah Cair;
19. Keputusan Gubernur Jateng No. 8 Tahun 2001 tentang Baku Mutu Udara Ambient di Propinsi Jateng;
20. Peraturan Daerah Kabupaten Sukoharjo Nomor 9 Tahun 2009 tentang Pengendalian Lingkungan Hidup;
21. Peraturan Daerah Kabupaten Sukoharjo Nomor 14 Tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Sukoharjo Tahun 2011-2031 sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Daerah Kabupaten Sukoharjo Nomor 1 Tahun 2018 tentang Perubahan atas Peraturan Daerah Kabupaten Sukoharjo Nomor 14 Tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Sukoharjo Tahun 2011 – 2031;
22. Peraturan Daerah Kabupaten Sukoharjo Nomor 16 Tahun 2011 tentang Pengelolaan Sampah;

23. Peraturan Bupati Sukoharjo Nomor 63 Tahun 2014 tentang Jenis Usaha dan/atau Kegiatan yang Wajib Memiliki Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup dan Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup;
24. Peraturan Bupati Sukoharjo Nomor 36 Tahun 2017 tentang Tata Cara dan Persyaratan Penerbitan Izin Pemanfaatan Ruang sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Bupati Sukoharjo Nomor 24 Tahun 2018 tentang Perubahan atas Peraturan Bupati Sukoharjo Nomor 36 Tahun 2017 tentang Tata Cara dan Persyaratan Penerbitan Izin Pemanfaatan Ruang;
25. Peraturan Daerah Kabupaten Sukoharjo Nomor 52 Tahun 2017 tentang Tata Cara dan Persyaratan Penerbitan Izin Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun untuk Kegiatan Penyimpanan dan Pengumpulan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun di Kabupaten Sukoharjo;
26. Peraturan Bupati Sukoharjo Nomor 54 Tahun 2017 tentang Tata Cara dan Persyaratan Penerbitan Izin Lingkungan;
27. Peraturan Daerah Kabupaten Sukoharjo Nomor 10 Tahun 2018 tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Kebakaran;
28. Peraturan Daerah Kabupaten Sukoharjo Nomor 17 Tahun 2018 tentang Penyelenggaraan Perindustrian;
29. Peraturan Bupati Sukoharjo Nomor 70 Tahun 2018 tentang Penyelenggaraan Izin Lingkungan melalui Pelayanan Perizinan Berusaha Terintegrasi secara Elektronik;

1.3. Tujuan dan Kegunaan

Kegunaan penyusunan dokumen pengelolaan lingkungan dari pengolahan air bersih ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi Pemrakarsa / Kegiatan Usaha
 - a. Memberikan kejelasan teknis tata cara pengelolaan dampak yang mungkin timbul dan pemantauannya.
 - b. Menghindari kemungkinan adanya kesalahpahaman dari masyarakat akibat dampak negatif yang berasal dari kegiatan pembangunan tersebut.
 - c. Menjaga agar pelaksanaan kegiatan Kegiatan pembangunan sarana dan prasarana air minum sesuai dengan perencanaan sehingga akan menumbuhkan efisiensi.

2. Bagi Masyarakat
 - a. Memberikan jaminan bahwa dampak negatif yang mungkin timbul akan dikelola, sehingga apabila dampak terjadi akan kecil dan tidak merugikan masyarakat.
 - b. Memberikan informasi akan adanya perubahan lingkungan karena kegiatan proyek, sehingga masyarakat dapat mengantisipasi sebelumnya.
3. Bagi Instansi Terkait
 - a. Memberikan kejelasan sistem koordinasi dalam kegiatan pengelolaan lingkungan.
 - b. Memberikan kepastian batas dan wewenang instansi terkait.
 - c. Sebagai panduan bagi Instansi Pemerintah terkait dalam melakukan fungsi pengawasan.

Tujuan dari dokumen UKL & UPL Kegiatan pengolahan air bersih secara ringkas adalah :

1. Mengidentifikasi dampak dari kegiatan pengolahan air bersih yang berpotensi menjadi sumber dampak terhadap lingkungan sosial masyarakat. Dampak yang timbul dapat berupa dampak positif maupun negatif baik langsung maupun tidak langsung.
2. Mengidentifikasi rona lingkungan terutama yang diperkirakan akan terkena dampak oleh kegiatan pembangunan sarana dan prasarana air minum, mencakup Fisik, Kimia, Biologi, Sosekbud.
3. Memprakirakan besaran dan mengevaluasi dampak yang terjadi dan tingkat kepentingan dampak tersebut berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan.
4. Mendeskripsikan dan mengukur dampak dari kegiatan yang berpotensi terhadap lingkungan
5. Menganalisis kemungkinan pencegahan terhadap dampak yang tidak dikehendaki dan meningkatkan dampak yang dikehendaki agar masyarakat mendapatkan manfaat dari perubahan yang terjadi.
6. Memantau Kegiatan pembangunan prasarana air minum (untuk memantau dampak yang nyata yang terjadi) maupun strategi mitigasinya (untuk menentukan efektivitasnya).

1.4. Maksud

Maksud disusunnya Upaya Pengelolaan Lingkungan (UKL) dan Upaya Pemantauan Lingkungan (UPL) ini adalah :

1. Mengidentifikasi kegiatan pengolahan air bersih yang diperkirakan dapat menimbulkan dampak positif dan negatif terhadap lingkungan.
2. Mengidentifikasi komponen lingkungan yang terkena dampak akibat kegiatan tersebut.
3. Untuk memenuhi kewajiban dalam mendapatkan izin pengolahan air bersih, dengan tujuan sebagai dokumen pengikat bagi pihak kami (pemrakarsa) untuk melaksanakan pengelolaan dan pemantauan lingkungan.

BAB 2

RENCANA USAHA DAN ATAU KEGIATAN

A. Identitas Pelaku Usaha

1. Nama Pelaku Usaha : PDAM Tirta Makmur Kabupaten Sukoharjo
2. Alamat Kantor : Jl. Abu Tholib Sastrotenoyo 371 Sukoharjo
3. Penanggung Jawab
Usaha dan UKL-UPL : Muhammad Mahfud Faozi, ST.
4. Alamat : Karangtengah RT. 03 / RW. 06, Desa Ngadirejo,
Kecamatan Kartasura, Kabupaten Sukoharjo
4. Jabatan : Direktur
5. Telephone/Fax. : (0271)593706

B. Rencana Usaha dan/atau Kegiatan

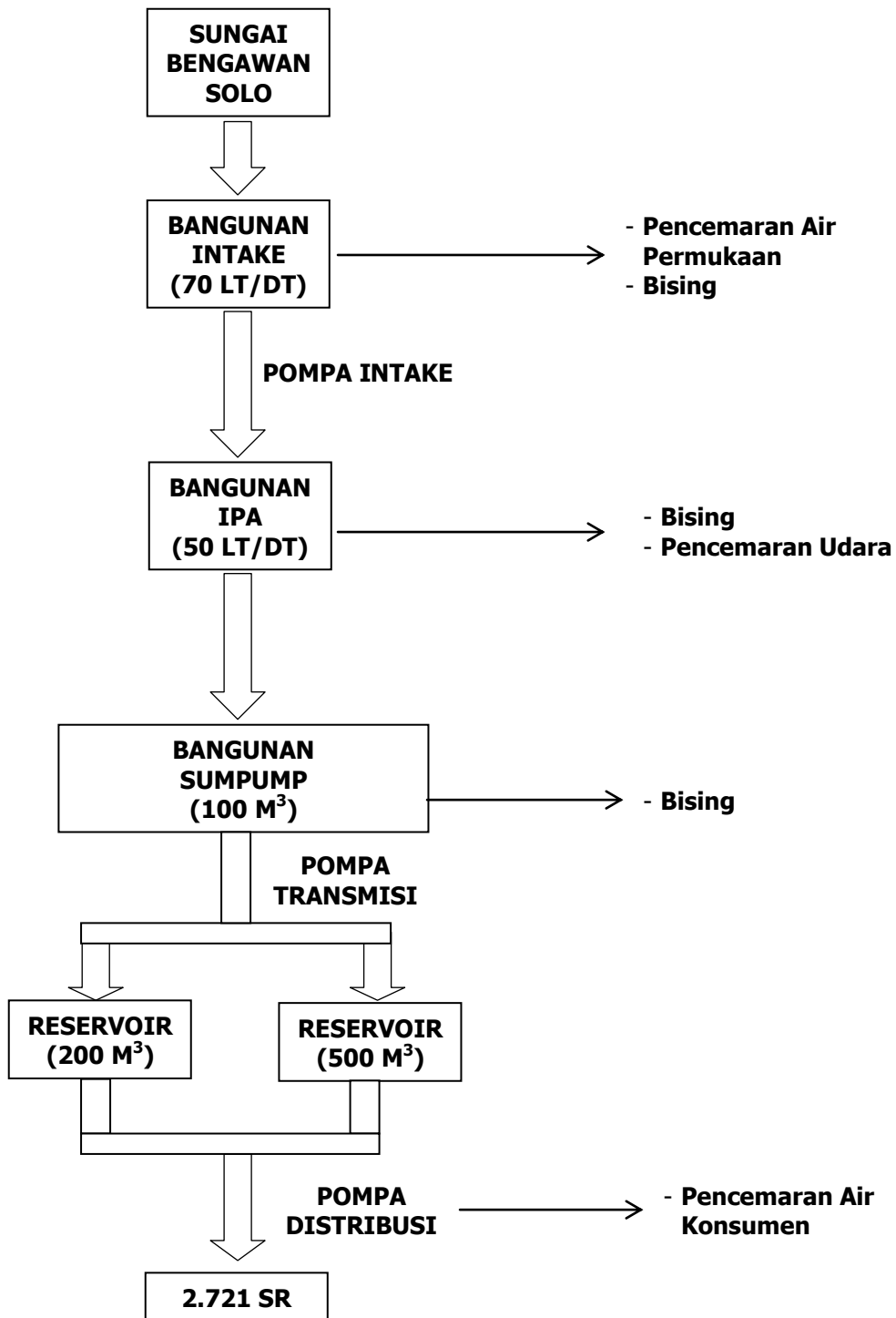
1. Nama Rencana Usaha
dan/atau Kegiatan : Pengolahan Air Bersih
2. Lokasi Rencana Usaha
dan/atau Kegiatan : Dk. Banmati, Ds. Dalangan, Kec. Tawang Sari,
Kab. Sukoharjo
Luas Lahan : 662 m²
Koordinat Lokasi : 110⁰48'44.51" / -7⁰42'59.11"
3. Skala/Besaran Rencana Usaha dan/atau Kegiatan :
Bangunan Intake berikut bak prasedimentasi dibangun di bantaran sungai Bengawan Solo di Dk. Banmati, Ds. Dalangan, Kec. Tawang Sari. Untuk Instalasi Pengolahan Air (IPA) kapasitas 50 lt/det, elevasi IPA +110 meter. Intake yang akan dibangun memiliki kapasitas pasang 50 lt/det, rencana akan digunakan untuk mensupply air baku ke IPA dengan panjang pipa transmisi DN 200 mm ± 30 m. Konstruksi intake kapasitas 75 lt/dt berbentuk saluran terbuka dilengkapi dengan unit prasedimentasi dan sumur pengumpul dengan

menggunakan pompa intake 2 buah kapasitas @ 15 lt/dt . Air baku yang disadap kemudian dikumpulkan dalam sumur pengumpul selanjutnya dipompa kedalam IPA untuk diproses. Air hasil pengolahan ditampung kedalam *Sumpump* (Reservoir sementara) kapasitas 100 m³. Dari *Sumpump* penampungan selanjutnya di salurkan ke reservoir 200 m³ dan 500 m³. Dari reservoir 200 m³ dan 500 m³ air didistribusikan ke konsumen sebanyak 2.721 SR. Selengkapnya rincian Pembangunan Sarana dan Prasarana Air Bersih di Dk. Banmati, Ds. Dalangan, Kec. Tawang Sari, disajikan pada **Tabel 2.1** Data Teknis Kegiatan berikut ini :

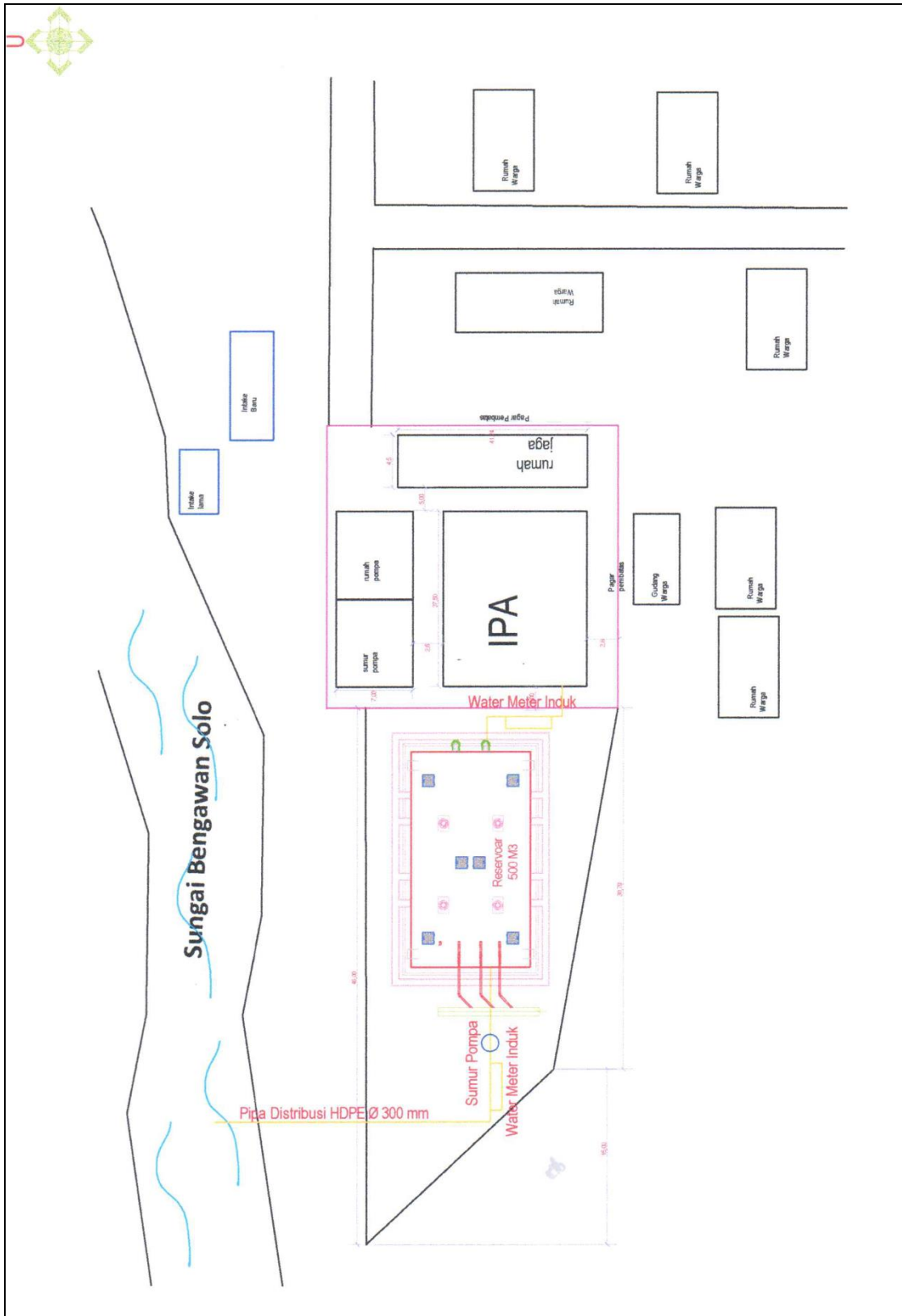
Tabel 2.1.
Data Teknis Kegiatan

No	Jenis Pekerjaan	Volume
I	A. Pekerjaan Sipil 1. Pembangunan Intake dan perpipaan kapasitas 70 lt/dt 2. Pemasangan Pompa Intake kap. 15 lt/dt 3. Pembangunan IPA kap. 50 Lt/dt 4. Pembangunan Prasedimentasi dan Bak Pengolah Lumpur 5. Pembangunan Sumpump kap. 100 m ³ 6. Pembangunan Rumah Genset/Pompa & Panel 7. Pembangunan Ruang Lab 8. Pembangunan Ruang Jaga 9. Pembangunan Sarana Penunjang B. Penampungan Hasil Olahan (<i>clear well</i>) 1. Pembangunan Reservoir vol 200 & 500 m ³ 2. Pembangunan box kontrol valve 3. Pembangunan box meter reservoir	1 Unit 2 Unit 1 Unit 1 unit 1 Unit 1 Unit 1 Unit 1 Unit 1 Unit 1 Unit 1 Unit 2 Unit 1 Unit 1 Unit
II	Pekerjaan Perpipaan A. Pipa Transmisi Air Baku 1. Pemasangan pipa Transmisi DN 200 mm B. Pemasangan Pipa Distribusi Air Bersih 1. Pipa PVC DN 150 mm 2. Pipa PVC DN 100 mm 3. Pipa PVC DN 75 mm 4. Pipa PVC DN 50 mm	30 m 8.193 M 6.400 M 10.338 M 16.534 M
III	Mekanikal dan Elektrikal 1. Listrik PLN Kapasitas 165 KVA 2. Genset kapasitas 165 KVA	1 unit 1 unit

Sumber : Data Primer, 2019



Gambar 2.1. Diagram Alir Kegiatan



STUDI UKL-UPL
Perumda Air Minum
Tirta Makmur
Sukoharjo

Gambar 2.2
SITE PLAN
IPA DALANGAN


PEREMINTAH KABUPATEN SUKOHARJO
PERUSAHAAN DAERAH AIR MINUM
"TIRTA MAKMUR"
J. Raya Tirta Sukoharjo No. 375 Tg. (027) 38869468 a tjo

TIRTA DHARMA

PETA LOKASI KEGIATAN

4. Garis Besar Komponen Rencana Usaha dan/atau Kegiatan

a. Kesesuaian lokasi rencana kegiatan dengan tata ruang

Berdasarkan Peraturan Daerah Kabupaten Sukoharjo Nomor 1 tahun 2018 tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Kabupaten Sukoharjo Nomor 14 tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Sukoharjo tahun 2011 – 2031 Bagian Kedua Pasal 9 ayat (2) huruf h menyatakan bahwa Kecamatan Tawang Sari termasuk Pusat Pelayanan Kawasan (PPK) yaitu kawasan perkotaan yang berfungsi untuk melayani kegiatan skala kecamatan atau beberapa desa. Dalam Bagian kedua Pasal 55 ayat (3) huruf a menyatakan Peraturan Zonasi PPK meliputi : diperbolehkan pengembangan pusat pemerintahan, fasilitas pendidikan, kesehatan, olahraga, usaha perdagangan dan jasa, perumahan, industri dan pariwisata Sehingga lokasi kegiatan dari Prasarana air Bersih sudah sesuai dengan peruntukannya, yaitu kawasan Permukiman.

b. Penjelasan mengenai persetujuan prinsip atas rencana kegiatan

Pembangunan Pengolahan Air Bersih di Desa Dalangan, Kecamatan Tawang Sari, Kabupaten Sukoharjo pada tanah Letter C No. 531 dengan luas 662 m² sesuai dengan tata ruang yang tertuang dalam Surat Keterangan Kesesuaian Tata Ruang No : 650/1773/2019 tanggal 8 Mei 2019.

c. Uraian mengenai komponen rencana kegiatan yang dapat menimbulkan dampak

Untuk meningkatkan pelayanan air bersih kepada konsumen yang berada didalam wilayah pelayanan PDAM, PDAM Tirta Makmur Kabupaten Sukoharjo melakukan pembangunan dan penambahan unit bangunan untuk sistem air bersih yang ada pada saat ini. Unit bangunan yang dibangun adalah bangunan Intake kapasitas 70 lt/dt, Pompa Intake 2 buah @ kapasitas 15 lt/dt, Bangunan Reservoir kapasitas 200 m³ dan 500 m³, bangunan Instalasi Pengolahan Air kapasitas 50 liter/detik, Sumpump kapasitas 100 m³ dan pemasangan pipa transmisi sepanjang 30 M.

1) Tahap Pra Konstruksi

a) Survey lapangan

Kegiatan survei lapangan yang berpotensi menimbulkan dampak lingkungan adalah kegiatan pengukuran dan pemasangan patok. Kemungkinan dampak yang timbul adalah overlap antara lahan yang akan digunakan untuk penanaman pipa dan reservoir dengan lahan penduduk.

b) Penggunaan Sumber Air Baku

Air baku yang digunakan oleh PDAM untuk pemenuhan air bersih dengan pelayanan Desa Dalangan, Kecamatan Tawang Sari, diambil dari Sungai Bengawan Solo.

Debit air Bengawan Solo sangat besar dengan kualitas yang berfluktuasi. Kekeuhan akan sangat tinggi apabila musim penghujan tiba. Kemungkinan dampak yang muncul adalah peningkatan kekeuhan pada apabila lumpur yang dihasilkan dibuang kembali kedalam.

c) Penentuan Lokasi IPA

Lokasi IPA ditentukan berdasarkan pertimbangan-pertimbangan teknis untuk penerapan sistem air bersih. Faktor utama adalah kedekatan dengan sumber air baku dan elevasi.

d) Perekrutan tenaga kerja

Kegiatan penerimaan tenaga kerja untuk konstruksi berpotensi menimbulkan dampak negatif berupa keresahan masyarakat, jika perekrutan tenaga kerja tidak memprioritaskan tenaga kerja lokal (setempat). Kebutuhan tenaga kerja menurut posisi disajikan pada

Tabel 2.2, Kebutuhan Tenaga Kerja, berikut ini:

Tabel 2.2.
Kebutuhan Tenaga Kerja Konstruksi

No	Posisi Tenaga Kerja	Jumlah (orang)	Spesifikasi
1	Direktur Pelaksana	1	S1
2	Manajer Keuangan	1	S1
3	Site Manajer	1	S1
4	Mech & Electrical Engineer	2	D3/S1

No	Posisi Tenaga Kerja	Jumlah (orang)	Spesifikasi
5	Civil Engineer	5	SM/STM
6	Administrasi dan keuangan	1	D3/S1
7	Logistik	1	SMA/STM
8	Kemanana Proyek	4	SD/SMP/SMA
9	Pekerja	20	SD/SMP/SMA
Jumlah		36	

2) Tahap Konstruksi

Secara garis besar tahapan proyek konstruksi dapat dibagi menjadi:

a. Tahap perencanaan (*planning*)

Merupakan penetapan garis-garis besar rencana proyek, mencakup : recruitment konsultan (MK, perencana) untuk menterjemahkan kebutuhan pemilik, pemilihan design, *schematic design*, program dan budget, financing.

b. Tahap Perancangan (Design)

1) *Prelimenary Design* (Pra Rancangan)

Mencakup kriteria desain, skematik desain, proses diagram blok plan, rencana tapak, potongan, denah, gambar situasi/site plan tata ruang, estimasi cost (kerja global).

2) *Design Development* (Pengembangan Rancangan)

Merupakan tahap pengembangan dari pra rancangan yang sudah dibuat dan perhitungan-perhitungan yang lebih detail, mencakup:

- a) perhitungan-perhitungan detail (struktural maupun non struktural) secara terperinci.
- b) gambar-gambar detail (gambar arsitektur, elektrik, struktur, mekanikal, dsb.)
- c) *outline specification* (garis besar)
- d) estimasi cost untuk konstruksi secara terperinci.

3) Disain akhir dan penyiapan dokumen pelaksanaan (*final design & construction document*).

Merupakan tahap akhir dari perencanaan dan persiapan, mencakup:

- a) gambar-gambar detail, untuk seluruh bagian pekerjaan
- b) detail spesifikasi

- c) *bill of quantity* (daftar volume)
 - d) estimasi biaya konstruksi (secara terperinci).
- c. Tahap pelaksanaan (construction)
- 1) Pekerjaan Pendahuluan
 - a) Jadwal terinci, Time schedule, mobilisasi peralatan dan tenaga kerja,serta kelengkapan administrasi lapangan.
 - b) Demi kelancaran kegiatan sebelumnya kontraktor harus memperhatikan penempatan bahan / material dan lalu lintas.
 - c) Situasi dan Ukuran-ukuran
 - 2) Pekerjaan Pembersihan dan Penyiapan Lahan

Kegiatan penyiapan dan pembersihan lahan untuk pembangunan IPA Kapasitas 50 lt/dt, reservoir kap. 200 M³ dan 500 M³ dan jalur pipa transmisi sepanjang 30 m, ditujukan untuk membersihkan lahan dari bahan-bahan yang secara konstruktif tidak baik. Tanah cukup rata dan tidak banyak dilakukan pembersihan. Sampah hasil pembersihan pada musim kemarau berpotensi menimbulkan hamburan debu dan pada musim hujan berpotensi meningkatkan TSS pada perairan terdekat dengan lokasi kegiatan.
 - 3) Mobilisasi alat dan material

Mobilisasi alat-alat dan material konstruksi dari tempat asal ke lokasi *base camp* berpotensi menimbulkan gangguan lalu lintas berupa kemacetan dan kecelakaan lalu lintas. Kebutuhan material untuk pembangunan reservoir dan pipa transmisi sebgaiian besar didatangkan dari Sukoharjo dan sekitarnya. Begitupun untuk penyediaan alat-alat berat untuk kegiatan konstruksi. Selengkapnya kebutuhan material disajikan pada **Tabel 2.3** berikut :

Tabel 2.3.
Kebutuhan Material

No	Jenis Material	Jumlah	Satuan
1	PVC DN 150 mm	8.193	M ²
2	PVC DN 100 mm	6.400	M ²
3	PVC DN 75 mm	10.338	M ²
4	PVC DN 50 mm	16.534	M ²
7	Genset 165 KVA	1	Unit
8	Pompa Transmisi Kap. 50 lt/dt	2	Unit

9	Pompa Distribusi Kap. 50 lt/dt	3	Unit
---	--------------------------------	---	------

Sumber : Data Primer, 2019

Tabel 2.4.
Kebutuhan Alat

No	Jenis Peralatan	Jumlah
1	Hand Stamper	2
2	Exavator	1
3	Pump Trunes	2
4	Concrete Mixer	4
5	Travp Las	1
6	Concrete Vibrator	4
7	Submersible Pump	2
8	Plunger Pump	1
9	Chair Block	3
10	Triport	2
11	Genset	3
12	Hand Grinding	2
13	PE But Fussion	1

Sumber : Data Primer, 2019

4) Bangunan *Intake*

Bangunan sadap (*Intake*) dibangun satu unit dengan kapasitas 70 lt/det. Kegiatan yang berpotensi menimbulkan dampak adalah meningkatnya TSS pada badan air, Sungai Bengawan Solo pada saat kontruksi dilakukan (erosi bantaran sungai).

5) Instalasi Pengolahan Air (IPA)

Unit bangunan pengolahan air Dalangan, Tawang Sari dibuat dengan konstruksi baja, dengan kapasitas terpasang 50 lt/det. Unit pengolahan secara lengkap dijelaskan pada **Tabel 2.5** berikut:

Tabel 2.5
Komponen Instalasi Pengolahan Air (IPA)

No	Komponen	Jenis/Tipe
I	Komponen Utama	
	1. Unit Pengolahan Air Baku	Air Permukaan
	2. Pengukur aliran air	Ambang tajam
	3. Pembubuh larutan kimia	Pompa doping
	4. Mixer	Mekanis, hidrolis, in line
	5. Koagulasi	Hidrolis
	6. Flokulasi	Hidrolis
	7. Sedimentasi/clarifier	Gravitasi, floating sludge blanket
	8. Filtrasi	Saringan pasir cepat media tunggal
	9. Desinfeksi	Pompa doping
II	Komponen Penunjang	

	1. Penampung	Reservoir
--	--------------	-----------

Sumber : Data Primer, 2019

Kemungkinan dampak yang akan muncul adalah terjadinya genangan air pada saat musim penghujan karena adanya galian tanah untuk pembangunan IPA, reservoir dan fasilitas penunjangnya.

6) Kolam Penampungan Lumpur (*Sludge Lagoon*)

Diletakan di luar bangunan IPA, dengan konstruksi pasangan bata. Bangunan kolam penampung lumpur, dibuat dua unit. Kemungkinan dampak yang muncul adalah terjadinya genangan dilokasi kegiatan karena adanya galian tanah.

7) Reservoar

Bangunan penampungan air (*reservoir*) dalam sistem air bersih Dalangan, akan dibangun 2 (dua) unit reservoir @ 200 m³ dan 500 m³ berfungsi untuk reservoir distribusi berada di Desa Dalangan yang dibangun pada ketinggian +120 meter. Kemungkinan dampak yang muncul adalah adanya kerusakan jalan akibat pengangkutan material, kecelakaan kerja dan penurunan kualitas udara akibat meningkatnya konsentrasi debu du udara.

9) Krosing Jalan

Jalur pipa distribusi yang akan dipasang akan melintasi jalan. Untuk pemasangan pipa pada perlintasan jalan dibuat bangunan perlintasan pipa. Kemungkinan dampak yang muncul, akan mengganggu aliran sungai dan terganggunya arus lalulintas apabila perlintasan pipa pada jalur jalan tidak dilakukan sesuai prosedur.

10) Saluran drainase lingkungan, pembuatan pagar, landscape di lokasi IPA dan jalan akses ke lokasi

Lokasi IPA 50 lt/det berikut fasilitas pendukungnya dilengkapi dengan saluran drainase lingkungan, pagar pengaman dan landscape. Kemungkinan dampak yang muncul, terjadinya genangan pada saat konstruksi di musim penghujan yang dapat menurunkan kualitas lingkungan (sanitasi).

11) Pemasangan pipa

Pemasangan Pipa Transmisi air baku dan pipa distribusi air bersih
Pipa transmisi air baku dipasang untuk mengalirkan air baku yang disadap dari Sungai Bengawan Solo menuju IPA kap. 50 lt/det sepanjang 30 m, menggunakan pipa PVC DN 200 mm. Sementara untuk pipa distribusi air bersih, diameter pipa yang DN 150 mm, DN 100 mm, DN 75 mm dan DN 50 mm. Total panjang pipa yang dipasang, 41.465 m dilengkapi dengan *Air Valve* dan *Blow off*. Pada jalur pipa transmisi akan dilengkapi dengan accesories pipa dan katup pembuang udara (*air valve*) untuk mengeluarkan udara yang terperangkap didalam pipa guna melancarkan aliran air dalam pipa. Proteksi korosi luar pipa dilakukan dengan sistem proteksi katodik (anoda karbon) yang diharapkan mampu mengendalikan semua bentuk korosi luar di bawah tanah agar dapat melindungi pipa dari korosi luar. Selain itu pipa dilengkapi dengan pembalut luar pipa yang juga berfungsi melindungi pipa dari korosi luar. Kemungkinan dampak yang muncul adalah adanya penurunan kualitas udara akibat galian tanah untuk menanam pipa, serta mobilisasi material material.

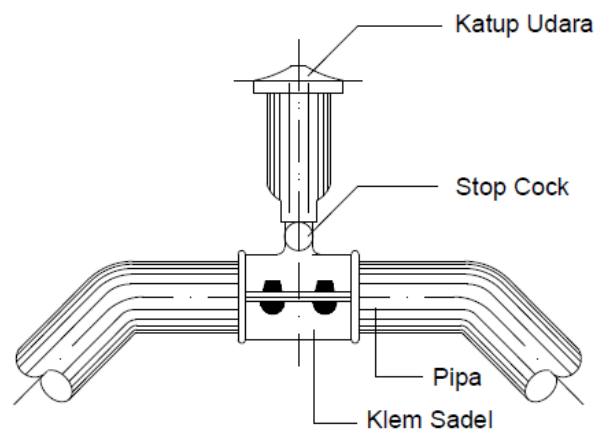
Perlengkapan sistem transmisi

Perlengkapan yang ada pada sistem transmisi perpipaan air bersih antara lain washout, berfungsi untuk penggelontor sedimen atau endapan yang ada pada pipa, air valve, berfungsi untuk mengurangi tekanan pada pipa sehingga pipa tidak pecah, *blow off*, *gate*, *valve*, berfungsi untuk mengatur debit aliran, dan pompa.

Untuk memperpanjang umur pipa, dalam pemasangan pipa harus diperhatikan peralatan pipa yang diperlukan serta faktor keamanan antara lain:

1. Katup udara (*air valve*)

Katup udara berfungsi untuk melepaskan udara yang terperangkap dalam pipa, hal ini dapat mengganggu jalannya air dalam pipa. Katup udara ini biasanya diletakkan pada tempat-tempat di titik-titik yang tertinggi seperti jembatan pipa dan pada jalur utama yang berada pada topografi tertinggi.



Gambar 2. 4. Katup Udara

2. Penguras

Perlengkapan penguras diperlukan untuk mengeluarkan kotoran/endapan yang terdapat di dalam pipa. Biasa dipasang di tempat yang paling rendah pada sistem perpipaan dan pada jembatan pipa.

3. Stop/ Gate Valve

Dalam suatu daerah perencanaan yang terbagi atas blok-blok pelayanan, tergantung dari kondisi topografi dan prasarana yang ada, perlu dipasang gate valve. Perlengkapan ini diperlukan untuk melakukan pemisahan/melokalisasi suatu blok pelayanan/jalur tertentu yang sangat berguna pada saat perawatan. Biasanya *gate valve* dipasang pada setiap percabangan pipa selain itu perlengkapan ini biasa dipasang sebelum dan sesudah jembatan pipa, siphon, dan persimpangan jalan raya.

4. Perkakas (*fitting*)

Perkakas (tee, bend, reducer, dan lain-lain) perlu disediakan dan dipasang pada perpipaan distribusi sesuai dengan keperluan di lapangan. Apabila pada suatu jalur pipa terdapat lengkungan yang memiliki radius yang sangat besar, penggunaan perkakas belokan (bend) boleh tidak dilakukan selama defleksi pada sambungan pipa tersebut masih sesuai dengan yang disyaratkan untuk jenis pipa tersebut.

5. *Thrust Block*

Dalam perencanaan jaringan distribusi, *thrust block* diperlukan pada pipa yang mengalami beban hidrolik yang tidak seimbang, misalnya pada pergantian diameter, akhir pipa dan belokan. Gaya-gaya ini akan menggeser jaringan pipa dan kedudukan semula, jika hal ini dibiarkan, lama-lama dapat merusak jaringan pipa dan sambungansambungannya. Oleh karena itu gaya gaya tersebut harus ditahan dengan cara memasang *thrust block* pada sambungan pipanya, menjaga agar fitting tidak bergerak. Pada hakekatnya lebih praktis memasang *thrust block* setelah saluran ditimbun dengan tanah yang dipadatkan sehingga menjamin kemampuan menahan gaya hidrolik atau beban lainnya. *Thrust block* hendaknya dipasang pada sisi parit untuk menahan gaya geser atau menggali sebuah lubang masuk kedalam dinding parit.

6. Sambungan

Sambungan dan kelengkapan pipa yang sering digunakan untuk penyambungan pipa antara lain :

a. *bell and spigot*

Spigot dari suatu pipa dimasukkan kedalam suatu *bell (socket)* pipa lainnya. Untuk menghindari kebocoran, menahan pipa serta kemungkinan defleksi (sudut sambungan berubah), maka sambungan dilengkapi dengan gasket.

b. *Flange joint.*

Biasanya dipakai untuk pipa bertekanan tinggi, untuk sambungan yang dekat dengan instalasi pipa. sebelum kedua *flange* disatukan dengan mur baut maka antar flange disisipkan packing untk mencegah kebocoran.

c. Ball joint

Digunakan untuk sambungan dan pipa dalam air.

d. Increaser dan reducer

Increaser digunakan untuk menyambung pipa dari diameter kecil ke diameter besar (arah aliran dari diameter kecil ke besar). *Reducer* untuk menyambung dari diameter besar ke diameter kecil.

e. Bend dan Tee

Bend merupakan belokan dengan sudut belokan pipa sebesar 90, 45, 22, 50 dan 11, 50, sedangkan tee untuk menyambung pipa pada percabangan.

f. Tapping Bend

Dipasang pada pipa yang perlu disadap untuk dialihkan ke tempat lain. Dalam hal ini pipa distribusi dibor dan *tapping* dipasang dengan baut disekeliling dengan memeriksa agar cincin melingkar penuh pada sekeliling lubang dan tidak menutup lubang *tapping*. Apabila dimensi penyadapan terlalu besar, maka pipa distribusi dapat dipotong selanjutnya dipasang *tee* atau perlengkapan yang sesuai.

3) Tahap Pasca Konstruksi / Operasional

a) Perekrutan tenaga kerja operasi

Tenaga kerja yang akan mendukung operasional IPA Dalangan yang dibutuhkan 15 orang, dengan rincian, seperti diuraikan pada **Tabel 2.6.** Kebutuhan Tenaga Kerja Operasional, berikut ini:

Tabel 2.6.
Kebutuhan Tenaga Kerja Operasional

No	Posisi Tenaga Kerja	Jumlah (Orang)	Spesifikasi
1	Kasie IPA	1	S1/ST
2	Kasie Laboratorium	1	Kimia / Analis
3	Unit Perbaikan Kebocoran	2	STM
4	Operator	4	SMK
5	Keamanan	2	SMA
6	Sopir	1	SMK
7	Buruh	4	SMP/SMA
	Jumlah	15	

Sumber : Data Primer, 2019

Kebutuhan tenaga kerja tersebut membuka peluang kerja bagi masyarakat sekitar yang memenuhi kriteria. Kemungkinan dampak yang muncul adalah adanya keresahan masyarakat apabila perekrutan tenaga kerja tidak memprioritaskan tenaga kerja lokal.

b) Pengambilan Air Baku

Sumber air baku yang digunakan diambil dari air permukaan sungai Bengawan Solo, menggunakan bangunan penyadap, dialirkan ke bak pengumpul selanjutnya di pompakan ke instalasi Pengolahan Air (IPA). Fluktuasi tinggi muka air sungai berada pada posisi 2- 4 m. Kemungkinan dampak yang muncul adalah terjadinya konflik apabila masyarakat pengguna air Bengawan Solo di bagian hilir terganggu (penurunan kualitas air)

c) Pengolahan Air Bersih

Proses pengolahan air bersih dimulai dengan proses, koagulasi, flokulasi, sedimentasi, filtrasi dan penampungan air hasil pengolahan. Kemungkinan dampak yang muncul dari operasional IPA, adalah meningkatnya tingkat kebisingan akibat operasional genset, besarnya volume lumpur dari

pengurasan bak pengendap dan pencucian filter apabila dibuang langsung ke sungai dan apabila adanya kebocoran/tumpahan bahan kimia di gudang penyimpanan.

a. Unit Koagulasi

Air baku dialirkan melalui pipa jenis PVC ke unit pengolahan IPA dengan menggunakan 2 (dua) pompa intake. Di dalam IPA air baku dicampur dengan bahan kimia kemudian dicampur secara alami dengan hidrolis atau terjunan pada pengolahan koagulasi.

Larutan koagulan dialirkan dan disirkulasikan ulang ke sebuah bak kecil di bagian atas menara koagulasi dengan pompa sentrifugal. Karena muatan koagulan bersifat korosif terhadap metal, maka dipilih material yang tahan korosi untuk pompa dan pelapis pipa. Pengadukan cepat secara hidrolis dipilih untuk menghindari kebutuhan akan komponen mekanikal / elektrikal. Pengadukan cepat hidrolis dapat dicapai dengan pelimpah.

Proses koagulasi menggunakan *Poly Aluminium Chloride* / PAC pada dosis 12 – 50 ppm efektif untuk situasi kekeruhan tinggi. Sedangkan dosis optimalnya ditentukan dengan *jar Test* yang teratur. PAC lebih efektif dalam proses koagulasi air baku yaitu mencapai setengah dosis aluminium. Percobaan *jar test* yang dilakukan adalah :

1. Berkala (min 2 kali seminggu) pada start – up pertama, ketika pengalaman percobaan masih belum dapat dijadikan patokan tetap.
2. Berkala (min 3 kali seminggu atau lebih sering) pada saat pergantian musim
3. Sesegera mungkin ketika operator mengamati telah terjadi perubahan kekeruhan lebih buruk pada bak sedimentasi
4. Normal (min 1 kali seminggu) pada kondisi cuaca stabil, pengalaman percobaan dapat dijadikan patokan untuk menentukan dosis.

Jar Test dilakukan oleh petugas laboratorium dan dilaporkan kepada supervisor. Jika sedimentasi menunjukkan hasil yang bagus (effluent kekeruhan < 20 NTU), optimalisasi pemakaian bahan kimia dapat

dusahakan dengan mengurangi dosis aktual secara perlahan dan memonitor efeknya. Sedangkan kegiatan Jar Test yang dilakukan meliputi langkah sebagai berikut :

1. Mengambil sample air dari stasiun intake sebanyak 6 liter
2. Menempatkan masing-masing pada gelas beker sebanyak 6 buah dengan kapasitas sama yaitu 1 liter per gelas beker
3. Membubuhkan masing-masing gelas beker dengan dosis berbeda, misalnya 100 ml, 80 ml, 60 ml, 50 ml, 40 ml, 20 ml.
4. Mengaduk masing-masing gelas beker selama 10 menit pada putara 100 rpm
5. Mengangkat pengaduk dan membiarkannya beberapa menit sambil mencatat lama pengendapan yang dibutuhkan. Serta mengamati bentuk dan besaran flok yang terbentuk.
6. Gelas beker dengan flok yang terbesar, waktu pengendapan tercepat, merupakan gelas beker dengan dosis PAC terbaik dan dosis ini sebagai dosis yang dibutuhkan.

Dosis ini digunakan untuk pembubuhan pada menara koagulasi dengan mengatur valve hingga diperoleh dosis yang tepat dan memperhatikan flow meter pada menara koagulasi. Valve tersebut juga dapat diatur dari ruang kontrol dimana panel pada menara koagulasi telah disediakan potensio untuk mengatur posisi bukaan valve serta flow meter untuk mengetahui debit bahan kimia yang dibutuhkan. Prosedur persiapan larutan koagulan harus dilakukan secara teliti sehingga kesalahan konsentrasi dan dosis dapat dihindari. Suplier harus selalu mencantumkan petunjuk pengenceran maksimum karena pengenceran yang berlebihan sehingga terjadi penggumpalan dapat menyebabkan gangguan dalam proses koagulasi.

Cadangan baru harus disiapkan sesegera mungkin setelah koagulan sebelumnya dipakai. Stok koagulan di sirkulasi ulang ke puncak menara koagulasi dan dilepaskan melalui katup pengukur ke cascade koagulasi menggunakan matering valve.

Aliran yang dibutuhkan oleh kayup pengukur diatur sesuai dengan :

1. Konsentrasi stock
2. Dosis yang dibutuhkan
3. Aliran air baku aktual

Untuk menghindari adanya kesalahan akibat pemasangan katup pengukur yang tidak tepat, maka sebaiknya katup utama dan cadangan ditukar sekali per minggu. Laju dosing ditahan pada kondisi minimum ($>0,1$ l/d) dan maksimum ($<1,5$ l/d) untuk menjaga pengukuran dan kontrol yang memadai.

Distribusi yang tidak merata menyebabkan penggunaan koagulan yang tidak efektif dan menyebabkan penurunan kinerja sedimentasi. Koagulan yang disiapkan harus dimasukkan segera ke tangki sirkulasi ulang saat level tangki turun cukup rendah. Penyediaan bahan koagulan disimpan di gudang dan harus diperkirakan bahwa bahan tersebut cukup untuk kebutuhan 1 minggu kapasitas maksimum.

b. Unit Flokulasi

Fungsi untuk membentuk flok-flok yang merupakan penggabungan artikeltidak stabil setelah pembubuhan koagulan dan pengadukan pada proses koagulasi sehingga terbentuk flok yang mudah mengendap. Bentuk unit flokulasi dibuat nilai gradien kecepatan menurun dari 70/det sampai 20/det. Dasar setiap bak dibuat *sludge hopper* dilengkapi pipa pembuang lumpur.

c. Unit Sedimentasi (Pengendapan)

Fungsi Untuk memisahkan flok yang sudah terbentuk dari unit flokulasi sehingga mudah dibuang. Bak sedimentasi terbuat dari plat baja yang dilapisi dengan sand blasting dan epoxy. Bentuk tabung pengendap (Tube Settler) lebar tube disesuaikan dengan lebar bak pengendap, jarak antar pelat dan kemiringan sesuai dengan SNI 19-6774-2002, tata cara perencanaan paket unit IPA. Bentuk tube settler yang digunakan: segi-enam, diameter tube settler, 3 Cm.

d. Unit Filtrasi (Penyaringan)

Terbuat dari plat baja yang dilapisi dengan *sand blasting* dan epoxy. Penyaringan dilakukan dengan menggunakan saringan pasir campuran (*mixed media*) antrasit dan pasir silika. Susunan kedua media tersebut: Antrasit : Ketebalan lapisan : (0,5 -0,7) m, ukuran efektif : (0,5– 0,75) mm dan koefisien keseragaman < 1,50, Pasir Silika : ketebalan lapisan : (0,25 – 0,5) m, ukuran efektif : (0,4 – 0,7) mm dan koefisien keseragaman <1,5. Ketebalan media penyangga (kerikil) adalah (5 - 20) cm dengan diameter 2 – 65 mm. Sistem pencucian dilakukan dengan sistem pemompaan backwash

e. Kolam Penampungan Lumpur (*Sludge Lagoon*)

Dibangun untuk menampung hasil pencucian filter dan hasil sedimentasi. Volume lumpur yang dihasil lebih kurang 3 % dari kebutuhan air untuk operasional di instalasi IPA (5 % x kapasitas produksi).

f. Reservoir

Berfungsi untuk menampung air hasil olahan sebelum didistribusikan ke konsumen. Direncanakan ada 2 unit reservoir yang akan dibangun, kap 200 m³ dan 500 m³, berfungsi sebagai reservoir distribusi. Air hasil olahan dari IPA kapasitas 50 L/Det, ditampung ke dalam reservoir untuk didistribusikan secara gravitasi ke konsumen dengan menggunakan pipa existing.

i. Peralatan Penunjang

1) Sistem Elektrikal

Sistem elektrikal IPA mendapat pasokan daya utama dari PLN sebesar 165 KVA dan diback-up oleh genset 165 KVA.

2) Bangunan Kimia

Bangunan kimia berfungsi untuk menampung dan pelaryr PAC.

□ Bak Penampung dan Pelarurtan PAC

Bangunan ini berfungsi untuk menampung PAC dengan cara dipompa dari tangki/truk pembawa PAC dan ditampung dalam bak. Setelah semua PAC tertampung kemudian dilarutkan dengan cara penambahan air sekitar 150-180 cm atau dengan

perbandingan 1 : 3. Sarana/peralatan yang tersedia bagi keperluan pembubuhan PAC terdiri dari :

- Bangunan pelarut
- Pompa penyalur dari tangki pembawa PAC
- Pompa sentrifugal

□ Klorinasi

Proses klorinasi dimaksudkan untuk didenfeksi. Dosis khlor dipantau oleh instrumen yang mengukur sisa klor. Umumnya makin tinggi dosis klorin akan makin tinggi pula tingkat desinfeksi. Akan tetapi penambahan dosis klorin akan menyebabkan kondisi buruk sebagai berikut :

- Formasi komponen yang tidak diinginkan akibat reaksi material organik
- Penurunan rasa dan bau

Dosis minimum dibutuhkan untuk penguraian klorin menjadi klorin bebas sehingga tidak ada lagi mikrobiologi air yang hidup. Namun, sisa minimum klorin harus tetap ada dalam reservoir dan transport/distribusi dan jalur pipa.

k. Limbah Domestik

Limbah cair domestik berasal dari toilet, aktifitas dari karyawan dan pengunjung di lokasi kegiatan. Kemungkinan dampak yang muncul dari limbah domestik tersebut adalah terjadinya pencemaran air tanah apabila tidak dilakukan pengolahan sebelum di Luang ke badan air penerima atau diresapkan kedalam tanah.

d) Pendistribusian ke Konsumen

Penyaluran air kepada konsumen melalui jaringan pipa distribusi (bawah tanah). Kemungkinan dampak yang muncul adalah penurunan derajat kesehatan masyarakat yang mengkonsumsi air bersih tersebut. Terjadi akibat adanya kebocoran pipa, sehingga mengkontaminasi air didalam pipa yang didistribusikanke konsumen. Kebocoran pipa bisa terjadi karena beban yang melalui pipa diluar batas maksimum yang diijinkan, atau kebocoran pada sambungan pipa.

e) Pemantauan Kualitas Air

Secara periodik dilakukan pemantauan kualitas produksi air bersih dengan mengacu standar baku mutu air bersih (Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 416/Menkes/Per/IX/1990 tentang Syarat-Syarat Dan Pengawasan Kualitas Air).

Tabel 2.7
Indikasi Dampak Yang Diperkirakan Akan Timbul

No	Sumber Dampak	Jenis Dampak	Keterangan
I. Tahap Pra Konstruksi			
1	Pengukuran dan pemasangan patok batas lahan dan adanya tenaga kerja pendatang	Negatif. Terjadinya konflik	Konflik dapat terjadi akibat adanya over laping antara tanah untuk pembangunan sistem air bersih dengan lahan penduduk dan tenaga kerja pendatang yang tidak menghormati aturan setempat
II. Tahap Konstruksi			
1	Perekrutan Tenaga Kerja	Keresahan Masyarakat	Keresahan masyarakat terjadi apabila perekrutan tenaga kerja tidak memprioritaskan masyarakat sekitar
2	Penyiapan Lahan : pembersihan alat dan material kerja	Penurunan kualitas udara	Kandungan debu yang melampaui baku mutu dapat menyebabkan gangguan kesehatan masyarakat sekitar dan pekerja
3	Mobilisasi alat dan material kerja	Gangguan lalu lintas	Pengangkutan bahan konstruksi melalui darat. Manuver keluar masuk truk pengangkut material konstruksi berpotensi menimbulkan gangguan lalu lintas dan kandungan debu yang melampaui baku mutu dapat menyebabkan gangguan kesehatan masyarakat sekitar dan pekerja
4	Konstruksi Intake	Penurunan kualitas air permukaan (erosi bantaran sungai)	Erosi dapat merusak keberadaan bangunan intake
5	Konstruksi bangunan IPA, reservoir dan fasilitas pendukungnya	Terjadinya genangan	Adanya galian tanah dalam volume besar apabila tidak segera dipindahkan pada saat hujan akan menimbulkan

			genangan
6	Konstruksi bangunan reservoir kapasitas 500 m ³ dan 200 m ³	Kecelakaan lalu lintas, penurunan kualitas udara dan getaran kebisingan	Letak reservoir berada di permukiman dengan jalan masuk yang sempit, kemiringan jalan > 12% elevasi +96 m diatas permukaan
7	Pemasangan pipa transmisi dan pipa distribusi (galian dan timbunan tanah untuk penanaman pipa)	Penurunan kualitas udara	Pada musim kemarau tanah yang terurai berpotensi menimbulkan dan meningkatkan debu di udara. Apabila melampaui baku mutu dapat menyebabkan gangguan kesehatan masyarakat sekitar dan pekerja
		Gangguan Utilitas	Apabila pada jalur pemasangan pipa terdapat utilitas lain (Kabel telkom, pipa gas, pipa air buangan, kabel listrik) kemungkinan akan menimbulkan kerusakan pada fasilitas utilitas tersebut.
		Kerusakan Jalan	Penanaman pipa berpotensi menimbulkan kerusakan jalan
		Kelancaran lalu lintas	Penyimpanan tumpukan tanah galian di sepanjang jalan akan mengurangi lebar jalan
	Pembuatan jalan akses ke lokasi IPA dan reservoir serta pembuatan saluran drainase	Penurunan kualitas udara	Pada saat perataan dan pembersihan lahan debu yang lepas ke udara memberikan kontribusi terhadap meningkatnya parameter debu di udara. Pada musim hujan akan terjadi genangan air apabila bekas galian tanah tidak segera dipindahkan.
III. Tahap Operasional			
1	Perekrutan tenaga Kerja	Keresahan masyarakat	Keresahan masyarakat terjadi jika perekrutan tenaga kerja tidak memprioritaskan tenaga kerja lokal
2	Pengoperasian generator set (genset) dan pompa intake dan pompa distribusi	Kebisingan	Tingkat kebisingan yang dihasilkan dari operasional genset untuk menggerakkan pompa intake, pengaduk bahan kimia dan pompa distribusi
3	Lumpur dari pengurasan/pembersihan IPA (bak pengendap dan filter)	Penurunan kualitas air permukaan	Dapat terjadi apabila lumpur yang dihasilkan dari proses pembersihan bak pengendap dan pencucian filter langsung dibuang ke badan air penerima

4	Bahan bakar minyak untuk operasional genset dari tangki penampungan	Penurunan kualitas air tanah	Ceceran minyak pada saat mengoperasikan genset dapat menurunkan kualitas tanah sekitar kegiatan
5	Blooming algae di IPA dan lumpur di reservoir	Penurunan kualitas air yang diterima konsumen	Pertumbuhan algae di IPA dapat mengurangi kemampuan IPA dalam pengolahan. Terjadi apabila bak pengendap (cup settler) terkena langsung sinar matahari. Kondisi reservoir yang jarang dilakukan pembersihan dapat juga menurunkan kualitas air yang diterima oleh konsumen
6	Limbah cair domestik	Penurunan kualitas air tanah	Limbah cair berasal dari toilet, apabila tidak diolah akan mengakibatkan pencemaran terhadap air tanah
7	Kebocoran pada pipa transmisi dan distribusi air	Penurunan kualitas air yang diterima konsumen yang dapat mengakibatkan penurunan kesehatan masyarakat	Pipa yang bocor karena kerusakan dapat mengakibatkan air dalam pipa terkontaminasi oleh polutan di dalam tanah.
8	Pengambilan Air Sungai Bengawan Solo untuk air baku	Penurunan Kuantitas Air Sungai dan konflik antara pengguna air	Penggunaan air sungai untuk air baku dapat menyebabkan terjadinya penurunan kuantitas air sungai dan konflik antara pengguna air terutama pada saat musim kemarau

BAB 3

DAMPAK LINGKUNGAN YANG DITIMBULKAN DAN UPAYA PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP SERTA UPAYA PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP

A. Dampak Lingkungan Yang Ditimbulkan

1. Tahap Pra Konstruksi

a. Persepsi Positif dan Negatif Masyarakat

1) Sumber Dampak

- Adanya pengukuran dan pemasangan patok batas
- Penggunaan sumber air baku
- Adanya kegiatan perencanaan untuk kegiatan Pengolahan air bersih
- Sosialisasi kepada masyarakat sekitar

2) Jenis Dampak

- Persepsi positif dari masyarakat akan beroperasinya instalasi air bersih dan reservoir, yaitu terpenuhinya kebutuhan air minum dengan meningkatnya SR (Sambungan Rumah).
- Persepsi negatif masyarakat akan adanya dampak negatif berupa overlapping antara tanah untuk pembangunan sistem air bersih dengan lahan penduduk dan Konflik kepentingan pemakaian air terjadi apabila debit pengambilan air cukup besar.

3) Besaran Dampak

Jumlah masyarakat yang bersinggungan dengan tapak kegiatan dan berpotensi terkena dampak kegiatan 8 KK dan masyarakat penerima manfaat sebanyak 2.721 orang.

2. Tahap Konstruksi

a. Penurunan Kualitas Udara dan Kebisingan

1) Sumber Dampak

- Pekerjaan *land clearing* dan perataan tanah
- Pekerjaan pemasangan jaringan pipa transmisi dan pipa distribusi
- Pembangunan fisik Intake dan IPA (Instalasi Pengolahan Air), Reservoir dan fasilitas pendukung nya
- Mobilisasi material dan peralatan

2) Jenis Dampak

Terjadi penurunan kualitas udara dan peningkatan kebisingan karena adanya kegiatan pembangunan fisik. Kandungan debu yang melampaui baku mutu dapat menyebabkan gangguan kesehatan masyarakat sekitar dan pekerja.

3) Besaran Dampak

Kadar debu (TSP) dapat mencapai $> 230 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Kondisi kualitas udara dan kebisingan disandingkan dengan baku mutu lingkungan :

- Baku Mutu Lingkungan menurut Keputusan Gubernur Jateng No. 8 Tahun 2001 tentang Baku Mutu Udara Ambient di Propinsi Jateng.

No	Parameter	BML
1	SO ₂	632 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$
2	CO	365 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$
3	NO ₂	60 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$
4	O ₂	15.000 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$
5	HC	10.000 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$
6	TSP	230 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$
7	Pb	2 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$

- Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. KEP-48/MENLH/11/1996 tentang Nilai Ambang Batas Kebisingan

b. Dampak Rawan Kecelakaan Kerja

1) Sumber Dampak

- Kegiatan konstruksi
- Ketidaksiplinan pekerja dalam melaksanakan SMK3 (Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja)

2) Jenis Dampak

Jenis dampak negatif. Terjadinya kecelakaan kerja pada pekerja.

3) Besaran Dampak

Jumlah tenaga kerja konstruksi sebanyak 36 orang berpotensi mengalami kecelakaan kerja.

c. Gangguan Lalu Lintas

1) Sumber Dampak

- Mobilisasi peralatan dan material.
- Pemasangan pipa distribusi

2) Jenis Dampak

Jenis dampak negatif. Terjadinya kemacetan lalu lintas yang diakibatkan oleh mobilisasi material dan pemasangan jaringan pipa distribusi.

3) Besaran Dampak

Jumlah dan frekuensi kecelakaan lalu lintas yang terjadi.

d. Terbukanya Kesempatan Kerja

1) Sumber Dampak

Sumber dampak kesempatan kerja adalah adanya aktivitas penerimaan tenaga kerja konstruksi yang berasal dari penduduk sekitar kegiatan.

2) Jenis Dampak

Dampak tergolong positif. Terbukanya lapangan pekerjaan bagi masyarakat sekitar proyek untuk dapat menjadi tenaga konstruksi.

3) Besaran Dampak

Penyerapan tenaga kerja konstruksi sebanyak 36 orang.

e. Dampak Pengurangan Vegetasi

1) Sumber Dampak

Sumber dampak adalah pemotongan vegetasi di sepanjang jaringan pipa.

2) Jenis Dampak

Jenis dampak negatif. Berkurangnya vegetasi yang ada di sepanjang jaringan pipa.

3) Besaran Dampak

Banyaknya vegetasi yang ditebang

f. Gangguan Utilitas

1) Sumber Dampak

Sumber dampak adalah pemasangan jaringan pipa transmisi.

2) Jenis Dampak

Jenis dampak negatif. Apabila pada jalur pemasangan pipater dapat utilitas lain(kabel telkom, pipa gas, pipa air buangan, kabel listrik), kemungkinanakan menimbulkan kerusakan pada fasilitas utilitas tersebut.

3) Besaran Dampak

Panjang jaringan pipa distribusi 41.465 m.

g. Penurunan Kualitas Air Permukaan

1) Sumber Dampak

Sumber dampak adalah pembangunan bangunan intake.

2) Jenis Dampak

Jenis dampak negatif. Terjadinya penurunan kualitas air permukaan akibat terjadinya erosi bantaran sungai.

3) Besaran Dampak

Dampak terjadi pada bantaran sungai yang dibangun *intake*

h. Dampak Kerusakan Jalan

1) Sumber Dampak

Kegiatan pemasangan pipa distribusi.

2) Jenis Dampak

Jenis dampak negatif. Terjadinya kerusakan jalan akibat pemasangan pipa distribusi.

3) Besaran Dampak

Volumen kerusakan jalan yang terjadi sepanjang pekerjaan pipa (41.465 m).

3. Tahap Operasional

a. Dampak Terciptanya Kesempatan Kerja

1) Sumber Dampak

Kegiatan operasional pengolahan air bersih IPA Dalangan.

2) Jenis Dampak

Jenis Dampak positif. Terbukanya kesempatan kerja bagi warga sekitar tapak kegiatan.

3) Besaran Dampak

Jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan sebanyak 15 orang yang direkrut pada saat operasional.

b. Dampak Penurunan Kualitas Udara dan Peningkatan Kebisingan

1) Sumber Dampak

- Pengoperasian Genset, pompa Intake dan pompa distribusi
- Operasional IPA (Instalasi pengolahan Air)

2) Jenis Dampak

Jenis dampak negatif. Terjadinya penurunan kualitas udara dan peningkatan kebisingan di tapak kegiatan dan lingkungan sekitar.

3) Besaran Dampak

Kadar debu (TSP) dapat mencapai $> 230 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Kondisi kualitas udara dan kebisingan disandingkan dengan baku mutu lingkungan :

- Baku Mutu Lingkungan menurut Keputusan Gubernur Jateng No. 8 Tahun 2001 tentang Baku Mutu Udara Ambient di Propinsi Jateng.

No	Parameter	BML
1	SO ₂	632 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$
2	CO	365 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$
3	NO ₂	60 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$
4	O ₂	15.000 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$
5	HC	10.000 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$
6	TSP	230 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$
7	Pb	2 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$

- Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. KEP-48/MENLH/11/1996 tentang Nilai Ambang Batas Kebisingan

c. Dampak Penurunan Kualitas Air Tanah

1) Sumber Dampak

- Kegiatan domestik karyawan

2) Jenis Dampak

Jenis dampak negatif. Terjadinya penurunan kualitas air tanah di tapak kegiatan dan lingkungan sekitar.

3) Besaran Dampak

Besaran dampak terbatas pada tapak kegiatan.

Debit Limbah cair domestic :

$$\begin{aligned}\text{Karyawan} &= 15 \text{ orang} \times 70 \text{ liter/org/hr} \times 70\% \text{ (Metcalf \& Eddy, 1979)} \\ &= 735 \text{ lt/hr} = 0,74 \text{ m}^3/\text{hari}\end{aligned}$$

Kualitas limbah cair dibandingkan dengan Baku Mutu :

Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No. P. 68/2016 tentang Baku Mutu Air Limbah Domestik.

BOD = 30 mg/L, COD = 100 mg/L, TSS = 30 mg/L, Total Coliform = 3.000 (jumlah/100ml), Minyak & Lemak = 5 mg/L.

d. Dampak Penurunan Kualitas Air Permukaan

1) Sumber Dampak

Pembungan lumpur hasil pengurasan bak pengendap dan pencucian filter

2) Jenis Dampak

Jenis Dampak negative. Terjadinya penurunan kualitas air permukaan.

3) Besaran Dampak

Kualitas limbah cair (sludge) dibandingkan dengan Baku mutu :

Perda Prov. Jateng No. 5 Tahun 2012 tentang Perubahan Atas Perda Prov. Jateng No. 10 tahun 2004 tentang Baku Mutu Air Limbah

e. Penurunan Kualitas Air yang Diterima Konsumen

1) Sumber Dampak

- Terjadinya kebocoran pada pipa transmisi. Pipa yang bocor karena kerusakan dapat mengakibatkan air di dalam pipa terkontaminasi oleh polutan didalam tanah
- Terjadinya *blooming algae* dan lumpur di reservoir. Pertumbuhan algae di IPA dapat mengurangi kemampuan IPA dalam pengolahan. Terjadi apabila bak pengendap (*cup settler*) terkena langsung sinar matahari. Kondisi reservoir yang kotor /jarang dilakukan pembersihan dapat juga menurunkan kualitas air yang diterima oleh konsumen.
- Masuknya lumpur dari unit filtrasi kedalam reservoir akibat pembentukan flok tidak sempurna.

2) Jenis Dampak

Jenis dampak negatif, terjadinya penurunan kualitas air yang diterima konsumen.

3) Besaran Dampak

- Volume kebocoran pipa yang terjadi
- Banyaknya alge yang tumbuh di reservoir

f. Dampak Timbulan Sampah

1) Sumber Dampak

Kegiatan domestik karyawan

2) Jenis Dampak

Jenis Dampak negative. Terjadinya timbulan sampah.

3) Besaran Dampak

Karyawan = 15 orang x 0.02m³/org/hr (*Damanhuri, E., (2004), Diktat Kuliah Pengelolaan Sampah TL-3150, TL ITB, Edisi Semester I 2004/2005, Bandung*)
= 0,3 m³/hari

g. Dampak Penurunan Kuantitas Air Sungai

- 1) Sumber Dampak
Kegiatan pengambilan air baku untuk kegiatan.
- 2) Jenis Dampak
Jenis dampak negatif.
 - a) Terjadinya penurunan kuantitas air sungai bengawan Solo terutama pada saat musim kemarau.
 - b) Terjadinya konflik antara pengguna air sungai bengawan Solo
- 3) Besaran Dampak
Debit air yang diambil sebesar 50 liter/dt.

B. Bentuk Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup

1. Tahap Pra Konstruksi

a. Persepsi Masyarakat

- 1) Upaya Pengelolaan Lingkungan
 - Melakukan sosialisasi kepada masyarakat tentang pelaksanaan proyek dan berbagai gangguan yang mungkin timbul.
 - Melakukan koordinasi dengan aparat desa dan tokoh masyarakat setempat untuk pelaksanaan sosialisasi.
 - Menjalin hubungan yang harmonis dengan masyarakat sekitar
- 2) Lokasi Pengelolaan
Wilayah sekitar lokasi kegiatan, terutama di Desa Dalangan.
- 3) Periode Pengelolaan
Periode pengelolaan lingkungan akan dilakukan pada tahap pra-konstruksi hingga tahap konstruksi.
- 4) Pelaksana Pengelolaan Lingkungan
 - Pelaksana dan penanggung jawab pengelolaan : Pemrakarsa
 - Pengawas pengelolaan lingkungan adalah : Kepala Wilayah setempat (Desa Dalangan).
 - Pelaporan hasil kepada Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Sukoharjo.

2. Tahap Konstruksi

a. Penurunan Kualitas Udara dan Kebisingan

- 1) Upaya Pengelolaan Lingkungan
Upaya Pengelolaan yang dilakukan untuk mengendalikan kualitas udara pada masa konstruksi ini adalah :
 - Pengangkutan sisa tanah ataupun material lain yang berpotensi menimbulkan cemaran udara sesegera mungkin ke lokasi yang telah ditentukan, menggunakan truk dengan terpal tertutup.
 - Membatasi kecepatan kendaraan pengangkut tanah / material yaitu 25 - 40 km/jam.
 - Menggunakan kendaraan pengangkut material/operasional yang laik

pakai.

- Pembatasan kegiatan konstruksi (07.00 – 16.00 WIB)
- Proses penutupan galian pipa dilakukan dengan cepat
- Memasang rambu/papan peringatan yang menunjukkan sedang berlangsung nya kegiatan
- Memindahkan tanah bekas galian secepatnya.
- Melakukan penyiraman secara berkala (musim kemarau)
- Membuat saluran drainase sementara

2) Lokasi Pengelolaan

Lokasi pengelolaan terhadap dampak penurunan kualitas udara adalah di dalam tapak proyek, di sepanjang jalan jalur pipa dan jalan yang dilalui kendaraan proyek.

3) Periode Pengelolaan

Periode pengelolaan lingkungan akan dilakukan pada masa konstruksi.

4) Pelaksana Pengelolaan Lingkungan

- Pelaksana dan penanggung jawab pengelolaan : Pemrakarsa.
- Pengawas pengelolaan lingkungan adalah : Dinas Lingkungan Hidup.
- Pelaporan hasil kepada Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Sukoharjo.

b. Dampak rawan kecelakaan kerja (K3)

1) Upaya Pengelolaan

- Disiplin dalam melaksanakan Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja
- Menyediakan kotak obat (P3K)
- Membawa pekerja yang mengalami kecelakaan kerja ke rumah sakit terdekat untuk pertolongan pertama.

2) Lokasi Pengelolaan

Lokasi pengelolaan di tapak kegiatan dan lingkungan sekitar.

3) Waktu Pengelolaan

Periode pengelolaan lingkungan adalah selama kegiatan konstruksi.

4) Pelaksana Pengelolaan

- Pelaksana pengelolaan : pemrakarsa / Pemrakarsa.
- Pengawas pengelolaan lingkungan adalah : Dinas Perindustrian dan Tenaga Kerja Kabupaten Sukoharjo.
- Pelaporan hasil kepada DLH Kabupaten Sukoharjo

c. Kesempatan Kerja

1) Pengelolaan Lingkungan

- Memberikan kesempatan/prioritas kepada masyarakat sekitar yang memenuhi kualifikasi untuk dapat bekerja di proyek.
- Memberi upah sesuai UMR, tingkat pendidikan dan keterampilan pekerja.

2) Lokasi Pengelolaan Lingkungan

Wilayah sekitar lokasi kegiatan, terutama memberi prioritas kepada penduduk di sekitar Desa Dalangan .

3) Periode Pengelolaan Lingkungan

Periode pengelolaan lingkungan akan dilakukan pada tahap konstruksi, terutama pada saat penerimaan tenaga kerja/mobilisasi tenaga kerja.

4) Pelaksana Pengelolaan Lingkungan

- Pelaksana dan penanggung jawab pengelolaan : Pemrakarsa
- Pengawas pengelolaan lingkungan adalah : Desa Dalangan dan Dinas Perindustrian dan Tenaga Kerja Kabupaten Sukoharjo
- Pelaporan hasil kepada Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Sukoharjo.

d. Gangguan Lalu lintas

1) Pengelolaan Lingkungan

- Mengusahakan mengatur jadwal keluar masuk kendaraan pengangkut material, tanah urugan, dan alat-alat berat tidak pada jam-jam sibuk atau padat kendaraan sehingga tidak mengganggu lingkungan.
- Menempatkan petugas parkir/satpam untuk mengatur lalu lintas di depan lokasi kegiatan, terutama apabila ada kendaraan proyek masuk dan keluar lokasi kegiatan.
- Setiap jalur pada badan jalan jalur pipa harus dapat dilalui dengan melakukan pengurangan.

2) Lokasi Pengelolaan

Lokasi pengelolaan dampak terhadap transportasi/lalu lintas adalah ruas jalan sepanjang jalur pipa.

3) Periode Pengelolaan Lingkungan

Waktu Pengelolaan lingkungan dilakukan selama masa konstruksi.

4) Pelaksana Pengelolaan Lingkungan

- Pelaksana dan penanggung jawab pengelolaan : Pemrakarsa .
- Pengawas pengelolaan lingkungan adalah : DISHUB Kabupaten Sukoharjo.
- Pelaporan hasil kepada Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Sukoharjo.

e. Dampak Pengurangan Vegetasi

1) Upaya Pengelolaan Lingkungan

Menanam / mengganti tanaman penghijauan yang ditebang dan dapat berfungsi sebagai tanaman pelindung dan tanaman estetika di sepanjang jalan jalur pipa

2) Lokasi

Lokasi pengelolaan adalah di sepanjang pemasangan jaringan pipa distribusi.

3) Waktu Pengelolaan

Pelaksanaan pengelolaan lingkungan dilakukan selama masa konstruksi.

- 4) Pelaksanaan Pengelolaan Lingkungan
 - Pelaksanapengelolaan : Pemrakarsa
 - Pengawaspengelolaanlingkungan : Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Sukoharjo
 - Pelaporan hasil kepada Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Sukoharjo.

f. Dampak Gangguan Utilitas

- 1) Upaya Pengelolaan Lingkungan
 - Melakukan koordinasi dengan pemilik utilitas yang ada (PLN, TELKOM)
 - Pemasangan pipa tidak mengganggu jaringan utilitas bawah tanah yang telah ada, termasuk saluran air, pembuangan dan storm drain (parit pembuangan air hujan).
 - Menyediakan jalur untuk aliran air baik dari saluran atau got yang terpotong atau terganggu.
- 2) Lokasi

Lokasi pengelolaan adalah di sepanjang jalur pipa.
- 3) Waktu Pengelolaan

Pelaksanaan pengelolaan lingkungan dilakukan selama masa konstruksi.
- 4) Pelaksanaan Pengelolaan Lingkungan
 - Pelaksanapengelolaan : Pemrakarsa
 - Pengawaspengelolaanlingkungan : DPUPR Kabupaten Sukoharjo
 - Pelaporan hasil kepada Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Sukoharjo.

g. Penurunan Kualitas Air Permukaan

- 1) Upaya Pengelolaan Lingkungan
Bangunan intake dilengkapi dengan dinding penahan longsor (*retaining wall*).
- 2) Lokasi
Lokasi pengelolaan adalah di bantaran sungai lokasi bangunan intake.
- 3) Waktu Pengelolaan
Pelaksanaan pengelolaan lingkungan dilakukan selama masa konstruksi.
- 4) Pelaksanaan Pengelolaan Lingkungan
 - Pelaksanapengelolaan : Pemrakarsa
 - Pengawaspengelolaanlingkungan : DLH Kabupaten Sukoharjo
 - Pelaporan hasil kepada Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Sukoharjo.

i. Dampak Kerusakan Jalan

- 1) Upaya Pengelolaan Lingkungan
 - Sesegera mungkin mengembalikan tanah galian pipa seperti semula
 - Memperbaiki kerusakan jalan akibat galian pipa
- 2) Lokasi
Lokasi pengelolaan adalah sepanjang pemasangan pipa distribusi.
- 3) Waktu Pengelolaan
Pelaksanaan pengelolaan lingkungan dilakukan selama masa konstruksi.
- 4) Pelaksanaan Pengelolaan Lingkungan
 - Pelaksanapengelolaan : Pemrakarsa
 - Pengawaspengelolaanlingkungan : DLH KabupatenSukoharjo
 - Pelaporan hasil kepada Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Sukoharjo.

3. Tahap Operasional

a. Dampak Terciptanya Kesempatan Kerja

- 1) Bentuk Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup
 - Tenaga kerja diutamakan dari masyarakat sekitar sesuai dengan bidang keahlian yang dibutuhkan dan dilakukan dengan transparan sehingga dapat mengurangi kekhawatiran warga sekitar untuk dapat mempunyai peluang mendapat pekerjaan.
- 2) Lokasi Pengelolaan Lingkungan Hidup

Lokasi pengelolaan di lingkungan sekitar, yaitu Desa Dalangan .
- 3) Periode Pengelolaan Lingkungan Hidup

Pelaksanaan pengelolaan lingkungan dilakukan selama masa operasional.
- 4) Institusi Pengelolaan Lingkungan Hidup
 - Pelaksana pengelolaan : Pemrakarsa
 - Pengawas pengelolaan : Dinas Perindustrian dan Tenaga Kerja Kabupaten Sukoharjo.
 - Pelaporan hasil kepada DLH Kabupaten Sukoharjo

b. Dampak Penurunan Kualitas Udara dan kebisingan

- 1) Bentuk Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup
 - Melakukan sosialisasi kepada masyarakat untuk operasional IPA
 - Menempatkan sumber kebisingan pada ruangan yang kedap suara
 - Mengoperasikan pompa tidak pada waktu istirahat
- 2) Lokasi Pengelolaan Lingkungan Hidup

Lokasi pengelolaan di lingkungan sekitar, yaitu Desa Dalangan .
- 3) Periode Pengelolaan Lingkungan Hidup

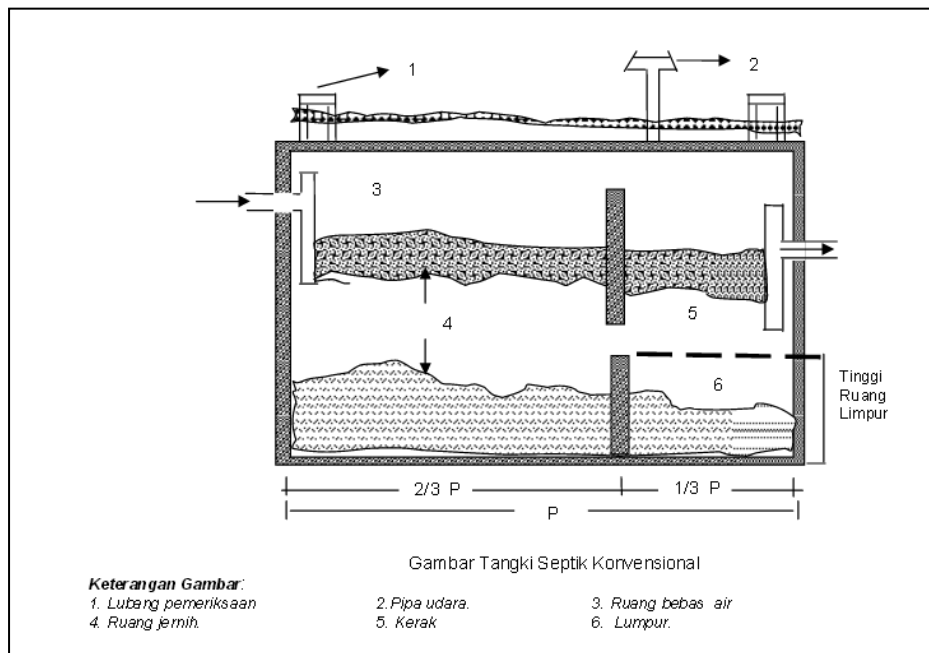
Pelaksanaan pengelolaan lingkungan dilakukan selama masa operasional.
- 4) Institusi Pengelolaan Lingkungan Hidup
 - Pelaksana pengelolaan : Pemrakarsa
 - Pengawas pengelolaan : DLH Kabupaten Sukoharjo.
 - Pelaporan hasil kepada DLH Kabupaten Sukoharjo

c) Dampak Penurunan Kualitas Air Tanah

- 1) Bentuk Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup
 - Pembuatan septictank untuk mengolah limbah cair domestic
- 2) Lokasi Pengelolaan Lingkungan Hidup

Lokasi pengelolaan di tapak kegiatan dan lingkungan sekitar
- 3) Periode Pengelolaan Lingkungan Hidup

Pelaksanaan pengelolaan lingkungan dilakukan selama masa operasional.
- 4) Institusi Pengelolaan Lingkungan Hidup
 - Pelaksana pengelolaan : Pemrakarsa
 - Pengawas pengelolaan : DLH Kabupaten Sukoharjo.
 - Pelaporan hasil kepada DLH Kabupaten Sukoharjo



Gambar 3.1.
Detail Desain Septictank SNI 03-2398-2002

d) Dampak Penurunan Kualitas Air Permukaan

- 1) Bentuk Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup
 - Lumpur hasil pengurasan ditampung dalam Kolam penampungan (*sludge lagoon*) kemudian dikeringkan dengan sinar matahari.
 - Memasang penutup/ atap IPA, agar tidak terkena langsung sinar matahari
 - Melakukan pengurasan/pencucian reservoir secara rutin
 - Memastikan pipa terpasang dengan baik
 - Menggunakan jenis pipa sesuai spesifikasi
 - Memasang perkuatan pipa pada alur yang rawan
- 2) Lokasi Pengelolaan Lingkungan Hidup
Kolam penampungan lumpur (*sludgelagoon*)
- 3) Periode Pengelolaan Lingkungan Hidup
Pelaksanaan pengelolaan lingkungan dilakukan selama masa operasional.
- 4) Institusi Pengelolaan Lingkungan Hidup
 - Pelaksana pengelolaan : Pemrakarsa
 - Pengawas pengelolaan : DLH Kabupaten Sukoharjo.
 - Pelaporan hasil kepada DLH Kabupaten Sukoharjo

e) Penurunan Kualitas Air Yang diterima Konsumen

- 1) Bentuk Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup
 - Melakukan pengurasan/pencucian reservoir secara berkala.
 - Memastikan pipa terpasang dengan baik.
 - Jenis pipa yang digunakan sesuai dengan spesifikasi teknis
 - Memasang perkuatan pipa pada belokan atau jalur yang rawan
 - Proteksi korosi luar pipa dilakukan dengan sistem proteksi katodik (anoda karbon) yang diharapkan mampu mengendalikan semua bentuk korosi luar di bawah tanah agar dapat melindungi pipa dari korosi luar
 - Pipa dilengkapi dengan pembalut luar pipa yang juga berfungsi melindungi pipa dari korosi luar

- Memasang penutup/ atap IPA, agar tidak terkena langsung sinar matahari
- 2) Lokasi pengelolaan Lingkungan Hidup
Instalasi Pengolahan Air (IPA) dan reservoIr distribusi, jalur pipa transmisi dan distribusi air bersih.
- 3) Periode Pengelolaan Lingkungan Hidup
Pelaksanaan pengelolaan lingkungan dilakukan selama masa operasional
- 4) Institusi Pengelolaan Lingkungan Hidup
 - Pelaksana pengelolaan : Pemrakarsa
 - Pengawas pengelolaan : DLH Kabupaten Sukoharjo.
 - Pelaporan hasil kepada DLH Kabupaten Sukoharjo.

f) Dampak Peningkatan Sampah

- 1) Bentuk Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup
 - Penempatan tempat sampah yang dipilah menurut jenisnya pada ruangan dan halaman.
 - Secara bertahap mengupayakan pemisahan sampah sesuai sumbernya yaitu organik dan anorganik dengan pewadahan yang berbeda.
 - Pembuatan TPS secara terpisah antara organik dan anorganik di lokasi tapak kegiatan untuk menampung sampah sebelum dibuang ke TPA.
- 2) Lokasi Pengelolaan Lingkungan Hidup
Lokasi pengelolaan di tapak kegiatan dan lingkungan sekitar.
- 3) Periode Pengelolaan Lingkungan Hidup
Pelaksanaan pengelolaan lingkungan dilakukan selama masa operasional .
- 4) Institusi Pengelolaan Lingkungan Hidup
 - Pelaksana pengelolaan : Pemrakarsa
 - Pengawas pengelolaan : DLH Kabupaten Sukoharjo.
 - Pelaporan hasil kepada DLH Kabupaten Sukoharjo

g) Dampak Penurunan Kuantitas Air Sungai Bengawan Solo

1) Bentuk Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup

- Penggunaan air baku sesuai kapasitas

2) Lokasi Pengelolaan Lingkungan Hidup

Lokasi pengelolaan di tempat bangunan intake dan lingkungan sekitar.

3) Periode Pengelolaan Lingkungan Hidup

Pelaksanaan pengelolaan lingkungan dilakukan selama masa operasional .

4) Institusi Pengelolaan Lingkungan Hidup

- Pelaksana pengelolaan : Pemrakarsa
- Pengawas pengelolaan : DLH Kabupaten Sukoharjo.
- Pelaporan hasil kepada DLH Kabupaten Sukoharjo

B. Bentuk Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup

1. Tahap Pra Konstruksi

a. Persepsi Masyarakat

a) Bentuk Upaya Pemantauan Lingkungan

Metode yang digunakan untuk memantau dampak yang terjadi pada saat pra konstruksi yaitu dengan cara :Pengumpulan data untuk komponen persepsi masyarakat, dilakukan dengan wawancara (dengan teknik sampling).

b) Lokasi Pemantauan

Lokasi pemantauan di pusatkan pada pemukiman masyarakat di sekitar tapak proyek yang terkena imbas langsung dengan adanya proyek pembangunan perumahan. Proses pemantauan dilakukan sekali selama tahapan pra konstruksi berlangsung hingga memasuki tahap konstruksi.

c) Periode Pemantauan

Proses pemantauan dilakukan sekali selama tahapan pra konstruksi berlangsung hingga memasuki tahap konstruksi

d) Institusi Pemantauan Lingkungan

- Pelaksana dan penanggung jawab pemantauan : Pemrakarsa
- Pengawas Pemantauan lingkungan adalah : Kepala Wilayah setempat (Desa Dalangan).
- Pelaporan hasil kepada Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Sukoharjo.

2. Tahap Konstruksi

a. Penurunan Kualitas Udara dan Peningkatan Kebisingan

1) Bentuk Upaya Pemantauan Lingkungan

Metode pemantauan adalah pengukuran langsung (insitu) di lokasi pemantauan yang telah ditentukan. Pengukuran kualitas udara menggunakan "multiple impinger" dengan metode colorimetrik dengan alat spektrofometer.

Pengukuran kebisingan di dalam areal proyek dan sekitarnya dengan menggunakan alat Sound level meter, dengan acuan KEP MNLH No.48 Tahun 1996 tentang Baku Tingkat Kebisingan.

2) Lokasi Pemantauan

Lokasi Pemantauan di pusatkan pada wilayah di sekitar tapak proyek yang terkena imbas langsung dengan adanya kegiatan.

3) Periode Pemantauan

Proses pemantauan dilakukan selama tahapan konstruksi berlangsung hingga memasuki tahap operasional.

4) Institusi Pemantauan Lingkungan

- Pelaksana dan penanggung jawab pemantauan : Pemrakarsa
- Pengawas pemantauan lingkungan adalah : Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Sukoharjo.
- Pelaporan hasil kepada Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Sukoharjo.

b. Terjadinya Kecelakaan Kerja

1) Bentuk Upaya Pemantauan Lingkungan

- Memantau kelengkapan dan ketertiban tenaga kerja dalam menggunakan alat keselamatan kerja (APD);
- Melakukan inventarisasi jumlah tenaga kerja konstruksi terhadap kondisi kesehatannya sekaligus wawancara langsung sebelum memulai bekerja;
- Melakukan inventarisasi dan pencatatan kejadian kecelakaan kerja.

2) Lokasi Pemantauan

Lokasi Pemantauan di tapak kegiatan.

3) Periode Pemantauan

Proses pemantauan dilakukan selama tahapan konstruksi berlangsung hingga memasuki pasca konstruksi.

4) Institusi Pemantauan Lingkungan

- Pelaksana Pemantauan lingkungan : Pemrakarsa.
- Pengawas Pemantauan lingkungan : Dinas Perindustrian dan Tenaga Kerja Kabupaten Sukoharjo.
- Pelaporan hasil : Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Sukoharjo.

c. Kesempatan Kerja

1) Bentuk Upaya Pemantauan Lingkungan

Metode yang dipakai adalah observasi dan pengamatan langsung di lapangan tentang kondisi perekonomian dan jumlah tenaga kerja lokal yang terserap di proyek.

2) Lokasi Pemantauan

Lokasi pemantauan di pusatkan pada wilayah di sekitar tapak proyek yang terkena imbas langsung dengan adanya Pembangunan Prasarana Air Bersih .

3) Periode Pemantauan

Proses Pemantauan dilakukan selama tahapan konstruksi berlangsung hingga memasuki pasca konstruksi

4) Institusi Pemantauan Lingkungan

- Pelaksana dan penanggung jawab pemantauan : Pemrakarsa
- Pengawas Pemantauan lingkungan adalah : Dinas Perindustrian dan Tenaga Kerja Kabupaten Sukoharjo
- Pelaporan hasil kepada Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Sukoharjo.

d. Dampak Berkurangnya Vegetasi

1) Bentuk Upaya Pemantauan Lingkungan

Pemantauan tanaman penghijauan dilakukan dengan memantau tanaman yang ditanam di lokasi tanaman yang ditebang, yaitu dengan cara pendataan jenis, jumlah dan kualitas tumbuhan yang ada.

2) Lokasi Pemantauan

Lokasi pemantauan di pusatkan pada wilayah di sekitar tapak proyek yang terkena imbas langsung dengan adanya Pembangunan Prasarana Air Bersih .

3) Periode Pemantauan

Proses Pemantauan dilakukan selama tahapan konstruksi berlangsung hingga memasuki pasca konstruksi.

4) Institusi Pemantauan Lingkungan

- Pelaksana Pemantauan lingkungan : Pemrakarsa .
- Pengawas Pemantauan lingkungan : Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Sukoharjo.
- Pelaporan hasil : Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Sukoharjo.

e. Gangguan Lalu Lintas

1) Bentuk Upaya Pemantauan Lingkungan

Pengumpulan data komponen transportasi lalu lintas dilakukan dengan metode observasi/ pengamatan.

2) Lokasi dan Periode Pemantauan

Lokasi Pemantauan di pusatkan pada jalan yang bersinggungan langsung dengan tapak kegiatan.

3) Periode Pemantauan

Proses pemantauan dilakukan selama tahapan konstruksi berlangsung hingga memasuki pasca konstruksi.

4) Institusi Pemantauan Lingkungan

- Pelaksana dan penanggung jawab pemantauan : Pemrakarsa
- Pengawas Pemantauan lingkungan adalah : DISHUB Kabupaten Sukoharjo.
- Pelaporan hasil kepada Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Sukoharjo.

f. Gangguan Utilitas

1) Bentuk Upaya Pemantauan Lingkungan

Pemantauan gangguan utilitas dilakukan dengan metode observasi/ pengamatan.

2) Lokasi dan Periode Pemantauan

Lokasi Pemantauan di pusatkan di sepanjang jaringan pipa.

3) Periode Pemantauan

Proses pemantauan dilakukan selama tahapan konstruksi berlangsung hingga memasuki pasca konstruksi.

4) Institusi Pemantauan Lingkungan

- Pelaksana dan penanggung jawab pemantauan : Pemrakarsa
- Pengawas Pemantauan lingkungan adalah : DISHUB dan DPUPR Kabupaten Sukoharjo.
- Pelaporan hasil kepada Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Sukoharjo.

f. Penurunan Kualitas Air Permukaan

1) Bentuk Upaya Pemantauan Lingkungan

Pemantauan Penurunan Kualitas Air Permukaan dilakukan dengan metode observasi/ pengamatan.

2) Lokasi dan Periode Pemantauan

Lokasi pemantauan adalah di bantaran sungai lokasi bangunan intake.

3) Periode Pemantauan

Proses pemantauan dilakukan selama tahapan konstruksi berlangsung hingga memasuki pasca konstruksi.

4) Institusi Pemantauan Lingkungan

- Pelaksana dan penanggung jawab pemantauan : Pemrakarsa
- Pengawas Pemantauan lingkungan adalah : Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Sukoharjo.
- Pelaporan hasil kepada Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Sukoharjo.

h. Kerusakan Jalan

1) Bentuk Upaya Pemantauan Lingkungan

Pemantauan dilakukan dengan metode observasi/ pengamatan.

2) Lokasi dan Periode Pemantauan

Lokasi pemantauan adalah sepanjang jalan yang dilalui jaringan pipa distribusi.

3) Periode Pemantauan

Proses pemantauan dilakukan selama tahapan konstruksi berlangsung hingga memasuki pasca konstruksi.

4) Institusi Pemantauan Lingkungan

- Pelaksana dan penanggung jawab pemantauan : Pemrakarsa
- Pengawas Pemantauan lingkungan adalah : DPUPR Kabupaten Sukoharjo.
- Pelaporan hasil kepada Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Sukoharjo.

3. Tahap Operasional

a. Dampak Terciptanya Kesempatan Kerja

- 1) Bentuk Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup
 - Memantau dan mengikuti proses perekrutan tenaga kerja;
 - Melakukan pengamatan dan inventarisasi saat perekrutan tenaga kerja, untuk mengetahui besarnya prosentase karyawan lokal
- 2) Lokasi Pemantauan Lingkungan Hidup
Lingkungan sekitar yaitu di Desa Dalangan.
- 3) Periode Pemantauan Lingkungan Hidup
Selama kegiatan operasional dan dilakukan setiap satu tahun sekali.
- 4) Institusi Pemantauan Lingkungan Hidup
 - Pelaksana Pemantauan lingkungan : Pemrakarsa.
 - Pengawas Pemantauan lingkungan : Dinas Perindustrian dan Tenaga Kerja Kab. Sukoharjo.
 - Pelaporan hasil : Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Sukoharjo

b. Dampak Penurunan Kualitas Udara dan kebisingan

- 1) Bentuk Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup
 - Melakukan uji kualitas udara di ruang produksi setiap 6 (enam) bulan sekali.
 - Metode pemantauan adalah dengan pengukuran langsung (in-situ) di lokasi pemantauan yang telah ditentukan. Pengukuran kualitas udara menggunakan "multiple impinger" dengan metode colorimetrik dengan alat spektrofometer (parameter SO₂, NO₂, O₃, CO, Partikulat dan kebisingan).
 - Pengukuran kebisingan di dalam areal proyek dan sekitarnya dengan menggunakan alat Sound level meter, dengan acuan KEP MNLH No.48 Tahun1996 tentang Baku Tingkat Kebisingan.
- 2) Lokasi Pemantauan Lingkungan Hidup
Ruang genset IPA dan ruang pompa.

3) Periode Pemantauan Lingkungan Hidup

Selama kegiatan operasional IPA dan dilakukan setiap satu tahun sekali.

4) Institusi Pemantauan Lingkungan Hidup

- Pelaksana Pemantauan lingkungan : Pemrakarsa.
- Pengawas Pemantauan lingkungan : DLH Kab. Sukoharjo.
- Pelaporan hasil : Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Sukoharjo

c. Dampak Penurunan Kualitas Air Tanah

1) Bentuk Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup

- Metode pemantauan yang dilakukan adalah dengan pengukuran langsung dan pengambilan contoh air. Pengukuran parameter pH dilakukan secara langsung (in-situ); sedangkan parameter padatan tersuspensi, BOD, COD dilakukan secara ex-situ, yakni dengan pengambilan contoh air buangan untuk dianalisis di laboratorium

2) Lokasi Pemantauan Lingkungan Hidup

Lingkungan sekitar yaitu di Dalangan, Kecamatan Tawang Sari, Kabupaten Sukoharjo

3) Periode Pemantauan Lingkungan Hidup

Pemantauan dilaksanakan selama operasional berlangsung.

4) Institusi Pemantauan Lingkungan Hidup

- Pelaksana Pemantauan lingkungan : Pemrakarsa.
- Pengawas Pemantauan lingkungan : DLH Kab. Sukoharjo.
- Pelaporan hasil : Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Sukoharjo

d. Dampak Penurunan Kualitas Air Permukaan

1) Bentuk Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup

- Pengamatan langsung di lapangan dan pengukuran kadar TSS di bagian hilir

2) Lokasi Pemantauan Lingkungan Hidup

Kolam penampungan lumpur (*sludge lagoon*)

- 3) Periode Pemantauan Lingkungan Hidup
Pemantauan dilaksanakan selama operasional berlangsung.
- 4) Institusi Pemantauan Lingkungan Hidup
 - Pelaksana Pemantauan lingkungan : Pemrakarsa.
 - Pengawas Pemantauan lingkungan : DLH Kab. Sukoharjo.
 - Pelaporan hasil : Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Sukoharjo

e. Dampak Penurunan Kualitas Air yang Diterima Konsumen

- 1) Bentuk Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup
 - Mengamatisecara visual terhadapkondisi reservoir;
 - Pengecekan jaringan pipa terhadap kemungkinan terjadinya kebocoran
 - Memperbaiki segera pipa yang bocor
 - Pemeriksaan air konsumen secara berkala
- 2) Lokasi Pemantauan Lingkungan Hidup
Instalasi Pengolahan Air (IPA) dan reservoir distribusi, jalur pipa transmisi dan distribusi air bersih.
- 3) Periode Pemantauan Lingkungan Hidup
Waktu pemantauan adalah selama kegiatan berlangsung
- 4) Institusi Pemantauan Lingkungan Hidup
 - Pelaksana Pemantauan lingkungan : Pemrakarsa.
 - Pengawas Pemantauan lingkungan : DLH Kab. Sukoharjo.
 - Pelaporan hasil : Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Sukoharjo

f. Dampak Peningkatan Volume Sampah

- 1) Bentuk Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup
 - Mengamati sistem pengelolaan sampahyang dilakukan dengan memeriksa seluruh fasilitas tempat sampah yang disediakan;
 - Pengamatan langsung terhadap kebersihan lingkungan di seluruh area .
 - Memantau rutinitas pengangkutan sampah dari TPS ke TPA

- 2) Lokasi Pemantauan Lingkungan Hidup
Lingkungan sekitar yaitu di Dalangan, Kecamatan Tawang Sari, Kabupaten Sukoharjo.
- 3) Periode Pemantauan Lingkungan Hidup
Pemantauan penumpukan sampah dilakukan selama kegiatan operasional dan dilakukan setiap hari sekali.
- 4) Institusi Pemantauan Lingkungan Hidup
 - Pelaksana Pemantauan lingkungan : Pemrakarsa
 - Pengawas Pemantauan lingkungan : DPU dan DLH Kab. Sukoharjo.
 - Pelaporan hasil : Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Sukoharjo

g. Dampak Penurunan Kuantitas air Sungai

- 1) Bentuk Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup
 - Pengamatan langsung terhadap tinggi muka air permukaan sungai Bengawan Solo.
 - Memantau kondisi masyarakat pengguna air sungai di sekitar kegiatan
- 2) Lokasi Pemantauan Lingkungan Hidup
Lingkungan sekitar yaitu di Desa Dalangan, Kecamatan Tawang Sari, Kabupaten Sukoharjo.
- 3) Periode Pemantauan Lingkungan Hidup
Pemantauan penumpukan sampah dilakukan selama kegiatan operasional dan dilakukan setiap hari sekali.
- 4) Institusi Pemantauan Lingkungan Hidup
 - Pelaksana Pemantauan lingkungan :.
 - Pengawas Pemantauan lingkungan : DPU dan DLH Kab. Sukoharjo.
 - Pelaporan hasil : Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Sukoharjo

Tabel 3.1

MATRIK DAMPAK LINGKUNGAN DAN UKL-UPL

TAHAP PRA KONSTRUKSI

KOMPONEN LING YANG TERKENA DAMPAK	SUMBER DAMPAK	JENIS DAMPAK	BESARAN DAMPAK	UPAYA PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP			UPAYA PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP			INSTITUSI PENGELOLA DAN PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP
				BENTUK UPAYA PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP	LOKASI	PERIODE PENGELOLAAN	BENTUK UPAYA PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP	LOKASI	PERIODE PEMANTAUAN	
I. Perubahan Persepsi Masyarakat	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Adanya kegiatan perencanaan untuk kegiatan Pengolahan air bersih Air Bersih <input type="checkbox"/> sosialisasi kepada masyarakat sekitar <input type="checkbox"/> Adanya pengukuran dan pemasangan patok batas <input type="checkbox"/> Penggunaan sumber air baku 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Persepsi positif dari masyarakat akan beroperasinya Instalasi Air bersih dan Reservoir, yaitu terpenuhinya kebutuhan air minum dengan meningkatnya SR (Sambungan Rumah). <input type="checkbox"/> Persepsi negatif masyarakat akan adanya dampak negatif berupa overlapping antara tanah untuk pembangunan sistem air bersih dengan 	<p>Jumlah masyarakat yang bersinggungan dengan tapak kegiatan sebanyak 8 kepala keluarga dan berpotensi terkerna dampak kegiatan serta masyarakat penerima manfaat sebanyak 2.721 orang</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Melakukan sosialisasi tentang rencana kegiatan Prasarana Air Bersih kepada masyarakat sekitarnya. <input type="checkbox"/> Berperan aktif dalam kegiatan di lingkungan sekitar. <input type="checkbox"/> Menjalin hubungan yang harmonis dengan masyarakat sekitar tapak kegiatan <input type="checkbox"/> Melakukan pendekatan kepada masyarakat agar kegiatan perencanaan dan sosialisasi dapat berjalan dengan baik. 	Lingkungan sekitar, Ds. Dalangan, Kec. Tawang Sari, Kab. Sukoharjo	Periode pengelolaan lingkungan adalah selama kegiatan pra konstruksi	<p>Metode pemantauan di lingkungan : observasi lapangan/wawancara dari beberapa responden dan tokoh-tokoh informal yang dipilih secara acak</p>	Lingkungan sekitar, Ds. Dalangan, Kec. Tawang Sari, Kab. Sukoharjo	Pemantauan dilaksanakan selama kegiatan pra konstruksi berlangsung	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Pelaksana: Pemrakarsa. <input type="checkbox"/> Pengawas : Kepala Wilayah setempat (Desa Dalangan). <input type="checkbox"/> Pelaporan hasil : Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Sukoharjo

KOMPONEN LING YANG TERKENA DAMPAK	SUMBER DAMPAK	JENIS DAMPAK	BESARAN DAMPAK	UPAYA PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP			UPAYA PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP			INSTITUSI PENGELOLA DAN PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP
				BENTUK UPAYA PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP	LOKASI	PERIODE PENGELOLAAN	BENTUK UPAYA PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP	LOKASI	PERIODE PEMANTAUAN	
		lahan penduduk dan Konflik kepentingan pemakaian air terjadi apabila debit pengambilan air cukup besar.								

TAHAP KONSTRUKSI

KOMPONEN LING YANG TERKENA DAMPAK	SUMBER DAMPAK	JENIS DAMPAK	BESARAN DAMPAK	UPAYA PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP			UPAYA PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP			INSTITUSI PENGELOLA DAN PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP
				BENTUK UPAYA PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP	LOKASI	PERIODE PENGELOLAAN	BENTUK UPAYA PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP	LOKASI	PERIODE PEMANTAUAN	
<p>I. Penurunan Kualitas Udara dan Kebisingan</p>	<p>□ Pekerjaan <i>Land clearing</i> dan perataan tanah</p> <p>□ Pekerjaan pemasangan jaringan pipa transmisi dan pipa distribusi</p> <p>□ Pembangunan fisik Intake dan IPA (Instalasi Pengolahan Air), Reservoir dan fasilitas pendukungnya</p> <p>□ Mobilisasi material dan peralatan</p>	<p>Terjadi penurunan kualitas udara dan peningkatan kebisingan karena adanya kegiatan pembangunan fisik.</p> <p>Kandungan debu yang melampaui baku mutu dapat menyebabkan gangguan kesehatan masyarakat sekitar dan pekerja</p>	<p>Nilai kualitas udara dan kebisingan dibandingkan dengan :</p> <ul style="list-style-type: none"> •Baku Mutu Lingkungan menurut Keputusan Gubernur Jateng No. 8 Tahun 2001 tentang Baku Mutu Udara Ambient di Propinsi Jateng. •Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. KEP-48/MENLH/11/1996 tentang Nilai Ambang Batas Kebisingan 	<p>□Pengangkutan sisa tanah ataupun material lain yang berpotensi menimbulkan cemaran udara sesegera mungkin ke lokasi yang telah ditentukan, menggunakan truk dengan terpal tertutup.</p> <p>□Membatasi kecepatan kendaraan pengangkut tanah / material yaitu 25 - 40 km/jam.</p> <p>□Menggunakan kendaraan pengangkut material/operasional yang laik pakai.</p> <p>□Pembatasan kegiatan konstruksi (07.00 – 16.00 WIB)</p> <p>□Proses penutupan galian pipa dilakukan dengan cepat</p> <p>□Memasang rambu/papan peringatan yang menunjukkan</p>	<p>Lokasi pengelolaan terhadap dampak penurunan kualitas udara adalah di dalam tapak proyek, di sepanjang jalan jalur pipa dan jalan yang dilalui kendaraan proyek</p>	<p>Periode pengelolaan lingkungan akan dilakukan pada masa konstruksi</p>	<p>Metode pemantauan adalah pengukuran langsung (insitu) di lokasi pemantauan yang telah ditentukan. Pengukuran kualitas udara menggunakan "multiple impinger" dengan metode colorimetrik dengan alat spektrofometer</p>	<p>Lokasi pengelolaan terhadap dampak penurunan kualitas udara adalah di dalam tapak proyek, di sepanjang jalan jalur pipa dan jalan yang dilalui kendaraan proyek</p>	<p>Periode pemantauan lingkungan akan dilakukan pada masa konstruksi</p>	<p>□ Pelaksana dan penanggung jawab pengelolaan : Pemrakarsa .</p> <p>□Pengawas pengelolaan lingkungan adalah : Dinas Lingkungan Hidup.</p> <p>□Pelaporan hasil kepada Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Sukoharjo.</p>

KOMPONEN LING YANG TERKENA DAMPAK	SUMBER DAMPAK	JENIS DAMPAK	BESARAN DAMPAK	UPAYA PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP			UPAYA PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP			INSTITUSI PENGELOLA DAN PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP
				BENTUK UPAYA PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP	LOKASI	PERIODE PENGELOLAAN	BENTUK UPAYA PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP	LOKASI	PERIODE PEMANTAUAN	
				sedang berlangsungnya kegiatan <input type="checkbox"/> Memindahkan tanah bekas galian secepatnya. <input type="checkbox"/> Melakukan penyiraman secara berkala (musim kemarau) <input type="checkbox"/> Membuat saluran drainase sementara						
2. Terjadinya Kecelakaan Kerja	<input type="checkbox"/> Kegiatan konstruksi <input type="checkbox"/> Ketidaksiplinan pekerja dlm SMK3	Jenis dampak negatif. Terjadinya kecelakaan kerja pada pekerja konstruksi	Jumlah tenaga kerja konstruksi sebanyak 36 orang berpotensi mengalami kecelakaan kerja	<input type="checkbox"/> Disiplin dalam melaksanakan SMK 3 <input type="checkbox"/> Menyediakan kotak obat (P3K)	Lingkungan sekitar, Ds. Dalangan, Kec. Tawangsari, Kab. Sukoharjo	Periode pengelolaan lingkungan adalah selama kegiatan konstruksi	<input type="checkbox"/> Memantau kelengkapan dan ketertiban tenaga kerja dalam menggunakan alat keselamatan kerja (APD); <input type="checkbox"/> Melakukan inventarisasi dan pencatatan kejadian kecelakaan kerja	Lingkungan sekitar, Ds. Dalangan, Kec. Tawangsari, Kab. Sukoharjo	Pemantauan dilaksanakan selama kegiatan konstruksi berlangsung	<input type="checkbox"/> Pelaksana : Pemrakarsa. <input type="checkbox"/> Pengawas : Disperinaker Kabupaten Sukoharjo. <input type="checkbox"/> Pelaporan hasil : Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Sukoharjo
3. Kesempatan Kerja	Kegiatan pembangunan Prasarana Air Bersih	Jenis dampak positif. Terbukanya peluang kerja masyarakat sekitar	Jumlah tenaga yang dapat terserap untuk kegiatan konstruksi sebanyak 36 orang	<input type="checkbox"/> Kebutuhan tenaga kerja dimaksimalkan dipenuhi dari tenaga kerja lokal/setempat sepanjang memenuhi klasifikasi ketrampilan dan pengalaman di bidang pembangunan.	Lingkungan sekitar, Ds. Dalangan, Kec. Tawangsari, Kab. Sukoharjo	Periode pengelolaan lingkungan adalah selama kegiatan konstruksi	Melakukan pengamatan dan inventarisasi saat rekrutmen tenaga kerja, untuk mengetahui jumlah tenaga kerja yang berasal dari masyarakat sekitar	Lingkungan sekitar, Ds. Dalangan, Kec. Tawangsari, Kab. Sukoharjo	Pemantauan dilaksanakan selama kegiatan konstruksi berlangsung	<input type="checkbox"/> Pelaksana : Pemrakarsa <input type="checkbox"/> Pengawas: Kepala Wilayah setempat (Desa Dalangan). <input type="checkbox"/> Pelaporan hasil : Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Sukoharjo

KOMPONEN LING YANG TERKENA DAMPAK	SUMBER DAMPAK	JENIS DAMPAK	BESARAN DAMPAK	UPAYA PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP			UPAYA PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP			INSTITUSI PENGELOLA DAN PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP
				BENTUK UPAYA PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP	LOKASI	PERIODE PENGELOLAAN	BENTUK UPAYA PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP	LOKASI	PERIODE PEMANTAUAN	
				<ul style="list-style-type: none"> □ Memberi upah sesuai UMK, tingkat pendidikan dan keterampilan pekerja. 						
4. Gangguan Lalu lintas	Mobilisasi peralatan dan material. Pemasangan pipa distribusi	Jenis dampak negatif. Terjadinya kemacetan lalu lintas yang diakibatkan oleh mobilisasi material dan pemasangan jaringan pipa distribusi	Jumlah dan frekuensi kecelakaan lalu lintas yang terjadi	<ul style="list-style-type: none"> □ Mengusahakan mengatur jadwal keluar masuk kendaraan pengangkut material, tanah urugan, dan alat-alat berat tidak pada jam-jam sibuk atau padat kendaraan sehingga tidak mengganggu lingkungan. □ Menempatkan petugas parkir/satpam untuk mengatur lalu lintas di depan lokasi kegiatan, terutama apabila ada kendaraan proyek masuk dan keluar lokasi kegiatan. □ Setiap jalur pada badan jalan jalur pipa harus dapat dilalui dengan melakukan pengurangan 	Jalan lingkungan di Desa Dalangan	Periode pengelolaan lingkungan adalah selama kegiatan konstruksi	<ul style="list-style-type: none"> □ Memantau kondisi rambu-rambu yang sudah dipasang. □ Memantau kondisi kendaraan pengangkutan yang digunakan untuk operasional proyek □ Memantau jumlah dan intensitas kecelakaan yang terjadi 	Jalan lingkungan di Desa Dalangan	Pemantauan dilaksanakan selama kegiatan konstruksi berlangsung	<ul style="list-style-type: none"> □ Pelaksana : Pemrakarsa. □ Pengawas : DISHUB Kabupaten Sukoharjo. □ Pelaporan hasil : Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Sukoharjo

KOMPONEN LING YANG TERKENA DAMPAK	SUMBER DAMPAK	JENIS DAMPAK	BESARAN DAMPAK	UPAYA PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP			UPAYA PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP			INSTITUSI PENGELOLA DAN PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP
				BENTUK UPAYA PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP	LOKASI	PERIODE PENGELOLAAN	BENTUK UPAYA PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP	LOKASI	PERIODE PEMANTAUAN	
5. Dampak Pengurangan Vegetasi	Sumber dampak adalah pemotongan vegetasi di sepanjang jaringan pipa	Jenis dampak negatif. Berkurangnya vegetasi yang ada di sepanjang jaringan pipa	Banyaknya vegetasi yang ditebang	Menanam / mengganti tanaman penghijauan yang ditebang dan dapat berfungsi sebagai tanaman pelindung dan tanaman estetika di sepanjang jalan jalur pipa	Lokasi pengelolaan adalah di sepanjang pemasangan jaringan pipa distribusi	Periode pengelolaan lingkungan adalah selama kegiatan konstruksi	Pemantauan tanaman penghijauan dilakukan dengan memantau tanaman yang ditanam di lokasi, yaitu dengan cara pendataan jenis, jumlah dan kualitas tumbuhan yang ada	sepanjang pemasangan jaringan pipa distribusi	Pemantauan dilaksanakan selama kegiatan konstruksi berlangsung	<ul style="list-style-type: none"> □ Pelaksana : Pemrakarsa/ Pemrakarsa. □ Pengawas : DLH Kabupaten Sukoharjo. □ Pelaporan hasil : Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Sukoharjo
6. Gangguan Utilitas	Sumber dampak adalah pemasangan jaringan pipa transmisi	Jenis dampak negatif. Apabila pada jalur pemasangan pipa terdapat utilitas lain (kabel telkom, pipa gas, pipa air buangan, kabel listrik), kemungkinan akan menimbulkan kerusakan pada fasilitas utilitas tersebut	Panjang jaringan pipa transmisi 41.465 m	<ul style="list-style-type: none"> □ Pemasangan pipa tidak mengganggu jaringan utilitas bawah tanah yang telah ada, termasuk saluran air, pembuangan dan storm drain (parit pembuangan air hujan). □ Menyediakan jalur untuk aliran air baik dari saluran atau got yang terpotong atau terganggu. □ Melakukan koordinasi dengan pemilik utilitas yang ada (PLN, Telkom) 	Lokasi pengelolaan adalah di sepanjang jalur pipa	Periode pengelolaan lingkungan akan dilakukan pada masa konstruksi	Pemantauan gangguan utilitas dilakukan dengan metode observasi/ pengamatan	Lokasi pemantauan adalah di sepanjang jalur pipa	Proses pemantauan dilakukan selama tahapan konstruksi berlangsung hingga memasuki tahap operasional	<ul style="list-style-type: none"> □ Pelaksana dan penanggung jawab : Pemrakarsa □ Pengawas adalah : DPUPR Kabupaten Sukoharjo. □ Pelaporan hasil kepada Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Sukoharjo
7. Penurunan Kualitas Air	Sumber dampak adalah pembangunan bangunan intake	Jenis dampak negatif. Terjadinya penurunan kualitas air permukaan akibat terjadinya	Dampak terjadi pada bantaran sungai yang dibangun intake	Bangunan intake dilengkapi dengan dinding penahan longsor (<i>retaining wall</i>)	Lokasi pengelolaan adalah di bantaran sungai lokasi bangunan intake	Periode pengelolaan lingkungan akan dilakukan pada masa konstruksi	Pemantauan Penurunan Kualitas Air Permukaan dilakukan dengan metode observasi/ pengamatan	Lokasi pemantauan adalah di bantaran sungai lokasi bangunan intake	Periode pemantauan lingkungan akan dilakukan pada masa konstruksi	<ul style="list-style-type: none"> □ Pelaksana dan penanggung jawab pemantauan : Pemrakarsa □ Pengawas Pemantauan lingkungan adalah : Dinas Lingkungan

KOMPONEN LING YANG TERKENA DAMPAK	SUMBER DAMPAK	JENIS DAMPAK	BESARAN DAMPAK	UPAYA PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP			UPAYA PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP			INSTITUSI PENGELOLA DAN PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP
				BENTUK UPAYA PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP	LOKASI	PERIODE PENGELOLAAN	BENTUK UPAYA PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP	LOKASI	PERIODE PEMANTAUAN	
		erosi bantara sungai								Hidup Kabupaten Sukoharjo. <input type="checkbox"/> Pelaporan hasil kepada Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Sukoharjo.
8.Kerusakan Jalan	Kegiatan pemasangan pipa distribusi	Jenis dampak negatif. Terjadinya kerusakan jalan akibat pemasangan pipa	Volumen kerusakan jalan yang terjadi sepanjang pekerjaan pipa (41.465 m)	<input type="checkbox"/> Sesegera mungkin mengembalikan tanah galian pipa seperti semula <input type="checkbox"/> Memperbaiki kerusakan jalan akibat galian pipa	Lokasi pengelolaan adalah sepanjang pemasangan pipa distribusi	Periode pengelolaan lingkungan akan dilakukan pada masa konstruksi	Pemantauan dilakukan dengan metode observasi/ pengamatan	Lokasi pemantau adalah sepanjang pemasangan pipa distribusi	Periode pemantauan lingkungan akan dilakukan pada masa konstruksi	<input type="checkbox"/> Pelaksana dan penanggung jawab pemantauan : Pemrakarsa <input type="checkbox"/> Pengawas Pemantauan lingkungan adalah : DPUPR Kabupaten Sukoharjo. <input type="checkbox"/> Pelaporan hasil kepada Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Sukoharjo.

TAHAP OPERASIONAL

KOMPONEN LING YANG TERKENA DAMPAK	SUMBER DAMPAK	JENIS DAMPAK	BESARAN DAMPAK	UPAYA PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP			UPAYA PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP			INSTITUSI PENGELOLA DAN PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP
				BENTUK UPAYA PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP	LOKASI	PERIODE PENGELOLAAN	BENTUK UPAYA PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP	LOKASI	PERIODE PEMANTAUAN	
1. Kesempatan Kerja	Kegiatan operasional Prasarana Air Bersih	Jenis Dampak positif. Terbukanya kesempatan kerja bagi warga sekitar tapak kegiatan	Jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan sebanyak 15 orang yang direkrut pada saat pelaksanaan operasional Prasarana Air Bersih	Tenaga kerja diutamakan dari masyarakat sekitar sesuai dengan keahlian yang dibutuhkan dan dilakukan dengan transparan sehingga dapat mengurangi kekhawatiran warga sekitar untuk dapat mempunyai peluang mendapat pekerjaan.	Lingkungan sekitar, Dk. Banmati, Ds. Dalangan, Kec. Tawangsari Kab. Sukoharjo	Periode pengelolaan lingkungan adalah selama kegiatan operasional	<input type="checkbox"/> Memantau dan mengikuti proses perekrutan tenaga kerja; <input type="checkbox"/> Melakukan pengamatan dan inventarisasi saat perekrutan tenaga kerja, untuk mengetahui besarnya prosentase karyawan lokal	Lingkungan sekitar, Dk. Banmati, Ds. Dalangan, Kec. Tawangsari, Kab. Sukoharjo	Selama kegiatan operasioanal dan dilakukan setiap satu tahun sekali	<input type="checkbox"/> Pelaksana : Pemrakarsa <input type="checkbox"/> Pengawas : DISPERINAKER Kabupaten Sukoharjo. <input type="checkbox"/> Pelaporan hasil : Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Sukoharjo
2. Penurunan Kualitas Udara dan Kebisingan	<input type="checkbox"/> Pengoperasian Genset, pompa Intake dan pompa distribusi <input type="checkbox"/> Operasional IPA (Instalasi pengolahan Air)	Jenis Dampak Negatif. Terjadinya penurunan kualitas udara dan peningkatan kebisingan	Nilai kulaitas udara dan kebisingan dibandingkan dengan : •Baku Mutu Lingkungan menurut Keputusan Gubernur Jateng No. 8 Tahun 2001 tentang Baku Mutu Udara Ambient di Propinsi Jateng. •Keputusan Menteri	<input type="checkbox"/> Melakukan sosialisasi kepada masyarakat untuk operasional IPA <input type="checkbox"/> Menempatkan sumber kebisingan pada ruangan yang kedap suara <input type="checkbox"/> Mengoperasikan pompa tidak pada waktu istirahat	Lingkungan sekitar, Ds. Dalangan, Kec. Tawangsari Kab. Sukoharjo	Periode pengelolaan lingkungan adalah selama kegiatan operasional	<input type="checkbox"/> Melakukan uji kualitas udara di ruang produksi setiap 6 (enam) bulan sekali. <input type="checkbox"/> Metode pemantauan adalah dengan pengukuran langsung (in-situ) di lokasi pemantauan yang telah ditentukan. Pengukuran kualitas udara menggunakan "multiple impinger" dengan metode colorimetrik dengan alat spektrofometer (parameter SO ₂ , NO ₂ , O ₃ , CO, Partikulat dan kebisingan). <input type="checkbox"/> Pengukuran kebisingan di dalam	Lingkungan sekitar, Ds. Dalangan, Kec. Tawangsari, Kab. Sukoharjo	Pemantauan dilaksanakan selama operasional berlangsung.	<input type="checkbox"/> Pelaksana : Pemrakarsa <input type="checkbox"/> Pengawas : DLH Kabupaten Sukoharjo. <input type="checkbox"/> Pelaporan hasil : DLH Kabupaten Sukoharjo

KOMPONEN LING YANG TERKENA DAMPAK	SUMBER DAMPAK	JENIS DAMPAK	BESARAN DAMPAK	UPAYA PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP			UPAYA PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP			INSTITUSI PENGELOLA DAN PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP
				BENTUK UPAYA PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP	LOKASI	PERIODE PENGELOLAAN	BENTUK UPAYA PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP	LOKASI	PERIODE PEMANTAUAN	
			Negara Lingkungan Hidup No. KEP-48/MENLH/11/1996 tentang Nilai Ambang Batas Kebisingan				areal proyek dan sekitarnya dengan menggunakan alat Sound level meter, dengan acuan KEP MNLH No.48 Tahun 1996 tentang Baku Tingkat Kebisingan			
3. Penurunan Kualitas air Tanah	□ Kegiatan domestik karyawan	Jenis dampak negatif. Terjadinya penurunan kualitas air tanah di tapak kegiatan dan lingkungan sekitar	□ Volume limbah cair domestik yang dihasilkan 0.74 m ³ /hr	□ Pembuatan septictank untuk mengolah limbah cair domestik	Lingkungan sekitar, Ds. Dalangan, Kec. Tawangsari Kab. Sukoharjo	Periode pengelolaan lingkungan adalah selama kegiatan operasional	□ Uji kualitas air limbah setiap bulan sekali □ Metode pemantauan yang dilakukan adalah dengan pengukuran langsung dan pengambilan contoh air. Pengukuran parameter pH dilakukan secara langsung (in-situ); sedangkan parameter padatan tersuspensi, BOD, COD dilakukan secara ex-situ, yakni dengan pengambilan contoh air buangan untuk dianalisis di laboratorium	Lingkungan sekitar, Ds. Dalangan, Kec. Tawangsari, Kab. Sukoharjo	Pemantauan dilaksanakan selama operasional berlangsung.	□ Pelaksana : □ Pemrakarsa : □ Pengawas : □ Pelaporan hasil : Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Sukoharjo

KOMPONEN LING YANG TERKENA DAMPAK	SUMBER DAMPAK	JENIS DAMPAK	BESARAN DAMPAK	UPAYA PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP			UPAYA PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP			INSTITUSI PENGELOLA DAN PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP
				BENTUK UPAYA PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP	LOKASI	PERIODE PENGELOLAAN	BENTUK UPAYA PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP	LOKASI	PERIODE PEMANTAUAN	
4. Penurunan Kualitas Air Permukaan	Pembungan lumpur hasil pengurasan bak pengendap dan pencucian filter	Jenis Dampak negative. Terjadinya penurunan kualitas air permukaan	Kualitas limbah cair (sludge) dibandingkan dengan Baku mutu : Perda Prov. Jateng No. 5 Tahun 2012 tentang Perubahan Atas Perda Prov. Jateng No. 10 tahun 2004 tentang Baku Mutu Air Limbah	<input type="checkbox"/> Lumpur hasil pengurasan ditampung dalam Kolam penampungan (sludge lagoon) kemudian dikeringkan dengan sinar matahari. <input type="checkbox"/> Memasang penutup/ atap IPA, agar tidak terkena langsung sinar matahari <input type="checkbox"/> Melakukan pengurasan/pencucian reservoir secara rutin <input type="checkbox"/> Memastikan pipa terpasang dengan baik <input type="checkbox"/> Menggunakan jenis pipa sesuai spesifikasi <input type="checkbox"/> Memasang perkuatan pipa pada alur yang rawan	Kolam penampungan lumpur (sludge lagoon)	Periode pengelolaan lingkungan adalah selama kegiatan operasional	Pengamatan langsung di lapangan dan pengukuran kadar TSS di bagian hilir	Kolam penampungan lumpur (sludge lagoon)	Pemantauan dilaksanakan selama operasional berlangsung.	<input type="checkbox"/> Pelaksana : Pemrakarsa <input type="checkbox"/> Pengawas : DLH Kabupaten Sukoharjo. <input type="checkbox"/> Pelaporan hasil : Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Sukoharjo
5. Penurunan Kualitas Air yang Diterima Konsumen	<input type="checkbox"/> Terjadinya kebocoran pada pipa transmisi. Pipa yang bocor karena kerusakan dapat mengakibatkan air didalam pipa terkontaminas	Jenis dampak negatif, terjadinya penurunan kualitas air yang diterima konsumen	<input type="checkbox"/> Volume kebocoran pipa yang terjadi <input type="checkbox"/> Banyaknya alge yang tumbuh di reservoir	<input type="checkbox"/> Lumpur hasil pengurasan ditampung dalam Kolam penampungan (sludge lagoon) kemudian dikeringkan dengan sinar matahari. <input type="checkbox"/> Memasang penutup/ atap IPA, agar tidak terkena langsung sinar matahari	Instalasi Pengolahan Air (IPA) dan reservoir distribusi, jalur pipa transmisi dan distribusi air bersih	Periode pengelolaan lingkungan adalah selama kegiatan operasional	<input type="checkbox"/> Mengamati secara visual terhadap kondisi reservoir; <input type="checkbox"/> Pengecekan jaringan pipa terhadap kemungkinan terjadinya kebocoran <input type="checkbox"/> Memperbaiki segera pipa yang bocor <input type="checkbox"/> Pemeriksaan air konsumen secara berkala	Instalasi Pengolahan Air (IPA) dan reservoir distribusi, jalur pipa transmisi dan distribusi air bersih	Waktu pemantauan adalah selama kegiatan berlangsung	<input type="checkbox"/> Pelaksana : Pemrakarsa <input type="checkbox"/> Pengawas : DLH Kabupaten Sukoharjo. <input type="checkbox"/> Pelaporan hasil : Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Sukoharjo

KOMPONEN LING YANG TERKENA DAMPAK	SUMBER DAMPAK	JENIS DAMPAK	BESARAN DAMPAK	UPAYA PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP			UPAYA PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP			INSTITUSI PENGELOLA DAN PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP
				BENTUK UPAYA PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP	LOKASI	PERIODE PENGELOLAAN	BENTUK UPAYA PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP	LOKASI	PERIODE PEMANTAUAN	
	<p>i oleh polutan didalam tanah</p> <p>□ Terjadinya Blooming Algae dan Lumpur di reservoir. Pertumbuhan algae di IPA dapat mengurangi kemampuan IPA dalam pengolahan. Terjadi apabila bak pengendap (cup settler) terkena langsung sinar matahari. Kondisi reservoir yang kotor /jarang dilakukan pembersihan dapat juga menurunkan kualitas air yang diterima oleh konsumen.</p> <p>□ Masuknya lumpur dari unit filtrasi kedalam reservoir</p>			<p>□ Melakukan pengurasan/pencucian reservoir secara rutin</p> <p>□ Memastikan pipa terpasang dengan baik</p> <p>□ Menggunakan jenis pipa sesuai spesifikasi</p> <p>□ Memasang perkuatan pipa pada alur yang rawan</p>						

KOMPONEN LING YANG TERKENA DAMPAK	SUMBER DAMPAK	JENIS DAMPAK	BESARAN DAMPAK	UPAYA PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP			UPAYA PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP			INSTITUSI PENGELOLA DAN PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP
				BENTUK UPAYA PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP	LOKASI	PERIODE PENGELOLAAN	BENTUK UPAYA PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP	LOKASI	PERIODE PEMANTAUAN	
	akibat pembentukan flock tidak sempurna									
6. Timbulan Sampah	<ul style="list-style-type: none"> ▫ Aktivitas domestik Perusahaan ▫ Kegiatan halaman/parkir dan taman 	Jenis Dampak negative. Terjadinya tiumbulan sampah setiap hari	Volume sampah yang dihasilkan 0,3 m ³ /hr	<ul style="list-style-type: none"> ▫ Penempatan tempat sampah yang dipilah menurut jenisnya pada ruangan dan halaman. ▫ Mengupayakan pemisahan sampah sesuai sumbernya yaitu organik dan anorganik dengan wadah yang berbeda. ▫ Pembuatan TPS di lokasi tapak kegiatan untuk menampung sampah sebelum dibuang ke TPA. ▫ Bekerjasama dengan Pemerintah Desa Dalangan dalam pembuangan sampah ke TPA 	Lingkungan sekitar, Ds. Dalangan, Kec. Tawangsari Kab. Sukoharjo	Periode pengelolaan lingkungan adalah selama kegiatan operasional	<ul style="list-style-type: none"> ▫ Mengamati sistem pengelolaan sampah yang dilakukan dengan memeriksa seluruh fasilitas tempat sampah dan limbah padat yang disediakan; ▫ Pengamatan langsung terhadap kebersihan lingkungan di seluruh area Perusahaan. ▫ Memantau rutinitas pengangkutan sampah dari TPS ke TPA 	Lingkungan sekitar, Ds. Dalangan, Kec. Tawangsari, Kab. Sukoharjo	Pemantauan penumpukan sampah dilakukan selama kegiatan operasional dan dilakukan setiap hari sekali	<ul style="list-style-type: none"> ▫ Pelaksana Pemantauan lingkungan : Pemrakarsa ▫ Pengawas Pemantauan lingkungan : DLH Kabupaten Sukoharjo. ▫ Pelaporan hasil : Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Sukoharjo
7. Penurunan Kuantitas Air Sungai	Kegiatan pengambilan air baku untuk kegiatan	<ul style="list-style-type: none"> ▫ Terjadinya penurunan kuantitas air sungai bengawan Solo terutama pada saat musim kemarau. ▫ Terjadinya konflik 	Debit air yang diambil sebesar 50 liter/dt	Penggunaan air baku sesuai kapasitas	Lokasi pengelolaan di tempat bangunan intake dan lingkungan sekitar	Pelaksanaan pengelolaan lingkungan dilakukan selama masa operasional	<ul style="list-style-type: none"> ▫ Pengamatan langsung terhadap tinggi muka air permukaan sungai Bengawan Solo. ▫ Memantau kondisi masyarakat pengguna air sungai di sekitar kegiatan 	Lokasi pengelolaan di tempat bangunan intake dan lingkungan sekitar	Pelaksanaan pemantauan lingkungan dilakukan selama masa operasional	<ul style="list-style-type: none"> ▫ Pelaksana Pemantauan lingkungan : Pemrakarsa ▫ Pengawas Pemantauan lingkungan : DPUPR dan DLH Kabupaten Sukoharjo. ▫ Pelaporan hasil : Dinas Lingkungan

KOMPONEN LING YANG TERKENA DAMPAK	SUMBER DAMPAK	JENIS DAMPAK	BESARAN DAMPAK	UPAYA PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP			UPAYA PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP			INSTITUSI PENGELOLA DAN PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP
				BENTUK UPAYA PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP	LOKASI	PERIODE PENGELOLAAN	BENTUK UPAYA PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP	LOKASI	PERIODE PEMANTAUAN	
		antara pengguna air sungai bengawan Solo								Hidup Kabupaten Sukoharjo

E. Surat Pernyataan

SURAT PERNYATAAN

Kami yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Pelaku Usaha : Perumda Air Minum Tirta Makmur Kabupaten Sukoharjo
Alamat : Jl. Abu Tholib Sastrotenoyo 371 Sukoharjo
Nama Penanggungjawab : Muhammad Mahfud Faozi, ST.
Alamat : Karangtengah RT. 03 / RW. 06 Ngadirejo, Kartasura, Sukoharjo
Jabatan/Sekaligus bertindak sebagai : Direktur

Penanggung Jawab Kegiatan Perusahaan termasuk pengelolaan dan pemantauan Dampak Lingkungan sebagaimana tercantum dalam UKL – UPL :

Nama Kegiatan : Pengolahan Air Bersih
Lokasi Kegiatan : Dk. Manggaran, Ds. Pondok, Kec. Grogol, Kab. Sukoharjo
Jenis Usaha dan/atau kegiatan : Pengolahan Air Bersih

Dengan ini menyatakan dengan sungguh-sungguhnya bahwa :

1. Bersedia melaksanakan upaya pengelolaan dan pemantauan lingkungan hidup sesuai yang tertulis dalam BAB III.
2. Bersedia untuk dilakukan pengawasan oleh instansi yang berwenang.
3. Bersedia untuk bertanggung jawab melakukan perbaikan maupun menerima sanksi terhadap kejadian pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup yang dilakukan.
4. Bersedia dikenakan sanksi sesuai ketentuan peraturan yang berlaku, apabila tidak melakukan pengelolaan dan pemantauan lingkungan.
5. Bersedia untuk memperbaiki Dokumen UKL-UPL jika terdapat perubahan atas usaha dan/atau kegiatanyang dijlankan, sesuai dengan ketentuan peraturan yang berlaku.

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

Sukoharjo, Juli 2019
Yang Membuat Pernyataan



Muhammad Mahfud Faozi, ST.
NPP. 161 174 134