

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



**PDAM DUASUDARA KOTA BITUNG**

**2020**

## KATA PENGANTAR

Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Duasudara Kota Bitung saat ini sedang mengikuti program pengembangan infrastruktur penyediaan air minum perkotaan dari *National Urban Water Supply Project* (NUWSP) yang merupakan program nasional untuk mendukung pembangunan di daerah perkotaan dengan fokus terhadap penyediaan air minum yang layak dengan dana investasi yang inovatif. NUWSP merupakan inisiasi penerapan kerangka *National Urban Water Supply* (NUWAS) untuk meningkatkan akses air minum di wilayah perkotaan dengan prioritas investasi bagi peningkatan akses air minum perpipaan di kota/kabupaten terpilih. Salah satu yang terpilih adalah PDAM Duasudara Kota Bitung. Program ini mendapat dukungan pembiayaan dari Bank Dunia.

Sehubungan dengan hal tersebut maka PDAM Duasudara Kota Bitung melakukan Rencana Kegiatan Instalasi Pengolahan Air Bersih dan Kegiatan Pendukungnya oleh PDAM Duasudara Kota Bitung.

Kegiatan ini disadari mempunyai potensi menimbulkan dampak bagi lingkungan sekitarnya, baik dampak negatif maupun dampak positif. Untuk itu, sebelum melakukan kegiatan kami berkewajiban menyusun dokumen lingkungan hidup guna mendapatkan rekomendasi kelayakan lingkungan dan izin lingkungan hidup. Dengan selesainya penyusunan Dokumen Lingkungan Hidup, disampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi, baik dalam penyusunan dan penyelesaiannya.

Bitung, Agustus 2020  
PDAM DUASUDARA BITUNG



A

RAYMOND R.J. LUNGTAN, ST, MSi  
Direktur

## DAFTAR ISI

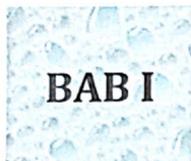
KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI .....	ii
DAFTAR TABEL .....	iii
DAFTAR GAMBAR .....	iv
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Tujuan dan Manfaat .....	3
<b>BAB II. ISIAN FORMULIR UKL-UPL</b> .....	<b>4</b>
A. Identitas Pemrakarsa .....	4
1. Penanggung Jawab Kegiatan.....	4
2. Penyusun UKL-UPL .....	4
B. Rencana Usaha Dan/atau Kegiatan.....	5
1. Nama Rencana Usaha dan/atau Kegiatan .....	5
2. Lokasi Rencana Usaha dan/atau Kegiatan .....	5
3. Skala/Besaran Rencana Usaha dan/atau Kegiatan.....	6
4. Garis Besar Komponen Rencana Usaha dan/atau Keg.....	6
a. Kesesuaian Lokasi Kegiatan dengan Rencana Tata Ruang.....	10
b. Persetujuan Prinsip Atas Rencana Kegiatan .....	10
c. Komponen-Komponen Rencana Usaha dan/atau Kegiatan yang dapat Menimbulkan Dampak Terhadap Lingkungan .....	10
C. Dampak Lingkungan Yang Ditimbulkan Dan Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup Dan Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup .....	35
D. Jumlah Dan Jenis Izin PPLH Yang Dibutuhkan .....	51
E. Surat Pernyataan.....	52
F. Daftar Pustaka .....	53
G. Lampiran .....	54

## DAFTAR TABEL

Tabel	Teks	Halaman
2.1	Jenis dan Lokasi Pekerjaan .....	5
2.2	Kriteria Teknis Perencanaan Pipa Transmisi dan Distribusi.....	7
2.3	Lebar galian pada puncak pipa.....	23
2.4	Lebar galian.....	24
2.5	Matriks UKL-UPL Dampak Kegiatan Instalasi Pengolahan Air Bersih dan Kegiatan Pendukungnya oleh PDAM Duasudara Kota Bitung .....	38

## DAFTAR GAMBAR

<i>Gambar</i>	<i>Teks</i>	<i>Halaman</i>
2.1	Jaringan Distribusi Eksisting Pelayanan PDAM Duasudara Kota Bitung.....	9
2.2	Bagan Alir Dampak Kegiatan Instalasi Pengolahan Air Bersih dan Kegiatan Pendukungnya oleh PDAM Duasudara Kota Bitung Pada Tahap Pra-Konstruksi.....	11
2.3	Eksisting beberapa lokasi rencana kegiatan oleh PDAM Duasudara Kota Bitung .....	12
2.4	Bagan Alir Dampak Kegiatan Instalasi Pengolahan Air Bersih dan Kegiatan Pendukungnya oleh PDAM Duasudara Kota Bitung Pada Tahap Konstruksi.....	13
2.5	Jalur Rencana Pipa Transmisi.....	18
2.6	Jalur rencana pipa JDU.....	19
2.7	Perencanaan pipa JDU Zona II.....	20
2.8	Rencana pengembangan pipa JDU Zona III.....	21
2.9	Rencana lokasi pemasangan pipa jalur tol.....	22
2.10	Galian pipa pada tanah stabil.....	24
2.11	Galian pipa pada tanah tidak stabil.....	25
2.12	Potongan Rencana Reservoir Wangurer.....	26
2.13	Potongan Rencana Reservoir Kadoodan.....	27
2.14	Potongan Rencana Reservoir Penyeimbang Zona 2.....	28
2.15	Dimensi Reservoir Wangurer.....	29
2.16	Dimensi Reservoir Kadoodan.....	30
2.17	Dimensi Reservoir Penyeimbang Zona Pelayanan II.....	31
2.18	Pengukuran Kualitas Udara ambien.....	32
2.19	Bagan Alir Dampak Kegiatan Instalasi Pengolahan Air Bersih dan Kegiatan Pendukungnya oleh PDAM Duasudara Kota Bitung Pada Tahap Operasi.....	33



## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Air bersih merupakan kebutuhan dasar manusia, sehingga ketersediaannya sangatlah penting. Dimana pemanfaatannya tidak hanya terbatas untuk keperluan rumah tangga, tetapi juga untuk fasilitas umum, sosial maupun ekonomi. Kebutuhan air bersih akan terus meningkat seiring dengan perkembangan manusia. Ketersediaan air bersih adalah harga mutlak yang harus dipenuhi. Dewasa ini, ketersediaan air bersih untuk kebutuhan manusia mengalami berbagai kendala dari mulai permasalahan kualitas air, kuantitas dan kontinuitas air minum (Kementerian Kesehatan, 1990).

Kota Bitung adalah salah satu kota di Provinsi Sulawesi Utara dimana dalam sistem perkotaan nasional, Kota Bitung mempunyai kedudukan dan peran sebagai Pusat Kegiatan Nasional (PKN). Dalam Lampiran II PP No. 26 Tahun 2008 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional yang menyatakan bahwa Pusat Kegiatan Nasional di Provinsi Sulawesi Utara adalah Kawasan Perkotaan Manado -Bitung. Sebagai Pusat Kegiatan Nasional, Kota Bitung mempunyai kriteria sebagai (Peraturan Daerah Kota Bitung Nomor 11 Tahun 2013):

Sebagai kota yang berfungsi sebagai simpul kegiatan perekonomian, ekspor impor, industri, dan simpul transportasi, penyediaan air minum yang mendukung fungsi-fungsi tersebut menjadi penting. Cakupan pelayanan SPAM untuk jaringan perpipaan PDAM saat ini 51,86 % sedangkan jaringan perpipaan non PDAM dan bukan jaringan perpipaan 35,85% (Maximiliaan Lomban, 2017).

Pengelolaan pelayanan air bersih untuk kebutuhan masyarakat Kota Bitung dilaksanakan oleh PDAM yang merupakan perusahaan milik pemerintah Kota Bitung. PDAM kota Bitung mempunyai masalah dengan

tingkat pelayanan (*coverage level*) yang rendah. Pada kawasan perumahan, kebutuhan akan air bersih membentuk pola tersendiri yang sangat dipengaruhi oleh pertumbuhan penduduk di kawasan perumahan tersebut dan karakteristik masyarakat yang ada, menyangkut tingkat ekonomi, topografi dan kebiasaan sosial masyarakat pada khususnya. Sistem penyediaan air bersih yang dikelola PDAM dalam memperoleh air bersih akan menghasilkan kualitas dan kuantitas pelayanan yang berbeda dari satu kota/kabupaten dengan kota/kabupaten lainnya.

Pada sistem penyediaan air bersih dengan perpipaan, kualitas pelayanan tergantung pada kondisi jaringan pipa distribusi air dan kinerja pelayanan. Sedangkan kualitas pelayanan pada sistem penyediaan air bersih non perpipaan tergantung pada kondisi lingkungan alam sekitarnya. Dalam pelaksanaannya, sistem penyediaan air minum di Kota Bitung belum dapat berjalan dengan lancar. Terdapat beberapa permasalahan yang timbul dalam proses penyediaan air selama ini, yaitu:

- a. Sistem distribusi tidak mampu memenuhi kebutuhan air seluruh pelanggan;
- b. Debit pengambilan dari sumber air baku tidak bisa maksimal sehingga tidak mampu mencukupi kebutuhan pelanggan.

Melihat kondisi dan kenyataan tersebut, perlu adanya perbaikan sistem penyediaan air minum PDAM Bitung secara keseluruhan untuk meningkatkan kemampuan pelayanan dalam memenuhi kebutuhan air minum masyarakat. Oleh karena itu Pemerintah Kota Bitung dalam hal ini PDAM Kota Bitung melakukan Kegiatan Instalasi Pengolahan Air Bersih dan Kegiatan Pendukungnya oleh PDAM Duasudara Kota Bitung.

Kegiatan Instalasi Pengolahan Air Bersih dan Kegiatan Pendukungnya oleh PDAM Duasudara Kota Bitung tentunya akan memberikan dampak terhadap lingkungan sehingga berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup no P.38 Tahun 2019 tentang jenis usaha dan/atau kegiatan yang wajib memiliki Dokumen Lingkungan Hidup maka kegiatan tersebut masuk dalam kategori dokumen lingkungan hidup Upaya Pengelolaan Lingkungan dan Upaya Pemantauan Lingkungan. .

Penyusunan dokumen lingkungan hidup UKL-UPL tersebut dalam penyusunannya didasarkan pada Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2012 tentang Pedoman Penyusunan Dokumen Lingkungan Hidup. Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup dan Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup yang selanjutnya disebut UKL-UPL adalah pengelolaan dan pemantauan terhadap Usaha dan/atau kegiatan yang tidak berdampak penting terhadap lingkungan hidup yang diperlukan bagi proses pengambilan keputusan tentang penyelenggaraan Usaha dan/atau Kegiatan. Penyusunan UKL-UPL adalah kegiatan pengisian formulir UKL-UPL yang dilakukan oleh Pemrakarsa sebagai persyaratan mengajukan permohonan izin lingkungan Formulir UKL-UPL sebagaimana dimaksud memuat: (a) identitas pemrakarsa; (b) rencana usaha dan/atau kegiatan; (c) dampak lingkungan yang akan terjadi, dan program pengelolaan serta pemantauan lingkungan; (d) jumlah dan jenis izin perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup yang dibutuhkan; dan (e) pernyataan komitmen pemrakarsa untuk melaksanakan ketentuan yang tercantum dalam formulir UKL-UPL.

## **B. Tujuan dan Manfaat**

### **1. Tujuan**

Meningkatkan kapasitas produksi serta distribusi pada sistem penyediaan air minum (SPAM) Kota Bitung dengan menjangkau seluruh wilayah Kota Bitung.

### **2. Manfaat**

Terpenuhinya kebutuhan air bagi masyarakat Kota Bitung dengan sistem penyediaan air bersih dengan perpipaan melalui jaringan pipa distribusi air.



## ISI FORMULIR UKL-UPL

### A. Identitas Pemrakarsa

#### 1. Penanggung Jawab Kegiatan

- a. Pemrakarsa Kegiatan : PDAM Duasudara Kota Bitung
- b. Alamat : Bitung Tengah, Maesa Kota Bitung
- c. No. Telepon/Fax : (0438) 21110/ (0438) 30465
- d. Email : -
- e. Nama PenanggungJawab : Raymond R.J. Luntungan, ST, MSi
- f. Jabatan : Direktur
- g. No. Telepon/Fax : 0438-21110

#### 2. Penyusun UKL-UPL

- a. Nama Penyusun : M. Jaka Andika, SP
- b. Jabatan : Ketua Tim Penyusun
- c. No.Sertifikat Komp. BNSP : 74909 2133 6 0000498 2019
- d. No. Registrasi LHK : 642.00027 2019
- e. Alamat : Jl. Utama Perum Puri Kel. Malalayang  
Satu Timur Kecamatan Malalayang Kota  
Manado - 95115
- f. No. Telepon : 085342089518
- g. Email : jakaandika554r@gmail.com
- h. Perusahaan Pendukung : CV. Suluh (Konsultan Tata Lingkungan)
- i. Alamat kantor : Jl. Utama Perum Puri Kel. Malalayang  
Satu Timur Kecamatan Malalayang Kota  
Manado
- j. No. Telepon : 0431-7283521

Tim penyusun UKL-UPL Kegiatan Instalasi Pengolahan Air Bersih dan Kegiatan Pendukungnya oleh PDAM Duasudara Kota Bitung oleh PDAM Duasudara Kota Bitung, *terlampir*.

## B. Rencana Usaha Dan/Atau Kegiatan

### 1. Nama Rencana Usaha dan/atau Kegiatan

Nama rencana usaha dan/atau kegiatan yang disusun yakni Kegiatan Instalasi Pengolahan Air Bersih dan Kegiatan Pendukungnya oleh PDAM Duasudara Kota Bitung,

### 2. Lokasi Rencana Usaha dan/atau Kegiatan

Lokasi rencana usaha dan/atau kegiatan berlokasi di wilayah PDAM Duasudara Kota Bitung ( $1^{\circ} 23' 23''$  -  $1^{\circ} 35' 39''$  LU dan  $125^{\circ} 1' 43''$  -  $125^{\circ} 18' 13''$  BT), Sulawesi Utara. Detail lokasi dari masing-masing pekerjaan dalam adalah sebagai berikut.

**Tabel 2.1. Jenis dan Lokasi Pekerjaan**

NO	JENIS PEKERJAAN	LOKASI	KET
1	Pipa Transmisi Segment I	Kel. Danowudu, Kel. Girian Permai, Kel. Girian Indah, Kel. Wangurer Barat	
2	Pembangunan Reservoir Zona 2 (Glass Lined Steel)	Kel. Wangurer Barat	
3	Pipa Transmisi Segment I	Kel. Wangurer Barat, Kel. Wangurer Utara, Kel. Paceda, Kel. Kadoodan,	
4	Rehabilitasi Jaringan Distribusi Utama Zona 2	Kel. Girian atas, Kel. Girian bawah, Kel. Girian indah, Kel. Girian permai, Kel. Girian weru satu, Kel. Girian weru dua, Kel. Pinokalan, Kel. Wangurer, Kel. Wangurer barat, Kel. Wangurer utara	
5	Rehabilitasi Jaringan Distribusi Utama Zona 3	Kel. Wangurer timur, Kel. Paceda/madidir, Kel. Madidir unet, Kel. Madidir ure, Kel. Madidir weru, Kel. Kadoodan, Kel. Pakadoodan, Kel. Bitung barat satu, Kel. Bitung barat dua, Kel. Bitung tengah	

### 3. Skala/Besaran rencana usaha dan/atau Kegiatan

Kegiatan Instalasi Pengolahan Air Bersih dan Kegiatan Pendukungnya oleh PDAM Duasudara Kota Bitung direncanakan meliputi kegiatan instalasi pengolahan air seperti pemasangan pipa transmisi dan jaringan pipa distribusi utama (JDU) dan untuk kegiatan pendukungnya berupa pembangunan Reservoir (bak penampung). Jaringan pipa transmisi dalam sistem penyediaan air minum terdiri dari jaringan pipa transmisi air baku dan jaringan pipa transmisi air minum.

- ❖ **jaringan pipa transmisi air baku** adalah ruas pipa pembawa air dari sumber air sampai unit produksi
- ❖ **jaringan pipa transmisi air minum** adalah ruas pipa pembawa air minum dari unit produksi/bangunan penangkap air sampai reservoir atau batas distribusi
- ❖ **Jaringan Distribusi Utama (JDU)** atau distribusi primer yaitu suatu rangkaian pipa distribusi yang membentuk zona distribusi dalam suatu wilayah pelayanan SPAM.

dilakukan pada beberapa lokasi dengan rencana pekerjaan pemasangan Pipa Transmisi dan Pipa JDU sebagai berikut;

#### **Rencana Pipa Transmisi Segment I**

-Transmisi Segment II

-Pipa Transmisi Segment III

#### **Rencana Pipa JDU Zona II**

-Pipa JDU Jl S.H. Sarundajang

-Rencana Pipa JDU Jl S.H. Sarundajang Pipa 250

-Rencana Pipa JDU Reservoir Wangurer - Area Wangurer Utara (1000)

-Rencana Pipa JDU Reservoir Wangurer - Jl S.H. Sarundajang

-Rencana Pipa JDU Reservoir Wangurer - Area Wangurer Utara (875)

-Rencana Pipa JDU Reservoir Wangurer - Area Wangurer Utara (850)

-Rencana Pipa JDU Reservoir Wangurer - Area Wangurer Utara (1225)

#### **Rencana Pipa JDU Zona III**

-Rencana Pipa JDU Jl. Raya Pateten

- Rencana Pipa JDU Jl Madidir Unet
- Rencana Pipa JDU Area Kadoodan
- Rencana Pipa JDU Jl. 45 Pipa 200
- Rencana Pipa JDU Jl. Martadinata
- Rencana Pipa JDU Reservoir Kadoodan - Jl.45
- Rencana Pipa JDU Reservoir Kadoodan - Jl. Martadinata
- Rencana Reservoir Kadoodan & Wangurer
- Rencana Jembatan Pipa Segment I

Perhitungan dan perencanaan pipa transmisi, mengacu kepada kriteria teknik berdasarkan Permen PU sebagai berikut.

**Tabel 2.2. Kriteria Teknis Perencanaan Pipa Transmisi dan Distribusi**

No	Uraian	Notasi	Kriteria
1	Debit Perencanaan	Q puncak Q Maks.	Kebutuhan Air Jam Puncak $Q_{peak} = \text{Faktor Peak} \times Q_{rata2}$ Kebutuhan Hari Maksimum $Q_{maks} = \text{Faktor maks} \times Q_{rata2}$
2	Faktor Jam Puncak - Pipa Distribusi Utama - Pipa Distribusi Pembaw - Pipa Distribusi Pembagi	F.peak hour F.peak hour F.peak hour F.peak hour	1,15 – 3 1,15 – 1,7 2 3
3	Faktor Hari Maksimum	F maks	1,10 – 1,50
4	Kecapatan Aliran Air Dalam Pipa Distribusi - Kecapatan Minimum - Kecepatan Maksimum a). Pipa PVC atau ACP b). Pipa Baja atau DCIP	v  v.min  v.max v.max	  0,3 – 0,6 m/detik  3,0 – 4,5 m/detik 6 m/detik
5	Tekanan Air Dalam Pipa - Tekanan Minimum (Tersier)  - Tekanan minimum pipa transmisi  - Tekanan Maksimum Pipa PVC atau ACP Pipa Baja atau DCIP Pipa PE 100 Pipa PE 80	H min  H min  H max H max H max H max	  (0,5 – 1,0) atm/bar pada titik jangkauan pelayanan terjauh 1 atm  6 – 8 atm 10 atm 12,4 Mpa 9 Mpa

Sumber: Permen PU No. 27 tahun 2016

Pipa transmisi yang rencanakan oleh PDAM Kota Bitung adalah pipa  $\varnothing$  400 mm dari Titik Tapping menuju Reservoir Wangurer dan Kadoodan total sepanjang  $\pm$  6.675 m. sedangkan untuk Pipa Jaringan Distribusi Utama adalah diameter 160 mm dan diameter 250 mm. Dengan rincian sebagai berikut.

**A. Pipa 160 mm** sepanjang 5.210 m

- Reservoir Wangurer – Area Relokasi Permukiman Candi
- Jalan 46

**B. Pipa 250 mm** sepanjang 1.350 m

- Reservoir Wangurer – Jalan 46

**C. Pipa 160 mm** sepanjang 7.200 m

- Jalan 46
- Jalan Raya Madidir Unet
- Jalan Raya Pateten

**D. Pipa 200 mm** sepanjang 5.375 m

- Reservoir Kadoodan – Jalan 46
- Titik tapping – Jalan RE Martadinata
- Jalan RE Martadinata
- Jalan 46

**Kegiatan Pendukung: Perencanaan Reservoir**

Pada prinsipnya, reservoir harus mempunyai volume yang cukup untuk mengatur aliran dan tekanan di dalam jaringan distribusi, oleh karena itu, volume dan kapasitas reservoir harus cukup. Volume reservoir ditentukan berdasarkan:

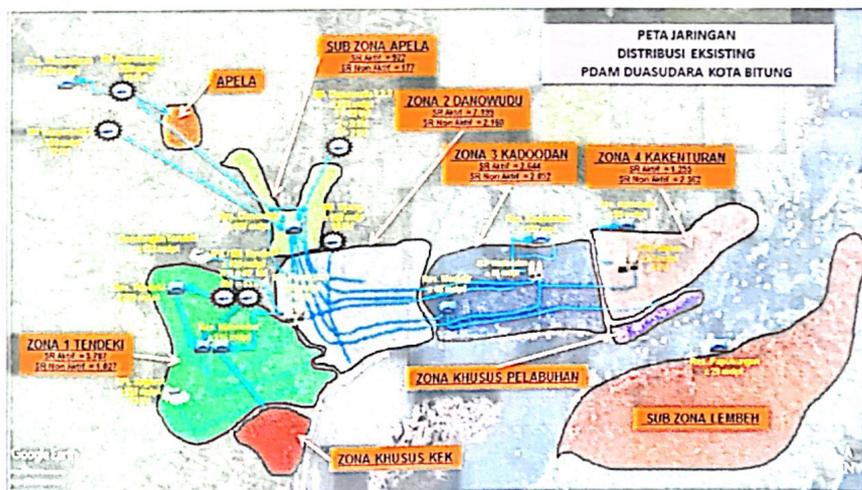
- Jumlah volume air maksimum yang harus ditampung pada saat pemakaian air minimum ditambah volume air yang harus disediakan pada saat pengaliran jam puncak karena adanya fluktuasi pemakaian air di wilayah pelayanan dan periode pengisian reservoir.
- Cadangan air untuk pemadam kebakaran kota sesuai dengan peraturan yang berlaku untuk daerah setempat/ Dinas Kebakaran
- Kebutuhan air khusus, yaitu pengurusan reservoir, taman dan peristiwa khusus (*internal using*)

Fungsi Reservoir adalah sebagai berikut.

- Penyimpanan air (bak penampungan)
- menyeimbangkan dan pemeratakan aliran (equalizing/ balancing reservoir)
- *Menyeimbangkan/menjaga tekanan di dalam sistem distribusi (reservoir distribusi)*

Reservoir yang direncanakan berkapasitas antara 250 - 600m<sup>3</sup>.

Sistem distribusi yang digunakan oleh PDAM Kota Bitung adalah gravitasi pada 10 IA dan perpompaan pada 9 IPA. Rencana pembangunan reservoir oleh PDAM Duasudara adalah 3 unit reservoir yakni Reservoir kapasitas 500 m<sup>3</sup> dan 600 m<sup>3</sup> di Kelurahan Wangurer Barat dan Reservoir kapasitas 250 m<sup>3</sup> di Kelurahan Kadoodan. Sistem distribusi PDAM Kota Bitung menggunakan sistem perpompaan, yang mengakibatkan tingginya biaya energi (Rp. 660/m<sup>3</sup>). Total Panjang pipa transmisi adalah 44.123 m dan total Panjang pipa distribusi adalah 341.552 m. Untuk angka kehilangan air, PDAM Kota Bitung memiliki angka NRW yang cukup tinggi yakni sebesar 49,09%. Angka kehilangan air ini bahkan meningkat di tahun 2019 menjadi 52%. Beberapa penyebab tingginya angka NRW ini adalah adanya kebocoran fisik terutama pada pipa-pipa tua yang telah melewati umur teknisnya, serta tidak adanya alat ukur yang memadai di setiap unit produksi dan distribusi di PDAM Kota Bitung.



Gambar 2.1. Jaringan Distribusi Eksisting Pelayanan PDAM Duasudara Kota Bitung

#### **4. Garis Besar Komponen Rencana Usaha Dan/Atau Kegiatan**

##### **a. Kesesuaian Lokasi Kegiatan Dengan Rencana Tata Ruang**

Kegiatan Instalasi Pengolahan Air Bersih dan Kegiatan Pendukungnya oleh PDAM Duasudara Kota Bitung sudah sesuai dengan Rencana Tata Ruang berdasarkan Peraturan Daerah Kota Bitung nomor 01 tahun 2013 perihal Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Bitung Tahun 2013-2033. Terdapat pada pasal 28 ayat (1) *huruf a* mengembangkan rencana sistem penyediaan air minum dengan perpipaan untuk seluruh wilayah Kota; *huruf b*, meningkatkan cakupan wilayah pelayanan distribusi air minum untuk seluruh wilayah Kota. Selain itu juga terdapat pada Paragraf 3 Sistem Jaringan Sumber Daya Air pasal 26 tentang Rencana sistem jaringan sumber daya air Kota. Dan telah disepakati oleh Pemerintah Kota Bitung melalui Keterangan Rencana Kota Nomor: 301/KRK-DPUPR/VI/2020 untuk Instalasi Pengolahan Air tertanggal 18 Juni 2020.

##### **b. Persetujuan Prinsip Atas Rencana Kegiatan**

Kegiatan Instalasi Pengolahan Air Bersih dan Kegiatan Pendukungnya oleh PDAM Duasudara Kota Bitung secara prinsip telah disetujui oleh Pemerintah Kota Bitung karena telah sesuai dengan tata ruang Kota Bitung. Hal ini tentunya diperkuat dengan Keterangan Rencana Kota yang dikeluarkan oleh Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Bitung. Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Duasudara Kota Bitung saat ini juga mendapatkan bantuan melalui program pengembangan infrastruktur penyediaan air minum perkotaan dari *National Urban Water Supply Project* (NUWSP) yang merupakan program nasional untuk mendukung pembangunan di daerah perkotaan dengan fokus terhadap penyediaan air minum yang layak dengan dana investasi yang inovatif.

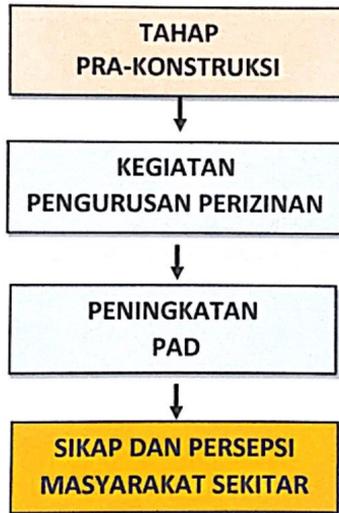
##### **c. Komponen-komponen rencana usaha dan/atau kegiatan yang dapat menimbulkan dampak terhadap lingkungan.**

Komponen-komponen rencana usaha dan/atau kegiatan yang dapat menimbulkan dampak terhadap lingkungan berdasarkan tahap pelaksanaan

kegiatan, yaitu tahap Pra-Konstruksi, Konstruksi dan Tahap Operasi dijelaskan sebagai berikut:

### Tahap Pra-Konstruksi

Pada tahap pra konstruksi dilakukan yaitu kegiatan Pengurusan Perizinan. Kegiatan pengurusan perizinan dengan instansi terkait, berdampak positif pada Peningkatan Pendapatan Asli Daerah (PAD). Pemrakarsa berkomitmen mengikuti ketentuan peraturan yang berlaku tentang perijinan yang harus dilengkapi terhadap suatu kegiatan/usaha, termasuk pengurusan izin lingkungan dalam Kegiatan Instalasi Pengolahan Air Bersih dan Kegiatan Pendukungnya oleh PDAM Duasudara Kota Bitung.

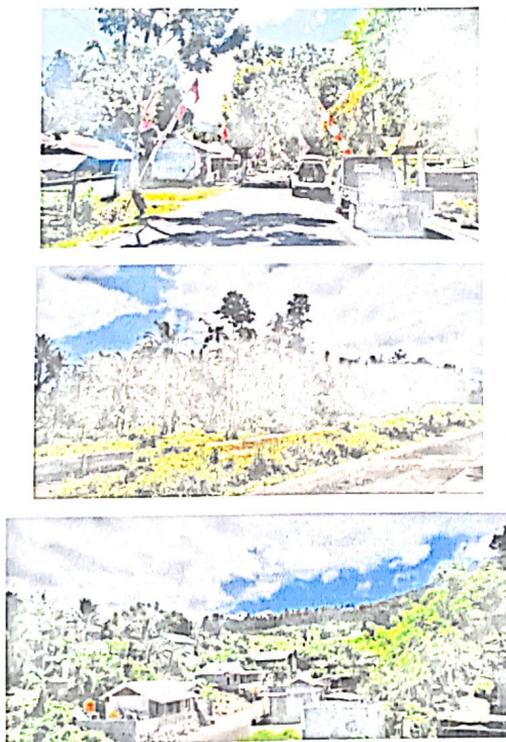


Gambar 2.2. Bagan Alir Dampak Kegiatan Instalasi Pengolahan Air Bersih dan Kegiatan Pendukungnya oleh PDAM Duasudara Kota Bitung Pada Tahap Pra-Konstruksi

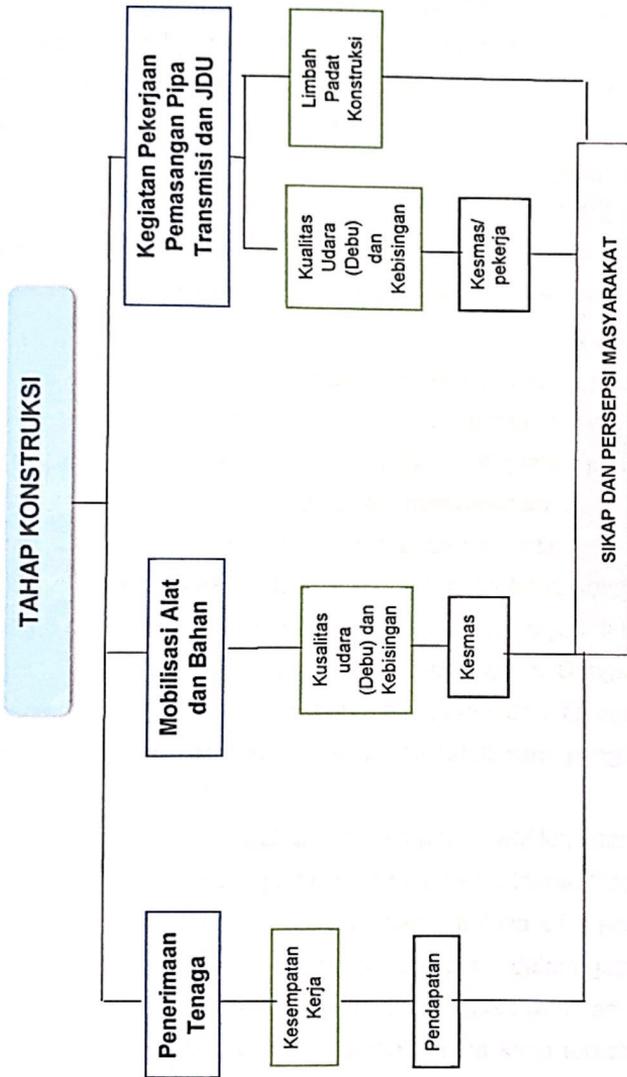
### Tahap Konstruksi

Pada tahap konstruksi pemrakarsa akan melakukan beberapa kegiatan yang berdampak pada perubahan persepsi masyarakat. Bagan alir dampak kegiatan pada tahap konstruksi disajikan pada Gambar 2.4. Kegiatan pada tahap konstruksi yang berpotensi menimbulkan dampak terhadap lingkungan hidup meliputi: Penerimaan Tenaga Kerja, Mobilisasi alat dan Bahan, serta kegiatan Pekerjaan Pemasangan Pipa Transmisi dan Pipa Jaringan Distribusi Utama (JDU).

Kondisi eksisting beberapa lokasi yang akan dilakukan pekerjaan sistem jaringan perpipaan oleh PDAM Kota Bitung melewati lahan pemukiman, lahan perkebunan yang sebelumnya sudah dilakukan pembebasan lahan. Dapat dilihat pada gambar berikut.



**Gambar 2.3. Eksisting beberapa lokasi rencana Kegiatan PDAM Duasudara Kota Bitung**



Gambar 2.4. Bagan Alir Dampak Kegiatan Instalasi Pengolahan Air Bersih dan Kegiatan Pendukungnya oleh PDAM Duasudara Kota Bitung Pada Tahap Konstruksi

## Penerimaan Tenaga Kerja

Penerimaan tenaga kerja di laksanakan untuk melakukan pekerjaan pemasangan jaringan perpipaan. Tenaga kerja yang digunakan tidak memerlukan keahlian secara khusus, umumnya adalah pekerja bangunan dan tenaga kasar, diutamakan berasal dari penduduk sekitar lokasi kegiatan. Pekerjaan yang dilakukan adalah seperti pekerjaan galian.

Untuk pekerjaan pemasangan jaringan perpipaan sendiri dilakukan oleh kontraktor yang menerima pekerjaan dari pihak PDAM Duasudara Kota Bitung. Sementara itu untuk tenaga kerja dari PDAM Duasudara Kota Bitung terdiri dari Pegawai tetap dan pegawai tidak tetap dengan total keseluruhan berjumlah 141 orang.

Dampak positif penerimaan tenaga kerja lokal selama tahap konstruksi adalah terbukanya kesempatan kerja dan peluang meningkatnya pendapatan pekerja lokal selama kegiatan berlangsung. Kegiatan penerimaan tenaga kerja pada tahap konstruksi, selain akan menimbulkan dampak pada penyerapan tenaga kerja lokal, diprakirakan juga akan menimbulkan dampak turunan pada pendapatan masyarakat lokal terutama tenaga kerja yang terlibat. Penghasilan sebagai pekerja bangunan dan tenaga kasar biasanya tidak menentu dan sangat tergantung pada ada tidaknya tawaran pekerjaan. Dengan demikian, kegiatan penerimaan tenaga kerja (pekerja bangunan dan tenaga kasar) pada tahap konstruksi akan menambah atau menstabilkan penghasilan pekerja dan pendapatan masyarakat.

Tenaga kerja yang akan diterima pada awal kegiatan konstruksi, sebagian besar akan diberhentikan pada akhir tahap konstruksi. Masyarakat yang bekerja di proyek sudah mengetahui sebelumnya bahwa sifat pekerjaan yang mereka lakukan adalah sementara dan berlangsung dalam jadwal yang ditentukan sehingga sebelum mereka diberhentikan mereka telah bersiap-siap terlebih dahulu. Meskipun demikian pelepasan tenaga kerja tersebut akan berpengaruh terhadap penurunan tingkat penghasilan pekerja yang bekerja di lokasi proyek.

## Mobilisasi Peralatan dan Material

Mobilisasi peralatan dan material yaitu aktivitas pengangkutan bahan untuk pekerjaan pemasangan jaringan perpipaan. Pekerjaan konstruksi dilaksanakan dengan kebutuhan fasilitas kendaraan pengangkut seperti truk. Jenis alat angkut untuk pengerahan peralatan dan material memperhitungkan kelas jalan yang dilalui agar berat beban peralatan dan material yang diangkut tidak melebihi kapasitas beban yang mampu diterima oleh jalan yang dilalui. Umumnya alat angkut yang digunakan untuk mobilisasi-demobilisasi adalah truk dengan kapasitas 5-12 ton. Penyediaan material konstruksi berpotensi menghasilkan debu sehingga perlu menggunakan dump truck tertutup. Kegiatan mobilisasi alat dan material akan mengakibatkan adanya tambahan arus lalu lintas oleh dump truk pengangkut. Mobilisasi peralatan dan material berpotensi menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan hidup karena lalu-lintas kendaraan dan alat berat dapat menurunkan kualitas udara *ambient* akibat meningkatnya konsentrasi debu di udara, meningkatkan tingkat kebisingan, potensi terjadi kecelakaan lalu lintas, gangguan kesehatan dan perubahan persepsi masyarakat. Hasil pemantauan di lapangan, apabila kegiatan konstruksi telah dimulai, diperkirakan akan mempengaruhi tingkat pelayanan jalan sekitar tapak proyek.

Pemilihan bahan pipa pada kegiatan Rencana Pemasangan Pipa Transmisi dan Pipa Jaringan Distribusi Utama (JDU) oleh PDAM Kota Bitung harus memenuhi persyaratan teknis dalam SNI, yaitu sebagai berikut.

- SNI 06-4829-2005 tentang Pipa Polietilena (PE) Untuk air Minum
- ISO 4427 :1996 tentang Polyethylene pipes for water supply specifications
- Standar BS 1387-67 untuk pipa baja kelas medium.
- SNI 07-2255-1991, Pipa baja saluran air.
- Fabrikasi pipa baja harus sesuai dengan AWWA C 200 atau SNI-07-0822-1989 atau SII 2527-90 atau JIS G 3452 dan JIS G 3457.
- SNI 07-0068-1987 Pipa Baja untuk konstruksi umum, mutu dan cara uji.
- SNI 0039-1987 Pipa Baja Bergalvanis
- Standar untuk pipa ductile menggunakan standar dari ISO 2531 dan BS 4772.
- Persyaratan bahan pipa lainnya dapat menggunakan standar nasional maupun

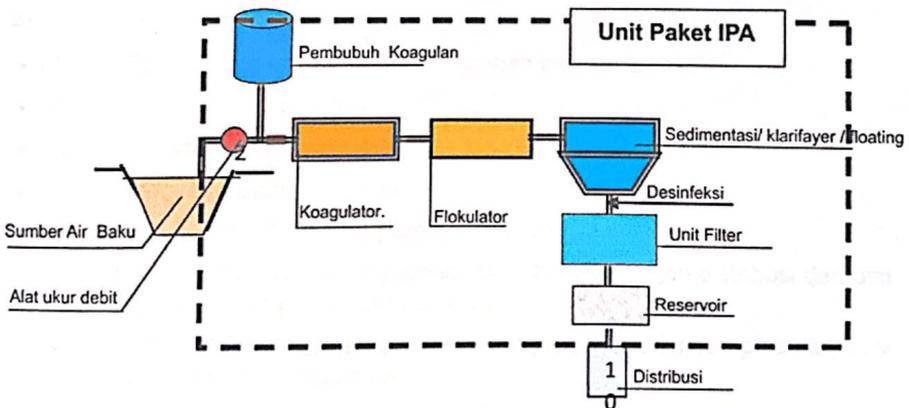
internasional lainnya yang berlaku.

Sementara untuk alat disesuaikan dengan pekerjaan yang dilakukan. Untuk pekerjaan galian untuk beberapa titik dimungkinkan menggunakan ekskavator dan Untuk pekerjaan jaringan pipa distribusi terdiri dari beberapa komponen alat seperti alat pompa reservoir dan alat ukur (meter air dan manometer),

### Kegiatan Instalasi Pengolahan Air bersih dan Kegiatan pendukungnya

Kegiatan Instalasi Pengolahan Air (IPA) merupakan suatu unit instalasi pengolahan air yang dapat mengolah air melalui proses koagulasi, flokulasi, sedimentasi, filtrasi dan desinfeksi dalam bentuk yang kompak, sehingga menghasilkan air minum dan yang dibuat dari bahan plat baja. Pemilihan proses pengolahan berdasarkan pada kualitas dari air baku yang akan diolah. Penyelenggaraan Sistem Penyediaan Air Minum seperti disebutkan di atas, termasuk upaya-upaya masyarakat memperoleh air minum melalui bangunan penampung air hujan.

Berikut komponen paket unit Instalasi Pengolahan Air (IPA) sesuai diagram proses sebagai berikut.



Kegiatan pembangunan IPA oleh PDAM Duasudara Kota Bitung seperti salah satunya adalah IPA Kumersot mengikuti berdasarkan SNI 6774:2008, Tata cara perencanaan paket unit IPA dan untuk Distribusi dan pelayanan air minum dari bangunan Paket IPA kepada masyarakat dapat dilaksanakan melalui sistem

pengaliran gravitasi atau perpompaan sesuai dengan kondisi daerah setempat dengan pelayanan.

Selanjutnya untuk komponen paket unit Instalasi Pengolahan Air (IPA) yakni komponen penunjang seperti jaringan distribusi dan bak penampung (reservoir) akan diuraikan sebagai berikut;

#### **Pekerjaan Pemasangan Pipa**

Kegiatan Pemasangan Pipa Transmisi dan Pipa Jaringan Distribusi Utama (JDU) meliputi Pekerjaan Pemasangan dan Pekerjaan Sipil dengan memperhitungkan kemudahan operasional dan pemeliharaan pipa dan jembatan pipa, kemudahan ijin penanaman pipa, kemudahan akses ke lokasi khususnya jembatan pipa, serta sarana dan prasarana lainnya yang diperlukan.

Sementara itu untuk pekerjaan sipil seperti bangunan reservoir dilakukan dengan memperhatikan keandalan bangunan, keselamatan & kenyamanan, dan pemeliharaan yang optimal, kemudahan akses ke lokasi serta keamanan.

Kegiatan Pekerjaan Pemasangan

Pipa Transmisi dan JDU tetap didasarkan pada pedoman teknis yang berlaku. Seperti yang terangkum dibawah ini

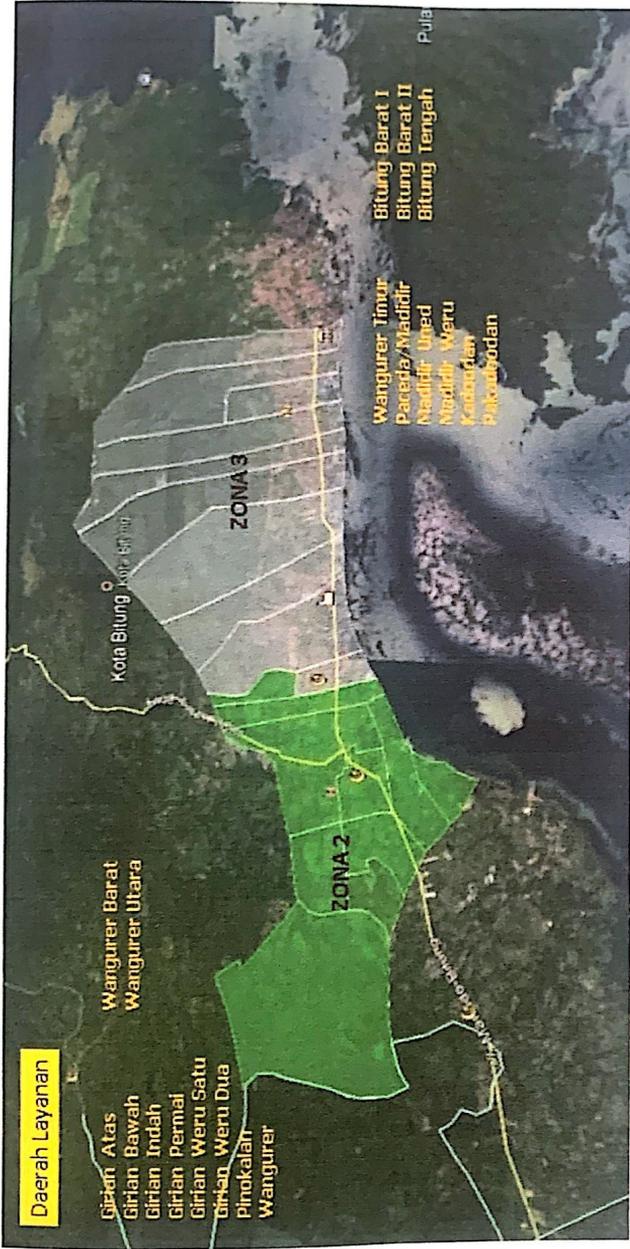
Acuan Normatif

- PUBBI: Persyaratan Umum Bahan Bangunan Indonesia
- PBI: Peraturan Beton Indonesia
- SII: Standar Industri Indonesia
- SNI : Standar Nasional Indonesia
  - SNI 7511:2008 : Tata cara perencanaan unit transmisi
  - SNI 7509:2011 : Tata cara perencanaan teknik jaringan distribusi dan unit pelayanan sistem penyediaan air minum
  - SNI 7511:2011 : Tata cara pemasangan pipa transmisi dan pipa distribusi serta bangunan pelintas pipa
  - SNI 7831:2012 : perencanaan sistem penyediaan air minum
  - SNI 06-4829-2005 :Spesifikasi pipa polietilen (PE) dan sambungannya untuk air minum.

Berikut beberapa rencana kegiatan Rencana Pemasangan Pipa Transmisi dan Pipa Jaringan Distribusi Utama (JDU) oleh PDAM Duasudara Kota Bitung.



Gambar 2.5. Jalur Rencana Pipa Transmisi



Gambar 2.6. Jalur rencana pipa JDU



Gambar 2.7. Perencanaan pipa JDU Zona II

Sebaran Rencana Pipe Baru

Pipe Ø 250 mm

Pipe Ø 250 mm

Pipe Ø 150 mm

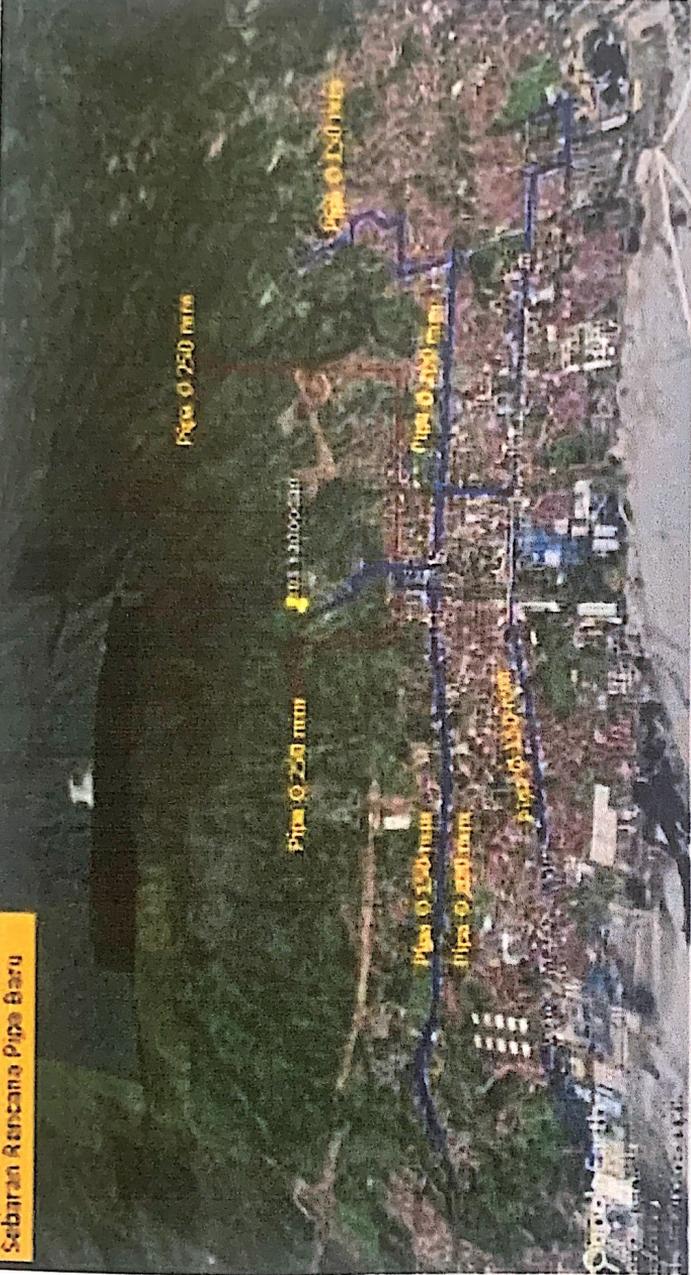
Pipe Ø 200 mm

Pipe Ø 150 mm

Pipe Ø 200 mm

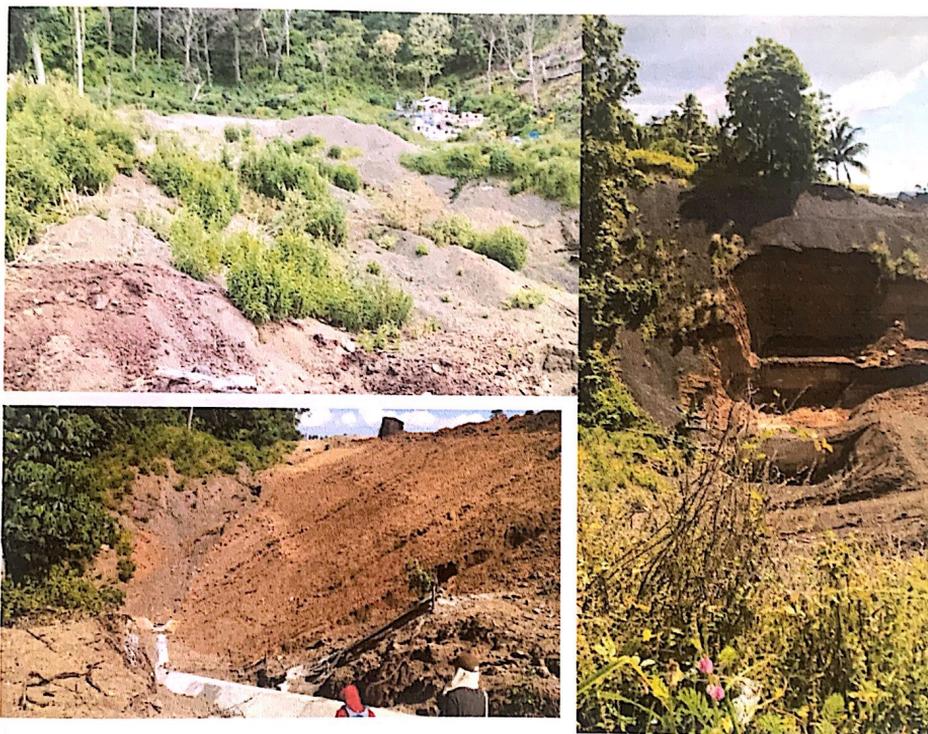
Pipe Ø 150 mm

Titik Abaikan



Gambar 2.8. Rencana pengembangan pipa JDU Zona III

Salah satu lokasi yang akan dilewati oleh jaringan perpipaan pada Kegiatan Rencana Pemasangan Pipa Transmisi dan Pipa Jaringan Distribusi Utama (JDU) oleh PDAM Duasudara Kota Bitung adalah jalan tol Manado-Bitung. Berikut lokasi pemasangan pipa jalur tol disajikan pada gambar 2.9.



**Gambar 2.9. Rencana lokasi pemasangan pipa jalur tol**

Berdasarkan Standar Nasional Indonesia SNI 7511:2011 tentang Tata cara pemasangan pipa transmisi dan pipa distribusi serta bangunan pelintas pipa untuk pekerjaan teknisnya telah diatur dalam Standar Nasional ini seperti pekerjaan pembersihan galian, Penggalan lapisan bawah permukaan (*subsurface*) dan lubang pengujian (*test pit*) untuk mengetahui infrastruktur yang sudah ada di dalam tanah. Lebih detailnya termuat dalam lampiran.

Sebagai salah satu contoh standar galian untuk pemasangan pipa berdasarkan SNI adalah Lebar galian pipa harus tersedia untuk dapat dilewati alat penggali dan untuk memasukkan dan menyambung pipa serta memungkinkan penimbunan sesuai ketentuan setiap pipa yang digunakan. Jika lebih dari satu jaringan pipa yang akan dipasang pada satu galian yang sama, maka tidak diperbolehkan kedua jaringan pipa tersebut bersinggungan. Jaringan pipa tersebut harus terpisah dengan jarak minimum 150 mm dan urugan yang mengitari masing-masing pipa harus dipadatkan.

a) pipa daktil:

- 1) lebar galian untuk pipa daktil harus sesuai dengan SNI 19-6782-2002;
- 2) lebar galian untuk pipa daktil ditetapkan seperti dalam Tabel 2.3

**Tabel 2.3. Lebar galian pada puncak pipa**

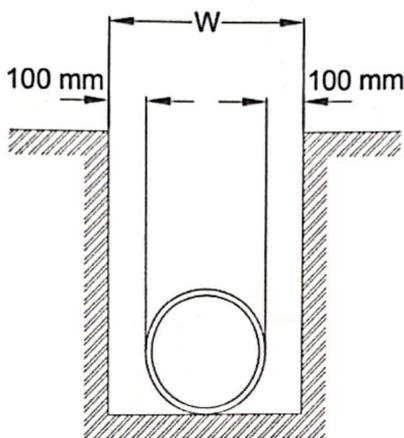
Ukuran nominal pipa (mm)	Lebar galian (m)
101,6	0,71
152,4	0,76
203,2	0,81
254,0	0,86
304,8	0,91
355,6	0,97
406,4	1,02
457,2	1,07
508,0	1,12
609,6	1,22
762,0	1,37
914,4	1,52
1066,8	1,68
1219,2	1,83
1371,6	1,98

Sumber: SNI 19-6782-2002

b) pipa *Polivinyll Chloride* (PVC):

- 1) galian untuk jalur pipa harus mempunyai lebar galian (w) lebih besar dari 200 mm ditambah diameter pipa atau sesuai dengan Tabel 2.4. agar pipa dapat diletakkan dan disambung dengan baik;

2) galian untuk tanah stabil harus mempunyai dinding saluran yang tidak mudah runtuh, dilakukan sesuai Gambar 2.10.



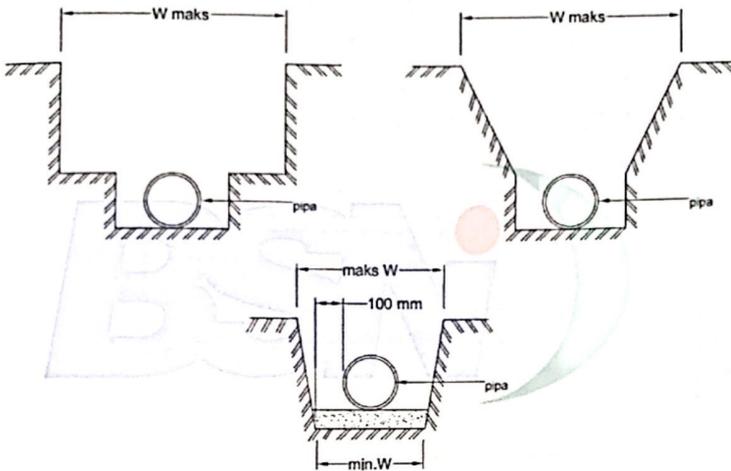
Gambar 2.10. Galian pipa pada tanah stabil

3) pada area terbuka yang luas, galian pipa pada tanah yang tidak stabil dengan memperlihatkan adanya runtuhnya dinding saluran, dapat diatasi dengan lebar galian di bagian atas yang lebih luas dan dasar galian yang lebih sempit. Maksimum lebar galian berdasarkan diameter pipa harus sesuai dengan Tabel 2.4. dan Gambar 2.11.

Tabel 2.4. Lebar galian

Diameter pipa (mm)	Maksimum lebar galian W (mm)
50—100	750
150—195	850

Sumber: RSNI T-17-2004, Tata cara pengadaan, pemasangan dan pengujian pipa PVC untuk penyediaan air minum



**Gambar 2.11. Galian pipa pada tanah tidak stabil**

4) kedalaman pipa untuk PVC sebagai berikut:

- kedalaman 300 mm untuk pipa yang tertanam di bawah permukaan tanah biasa;
- kedalaman 450 mm untuk pipa yang tertanam di sisi jalan dan di bawah permukaan jalan kecil;
- kedalaman 600 mm untuk pipa yang tertanam di bawah permukaan jalan besar dengan perkerasan;
- kedalaman 750 mm untuk pipa yang tertanam di bawah permukaan jalan besar tanpa perkerasan.

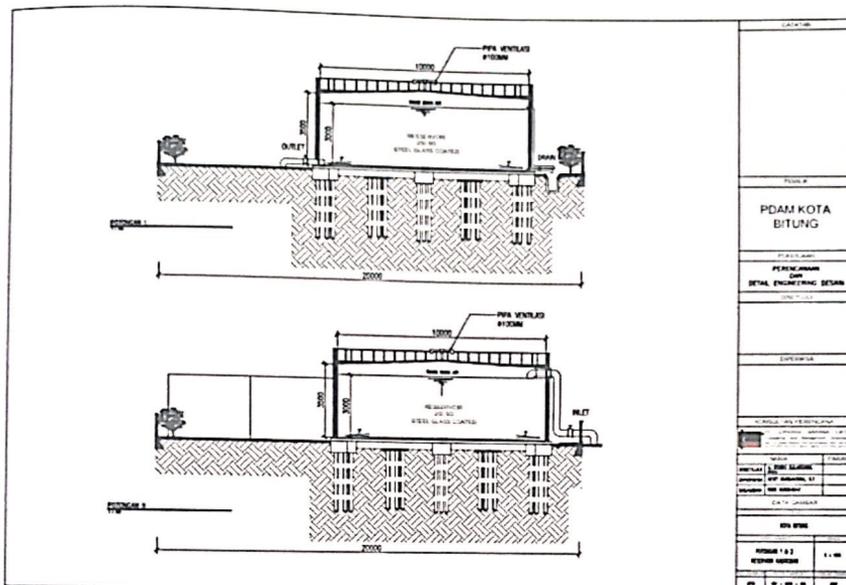
### **Pekerjaan Pembangunan Reservoir**

#### ▪ Reservoir Wangurer

Volume Reservoir yang direncanakan adalah  $500 \text{ m}^3$  (volume efektif), sedangkan volume kotor termasuk free board adalah  $531 \text{ m}^3$ , bentuk reservoir silinder (tangki) dengan dimensi sebagai berikut.

- Tinggi (T) = 4 m
- Diameter = 13 m





**Gambar 2.13. Potongan Rencana Reservoir Kadoodan**

▪ Reservoir Penyeimbang Zona Pelayanan 2

Volume Reservoir yang direncanakan adalah 622 m<sup>3</sup> (volume efektif), sedangkan volume kotor termasuk free board adalah 661 m<sup>3</sup>, bentuk reservoir selinder (tangki) dengan dimensi sebagai berikut.

- Tinggi (T) = 3.5 m
- Diameter = 14.5 m

Tangki reservoir menggunakan jenis plat baja/ Glass steel. Reservoir dilengkapi dengan pipa inlet, pipa outlet, over flow, ventilasi udara, pipa penguras, serta tutup reservoir diatas tangki untuk pemeliharaan. Perpipaan pada reservoir menggunakan pipa GIP BS-1387 Medium.

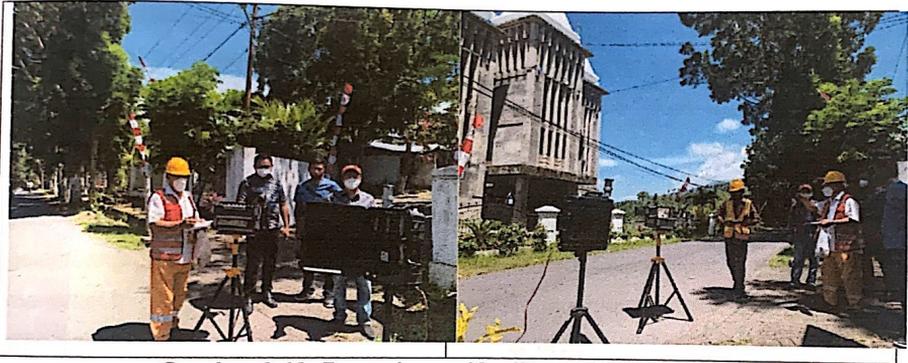








Dalam pekerjaan pemasangan pipa transmisi dan pipa jaringan distribusi utama (JDU) oleh PDAM Duasudara Kota Bitung berpotensi terjadinya peningkatan debu dan kebisingan. Pada tahap ini peningkatan kandungan debu dan kebisingan berpotensi mengganggu kesehatan dan kenyamanan pekerja serta masyarakat sekitar lokasi kegiatan. Pada tahap konstruksi ini diduga peningkatan debu dan kebisingan berada dibawah baku mutu yang telah ditetapkan yaitu dalam KepMen LH nomor 48 tahun 1996 untuk tingkat kebisingan dan PP nomor 41 tahun 1999 untuk kandungan debu udara (*Hasil Analisis Terlampir*). Berikut disajikan dokumentasi pengukuran kualitas udara dilapangan.



**Gambar 2.18. Pengukuran Kualitas Udara ambien**

### **Tahap Operasi**

Pada tahap operasi pada Kegiatan Instalasi Pengolahan Air Bersih dan Kegiatan Pendukungnya oleh PDAM Duasudara Kota Bitung setelah selesainya pekerjaan pemasangan pipa terdiri dari tahapan uji coba dan operasional pelayanan.

Tahapan uji coba dilakukan untuk melihat jika adanya kebocoran fisik terutama pada pipa-pipa yang baru dipasang. Sedangkan untuk operasional pelayanan ditujukan kepada pelanggan PDAM Kota Bitung. Dalam operasional pelayanan jaringan distribusi air bersih di Kota Bitung, PDAM Duasudara melayani area layanan distribusi seluas 1.500 hektar. Pertumbuhan pelanggan PDAM Kota Bitung cukup baik, mencapai 15,13% di tahun 2018. Dengan jumlah

pegawai sebanyak 135 orang, rasio antara pegawai per 1000 pelanggan di PDAM Kota Bitung termasuk baik, yakni 7,52.

Tahapan uji coba dilakukan juga berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI 7511:2011) tentang Tata cara pemasangan pipa transmisi dan pipa distribusi serta bangunan pelintas pipa. Pengujian pada jalur pipa harus dilakukan setelah pemasangan pipa induk, katup, bangunan khusus jembatan pipa, penembusan pipa (*pipe driving*), perlintasan pipa dan perlengkapan lainnya, sesuai dengan standar ini. Pengujian tekanan air (*hydrostatic-pressure test*) pada jalur pipa harus dilakukan untuk menjamin bahwa sambungan pipa dan perlengkapannya dalam keadaan baik, kuat dan tidak bocor serta blok-blok penahan (*thrust block permanen*) sanggup menahan tekanan sesuai dengan tekanan kerja pipa.

Tenaga kerja, peralatan dan bahan untuk pengujian tekanan air dan pengujian kebocoran, serta peralatan meter yang diperlukan untuk penguatan tekanan dan kebocoran harus disediakan. Bagian jaringan pipa yang diuji harus diisi penuh dengan air. Pengisian air dilakukan dengan pemompaan (an electric piston type test pump) yang dilengkapi meteran air dan harus dicegah terjadinya gelombang-gelombang tekanan, semua udara didalam pipa dilepas, serta sebuah manometer dengan kran penutupnya harus dihubungkan pada cabang jaringan pipa yang diuji. Apabila bagian dari pipa yang diuji tidak terdapat katup udara, tenaga ahli harus menetapkan cara pengeluaran udara. Bagan alir dampak kegiatan tahapan operasi disajikan pada gambar 2.19.



Gambar 2.19. Bagan Alir Dampak Kegiatan Instalasi Pengolahan Air Bersih dan Kegiatan Pendukungnya oleh PDAM Duasudara Kota Bitung Pada Tahap Operasi

Setelah penyelesaian pemasangan pipa, jalan sementara harus dibongkar dan dikembalikan seperti keadaan semula. Semua bahan yang tersisa harus dibuang, lapisan tanah atas harus dikembalikan menutup lokasi pekerjaan semula. Semua bangunan yang rusak dan utilitas yang ada harus diperbaiki secara memadai, sampai serupa dengan keadaan semula. Dalam waktu 30 (tiga puluh) hari kalender atau segera setelah pengujian pipa, semua permukaan yang terkena pekerjaan pada alur penggalian dan pada daerah kerja lainnya harus diperbaiki kembali seperti keadaan semula, atau dalam keadaan yang lebih baik. Setelah perbaikan kembali, cekungan yang terjadi sepanjang jalur penggalian akibat penurunan harus diperiksa secara bulanan, dan keadaan ini harus diperbaiki sampai pada ketinggian semula.

Bila karena pekerjaan, tanah berumput menjadi rusak untuk diletakkan kembali seperti semula, maka tanah berumput baru harus disediakan, atau dengan cara lain, seperti memupuk, menyiangi dan memelihara daerah tersebut sampai didapatkan tunas baru. Di semua daerah yang disiangi, lapisan atas harus diganti, digaru dan digiling hingga ketinggian yang seragam dan semua batuan serta sampah disingkirkan. Semua daerah akan diperbaiki kembali harus disiram air dan dipelihara sampai rumput tersebut tumbuh dengan baik agar diperoleh keadaan permukaan yang serupa dengan keadaan semula.

Pemrakarsa telah merencanakan melakukan pengelolaan atas dampak tersebut dapat berpedoman pada sejumlah peraturan antara lain:

- Undang-Undang No 28 Tahun 2009 tentang Pajak Daerah dan Retribusi Daerah
- PP 82 tahun 2001 tentang Pengelolaan kualitas air dan pengendalian pencemaran air.
- Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 33 tahun 2010 tentang Pedoman Pengelolaan Sampah
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 27 Tahun 2020 Tentang Pengelolaan Sampah Spesifik

- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.12/MENLHK/SETJEN/PLB.3/5/2020 Tentang Penyimpanan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun
- Peraturan Menteri No 03 Tahun 2008 tentang tata cara pemberian symbol dan label bahan berbahaya dan beracun
- Peraturan Menteri LH nomor 01 tahun 2010 tentang Tata Laksana Pengendalian Pencemaran Air
- Keputusan Menteri LH No. 111 Tahun 2003 tentang Pedoman Mengenai Syarat dan Tata Cara Perizinan Serta Pedoman Kajian Pembuangan Air Limbah ke Air atau Sumber Air.
- Peraturan Menteri LH No. 5 Tahun 2014 tentang Baku Mutu Air Limbah

### **C. Dampak Lingkungan Yang Ditimbulkan Dan Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup Dan Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup**

Dampak lingkungan yang ditimbulkan dari rencana usaha dan/atau Kegiatan Instalasi Pengolahan Air Bersih dan Kegiatan Pendukungnya oleh PDAM Duasudara Kota Bitung sebagaimana diuraikan sebelumnya akan tersaji pada Tabel/Matriks 2.5. Pada tabel tersebut memuat dampak lingkungan yang ditimbulkan berupa (a) sumber dampak, yang diisi dengan informasi mengenai jenis sub kegiatan penghasil dampak untuk setiap tahapan kegiatan (pra konstruksi, konstruksi, dan Operasi); (b) jenis dampak, yang diisi dengan informasi tentang seluruh dampak lingkungan yang mungkin timbul dari kegiatan pada setiap tahapan kegiatan; dan (c) besaran dampak.

Untuk Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup (UKL), Kegiatan Instalasi Pengolahan Air Bersih dan Kegiatan Pendukungnya oleh PDAM Duasudara Kota Bitung, adalah upaya untuk penanganan dampak terhadap lingkungan hidup. Dokumen UKL pada dasarnya akan mencakup empat kelompok aktifitas yaitu: (1) Untuk menghindari atau mencegah dampak negatif terhadap lingkungan hidup melalui pemilihan atas alternatif letak lokasi, dan rencana tata letak (2) Untuk menanggulangi, meminimais atau mengendalikan dampak negatif baik yang timbul disaat Pra-konstruksi hingga Tahap Operasi (3) Untuk meningkatkan

dampak positif sehingga dampak tersebut dapat memberikan manfaat yang lebih besar, baik kepada pemrakarsa, maupun pihak lain terutama masyarakat dapat menikmati dampak positif tersebut. (4) Untuk memberikan pertimbangan ekonomi lingkungan sebagai dasar dalam memberikan kompensasi atas sumber daya yang tidak dapat pulih, hilang atau rusak akibat adanya kegiatan.

Untuk Kegiatan Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup (UPL) merupakan sumber informasi atau masukan bagi para pengambil keputusan tentang perubahan lingkungan hidup yang terjadi setelah pengelolaan dilaksanakan. Sehubungan dengan hal tersebut maka kegunaan UPL adalah sebagai berikut:

**Bagi Pemrakarsa:** (a) Sebagai pedoman dalam pengawasan terhadap pelaksanaan pengelolaan lingkungan hidup. (b) Sebagai alat kontrol dalam melakukan pengelolaan lingkungan hidup oleh pemrakarsa selaku penanggung jawab proyek dan instansi lain yang terkait. (c) Sebagai bahan pertimbangan dalam upaya pelaksanaan pengelolaan lingkungan di lokasi rencana Kegiatan Instalasi Pengolahan Air Bersih dan Kegiatan Pendukungnya oleh PDAM Duasudara Kota Bitung. (d) Sebagai arahan dalam mengevaluasi pengelolaan yang dilaksanakan.

**Bagi Masyarakat:** (a) Sebagai arahan untuk mengetahui sejauh mana kesungguhan pemrakarsa untuk melaksanakan kegiatan pengelolaan lingkungan hidup. (b) Sebagai pedoman untuk dapat berpartisipasi aktif dalam kegiatan pemantauan lingkungan hidup. Kegiatan Instalasi Pengolahan Air Bersih dan Kegiatan Pendukungnya oleh PDAM Duasudara Kota Bitung

**Bagi Pemerintah;** (a) Sebagai landasan pokok perizinan Kegiatan Instalasi Pengolahan Air Bersih dan Kegiatan Pendukungnya oleh PDAM Duasudara Kota Bitung; (b) Merupakan kontribusi data dalam melakukan evaluasi kondisi lingkungan di lokasi Kegiatan Instalasi Pengolahan Air Bersih dan Kegiatan Pendukungnya oleh PDAM Duasudara Kota Bitung. Hal ini dimaksudkan untuk memudahkan pemerintah dalam pengawasan lingkungan dalam rangka tugas pembinaan; (c) Data hasil pemantauan lingkungan hidup ini dapat digunakan sebagai bahan evaluasi dan pengawasan terhadap kegiatan pengelolaan lingkungan yang telah dilaksanakan oleh penanggung jawab Kegiatan Instalasi Pengolahan Air Bersih dan Kegiatan Pendukungnya oleh PDAM Duasudara Kota Bitung.

Pemantauan lingkungan hidup Kegiatan Instalasi Pengolahan Air Bersih dan Kegiatan Pendukungnya oleh PDAM Duasudara Kota Bitung digunakan untuk memahami fenomena-fenomena yang terjadi pada berbagai tingkatan, mulai dari tingkat proyek (untuk memahami perilaku dampak yang timbul akibat usaha dan/atau kegiatan), sampai ke tingkat kawasan atau bahkan regional; tergantung pada skala masalah yang dihadapi.

Pemantauan Kegiatan Instalasi Pengolahan Air Bersih dan Kegiatan Pendukungnya oleh PDAM Duasudara Kota Bitung merupakan kegiatan yang berlangsung secara terus-menerus, sistematis dan terencana. Pemantauan dilakukan terhadap komponen lingkungan yang relevan untuk digunakan sebagai indikator mengevaluasi penataan (*compliance*), kecenderungan (*trendline*) dan tingkat kritis (*critical level*) dari pengelolaan lingkungan hidup.

Ada beberapa faktor yang akan diperhatikan dalam merumuskan rencana pemantauan lingkungan Kegiatan Instalasi Pengolahan Air Bersih dan Kegiatan Pendukungnya oleh PDAM Duasudara Kota Bitung, yakni:

- a. Komponen/parameter lingkungan hidup yang dipantau mencakup Komponen/parameter lingkungan hidup yang mengalami perubahan, atau terkena dampak dan komponen/parameter lingkungan hidup yang terkena dampak lingkungan hidup lainnya.
- b. Aspek-aspek yang dipantau akan memperhatikan benar dampak dan sifat pengelolaan dampak lingkungan hidup yang dirumuskan dalam upaya pengelolaan lingkungan hidup.
- c. Pemantauan akan dilakukan pada sumber penyebab dampak dan/atau terhadap komponen/parameter lingkungan hidup yang terkena dampak. Dengan memantau kedua hal tersebut sekaligus akan dapat dinilai/diuji efektivitas kegiatan pengelolaan lingkungan hidup yang dijalankan.
- d. Pemantauan lingkungan hidup harus layak secara ekonomi. Biaya yang dikeluarkan untuk pemantauan perlu diperhatikan mengingat kegiatan pemantauan senantiasa berlangsung sepanjang usia usaha dan/atau kegiatan.

Tabel 2.5. Matriks UKL-UPL Dampak Kegiatan Instalasi Pengolahan Air Bersih dan Kegiatan Pendukungnya oleh PDAM Duasudara Kota Bitung

Dampak Lingkungan		Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup			Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup			Instansi Pengelolaan & Pemantauan Lingkungan Hidup	
Sumber Dampak	Jenis Dampak	Besaran Dampak	Bentuk Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup	Lokasi Pengelolaan Lingkungan Hidup	Periode Pengelolaan Lingkungan Hidup	Bentuk Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup	Lokasi Pemantauan Lingkungan Hidup	Periode Pemantauan Lingkungan Hidup	Instansi Pengelolaan & Pemantauan Lingkungan Hidup
I. Tahap Pra Konstruksi									
a. Kegiatan Pengurusan Perijinan									
Kegiatan yang menjadi sumber dampak adalah kegiatan pengurusan perijinan	Peningkatan PAD	Adanya sejumlah kewajiban pengurusan perizinan yang harus dilakukan sebagaimana kewajiban pemrakarsa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menyelesaikan semua persyaratan perijinan yang berhubungan dengan kegiatan rencana pemasangan pipa transmisi dan JDU</li> <li>Dalam penyelesaian pengurusan perijinan berkomunikasi dengan instansi teknis di Kota Bitung</li> <li>Menyelesaikan kewajiban-perusahaan perusahaannya dalam rangka</li> </ul>	Instansi teknis terkait perizinan di Kota Bitung	Periode pengelolaan lingkungan hidup untuk pengelolaan semua perizinan yang harus dimiliki, dilakukan mulai dari tahap pra konstruksi sampai selesai (tahap operasional)	Pemantauan terhadap kelengkapan perizinan sesuai ketentuan berlaku yang dimiliki oleh pemrakarsa berhubungan dengan kewajiban pemrakarsa dengan melakukan konsultasi ke instansi terkait perizinan.	Instansi teknis terkait perizinan di Kota Bitung	Periode pemantauan dilakukan terutama pada saat kegiatan pengurusan perizinan atau pada tahap persiapan	<p><u>Instansi Pelaksana:</u>                      pemrakarsa PDAM Duasudara Kota Bitung</p> <p><u>Instansi Pengawas:</u>                      DLH Kota Bitung,</p> <p><u>Instansi Penerima Laporan:</u>                      DLH Kota Bitung</p>

			penyelesaian perijinan sebagaimana kewajiban yang tertuang dalam lampiran dokumen uki-upl								
<b>II. Tahap Konstruksi</b>											
<b>a. Kegiatan Penerimaan Tenaga Kerja</b>											
Kegiatan yang menjadi sumber dampak adalah kegiatan Penerimaan Tenaga Kerja	Adanya Kesempatan Kerja (sekunder) dan peningkatan pendapatan (tersier)	Adanya kesempatan kerja untuk kegiatan konstruksi. Kebutuhan tenaga kerja yang didominasi oleh pekerja buruh kasar	Menggunakan tenaga kerja untuk kegiatan konstruksi, diprioritaskan pemakaian tenaga kerja sekitar lokasi, dengan harapan terjadi peningkatan pendapatan.	- Penerapan upah tenaga kerja minimal didasarkan pada Upah tenaga kerja yang berlaku dan atau minimal Upah Tenaga Kerja Minimum Propinsi Sulawesi Utara	- Memberikan jaminan sosial bagi tenaga kerja	Kota Bitung	Kota Bitung	Dilaksanakan selama tahap kegiatan konstruksi berlangsung	Dilakukan pengamatan terutama terhadap banyaknya tenaga kerja lokal yang terserap, termasuk upah tenaga kerja yang digunakan apakah minimal mengikuti standar upah minimum Provinsi Sulawesi Utara dengan melakukan konsultasi dengan instansi terkait dan memeriksa dokumen tenaga kerja	Dilaksanakan selama kegiatan tahap konstruksi dilakukan 6 bulanan	<b>Instansi Pelaksana:</b> pemrakarsa PDAM Duasudara Kota Bitung  <b>Instansi Pengawas:</b> DLH Kota Bitung, Dinas Tenaga Kerja Kota Bitung,  <b>Instansi Penerimaan:</b> DLH Kota Bitung



sumber dampak adalah kegiatan mobilisasi Peralatan dan Material	sekitar lokasi proyek	Perhubungan terkait dengan persyaratan lalu lintas di Jalan - Kendaraan yang melintasi jalan umum harus sesuai dengan tonase jalan - Pemasangan rambu lalu lintas sekitar lokasi proyek	area jalur pemasangan pipa di Kota Bitung	tahap kegiatan konstruksi berlangsung	terhadap arus lalu lintas di Jalan Pemeriksaan adanya rambu lalu lintas yang terpasang di lokasi masuk keluar tapak proyek - Mengecek tonase kendaraan proyek yang melintasi jalan umum	area jalur pemasangan pipa di Kota Bitung	tahap konstruksi	PDAM Duasudara Kota Bitung  <u>Instansi Pengawas:</u> DLH Kota Bitung, Dinas Perhubungan Kota Bitung,  <u>Instansi Penerima Laporan:</u> DLH Kota Bitung
Kegiatan yang menjadi sumber dampak adalah kegiatan mobilisasi Peralatan dan Material	Berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 41 Tahun 1999 tentang Pengendalian Pencemaran Udara dan Kep.MenLH No. 48/MenLH/11/1996 tentang Baku Tingkat Kebisingan  Hasil pengamatan lapangan menunjukkan	- Tenaga kerja diharuskan menggunakan masker pada lokasi berdebu - Tenaga kerja diharuskan menggunakan earplug pada lokasi bising. - Mengatur jam kerja tidak melebihi 8 jam/hari - Yang tidak berkepentingan dilarang berada pada tapak	Lokasi di area jalur pemasangan pipa di Kota Bitung	Dilaksanakan selama tahap kegiatan konstruksi berlangsung	Melakukan sampling Udara di lapangan, dilanjutkan dengan analisis sampel di laboratorium, menggunakan metode "Grafitmetrik" Pengumpulan data in-situ menggunakan alat <i>particle laser counter</i> Analisis data dengan	Lokasi di area jalur pemasangan pipa di Kota Bitung	Dilaksanakan pada tahap kegiatan tahap konstruksi	<u>Instansi Pelaksana:</u> pemrakarsa PDAM Duasudara Kota Bitung  <u>Instansi Pengawas:</u> DLH Kota Bitung, Dinas Kesehatan Kota Bitung  <u>Instansi Penerima Laporan:</u> DLH Kota



<p>Kegiatan yang menjadi sumber dampak adalah kegiatan mobilisasi Peralatan dan Material</p>	<p>Terganggunya kesehatan masyarakat (sekunder)</p>	<p>Adanya gangguan kesehatan masyarakat/pekerja akibat Adanya peningkatan konsentrasi debu dan kebisingan yang didasarkan pada baku mutu kandungan debu di udara dan kebisingan.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memfasilitasi masyarakat yang mengalami gangguan kesehatan dan atau kecelakaan sebagai akibat dari mobilisasi alat dan bahan dan kegiatan tapak proyek</li> <li>- Menyediakan fasilitas kesehatan untuk kondisi darurat di lokasi tapak</li> <li>- Memasang tanda lalu lintas dan dapat membuat papan larangan masuk lokasi tapak bagi yang tidak berkepentingan</li> <li>- Mengatur jam kerja tidak melebihi 8 jam/hari</li> <li>- Pemrakarsa menerapkan SOP</li> </ul>	<p>Lokasi di area jalur pemasangan pipa di Kota Bitung</p>	<p>Dilaksanakan selama tahap kegiatan konstruksi berlangsung</p>	<p>Kep.MenLH No. 48/MenLH/11/1996 tentang Baku Tingkat Kebisingan</p> <p>Melakukan sampling kesehatan masyarakat sekitar</p> <p>Mengecek di puskesmas terdekat terkait adanya penyakit ISPA sebagai akibat dari kegiatan konstruksi.</p>	<p>Lokasi di area jalur pemasangan pipa di Kota Bitung</p>	<p>Dilaksanakan selama tahap kegiatan konstruksi berlangsung</p>	<p><u>Instansi Pelaksana:</u> pemrakarsa PDAM Duasudara Kota Bitung</p> <p><u>Instansi Pengawas:</u> DLH Kota Bitung, Dinas Kesehatan Kota Bitung</p> <p><u>Instansi Penerima Laporan:</u> DLH Kota Bitung</p>
--	---	--	---	--	--	--	--	--	--



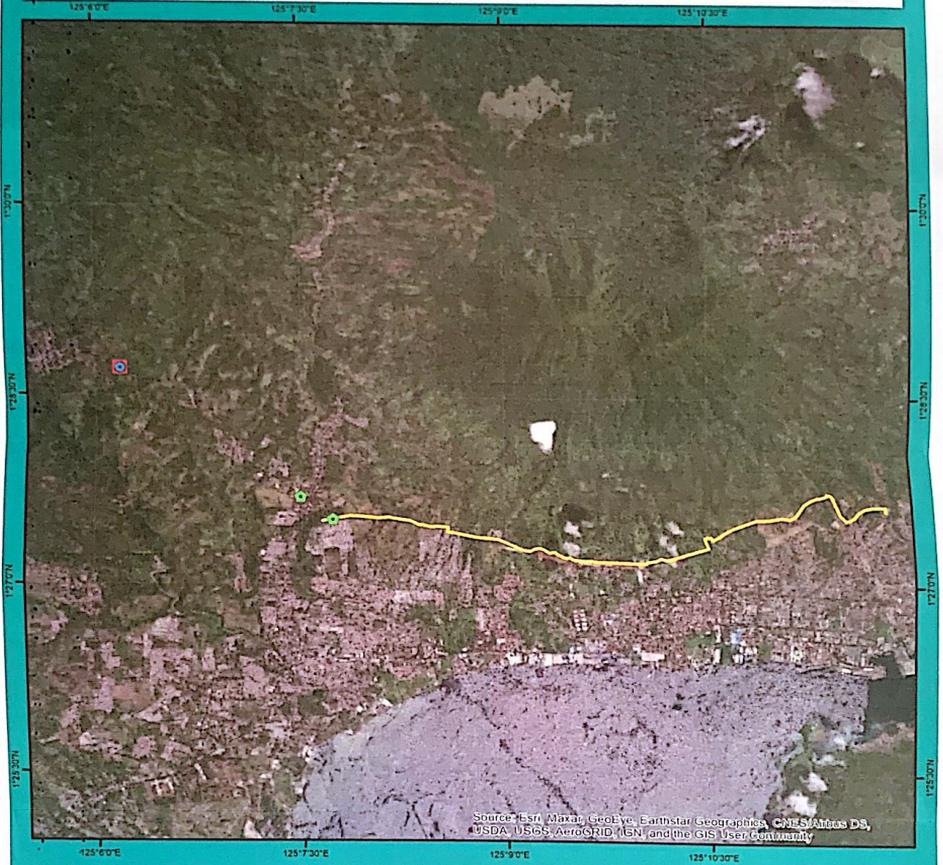
		<p>Hasil pengamatan lapangan menunjukkan semua parameter masih dibawah baku mutu.</p> <p>Debu 32.10 <math>\mu\text{gNm}^3</math> ; baku mutu 230 <math>\mu\text{gNm}^3</math></p> <p>SO2 21.15 <math>\mu\text{gNm}^3</math> ; baku mutu 900 <math>\mu\text{gNm}^3</math></p> <p>CO 1340 <math>\mu\text{gNm}^3</math> ;baku mutu 30000 <math>\mu\text{gNm}^3</math></p> <p>NO2 24.16 <math>\mu\text{gNm}^3</math> ;baku mutu 400 <math>\mu\text{gNm}^3</math></p> <p>Kebisingan 43.8 dB(A) ;baku mutu 55 dB(A)</p>	<p>7511:2011 : Tata cara pemasangan pipa transmisi dan pipa distribusi serta bangunan pelintas pipa</p> <p>- Pemrakarsa menerapkan SOP</p>	<p>Lokasi di area jalur</p>	<p>Dilaksana kan</p>	<p>Melakukan pengecekan</p>	<p>Lokasi di area jalur</p>	<p>dilaksanakan selama</p>	<p>Instansi Pelaksana:</p>
		<p>No. 41 Tahun 1999 tentang Pengendalian Pencemaran Udara</p> <p>- Pengukuran kebisingan, dengan Metode 'Pembacaan Langsung', menggunakan alat 'Sound Level Meter'. Data dianalisis di lab. dan dibandingkan dengan baku mutu berdasarkan Kep. MenLH No. 48/MenLH/11/1996 tentang Baku Tingkat Kebisingan</p>							

menjadi sumber dampak adalah kegiatan Pekerjaan Pemasangan Pipa Transmisi dan JDU	kesehatan masyarakat /pekerja (sekunder)	masyarakat/pekerja Adanya peningkatan konsentrasi debu dan kebisingan yang didasarkan pada baku mutu kandungan debu di udara dan kebisingan.	mengenai Kesehatan dan Keselamatan Kerja dengan mengacu pada Permenakertrans No. 609, 2012 Pedoman Penyelesaian Kasus kecelakaan Kerja dan Penyakit Akibat Kerja - Menyediakan fasilitas kesehatan untuk kondisi darurat di lokasi tapak - Mengatur jam kerja tidak melebihi 8 jam/hari	pemasangan pipa di Kota Bitung	selama tahap kegiatan konstruksi berlangsung	kesehatan masyarakat sekitar - Mengecek di puskesmas terdekat terkait adanya penyakit ISPA sebagai akibat dari kegiatan konstruksi.	pemasangan pipa di Kota Bitung	kegiatan konstruksi berlangsung	pemrakarsa PDAM Duasudara Kota Bitung  <u>Instansi Pengawas:</u> DLH Kota Bitung, Dinas Kesehatan Kota Bitung  <u>Instansi Penerima laporan:</u> DLH Kota Bitung
Kegiatan yang menjadi sumber dampak adalah kegiatan Pekerjaan Pemasangan Pipa Transmisi dan JDU	Limbah Padat Konstruksi	Adanya Limbah Padat Konstruksi yang dihasilkan dari kegiatan Pekerjaan Pemasangan Pipa Transmisi dan JDU	- Limbah padat konstruksi yang berasal dari kegiatan Pekerjaan Pemasangan Pipa Transmisi dan JDU, dikelola dan ditempatkan di tempat penampungan sementara	Tapak Proyek Lokasi di area jalur pemasangan pipa di Kota Bitung	Dilaksanakan selama kegiatan tahap konstruksi berlangsung	Pengamatan lingkungan sekitar terhadap estetika tapak kegiatan bebas dari limbah padat konstruksi	Tapak Proyek Lokasi di area jalur pemasangan pipa di Kota Bitung	Dilaksanakan pada akhir tahap konstruksi	<u>Instansi Pelaksana:</u> pemrakarsa PDAM Duasudara Kota Bitung  <u>Instansi Pengawas:</u> DLH Kota Bitung,



												DLH Kota Bitung	
b. Kegiatan Operasional Pelayanan													
Kegiatan yang menjadi sumber dampak adalah kegiatan Operasional Pelayanan	pelanggan PDAM Duasudara Kota Bitung	Adanya peningkatan pelanggan PDAM Duasudara Kota Bitung	- Pemrakarsa harus memiliki sistem pelayanan yang memenuhi kebutuhan masyarakat sebagai pelanggan.	Lokasi area jaringan distribusi pelayanan jalur Kota Bitung	Periode pengelolaan lingkungan hidup dilakukan selama tahap operasi berlangsung	- Melakukan observasi/pengamatan lapangan terhadap kegiatan operasi pelayanan	Lokasi area jaringan distribusi pelayanan jalur Kota Bitung	Periode pemantauan dilakukan selama tahap operasi dan dilaksanakan setiap enam bulan					<p><u>Instansi Pelaksana:</u> pemrakarsa PDAM Duasudara Kota Bitung</p> <p><u>Instansi Pengawas:</u> DLH Kota Bitung,</p> <p><u>Instansi Penerima Laporan:</u> DLH Kota Bitung</p>

**PETA PENGELOLAAN & PEMANTAUAN  
RENCANA PEMASANGAN PIPA TRANSMISI DAN PIPA JARINGAN DISTRIBUSI UTAMA (JDU)  
OLEH TIRTA DHARMA PDAM KOTA BITUNG**



**SKALA**  
**1:60.000**  
(Ukuran Kertas A4)

0 300 750 1.500 2.250 3.000  
Meters

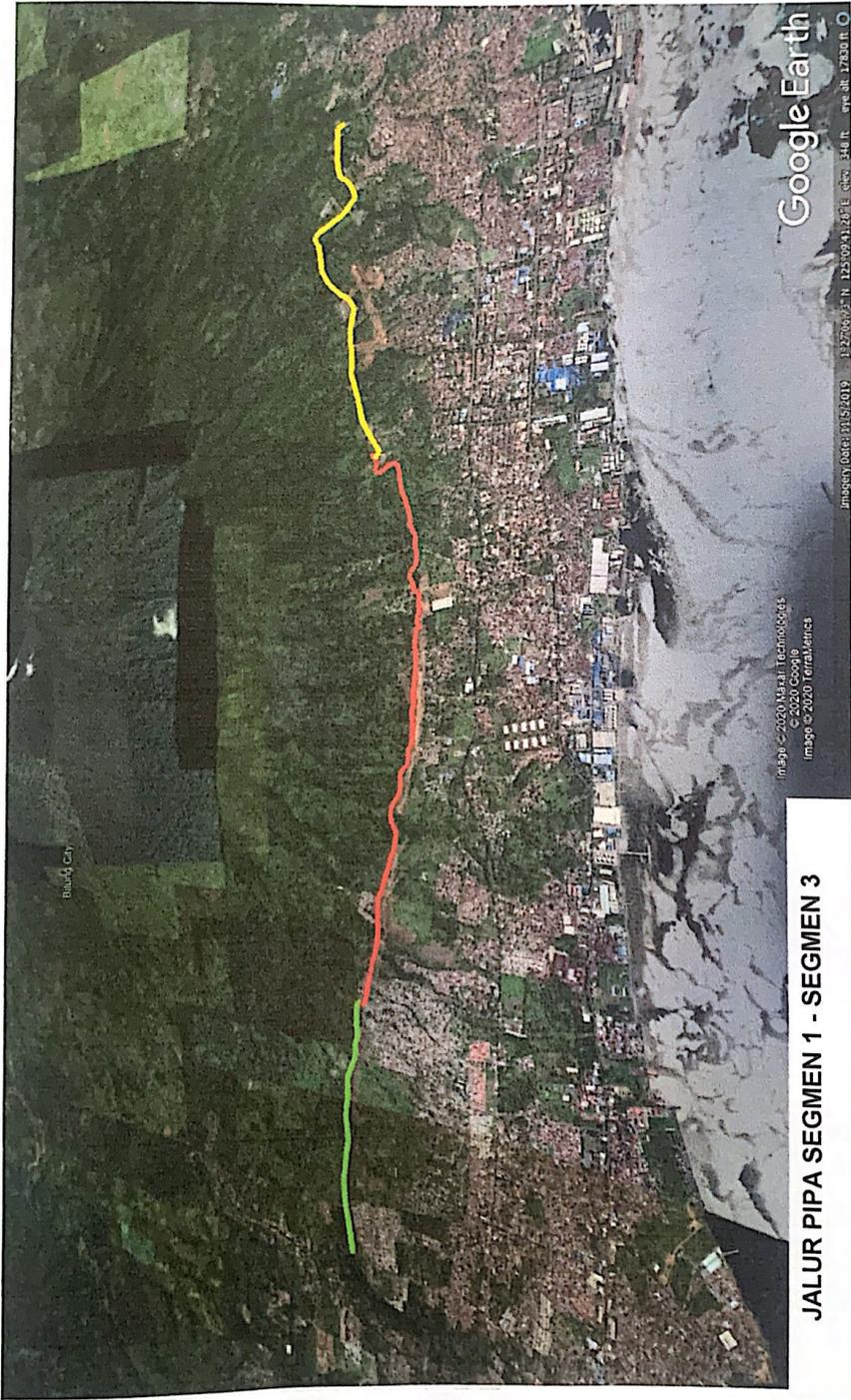
Coordinate System: WGS 1984 UTM Zone 51N  
Projection: Transverse Mercator  
Datum: WGS 1984  
Units: Meter

Sumber Data  
- Peta Dasar Peta RIBI EIG Skala 1:20.000 yang dikompilasi dengan extra satelit (Dundun: 20 Juni 2020).  
- Hasil Angket Tim  
- Survey Lapangan

**LEGENDA**

- Lokasi PDAM
- Sampel Udara
- Sampel Air
- Jalur Pipa





**JALUR PIPA SEGMENT 1 - SEGMENT 3**

#### **D. Jumlah Dan Jenis Izin PPLH Yang Dibutuhkan**

Berdasarkan analisis lokasi UKL/UPL, dalam melakukan Kegiatan Instalasi Pengolahan Air Bersih dan Kegiatan Pendukungnya oleh PDAM Duasudara Kota Bitung menghasilkan daftar Izin Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (PPLH) sebagaimana yang termuat dalam UU No.32 Tahun 2009 tentang perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup dan wajib memiliki sejumlah ijin antara lain:

##### Izin PPLH

1. Izin Pembuangan Limbah Cair ke Badan Air
2. Izin Penyimpanan Limbah B3

## E. Surat Pernyataan

Kami yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Penanggung Jawab : Raymond R.J. Luntungan, ST., MSi

Jabatan : Direktur PDAM Duasudara Bitung

Alamat : Kel. Madidir Weru Kec. Madidir Kota Bitung

Selaku penanggung jawab kegiatan UKL/UPL Kegiatan Instalasi Pengolahan Air Bersih dan Kegiatan Pendukungnya oleh PDAM Duasudara Kota Bitung, dengan ini menyatakan bahwa kami akan:

1. Melaksanakan ketertiban umum dan senantiasa membina hubungan baik dengan masyarakat sekitar.
2. Menjaga kesehatan, kebersihan dan keindahan di lingkungan usaha.
3. Bertanggung jawab terhadap kerusakan dan/atau pencemaran lingkungan yang diakibatkan oleh usaha dan/atau kegiatan kami, dengan menaati persyaratan dan kewajiban yang dimuat dalam izin lingkungan dan izin perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup.
4. Bersedia dipantau dampak lingkungan dari usaha dan/atau kegiatannya oleh pejabat yang berwenang, dengan membuat dan menyampaikan laporan pelaksanaan terhadap persyaratan dan kewajiban dalam izin lingkungan kepada instansi yang terkait yang disampaikan secara berkala setiap 6 (enam) bulan.
5. Menjaga kelestarian sumberdaya alam dan lingkungan hidup di lokasi dan disekitar tempat usaha dan/atau kegiatan dengan menyediakan dana penjaminan untuk pemulihan fungsi lingkungan hidup sesuai dengan peraturan perundang-undangan.
6. Apabila kami lalai untuk melaksanakan pernyataan pada angka 1 sampai angka 5 di atas, kami bersedia bertanggung jawab sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku

Bitung, Agustus 2020

PDAM Duasudara Bitung



  
d Raymond R.J. Luntungan, ST., MSi k  
Direktur

## F. Daftar Pustaka

- Gubernur Sulawesi Utara, 2018. Peraturan Gubernur Sulawesi Utara Nomor 408 Tahun 2019 tentang Penerapan Upah Minimum Provinsi (UMP) Sulawesi Utara, Manado.
- Kementerian Negara Lingkungan Hidup, 2009. Undang Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. .
- Kementrian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia, 2018. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.26 Tahun 2018 tentang Pedoman Penyusunan dan Penilaian Serta Pemeriksaan Dokumen Lingkungan Hidup Dalam Pelaksanaan Pelayanan Perizinan Berusaha Terintegrasi Secara Elektronik.
- Kementrian Tenaga Kerja, 2012. Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor 609 Tahun 2012 tentang Pedoman Penyelesaian Kasus Kecelakaan Kerja Dan Penyakit Akibat Kerja, Jakarta.
- Nasri, Teknik Pengukuran dan Pemantauan Kebisingan di Tempat Kerja, 1997
- Presiden Republik Indonesia, 2013. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2013 tentang Jaminan Kesehatan, Jakarta.
- Peraturan Menteri Kesehatan No.32 tahun 2017 tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan Dan Persyaratan Kesehatan Air Untuk Keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, Solus Per Aqua, Dan Pemandian Umum
- Standar dan Paten [BSN] Badan Standardisasi Nasional. 2008. Standar Nasional Indonesia Spesifikasi unit paket instalasi pengolahan air: SNI 6773:2008. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Standar dan Paten [BSN] Badan Standardisasi Nasional. 2011. Standar Nasional Indonesia tentang Tata cara pemasangan pipa transmisi dan pipa distribusi serta bangunan pelintas pipa: SNI 7511:2011: Jakarta: Badan Standardisasi Nasional
- Sumarwoto, O. 1989. Analisis Dampak Lingkungan. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Suratmo,F.G.1989. Analisis Mengenai Dampak Lingkungan. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Undang-Undang Republik Indonesia, 1992. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 1992 tentang Jaminan Sosial Tenaga Kerja

## G. LAMPIRAN



WALIKOTA BITUNG

PERATURAN DAERAH KOTA BITUNG  
NOMOR 11 TAHUN 2013

TENTANG

RENCANA TATA RUANG WILAYAH KOTA BITUNG  
TAHUN 2013-2033

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

WALIKOTA BITUNG,

- Menimbang: a. bahwa untuk mengarahkan pembangunan di Wilayah Kota Bitung, pemanfaatan ruang wilayah yang meliputi daratan, lautan dan udara serta sumberdaya alam yang terkandung di dalamnya yang merupakan satu kesatuan dan perlu dikelola secara terpadu antar sektor, daerah dan masyarakat untuk mewujudkan ruang wilayah yang aman, nyaman, produktif dan berkelanjutan secara serasi, selaras, seimbang, berdaya guna dan berhasil guna dalam rangka meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan pertahanan keamanan, perlu disusun Rencana Tata Ruang Wilayah;
- b. bahwa dalam rangka mewujudkan keterpaduan pembangunan antar sektor, daerah dan masyarakat, maka rencana tata ruang wilayah merupakan arahan lokasi investasi pembangunan yang dilaksanakan pemerintah, masyarakat dan/atau dunia usaha;
- c. bahwa berdasarkan evaluasi Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Bitung Tahun 2000-2010, perlu dilakukan penyesuaian;
- d. bahwa berdasarkan ketentuan Pasal 28 Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang menyatakan Rencana Tata Ruang Wilayah Kota ditetapkan dengan Peraturan Daerah;
- e. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, huruf b, huruf c dan huruf d, perlu menetapkan Peraturan Daerah tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Bitung Tahun 2013-2033;
- Mengingat: 1. Pasal 18 Ayat (6) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945;
2. Undang-Undang Nomor 7 Tahun 1990 tentang Pembentukan Kotamadya Daerah Tingkat II Bitung tanggal 15 Agustus 1990 (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1990 Nomor 52, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3421);
3. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 125, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 4437); Sebagaimana telah diubah beberapa kali, terakhir dengan Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2008



PEMERINTAH KOTA BITUNG  
PDAM DUASUDARA BITUNG

Jl. Sam Ratulangi No. 45 Telp. (0438) 21110 - 21109, Fax. (0438) 30465



SURAT PERNYATAAN KESANGGUPAN  
PENGELOLAAN DAN PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP  
(SPPL)

Kami yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Raymond R. J. Luntungan, ST, MSI  
Jabatan : Direktur/Pengelola  
Alamat : Kel. Madidir Weru Kec. Madidir Kota Bitung  
Nomor Telp. : 0438-21110

Selaku penanggung jawab atas pengelolaan lingkungan dari :

Nama Perusahaan/usaha : PDAM DUASUDARA KOTA BITUNG  
Alamat Perusahaan/usaha : Kel. Kumersot Kec. Ranowulu Kota Bitung  
Jenis Kegiatan : Pengambilan Air dan Pengolahan Air  
Luas Lahan : 10.000 meter persegi  
Kapasitas : 20 (dua puluh) Liter per detik  
Status tanah/lahan : Hak Milik  
Jumlah Karyawan :  
Batas-batas Wilayah : - Utara dengan : Sungai  
- Timur dengan : Sungai  
- Selatan dengan : Paul Sumampouw  
- Barat dengan : Paul Sumampouw

Titik Koordinat  
Lokasi Pengambilan Air : N. 1° 29' 53,51" E. 125° 04' 49,68"

Titik Koordinat  
Lokasi Pengolahan Air : N. 1° 29' 11,32" E. 125° 05' 25,59"

Keterangan yang dimiliki : 1. Fotocopy Surat Perjanjian Jual Beli Tanah  
2. Fotocopy Surat Keterangan Rencana Kota  
3. Fotocopy Denah Lokasi Usaha  
4. Fotocopy Surat Keterangan Persetujuan Tetangga

Dengan ini menyatakan bahwa kami sanggup untuk :

1. Melaksanakan ketertiban umum dan senantiasa membina hubungan baik dengan tetangga sekitar.
2. Menjaga keselamatan, kesehatan, kebersihan dan keindahan di lingkungan usaha/kegiatan.
3. Bertanggung jawab atas kerusakan dan/atau pencemaran lingkungan yang diakibatkan oleh usaha dan/atau kegiatan tersebut.
4. Memberikan informasi data secara jelas dan benar.

5. Bersedia dipantau dampak lingkungan dari usaha dan/atau kegiatannya oleh pejabat yang berwenang.
6. Menjaga kelestarian sumber daya alam dan lingkungan hidup dilokasi dan disekitar tempat usaha dan/atau kegiatan.
7. Mengizinkan pengawas untuk memasuki lokasi kerja dan membantu terlaksananya tugas pengawasan.
8. Mengizinkan pengawas untuk melakukan pemotretan di lokasi kerja dan/atau mengambil gambar.
9. Bersedia memperbaharui Surat Pernyataan Kesanggupan Pengelolaan dan Pemantauan Lingkungan Hidup (SPPL) ini apabila terjadi perubahan pengembangan usaha dan / atau kegiatan, dan kegiatan operasional lainnya yang belum dimasukkan ke dalam pernyataan ini ;
10. Apabila kami lalai dalam melaksanakan pernyataan pada angka 1 (satu) sampai angka 9 (sembilan) di atas, kami bersedia bertanggung jawab dan ditindak sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Keterangan :

a. **Dampak lingkungan yang terjadi:**

1. Hilangnya sumber air terhadap lingkungan sekitar mata air
2. Adanya keluar masuk kendaraan ke lokasi kegiatan;
3. Adanya sampah organik dan anorganik;
4. Adanya Limbah B3 berupa Bohlamp dan Oli bekas;
5. Kebisingan bersumber dari generator system (genset);
6. Adanya sampah plastik dan kertas.

b. **Pengelolaan dampak lingkungan yang dilakukan :**

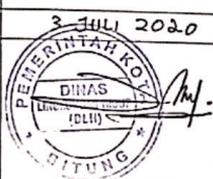
1. Melakukan konservasi melalui penanaman pohon di area sumber mata air dan di daerah resapan;
2. Menjaga kelestarian lingkungan agar sumber air tidak hilang;
3. Mengatur arus transportasi masuk-keluar kendaraan pada lokasi kegiatan;
4. Memisahkan sampah organik dan anorganik;
5. Menyiapkan tempat sampah sementara;
6. Menyiapkan alat pemadam kebakaran;
7. Tidak membakar sampah disekitar lokasi kegiatan;
8. Memperhatikan SOP Instansi terkait;
9. Membuat lubang biopori dan sumur resapan;
10. Tidak mencampur sampah LB3 dengan sampah lainnya;

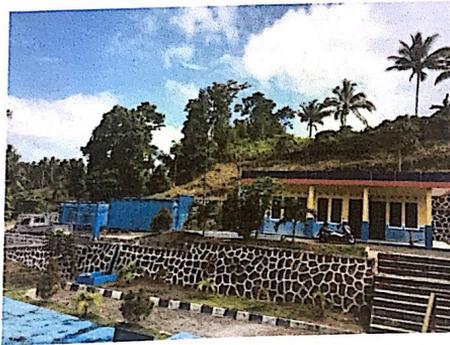
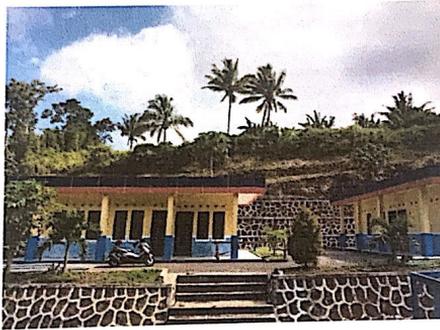
11. Menempatkan genset di ruangan kedap suara dan berlantai ubin serta membuat cerobong asap melewati atap rumah;
  12. Ada pencatatan dan pemakaian genset;
  13. Membuat saluran cecceran pengisian BBM genset dan bak penampungan cecceran;
  14. Menyimpan oli bekas ke dalam drum/gallon dan diletakan diatas palet serta LB3 lainnya dan disimpan pada TPS;
  15. Bekerjasama dengan pihak pengumpul limbah B3 yang memiliki izin Lingkungan.
- c. Pemantauan lingkungan Hidup :**
1. Melakukan pengujian kualitas air bersih setiap 6 (enam) Bulan sekali.

Surat Pernyataan Kesanggupan Pengelolaan Lingkungan Hidup (SPPL) ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan berakhirnya kegiatan atau mengalami perubahan lokasi, penanggungjawab, desain, dan penambahan kegiatan.

Bitung, 2 Juli 2020  
YANG MENYATAKAN,

  
RAYMOND R. J. LUNTUNGAN, ST, MSI  
DIREKTUR

NOMOR BUKTI PENERIMAAN DINAS LINGKUNGAN HIDUP KOTA BITUNG	660/SPPL/DLH/VII/369/2020
TANGGAL	3 JULI 2020
PENERIMA : FEBE R. M. D. TUMBELAKA, S.Sos NIP. : 19640214 199012 2 001 JABATAN : KABID. TATA LINGKUNGAN DINAS LINGKUNGAN HIDUP KOTA BITUNG	



Instalasi Pengolahan Air (IPA) Kumersot



**PEMERINTAH KOTA BITUNG**  
**DINAS PEKERJAAN UMUM DAN PENATAAN RUANG**  
Jln. W. Monginsidi No. 68 Telp. (0438) 30143 - Bitung



Bitung, 18 Juni 2020

**KETERANGAN RENCANA KOTA**

Nomor : 301/KRK-DPU/PR/VI/2020

Berdasarkan permohonan dan :

Nama : PDAM DUASUDARA KOTA BITUNG  
Nama Pemohon : RAYMOND RICHARD JOTHAM LUNTUNGAN  
Alamat : Kel. Madidir Wera, Kec. Madidir  
Pekerjaan : Karyawan BUMD

Berdasarkan data-data yang disampaikan pada tanggal 15 Juni 2020 untuk lahan yang terletak di :

Lokasi : Kel. Kumersot, Kec. Ranowulu  
Luas Lahan : 10.000 M<sup>2</sup>  
Status Tanah : Surat Perjanjian Jual Beli Tanah, No. 305 UM/02/01/01 PDAM Duasudara Kota Bitung  
Tujuan Permohonan : UKL-UPL

Dengan merujuk pada :

1. Peraturan Daerah Kota Bitung Nomor 11 Tahun 2013 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Bitung Tahun 2013 - 2033;
2. Peraturan Daerah Kota Bitung Nomor 14 Tahun 2013 tentang Penataan Ruang Terbuka Hijau;
3. Peraturan Daerah Kota Bitung Nomor 19 Tahun 2013 tentang Izin Pemanfaatan Ruang
4. Peraturan Daerah Kota Bitung Nomor 5 Tahun 2015 tentang Izin Mendirikan Bangunan

Disampaikan Keterangan Rencana Kota sebagai berikut :

Peruntukan : Pertanian Perkebunan  
Fungsi Bangunan yang dapat dibangun : Instalasi Pengolahan Air  
Koefisien Dasar Bangunan (KDB) maksimum : 60%  
Koefisien Tapak Bangunan (KTB) maksimum : -  
Koefisien Dasar Hijau (KDH) minimum : 10%  
Ketinggian Bangunan : -  
Garis Sempadan Bangunan : -  
a. Bagian Depan : 6 Meter  
b. Bagian Samping Kiri : -  
c. Bagian Samping Kanan : -  
d. Bagian Belakang : -  
Jalan : -  
a. Jalan Eksisting : 8,5 Meter  
b. Rencana Jalan : 12 Meter

Demikian Keterangan Rencana Kota ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya

**KEPALA DINAS PEKERJAAN UMUM  
DAN PENATAAN RUANG**

  
**IG. RUDY THENO, ST, MT**  
Pembina Tk.I  
NIP. 19740522 200012 1 003

Tembusan:

1. Lurah Kumersot
2. Arsup



PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI UTARA  
DINAS KESEHATAN DAERAH  
UPTD BALAI LABORATORIUM KESEHATAN DAERAH

JL. 17 AGUSTUS MANADO TELP. (0431) 841042, FAX. (0431) 862522  
MANADO, 95117, Email : blkd.sulut@yahoo.co.id



No. Agenda : /B/ / BLKD / AM / XII / 2019  
Pengirim : PDAM.Bitung  
Asal Contoh Air : AM.A.wantah Kumersot I  
Alamat : Madidir Ure  
Petugas Pengambil Sampel : Lanny Koagow  
Contoh Diambil Tanggal : 18 Desember 2019

DAFTAR PERSYARATAN KUALITAS AIR MINUM  
PERMENKES R.T. No. 492/MENKES/PER/IV/2010

No	Parameter	Metode	Alat	Baku mutu	Satuan	Hasil	Ket
<b>FISIKA</b>							
1	Bau	Organoleptik	Fisik	Td. Berbau	-	Tdk berbau	MS
2	Rasa	Organoleptik	Fisik	Td.Berasa	-	Tdk.berasa	MS
3	Warna	Radiation	Spektro	<15	TCU	0	MS
4	Kekeruhan	Radiation	Spektro	<5	FAU	0	MS
5	TDS	Elektroda	TDS Meter	<500	Mg/l	227	MS
6	PH	Phenolred	Spektro	6,5 - 8,5	Mg/l	7,55	MS
<b>BAKTERI</b>							
1	Fecal Coli	Tb. Ganda	Incubator	0	Jml/100	0	MS
2	Total Coliform	Tb. Ganda	Incubator	0	Jml/100	0	MS

Keterangan Hasil : Parameter yang diperiksa memenuhi syarat kualitas air minum

Catatan:

ttd = tdk. terdeteksi, MS = Memenuhi syarat, TMS = Tdk. Memenuhi syarat, TP = Tidak diperiksa

Hasil pemeriksaan mikrobiologi berlaku 1 (satu) Bulan sejak tanggal pemeriksaan

Hasil Pemeriksaan, Fisika, Kimia berlaku 6 (enam) bulan sejak tanggal pemeriksaan.

PER.MEN.KES. No. 736 / per / VI / 2010

Memo 03-Desember 2019  
Kepala Balai Laboratorium Kesehatan Daerah  
Provinsi Sulawesi Utara  
Balai Laboratorium Kesehatan Daerah  
d. Chrisoforo Ririmasse, M.Kes  
NIP:197010212000121002



PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI UTARA  
DINAS KESEHATAN DAERAH  
UPTD BALAI LABORATORIUM KESEHATAN DAERAH



JL. 17 AGUSTUS MANADO TELP. (0431) 841042. FAX. (0431) 852522  
MANADO, 95117, Email: bppk.su4a@yahoo.co.id

No. Agenda : 137 / BLKD / AM / X / 2019  
Pengirim : PDAM Bitung  
Asal Contoh Air : AM.2 Titipang Kumersot I  
Alamat : Maddir  
Petugas Pengambil Sampel : Lanny Koagow  
Contoh Diambil Tanggal : 15 Oktober 2019

DAFTAR PERSYARATAN KUALITAS AIR MINUM  
PERMENKES R.I. No. 492/MENKES/PER/IV/2010

No	Parameter	Metode	Alat	Baku mutu	Satuan	Hasil	Ket
<b>FISIKA</b>							
1	Bau	Organoleptik	Fisik	Td. Berbau	-	Tdk berbau	MS
2	Rasa	Organoleptik	Fisik	Td. Berasa	-	Tdk. berasa	MS
3	Warna	Radiation	Spektro	<15	TCU	0	MS
4	Kekeruhan	Radiation	Spektro	<5	FAU	0	MS
5	TDS	Elektroda	TDS Meter	<500	Mg/l	205	MS
<b>KIMIA</b>							
1	Arsen (As)	Thiocarbamat	Spektro	<0,01	Mg/l	Ttd < 0,002	MS
2	Clanida (Cn)	Barbiturik	Spektro	<0,07	Mg/l	Ttd < 0,002	MS
3	Fluorida (F)	Colorimetri	Spektro	<1,5	Mg/l	-	TP
4	Cadmium (Cd)	Cadion	Spektro	<0,003	Mg/l	< 0,002	MS
5	Boron (B)	Azothation	Spektro	<1	Mg/l	-	TP
6	Nitrat (NO3)	Dumethyl	Spektro	<30	Mg/l	0,99	MS
7	Nitrit (NO2)	N( Nalhil )	Spektro	<3	Mg/l	0,012	MS
8	Cromium (Cr)	1.5 Diphenil	Spektro	<0,05	Mg/l	0,007	MS
9	Aluminium (Al)	Enocrom	Spektro	<0,20	Mg/l	0,012	MS
10	Amonia (NH4)	Salicylat	Spektro	<1,5	Mg/l	0,27	MS
11	Besi (Fe)	Penantrolin	Spektro	<0,30	Mg/l	0,035	MS
12	Kes (CaCO3)	Methylpetalin	Spektro	<500	Mg/l	46	MS
13	Clorida (Cl)	Thiocyanat	Spektro	<250	Mg/l	29,1	MS
14	Mangan (Mn)	Formaldoksom	Spektro	<0,40	Mg/l	0,015	MS
15	Nikel (Ni)	Dimethyldioksi	Spektro	<0,007	Mg/l	0,003	MS
16	pH	Phenolred	Spektro	6,5 - 8,5	Mg/l	7,10	TM
17	Zeng (Zn)	Sincon	Spektro	<3,0	Mg/l	0,026	MS
18	Sulpat (SO4)	Turbidty	Spektro	<250	Mg/l	0,86	MS
19	Tembaga (Cu)	Bicononate	Spektro	<2,0	Mg/l	0,011	MS
20	Timbal (Pb)	Resorcine	Spektro	<0,05	Mg/l	0,003	MS
<b>BAKTERI</b>							
1	Fecal Coli	Tb. Ganda	Incubator	0	Jml/100	0	MS
2	Total Coliform	Tb. Ganda	Incubator	0	Jml/100	0	MS

Keterangan Hasil : Parameter yang diperiksa memenuhi syarat kualitas air minum

Catatan:

ttd = tdk. terdeteksi, MS = Memenuhi syarat, TMS = Tdk. Memenuhi syarat, TP = Tidak diperiksa

Hasil pemeriksaan mikrobiologi berlaku 1 (satu) Bulan sejak tanggal pemeriksaan

Hasil Pemeriksaan, Fisika , Kimia berlaku 6 (enam) bulan sejak tanggal pemeriksaan.

PER.MEN.KES. No. 736 / per / VI / 2010

Manado, 29 Oktober 2019  
Kepala Balai Laboratorium Kesehatan Daerah  
Provinsi Sulawesi Utara

Dr. Christofol Rimasse, M.Kes  
NIP.197010212000121002



**PT GLOBAL QUALITY ANALYTICAL**

Bukit Cimanggu City Blok C1 No. 22  
 Jl. Sholeh Iskandar Bogor - Jawa Barat 16166  
 Telp : 0251-7543299 Fax : 0251-7544335  
 Email : gqa@gqanalytical.com Website : gqanalytical.com



LABORATORY TEST RESULTS						
Job Number :	18202232	Date :	Aug. 14 , 2020			
Customer :	PERUSAHAAN DAERAH AIR MINUM	Attention :	-			
		Coordinate :	South - 01° 27' 41.7" East - 129° 07' 29.6"			
Customer sampling point	TAPAK PROYEK DESA DANOWUDU	Laboratory Sampel	1K202232-1			
Date Sampled	: 01-Aug - 20	Date Received	: 04-Aug - 20			
Time Sampled	: 10.00	Time Received	: 13.00			
Sample Matrix	: Ambient Air & Dust & Noise					
NO	TEST DESCRIPTION	SAMPLE RESULT	TIME SAMPLED	REGULATORY LIMIT **	UNIT	METHOD
<b>A</b>	Ambient Air					
1	Sulfur Dioxide, SO <sub>2</sub> *	21.15	1 Hour	900/1H	µg/Nm <sup>3</sup>	SNI 19-7119.7-2005
2	Carbon Monoxide, CO	1340	1 Hour	3000/1H	µg/Nm <sup>3</sup>	SNI 19-7119.10-2011
3	Nitrogen Dioxide, NO <sub>2</sub> *	24.16	1 Hour	400/1H	µg/Nm <sup>3</sup>	SNI 19-7119.2-2005
4	Dust, Particulate*	32.10	24 Hour	230/24H	µg/Nm <sup>3</sup>	SNI 19-7119.3-2005
<b>B</b>	Noise	43.8	1 Hour	55	dB (A)	5.5 IK/COA/022

- (\*) Accredited by KAN  
 - (\*) Ambient Air Standard Quality Regulation, PPRI No. 41/1999  
 - The test results relate only to the items tested  
 - References sampling SNI 19.7119.6-2005  
 \*Noise Standards Quality, Kep. No 48/MENLH/11/1996 (Attachment II)  
 0 \*\*Vibration Quality Regulation Kep 49/MenLH/11/1996

METEOROLOGY DATA			
NO	DESCRIPTION	RESULT	UNIT
1	Temperature	34.4	°C
2	Relative Humidity	57.0	%
3	Wind Speed Minimum	0.3	m/s
4	Wind Speed Maximum	1.4	m/s
5	Wind Direction	East-West	

Signature

Name : Leni Mariani, ST.P  
 Title : Technical Manager

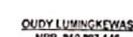
Dokumen Upaya Pengelolaan Lingkungan (UKL) & Upaya Pemantauan Lingkungan (UPL)  
Kegiatan Instalasi Pengolahan Air Bersih dan Kegiatan Pendukungnya oleh PDAM Duasudara  
Kota Bitung

KOTA BITUNG

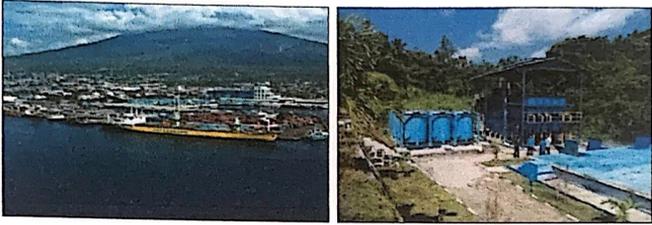
LAPORAN PERSONALIA  
BULAN : DESEMBER 2019

JABATAN	STATUS								JUMLAH
	TETAP				TIDAK TETAP				
	AWAL BULAN	TAMBAHAN	KURANG	JUMLAH	AWAL BULAN	TAMBAHAN	KURANG	JUMLAH	
1. DIREKTUR	1	-	-	1	-	-	-	-	1
2. MANAGER	2	-	-	2	-	-	-	-	2
3. STAF AHLI	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4. BIDANG UMUM									
a. BAGIAN KEUANGAN	17	-	-	17	1	-	-	1	18
b. BAGIAN AKUNTANSI	8	-	-	8	1	-	-	1	9
c. BAGIAN HUB.LANGGANAN	17	-	-	17	2	-	-	2	19
d. BAGIAN UMUM	14	-	-	14	8	-	-	8	22
5. BIDANG TEKNIK									
a. BAGIAN PRODUKSI	25	-	-	25	5	-	-	5	30
b. BAGIAN DISTRIBUSI	29	-	-	29	1	-	-	1	30
c. BAGIAN PERENCANAAN	9	-	-	9	-	-	-	-	9
6. SATUAN PENGAWAS INTEREN	1	-	-	1	-	-	-	-	1
J U M L A H	123	-	-	123	18	-	-	18	141

MENGETAHUI  
MANAGER UMUM  
  
JOURBERT KUSSOY SE  
NPP. 950 994 108

DIPERIKSA  
ASS. MANAGER BAGIAN UMUM  
  
OUIDY LUMINGEWAS  
NPP. 950 997 146

BITUNG, 31 DESEMBER 2019  
DIBUAT  
SUPERVISOR PERSONALIA  
  
VERA VERELY OBOH  
NPP. 950 995 140



**PERENCANAAN DAN DETAIL ENGINEERING DESAIN  
DAN HIDROLIS SPAM KOTA BITUNG**

KONSULTAN PERENCANA:



**PT. CIPARIGI SARANA CIPTA**  
Engineering and Management Consultants  
Kantor: Jl. Yos Sudarso No. 100 Antapani Bitung - 92211, Kota Bitung  
Telp. (073) 8988 2190, E-mail: ciparigi\_sarana\_cipta@indosat.net.id

PEMERINTAH:



**PEMERINTAH KOTA BITUNG**  
**PERUSAHAAN DAERAH AIR MINUM**  
Jl. Buntar Perumahan  
Kampung Tengah, Mambasa, Kota Bitung, Sulawesi Utara  
Telp. (0438) 21189

# SNI

Standar Nasional Indonesia

SNI 7511:2011

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional. Copy Standar ini diperuntukkan untuk penyangan di website dan tidak untuk di komersialkan"

Tata cara pemasangan pipa transmisi dan pipa distribusi  
serta bangunan pelintas pipa

ICS 93.025; 23.040.01

Badan Standardisasi Nasional



## Pendahuluan

Tata cara pemasangan pipa transmisi dan distribusi serta bangunan pelintas pipa sistem penyediaan air minum ini berisi mengenai persyaratan umum dan ketentuan-ketentuan yang diperlukan dan merupakan rujukan untuk para perencana, produsen, pelaksanaan konstruksi, dan pengelola.

Standar ini disusun dalam rangka melaksanakan amanat Peraturan Menteri Pekerjaan Umum (Permen PU) Nomor 16 tahun 2005 tentang Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum, yaitu Bagian Kedua Wewenang dan Tanggung Jawab Pemerintah, Pasal 38 butir b. Menetapkan norma, standar, pedoman, dan manual.

Tata cara ini menguraikan dari persiapan dalam pemasangan pipa, baik transmisi maupun distribusi, pekerjaan pemasangan pipa, pengujian dan desinfeksi, hingga akhir tahap berupa perbaikan kondisi dan pembersihan. Substansi teknis diambil dari beberapa sumber berupa buku referensi (*text book*), standar Indonesia, dan standar negara lain.





**Tim Penyusun UKL-UPL**

NO	NAMA	JABATAN DALAM TIM	KETERANGAN
1.	M. Jaka Andika, SP	Ketua Tim	- Agroekotek-Sumberdaya Lahan - Sertifikat Kompetensi Anggota Penyusun Dokumen Lingkungan Hidup: No. Kompetensi BNSP: 749092133600004982019 - No. Registrasi LHK: 62.000272019.
2.	Prof. Dr. Zetly Tamod, MSi	Anggota Tim	- Sertifikat Kompetensi Penyusun Dokumen Lingkungan Hidup: No.Reg.LHK.642.00032 2018 - Doktor Pengelolaan Sumberdaya Alam & Lingkungan Hidup
3.	Drs. Markus Liaw	Anggota Tim	- Teknisi Kualitas Udara
4.	Drs. Josis E. Mandei	Anggota Tim	- Komunikasi Sosial Ekonomi
5.	Sriwani Punuindoong, SP	Administrasi Dokumen	- Agroekotek-Sumberdaya Lahan

3788246



BADAN NASIONAL  
SERTIFIKASI PROFESI  
INDONESIAN PROFESSIONAL  
CERTIFICATION AUTHORITY

**SERTIFIKAT KOMPETENSI**  
**CERTIFICATE OF COMPETENCE**

No. 74909 2133 7 0000273 2018

Dengan Ini menyatakan bahwa,  
*This is to certify that,*

**Zetly E Tamod**

No. Reg. LHK.642.00032 2018

Telah kompeten pada bidang:  
*Is competent in the area of:*

**Penyusun Amdal**  
**EIA Consultant**

Dengan Kualifikasi / Kompetensi:  
*With Qualification / Competency:*

**Ketua Tim Penyusun Amdal**  
**Certified EIA Consultant Team Member**

Sertifikat ini berlaku untuk: 3 (tiga) Tahun  
*This certificate is valid for: 3 (three) Years*

Jakarta, 09 Maret 2018

Atas nama Badan Nasional Sertifikasi Profesi  
*On behalf of Indonesian Professional Certification Authority*  
Lembaga Sertifikasi Profesi Lingkungan Hidup  
*Environmental Professional Certification Body*

  
**LSP-LH**  
**LEMBAGA SERTIFIKASI PROFESI**  
**LINGKUNGAN HIDUP**

**Ir. Iian R. Suriadi**

Ketua  
*Chairman*



4471132



**SERTIFIKAT KOMPETENSI**  
**CERTIFICATE OF COMPETENCE**

No. 74909 2133 6 0000498 2019

Dengan ini menyatakan bahwa,  
*This is to certify that,*

**Muhammad Jaka Andika**

No. Reg. LHK.642.00027 2019

Telah kompeten pada bidang:  
*Is competent in the area of:*

**Penyusun Amdal**  
**EIA Consultant**

Dengan Kualifikasi / Kompetensi:  
*With Qualification / Competency:*

**Anggota Tim Penyusun Amdal**  
**Certified EIA Consultant Team Member**

Sertifikat ini berlaku untuk: 3 (tiga) Tahun  
*This certificate is valid for: 3 (three) Years*

Jakarta, 22 April 2019

Atas nama Badan Nasional Sertifikasi Profesi  
*On behalf of Indonesian Professional Certification Authority*  
Lembaga Sertifikasi Profesi Lingkungan Hidup  
*Environmental Professional Certification Body*



LSP-LH  
LEMBAGA SERTIFIKASI PROFESI  
LINGKUNGAN HIDUP

**Ir. Ilan R. Suriadi**

Ketua  
*Chairman*

