



PT PLN (Persero)
UNIT INDUK PEMBANGUNAN
SULAWESI BAGIAN UTARA

Jln. Bethesda No. 32, Kelurahan Ranotana, Kecamatan Sario, Kota Manado 95116

Telepon : (0431) 855630

Facsimile : (0431) 855620

Website: www.pln.co.id

**LAPORAN HASIL PELAKSANAAN RKL-RPL
TAHAP KONSTRUKSI
PERIODE JANUARI - JUNI TAHUN 2019**

**PEMBANGUNAN *TRANSMISSION LINE* (T/L)
150 kV LUWUK – PLTMG LUWUK - TOILI DAN
GI TERKAIT DI KABUPATEN BANGGAI
SULAWESI TENGAH**

Juni, Tahun 2019

KATA PENGANTAR

Permasalahan lingkungan hidup saat ini telah menjadi masalah serius yang harus terus diperhatikan. Amanah dari Peraturan Pemerintah Nomor 27 Tahun 2012 adalah setiap pemrakarsa pemegang Izin Lingkungan wajib melaporkan pelaksanaan pengelolaan lingkungan hidup yang telah dilaksanakan sebagaimana tercantum dalam ijin tersebut. Sebagai wujud komitmen PT. PLN (Persero) UIP SULBAGUT dalam pengelolaan lingkungan hidup, maka dilakukan pemantauan pelaksanaan pengelolaan lingkungan hidup dan melaporkannya secara berkala setiap 6 (enam) bulan sekali. Pelaksanaan pemantauan tersebut dilakukan pada pembangunan T/L 150 kV Luwuk- PLTMG Luwuk - Toili dan Gardu Induk terkait di Kabupaten Banggai Provinsi Sulawesi Tengah.

PT. PLN (Persero) UIP SULBAGUT bekerja sama dengan Pusat Studi Lingkungan dan Kependudukan LPPM-UNG melakukan kajian terhadap komponen lingkungan lokasi pembangunan T/L 150 kV Luwuk- PLTMG Luwuk - Toili dan Gardu Induk terkait yang berlokasi di Kabupaten Banggai, Provinsi Sulawesi Tengah yang terkena dampak dari kegiatan tahap konstruksi. Laporan ini disusun dengan mengacu pada KepMen LH No. 45 Tahun 2005 tentang Pedoman Penyusunan Laporan Pelaksanaan Rencana Pengelolaan Lingkungan Hidup (RKL) dan Rencana Pemantauan Lingkungan Hidup (RPL).

Dengan selesainya dokumen ini, tak lupa kami ucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu. Semoga laporan ini dapat bermanfaat sebagai acuan informasi dan bahan pertimbangan dalam pengambilan kebijakan pengelolaan dan pemantauan lingkungan hidup, terutama terkait dengan kegiatan pembangunan T/L 150 kV Luwuk- PLTMG Luwuk - Toili dan Gardu Induk terkait.

Manado, Juni 2019

GENERAL MANAGER



The stamp is circular with the text 'PT. PLN (PERSERO) UNIT INDUK SULBAGUT' around the perimeter. The signature is written in blue ink across the center of the stamp.

SIGIT WITJAKSONO

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR.....	iv
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. IDENTITAS PERUSAHAAN	1
B. LOKASI KEGIATAN	1
C. DESKRIPSI KEGIATAN TAHAP KONSTRUKSI.....	4
D. PERKEMBANGAN LINGKUNGAN SEKITAR.....	17
BAB II. PELAKSANAAN DAN EVALUASI	16
A. PELAKSANAAN	16
A. EVALUASI.....	38
1. Evaluasi Kecenderungan (<i>Trend Evaluation</i>).....	38
2. Evaluasi Tingkat Kritis (<i>critical level evaluation</i>).....	58
3. Evaluasi Penaatan (<i>compliance evaluation</i>)	60
BAB III. KESIMPULAN DAN SARAN.....	55
A. KESIMPULAN	55
B. SARAN	55
DAFTAR PUSTAKA.....	56

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Tenaga kerja konstruksi pada PLTMG Luwuk periode Januari – Juni 2019...4
Tabel 2. Tenaga kerja pada konstruksi GI Luwuk5
Tabel 3. Tenaga kerja pada konstruksi GI Toili periode Januari – Juni Tahun 2019....5
Tabel 4. Penggunaan Peralatan Rencana Kegiatan Pembangunan Transmisi Line SUTT 150 kV Luwuk Selatan - Tolili, PLTMG (40 MW) Luwuk, dan Gardu Induk Terkait7
Tabel 5. Komponen sipil dan mekanikal gardu induk.....14
Tabel 6. Rencana pengelolaan lingkungan (RKL) pembangunan T/L 150 kV Luwuk – PLTMG Luwuk – Toili dan Gardu Induk terkait17
Tabel 7. Rencana Pemantauan Lingkungan (RPL) Pembangunan T/L 150 kV Luwuk – PLTMG Luwuk – Toili dan Gardu Induk terkait.....28
Tabel 8. Hasil analisis kualitas udara ambien saat rona awal di lokasi pembangunan PLTMG Luwuk dan GI Terkait.....40
Tabel 9. Hasil analisis kualitas udara ambien saat pemantauan semester 1 Tahun 2019 di lokasi T/L 150 kV Luwuk – PLTMG Luwuk – Toili dan GI terkait...40
Tabel 10. Hasil pengukuran kebisingan saat rona awal pembangunan T/L 150 kV Luwuk – PLTMG Luwuk - Toili dan GI terkait.....44
Tabel 11. Hasil pengukuran kebisingan saat pemantauan semester 1 Tahun 2019.45
Tabel 12. Kualitas air Sungai Kayowa saat rona awal di sekitar lokasi pembangunan T/L 150 kV Luwuk -PLTMG Luwuk – Toili dan gardu induk terkait46
Tabel 13. Hasil analisis kualitas air sungai di sekitar lokasi T/L 150 kV Luwuk – PLTMG Luwuk – Toili dan GI terkait saat pemantauan semester 1 Tahun 2019.....47
Tabel 14. Jenis tanaman perkebunan masyarakat pada lokasi T/L 150 kV Luwuk – PLTMG Luwuk – Toili saat rona awal.....49
Tabel 15. Jenis vegetasi hasil pengamatan saat rona awal.....50
Tabel 16. Jenis burung saat pengamatan rona awal di sekitar lokasi pembangunan T/L 150 kV Luwuk – PLTMG Luwuk – Toili dan Gardu Induk terkait.....50
Tabel 17. Kondisi vegetasi di sekitar lokasi TIP 03 pada saat pemantauan semester 1 Tahun 201951
Tabel 18. Kondisi vegetasi di sekitar lokasi TIP 04 pada saat pemantauan semester 1 Tahun 201952
Tabel 19. Kondisi vegetasi di sekitar lokasi PLTMG Luwuk pada saat pemantauan semester 1 Tahun 201953
Tabel 20. Kondisi vegetasi di sekitar lokasi GI Toili pada saat pemantauan semester 1 Tahun 201954

Tabel 21. Sepuluh Penyakit Terbanyak di Wilayah Kabupaten Banggai saat rona awal, 2018	57
Tabel 22. Hasil Analisis Indeks Skala Pencemar Udara Tapak Proyek PLTMG Luwuk.....	58
Tabel 23. Hasil Analisis Indeks Skala Pencemar Udara Tapak Proyek GI Luwuk.....	59
Tabel 24. Hasil Analisis Indeks Skala Pencemar Udara Tapak Proyek GI Toili	59

DAFTAR GAMBAR

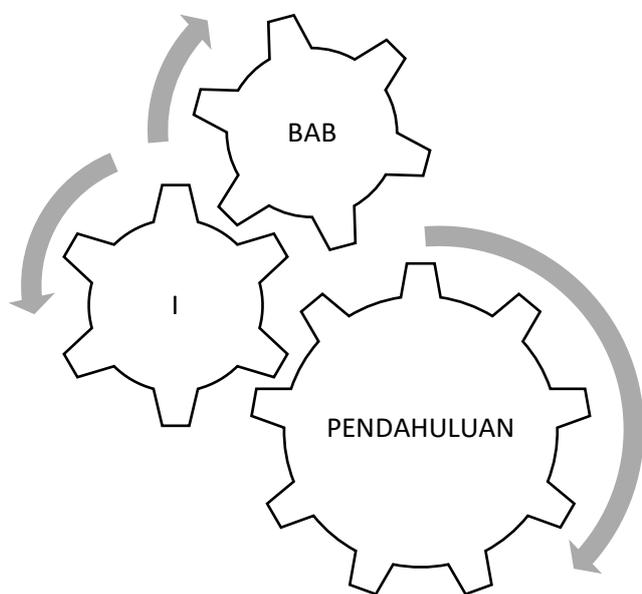
Gambar 1. Peta kelas lereng T/L 150 kV Luwuk – PLTMG Luwuk – Toili	2
---	---

Gambar 2. Peta lokasi PLTMG Luwuk.....	2
Gambar 3. Peta Lokasi GI Luwuk	3
Gambar 4. Peta Lokasi GI Toili	3
Gambar 5. Layout Basecamp	6
Gambar 6. Ilustrasi desain bangunan PLTMG Luwuk (40 MW).....	11
Gambar 7. Ilustrasi Generator Mesin Gas PLTMG Luwuk.....	12
Gambar 8. Kondisi pembangunan PLTMG Luwuk (40 MW) saat pemantauan semester 1 Tahun 2019.....	12
Gambar 9. Kondisi pembangunan GI Toili saat pemantauan semester 1 Tahun 2019	16
Gambar 10. Kondisi pembangunan GI Luwuk saat pemantauan semester 1 Tahun 2019	17
Gambar 11. Grafik proporsi tenaga kerja lokal dan non lokal pada kegiatan konstruksi PLTMG Luwuk saat pemantauan semester 1 Tahun 2019	39
Gambar 12. Grafik perbandingan upah tenaga kerja lokal dengan UMP Sulawesi Tengah saat pemantauan semester 1 Tahun 2019	40
Gambar 13. Grafik trend kandungan SO ₂ di lokasi PLTMG Luwuk saat pemantauan semester 1 Tahun 2019 di lokasi T/L 150 kV Luwuk – PLTMG Luwuk – Toili dan GI terkait.....	41
Gambar 14. Grafik trend kandungan NO ₂ di lokasi PLTMG Luwuk saat pemantauan semester 1 Tahun 2019 di lokasi T/L 150 kV Luwuk – PLTMG Luwuk – Toili dan GI terkait.....	42
Gambar 15. Grafik trend kandungan CO di lokasi PLTMG Luwuk saat pemantauan semester 1 Tahun 2019 di lokasi T/L 150 kV Luwuk – PLTMG Luwuk – Toili dan GI terkait.....	43
Gambar 16. Grafik trend kandungan debu di lokasi PLTMG Luwuk saat pemantauan semester 1 Tahun 2019 T/L 150 kV Luwuk – PLTMG Luwuk – Toili dan GI terkait.....	44
Gambar 17. Grafik trend kebisingan saat rona awal dan pemantauan semester 1 Tahun 2019 di lokasi T/L 150 kV Luwuk – PLTMG Luwuk – Toili dan GI terkait.....	45
Gambar 18. Grafik trend kandungan TSS pada saat rona awal dan saat pemantauan semester 1 Tahun 2019	49
Gambar 19. Rambu-rambu K3 di lokasi pembangunan PLTMG Luwuk	55
Gambar 20. Karakteristik responden berdasarkan kelompok umur	55
Gambar 21. Karakteristik responden berdasarkan tingkat pendidikan.....	55
Gambar 22. Karakteristik responden berdasarkan jenis pekerjaan utama.....	56

Gambar 23. Jenis penyakit yang sering diderita oleh masyarakat di sekitar lokasi pembangunan T/L 150 kV Luwuk – PLTMG Luwuk - Toili dan GI terkait58

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Ijin Lingkungan.....	55
Lampiran 2. Foto Dokumentasi Lapangan	59
Lampiran 3. Hasil Analisis Laboratorium.....	65
Lampiran 4. Indeks Pencemaran dan ISPU.....	79
Lampiran 5. Kuesioner.....	91



BAB I. PENDAHULUAN

A. IDENTITAS PERUSAHAAN

Nama Pemrakarsa	: PT. PLN (Persero) Unit Induk Pembangunan SULBAGUT
Jenis Badan Hukum	: Badan Usaha Milik Negara
Alamat	: Jl. Bethesda No. 32 Manado 95116
Nomor Telepon	: 0431- 855630
Nomor Fax	: 0431-855620
Status Pemodal	: APLN
Bidang Usaha	: Kelistrikan

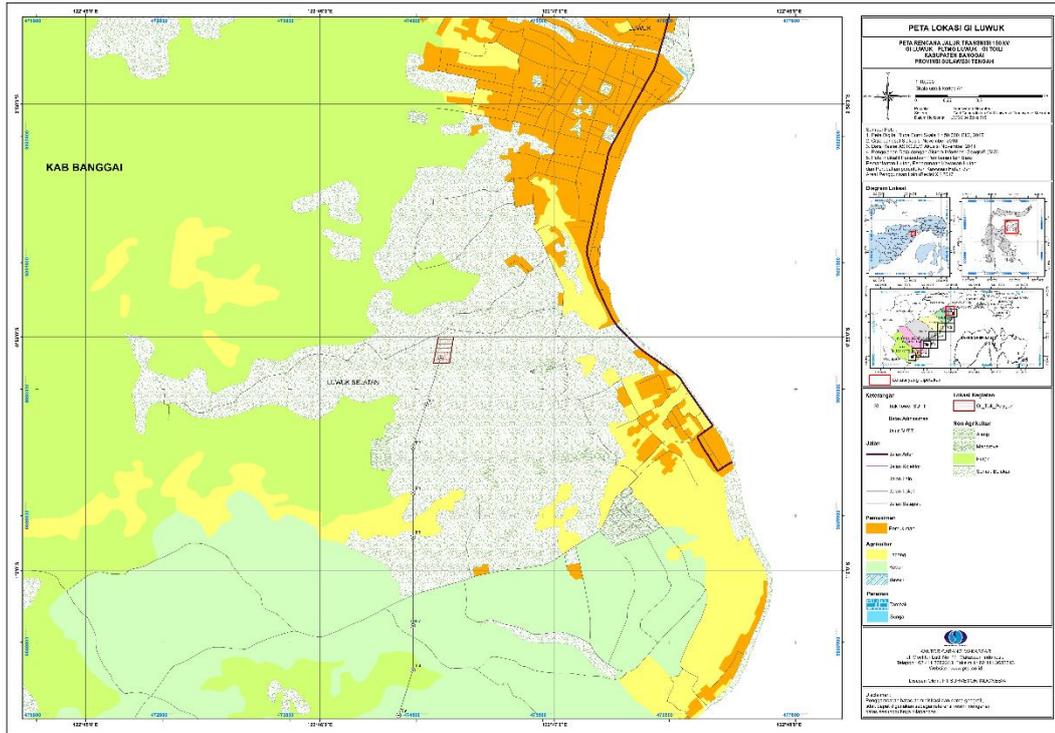
Ijin-ijin yang terkait :

- Keputusan Kepala Dinas Penanaman Modal dan Perizinan Terpadu Satu Pintu Kabupaten Banggai Nomor 503/001/DPMPTSP/IL/II/2018 tentang Izin Lingkungan Kegiatan Pembangunan Transmisi Line SUTT 150 kV Luwuk – PLTMG Luwuk – Toili dan Gardu Induk Terkait PT. PLN (Persero) UIP SULBAGUT di Kecamatan Luwuk Selatan, Nambo, Kintom, Batui, Batui Selatan, Toili dan Moilong Kabupaten Banggai Provinsi Sulawesi Selatan.
- Keputusan Kepala Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Banggai No. 660/02/Bid. I/DLH/2017 tentang Ijin Lingkungan Rencana Pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Mesin Gas (PLTMG) di Desa Nonong , Kecamatan Batui, Kabupaten Banggai Provinsi Sulawesi Tengah

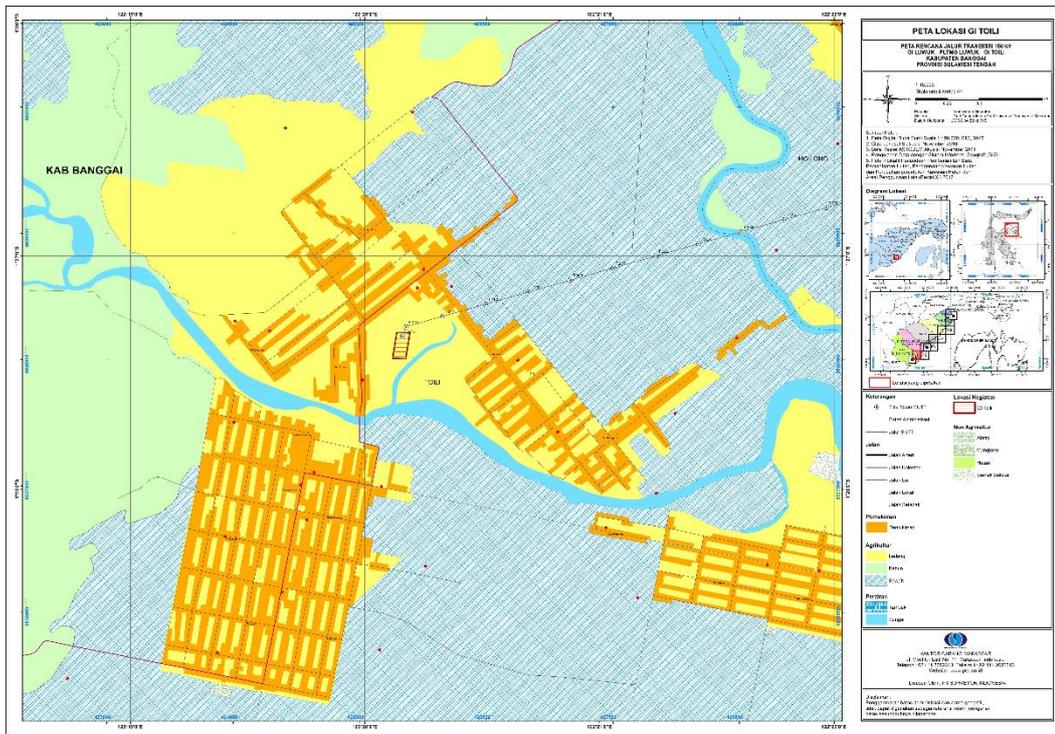
B. LOKASI KEGIATAN

Lokasi rencana kegiatan T/L 150 kV Luwuk – PLTMG Luwuk – Toili melewati beberapa Kecamatan yaitu Kecamatan Luwuk Selatan, Kecamatan Nambo, Kecamatan Kintom, Kecamatan Batui, Kecamatan Batui Selatan, Kecamatan Moilong dan Kecamatan Toili. Lokasi tersebut melintas di Desa/Kelurahan Simpong, Maahas, Bubung, Koyoan, Nambo Lempek, Lontio, Padungnyo, Uling, Manyula, Padang, Tangkiang, kalolos, Buyangge, Uso, Honbola, Iamo, Balantang, Batui, Tolando, Bugis, Ondo-ondolu, Kayowa, Nonong, Sinorang, Toili, Simate Harjo, Karya Jaya, Cendana, Putra, dan Desa Singkoyang. Kemudian Rencana PLTMG Luwuk (40 MW) berada di Desa Nonong, Kecamatan Batui Kabupaten Banggai Sedangkan Gardu Induk (GI) Luwuk berada di Kelurahan Simpong, Kecamatan Luwuk Selatan dan Gardu Induk Toili Berada Di Desa Singkoyo, Kecamatan Toili. Peta lokasi ditunjukkan pada Gambar 1.

Lokasi PLTMG Luwuk berada di Desa Nonong Kecamatan Batui Kabupaten Banggai. Gardu Induk (GI) Luwuk di Kelurahan Simpong dan melewati jalur diantara PLTMG (40 MW) Luwuk di desa Nonong Kecamatan Batui, hingga Gardu Induk Toili yaitu melewati Kecamatan Luwuk Selatan, Kecamatan Nambo, Kecamatan Kintom,



Gambar 3. Peta Lokasi GI Luwuk



Gambar 4. Peta Lokasi GI Toili

C. DESKRIPSI KEGIATAN TAHAP KONSTRUKSI

Rencana pembangunan T/L 150 kV Luwuk – PLTMG Luwuk – Toili dan GI terkait akan dilaksanakan pada tahap konstruksi adalah sebagai berikut (PT. PLN (Persero) UIP Sulbagut, 2018)

1. Rekrutmen Tenaga Kerja

Rekrutmen tenaga kerja yang dimaksud disini adalah mulai didatangkannya para tenaga kerja berdasarkan pada volume pekerjaan yang dilakukan. Kebutuhan kualifikasi tenaga kerja meliputi: tenaga ahli, tenaga administrasi, tenaga pengawas lapangan, tukang dan buruh.

Jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan dan terlibat langsung dalam tahapan kegiatan mengalami fluktuasi sesuai dengan tahap kegiatan yang dilaksanakan. Dalam pelaksanaannya perekrutan tenaga kerja disesuaikan dengan kebutuhan pihak ketiga (Kontraktor Pelaksana) yang ditunjuk oleh PT PLN (Persero) melalui prosedur yang telah berlaku.

Tenaga kerja pada konstruksi PLTMG Luwuk pada periode Januari – Juni ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Tenaga kerja konstruksi pada PLTMG Luwuk periode Januari – Juni 2019

No	Jabatan	Jumlah
1.	Project Manager	1 orang
2.	Site Manager	1 orang
3.	Project control	1 orang
4.	Site Adm	1 orang
5.	HSE Manager	1 orang
6.	Koordinator HSE	1 orang
7.	Administrasi HSE	1 orang
8.	Asisten HRD	1 orang
9.	Administrasi HRD	1 orang
10.	Koordinator GA	1 orang
11.	GA	3 orang
12.	Time Keeper	1 orang
13.	SPV Ware House	1 orang
14.	Material Kontrol	1 orang
15.	Procurement	1 orang
16.	Koordinator Security	1 orang
17.	Security	15 orang
18.	Office boy	4 orang
19.	Superintendent Civil	1 orang
20.	Superintendent Mechanical	1 orang
21.	SPV Civil	1 orang
22.	SPV Mechanical	1 orang
23.	SPV Electrical	1 orang
24.	SPV Surveyor	2 orang
25.	HSE Safety Man	5 orang
26.	HSE Environman	1 orang
27.	Environman	6 orang
28.	Rigger	4 orang

No	Jabatan	Jumlah
29.	Helper Rigger	1 orang
30	Ass Surveyor	1 orang
31	Surveyor	3 orang
32	Leader Structure	1 orang
33.	Structure	11 orang
34.	Leader Rebar	1 orang
35	Rebar	15 orang
36	Ware house	6 orang
37	Leader Electric	1 orang
38	Suporting	5 orang
39	Leader Civil	6 orang
40	Civil	95 orang
41	Foreman Civil	1 orang
42	Leader Mechanical	1 orang
43	Mechanical	5 orang
44	Elektrik	4 orang
45	Leader Equipment	2 orang
46	Operator Excavator	2 orang
47	Driver	8 orang
48	Operator Vibro	1 orang
49	Operator Crane	1 orang
20	Helper	4 orang
	Total	200 orang

Sumber : PT. Dalle Engineering Construction, 2019

Tabel 2. Tenaga kerja pada konstruksi GI Luwuk

No	Jabatan	Jumlah
1.	Site Manager	1 orang
2.	K3	1 orang
3.	Administrasi	1 orang
	Sub Kontraktor Sipil	
4.	Direktur	1 orang
5.	Administrasi	1 orang
6.	Logistik	2 orang
	Total	7 orang

Sumber : PT. Amanda Gumulung Sejahtera, 2019

Tabel 3. Tenaga kerja pada konstruksi GI Toili periode Januari – Juni Tahun 2019

No	Jabatan	Jumlah
1.	Site Manager	1 orang
2.	HSE	1 orang
3.	Administrasi	1 orang
4.	Pengawas Lapangan	1 orang
	Total	4 orang

Sumber : PT. Amanda Gumulung Sejahtera, 2019

Tenaga kerja pada konstruksi tower pada periode Januari – Juni 2019 sejumlah 5 regu.

2. Pembangunan dan Pengoperasian *Base Camp*

Basecamp pekerja merupakan tempat tinggal staf dan tenaga kerja proyek. Masing-masing dilengkapi dengan fasilitas kamar mandi, toilet dan dapur. Penempatan basecamp pekerja dibuat terpisah, basecamp pekerja dibangun tidak jauh dari lokasi proyek. Penempatan basecamp pekerja di luar lokasi proyek harus memperhatikan faktor lingkungan sekitar, terutama dalam pembuatan sanitasi. Desain bangunan ini biasa bersifat semipermanen dengan ukuran berkisar 200 m². Fasilitas ini bersifat sementara untuk menunjang kegiatan pembangunan PLTMG Luwuk (40 MW).

Di sekitar *basecamp* juga ditempatkan Direksi Kit, Pos Keamanan dan Gudang. Direksi keet adalah ruangan yang dibangun sebagai tempat pekerja bagi para staf dari kontraktor, pengawas, maupun pemilik proyek di lapangan. Ruangan ini dilengkapi beberapa fasilitas seperti ruang pimpinan, ruang rapat, ruang kerja staf, mushola dan toilet. Gudang terdiri atas gudang material dan gudang peralatan. Gudang ini berfungsi untuk mengamankan material dan peralatan dari kerusakan baik oleh alam maupun oleh manusia. *Basecamp* dan direksi keet yang digunakan, akan dibangun di lokasi pembangunan PLTMG Luwuk (40 MW), yang terletak pada bagian pinggiran tapak proyek dan berdekatan dengan jalan akses masuk menuju lokasi kegiatan.



Gambar 5. Layout Basecamp

3. Mobilisasi Peralatan dan Material

Peralatan konstruksi yang dimaksud dalam Pembangunan Transmisi Line SUTT 150 kV Luwuk Selatan - Tolili, PLTMG (40 MW) Luwuk, dan Gardu Induk Terkait didatangkan dari luar lokasi kegiatan.

Material peralatan terdiri dari winch, puller, roda kawat, lifting road dan tiang penyangga. Alat-alat yang digunakan untuk melaksanakan pekerjaan konstruksi disajikan dalam **Tabel 4**.

Tabel 4. Penggunaan Peralatan Rencana Kegiatan Pembangunan Transmisi Line SUTT 150 kV Luwuk Selatan - Tolili, PLTMG (40 MW) Luwuk, dan Gardu Induk Terkait

No	Jenis Kegiatan Konstruksi	Peralatan
1	Pembersihan tanah dan pengukuran posisi pondasi	Cangkul, sabit, sekop, linggis, palu, meteran, bor ukur
2	Penggalian tanah untuk pondasi	Mesin pancang, molen, sekop, timba, ember
3	Pondasi <i>tower</i>	Mesin pancang, <i>tempelete</i> , teodolit, molen, sekop, timba
4	Pendirian <i>tower</i>	<i>Tool set</i> , <i>wing jimpole</i> , katrol
5	Pemasangan <i>isolator</i> dan <i>accessories</i>	<i>Tool set</i> , <i>wing jimpole</i> , katrol
6	<i>Stringing</i>	Mesin <i>stringing</i> , <i>winc/puller</i> , <i>tensioner</i> , kawat pancingan, <i>acuisner</i> , pengukur tegangan tarikan, <i>spanners</i> , <i>pulling bonds</i> , <i>hidrolic press</i>
7	Pembangunan gardu induk	<i>Buldozer</i> , <i>excavator</i> dan <i>vibrator engine</i>
8	Mobilisasi peralatan dan material	Truk gandeng dan <i>dump truck</i>

Sumber : PT. PLN (Persero) UIP Sulbagut, (2018)

Peralatan berat yang sedang beroperasi saat pemantauan semester 1 Tahun 2019 adalah :

- Excavator : 1 unit
- Excavator mini : 1 unit
- Dumptruck 6 ton : 4 unit
- Crane : 3 unit
- Vibro compactor : 1 unit

Mobilisasi material dalam tahap konstruksi yang dimaksud dalam Pembangunan Transmisi Line SUTT 150 kV Luwuk Selatan - Tolili, PLTMG (40 MW) Luwuk, dan Gardu Induk Terkait adalah dengan mendatangkan material ke lokasi proyek guna menunjang segala keperluan yang berhubungan dengan proses konstruksi serta pembangunan sarana-prasarana yang dibutuhkan. Material bangunan yang

dibutuhkan dalam pembangunan jaringan dan gardu meliputi semen, batu, pasir, semen, besi beton, besi baja, pipa, steel structure, kabel, kayu, genteng dan sebagainya. Material tower dan kawat serta peralatan gardu induk didatangkan dari luar lokasi kegiatan dan didistribusikan ke setiap lokasi dan site. Batu dan pasir didatangkan dari daerah terdekat lokasi.

Pengangkutan peralatan dan material yang akan digunakan untuk pembangunan pondasi dan tower akan dilakukan menggunakan kendaraan truk ke lokasi tertentu (main road) yang kemudian diteruskan dengan pengangkutan menggunakan tenaga buruh ke lokasi tower yang dituju.

4. Pematangan Lahan

Kegiatan pematangan lahan yang diperlukan antara lain meliputi pekerjaan-pekerjaan berikut :

1. Pekerjaan pembersihan (*clearing, grubbing dan stripping top soil*) meliputi pembersihan lahan dari tumbuh-tumbuhan, batuan permukaan dan pengupasan permukaan tanah lunak, termasuk pembuatan jalan sementara menuju area penempatan material pembersihan itu sendiri. Khusus top soil akan ditempatkan di pinggiran lokasi yang selanjutnya digunakan untuk keperluan landscaping
2. Pekerjaan galian dan pengurugan yang akan dilakukan sesuai dengan kondisi lahan untuk daerah yang terlalu tinggi dari elevasi yang direncanakan perlu dilakukan pekerjaan galian. Sedangkan untuk area yang lebih rendah akan diurug dengan material yang memenuhi kriteria tanah urug untuk selanjutnya dipadatkan. Apabila tanah galian di lokasi memenuhi kriteria tanah urug, maka hasil galian tersebut ditempatkan di lokasi sementara untuk selanjutnya digunakan sebagai tanah urug. Tetapi apabila tidak memenuhi syarat, maka hasil galian akan dibuang ke luar lokasi.
3. Pekerjaan stabilisasi lereng (rock slope stabilization) perlu dilakukan apabila lokasi yang dipilih memiliki perbedaan tinggi yang cukup signifikan, sehingga diperlukan beda elevasi antara bangunan utama pembangkit dengan bangunan penunjang seperti coal yard, ash disposal area atau switchyard. Jenis stabilitas lereng sangat tergantung dari kondisi beda tinggi, jenis tanah dan sudut kemiringan lereng.
4. Pekerjaan pagar, pintu pagar dan pos keamanan lokasi proyek yang diperlukan untuk memberikan batas lokasi proyek yang akan digunakan dan mempermudah pengawasan dan pengamanan lokasi proyek.

Untuk sumber material yang akan digunakan pada kegiatan pematangan lahan akan diambil dari perusahaan yang bergerak di bidang penambangan bahan galian batuan untuk menghindari penambangan liar.

5. Pembangunan Bangunan Utama dan Fasilitas Penunjang

a. Kegiatan Pembangunan Fasilitas Pembangkit Listrik

Desain Pembangkit Listrik Tenaga Mesin Gas (PLTMG) mengacu pada standard PLN (SPLN) maupun *International Standard and Code*, antara lain *IEC Standard (International Electrotechnical Commission)* dan *ANSI (American National Standard Institute)*. Standard tersebut mengatur semua sistem elektrikal dan spesifikasi instrumen sehingga mendukung *Power Plant* yang aman dan handal.

Dari penjelasan diatas secara umum, pembangunan fasilitas kedua PLTMG ini terdiri atas pekerjaan sipil, pekerjaan mekanikal, pekerjaan elektrikal serta pekerjaan instalasi dan testing

Pekerjaan Sipil

Pekerjaan sipil meliputi pekerjaan struktur dan pekerjaan arsitektur, yang dapat diuraikan sebagai berikut:

Pekerjaan Struktur;

Struktur yang akan digunakan untuk PLTMG Luwuk (40 MW) pada dasarnya akan terdiri dari dua jenis struktur, yaitu

- Struktur Baja

Struktur baja dipilih untuk gedung dan tempat penampungan atau bangunan yang membutuhkan waktu konstruksi yang cepat.

Struktur baja biasanya diproduksi dan dibuat workshop dan diinstalasi di atas tapak proyek. Struktur baja untuk bangunan dan struktur penampungan dari pembangkit listrik yaitu sebagai berikut

- 1) Gedung Pembangkit Tenaga Listrik (*Gas engine building*)
- 2) Gedung instalasi pengolahan Air
- 3) Gedung instalasi pengolahan air limbah (WWTP/IPAL)
- 4) Gedung generator mesin gas darurat
- 5) Workshop, gudang dan gedung garasi
- 6) Stasiun pemadam kebakaran
- 7) Stasiun penyimpanan bahan bakar Gas
- 8) Bangunan instalasi sistem udara bertekanan
- 9) Stasiun pompa

- Struktur Beton Bertulang

Struktur beton bertulang biasanya membutuhkan waktu konstruksi lebih lama dibandingkan dengan struktur baja. Bangunan dan struktur di lokasi proyek yang akan dibangun dari kerangka beton bertulang yaitu sebagai berikut.

- 1) Gedung Kontrol Pusat
- 2) Gedung Administrasi
- 3) Masjid

- 4) Bangunan Gardu Listrik
- 5) Asrama
- 6) Rumah Penjaga
- 7) Kantin

•Desain Pondasi

Pondasi yang digunakan ada dua, yaitu pondasi dalam dan pondasi dangkal. Gedung dan bangunan utama di lokasi proyek yang harus didukung oleh pondasi dalam, misalnya.

- 1) Pondasi gedung pembangkit tenaga listrik (*Gas engine building*)
- 2) Pondasi untuk dudukan fasilitas *Mobile Power Plant*.
- 3) Cerobong
- 4) *Equipment Foundation*
- 5) Gedung Kontrol Pusat
- 6) Fasilitas instalasi pengolahan air limbah
- 7) Pondasi tangki
- 8) Fasilitas pengolahan air
- 9) Bangunan gardu
- 10) transformator utama
- 11) *Workshop*, gudang dan garasi
- 12) Stasiun pemadam kebakaran
- 13) Stasiun bahan bakar gas
- 14) Sistem udara bertekanan
- 15) Stasiun pompa
- 16) Generator mesin gas darurat

Beberapa bangunan dan struktur yang dapat menggunakan pondasi dangkal, misalnya

- 1) Gedung administrasi
- 2) Masjid/Musholla
- 3) Asrama
- 4) Kantin
- 5) Rumah jaga
- 6) Drainase dan oil separator
- 7) Area jalan
- 8) Area parkir
- 9) Ruang terbuka hijau dan taman
- 10) Fasilitas lainnya

b). *Pekerjaan Arsitektur;*

Desain arsitektur bangunan biasanya dibuat dengan mempertimbangkan gaya dan arsitektur lokal. Namun, karena gaya dan arsitektur bangunan harus

sesuai dengan fungsinya masing-masing, tidak semua bangunan dapat dirancang sesuai dengan gaya lokal. Beberapa bangunan mungkin mengadopsi gaya tradisional lokal seperti gedung administrasi, masjid dan asrama. Bangunan dan struktur lainnya harus dirancang seperti tipe bangunan dan struktur umum sesuai dengan standar pembangkit listrik tenaga mesin gas. Bangunan struktur baja biasanya menggunakan atap logam dan papan logam. Atap dan dinding untuk pembangkit listrik harus memiliki dinding ganda yang dilengkapi dengan peredam suara. Rangka atap bangunan menggunakan atap logam yang terisolasi. Lantai dari struktur menggunakan plat beton bertulang dengan lapisan akhir menggunakan trowel baja monolitik. Terutama untuk lantai berperan berat, plat lantai disediakan dengan bahan penguat lantai. Bangunan berstruktur beton bertulang biasanya menggunakan plat beton sebagai atap atau atap keramiknya (terutama untuk gedung administrasi, masjid dan asrama). Dindingnya terbuat dari dinding bata atau dinding blok beton (batako). Langit-langit untuk gedung administrasi dan ruang kontrol dilengkapi dengan plafon. Lantai terbuat dari keramik, kecuali untuk ruang kontrol biasanya diberikan dengan raised floor (lantai dengan struktur yang ditinggikan). Sistem ventilasi diperlukan untuk semua bangunan. Terutama untuk ruang kontrol dan bangunan administrasi, sistem pendingin udara harus disediakan dimana pun diperlukan.



Gambar 6. Ilustrasi desain bangunan PLTMG Luwuk (40 MW)

b) Pekerjaan Mekanikal

Pekerjaan mekanikal utama dari sebuah pembangkit listrik tenaga mesin gas adalah pekerjaan instalasi mesin pembangkit berbahan bakar gas dan instalasi sistem suplay bahan bakar gasnya.

Kedua unit pembangkit listrik ini merupakan mesin generating set yang menggunakan bahan bakar dual-fuel (bisa menggunakan gas alam atau bahan bakar minyak).

PLTMG Luwuk (40 MW) akan menggunakan 5 mesin (*engine*) 4 tak dengan kapasitas masing-masing mesin sebesar 8 MW. Pada PLTMG ini *Engine* dan *Generator* sudah menyatu dengan *alignment setting* dari pabrikan dan tidak memerlukan angkur untuk duduk di atas pondasi karena memiliki sistem *Common Base Frame* menggunakan *steel spring element*.



Gambar 7. Ilustrasi Generator Mesin Gas PLTMG Luwuk

Hal lain yang istimewa dari jenis pembangkit mesin gas ini adalah start-up mesin generating set hanya membutuhkan beberapa menit untuk dapat memasok daya listrik ke konsumen. Hal ini sangat baik untuk melayani fluktuasi permintaan beban listrik pada sistem distribusi PLN setempat.

Jenis mesin penggerak awal generating set ini mempunyai karakteristik yang cukup istimewa dilihat dari beberapa aspek. Dari segi penggunaan bahan bakar, jenis mesin ini mempunyai efisiensi yang relative tinggi dibanding dengan jenis mesin pembakaran dalam (*internal combustion engine*) lainnya, sehingga secara ekonomi ini sangat baik diaplikasikan oleh perusahaan yang bergerak pada usaha konversi energi.

Kondisi pembangunan PLTMG Luwuk (40 MW) saat pemantauan semester 1 Tahun 2019 ditunjukkan pada Gambar 8.



Gambar 8. Kondisi pembangunan PLTMG Luwuk (40 MW) saat pemantauan semester 1 Tahun 2019

b. Pembangunan tower

Tower adalah konstruksi bangunan yang kokoh, berfungsi untuk menyangga/merentang kawat penghantar dengan ketinggian dan jarak yang cukup agar aman bagi manusia dan lingkungan sekitarnya. Adapun luas lahan yang dipakai untuk tiap tower adalah ± 625 meter (15 x 15) dengan jumlah 78 tower.

Kegiatan pembangunan tower meliputi:

1. Pondasi
2. Erection

Erection Tower dilaksanakan setelah pondasi tower dinyatakan benar-benar mengeras. Usai pengecoran pondasi tower, maka *erection* tower dapat dilakukan minimal 28 hari pengecoran untuk mencapai kuat tekan maksimal beton, namun dalam keadaan tertentu dapat digunakan zat adiktif untuk mempercepat perkerasan beton dan *erection* dapat dilakukan dalam waktu 7 hari setelah pengecoran. *Erection* tower dilakukan potong demi potong perbagian tower dimulai dari bawah keatas, *crossarm* dimulai dari bagian atas ke bawah, dirangkai dengan sistem baut dan dilakukan pengikatan dengan baut.

3. *Stringing* /Penarikan konduktor (kabel)

Pekerjaan *stringing*, yang dimaksud disini adalah memasang konduktor (kabel), pada transmisi tegangan tinggi yang meliputi pemasangan *insulatorset*, penarikan konduktor (kabel), pemasangan peralatan bantu (*accessories*). Pekerjaan *stringing* dilakukan setelah *erection* tower selesai dan isolator selesai dipasang, akan tetapi sebelum melakukan pekerjaan ini terlebih dahulu dilakukan pembersihan ruang bebas yang akan dilalui oleh konduktor (kabel).

Pada saat pemantauan semester 1 Tahun 2019 (8 April 2019), pekerjaan pembangunan tower telah dimulai. Proses pembangunan tower yang sedang berlangsung adalah:

T/L 150 kV Luwuk – Toili Section 1 dan Section 2:

- Pondasi Done 15/133 terdiri dari TIP 02, TIP 04, TIP 09, TIP 10, TIP 11, TIP 12, TIP 16, TIP 18, TIP 19, TIP 20, TIP 34, TIP 35, TIP 36, TIP 37, TIP 39
- Jumlah team : 5
- TIP 03 :
 - Galian : 4/4 leg
 - Rebar : 4/4 leg
 - Formwork : 4/4 leg
 - Concrete : 4/4 leg
- TIP 05:
 - Galian : 4/4 leg
 - Rebar : 4/4 leg
 - Formwork : 4/4 leg
 - Concrete : 4/4 leg
- TIP 13 :
 - Galian : 3/4 leg
 - Rebar : 3/4 leg
 - Formwork : 3/4 leg
 - Concrete : 3/4 leg

- TIP 14 :
 - Galian : 4/4 leg
 - Rebar : 4/4 leg
 - Formwork : 4/4 leg
 - Concrete : 4/4 leg
- TIP 15 :
 - Galian : 2/4 leg
 - Rebar : 2/4 leg
 - Formwork : 2/4 leg
 - Concrete : 2/4 leg
- TIP 17 :
 - Galian : 4/4 leg
 - Rebar : 4/4 leg
 - Formwork : 4/4 leg
 - Concrete : 4/4 leg
- TIP 38 :
 - Galian : 4/4 leg
 - Rebar : 4/4 leg
 - Formwork : 4/4 leg
 - Concrete : 4/4 leg

c. Pembangunan Gardu Induk

Gardu Induk merupakan sub sistem dari sistem penyaluran (transmisi) tenaga listrik, atau merupakan satu kesatuan dari system penyaluran (transmisi). Penyaluran (transmisi) merupakan sub sistem dari sistem tenaga listrik, berarti gardu induk merupakan subsub sistem dari sistem tenaga listrik. Sebagai sub sistem dari system penyaluran (transmisi), gardu induk mempunyai peranan penting, dalam pengoperasiannya tidak dapat dipisahkan dari system penyaluran (transmisi) secara keseluruhan.

Gardu induk yang akan dibangun merupakan jenis gardu induk konvensional yang menggunakan isolasi udara antara bagian yang bertegangan yang satu dengan bagian yang bertegangan lainnya. Gardu induk jenis ini adalah gardu induk yang sebagian besar komponennya ditempatkan di luar gedung, kecuali komponen kontrol, sistem proteksi dan sistem kendali serta komponen bantu lainnya, ada di dalam gedung. Adapun komponen-komponen atau bagian-bagian sipil dan mekanikal dari sebuah sistem gardu induk dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Komponen sipil dan mekanikal gardu induk

No	Bagian	Komponen sipil dan mekanikal
1	Switchyard	a. Pondasi (dudukan) peralatan <ul style="list-style-type: none"> - Transformator daya - <i>Circuit Breaker</i> (CB) - <i>Disconnecting Switch</i> (DS) - <i>Capasitor Volatge Transformer</i> (CVT) - <i>Current Transformer</i> (CT) - <i>Lightning Arrester</i> (LA)

No	Bagian	Komponen sipil dan mekanikal
		<ul style="list-style-type: none"> - <i>Potential device (PD)</i> b. Got kabel <ul style="list-style-type: none"> - Adalah tempat peletakan kabel yang menghubungkan antara peralatan di <i>switchyard</i> maupun antara peralatan di <i>switchyard</i> dengan peralatan di gedung control - Jenis (dimensi) kabel duct, D 250, D-300, D-400, D-600, D-900, D-1200 dan D-1500 tergantung Kebutuhan c. Komponen mekanikal <ul style="list-style-type: none"> - Serandang, terdiri dari: serandang - peralatan, serandang post, - serandang beam. - Rak kabel dan plat bordes untuk - penutup got kabel - Pagar keliling GI
2	Gedung Kontrol	<ul style="list-style-type: none"> a. Komponen sipil <ul style="list-style-type: none"> - Ruang peralatan kontrol (kendali) & ruang cubicle - Ruang operator - Ruang kantor GI - Ruang Relay - Ruang komunikasi - Ruang battery - Pondasi peralatan (panel relay, panel kontrol, cubicle dll) - Got kabel (cable duct) b. Komponen mekanikal <ul style="list-style-type: none"> - Air conditioning (AC) - Rak kabel yang dijadikan sebagai penempatan kabel, yang menghubungkan antara peralatan yang ada di <i>switchyard</i> dengan komponen yang ada di gedung kontrol, maupun yang menghubungkan komponen yang ada di gedung kontrol
3	Sarana dan prasarana	<ul style="list-style-type: none"> a. Jalan di area <i>switchyard</i>, jalan masuk ke GI jalan di sekeliling gedung control b. Pagar keliling GI c. Tempat parkir kendaraan dan halaman gedung control d. Saluran air limbah dan saluran air di area <i>switchyard</i> e. Gedung tempat penyimpanan material/ peralatan f. Kamar mandi/ WC g. Pos keamanan (pos satpam) h. Taman di sekeliling gedung control i. Fasilitas air bersih

No	Bagian	Komponen sipil dan mekanikal
4	Sistem proteksi	a. Proteksi transformator daya b. Proteksi penghantar SUTT c. Proteksi busbar dan proteksi penyulang 20 kV
5	Komponen Listrik Penunjang	a. Konduktor tembaga atau plat tembaga untuk grounding peralatan b. Cable schoon BC untuk grounding peralatan c. Ground Rod untuk instalasi pembumian peralatan a. GSW atau ground wire (kawat pertanahan) b. Klem-klem untuk GSW, terdiri dari: Tension Clamp, Jumper Clamp, PG Clamp c. Kabel kontrol, yang terdiri dari jenis kabel: NYY, CVVS, NYM, NYMT, NYCY dan lain-lain. Kable ini terdiri dari berbagai ukuran d. Kabel daya 20 kV (XLPE atau jenis lainnya) e. Termination kit dan sepatu kabel f. Komponen pengatur beban g. Komponen SCADA h. Instalasi penerangan dalam gedung maupun pada halaman (sekitar gedung kontrol) dan pada <i>switchyard</i> i. Instalasi air conditioning (AC) pada gedung kontrol

Sumber : PT. PLN (Persero) UIP Sulbagut, (2018)

Kondisi pembangunan GI Toili saat pemantauan semester 1 Tahun 2019 ditunjukkan pada Gambar 9.



Gambar 9. Kondisi pembangunan GI Toili saat pemantauan semester 1 Tahun 2019



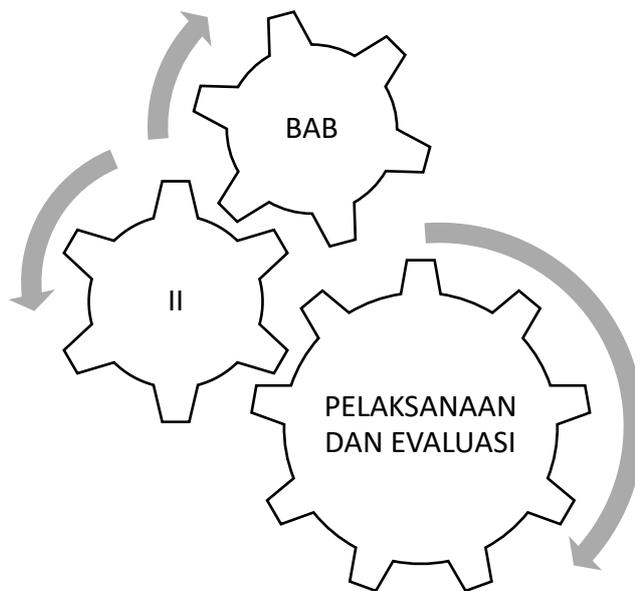
Gambar 10. Kondisi pembangunan GI Luwuk saat pemantauan semester 1 Tahun 2019

D. PERKEMBANGAN LINGKUNGAN SEKITAR

Pemantauan T/L 150 kV Luwuk – PLTMG Luwuk – Toili dan Gardu Induk terkait dilaksanakan pada Bulan April Tahun 2019. Pada saat pemantauan, pekerjaan konstruksi tower yang telah efektif berjalan adalah Section 1 dan section 2. Section 3 belum efektif berjalan.

Kegiatan di lingkungan sekitar yang turut memberikan dampak terhadap kualitas lingkungan di sekitar lokasi pembangunan adalah :

- Kegiatan Asphalt Mixing Plant (AMP) yang berada di sekitar lokasi PLTMG Luwuk yang turut memberikan dampak terhadap peningkatan kadar debu di udara.
- Kegiatan pertanian yang berada di jalur-jalur pembangunan tower yang turut memberikan dampak terhadap erosi dan sedimentasi.
- Kegiatan pemukiman masyarakat yang turut memberikan dampak terhadap peningkatan jumlah limbah domestik.



BAB II. PELAKSANAAN DAN EVALUASI

A. PELAKSANAAN

Pelaksanaan kegiatan upaya pengelolaan lingkungan dan upaya pemantauan lingkungan mengacu pada dokumen Rencana Pengelolaan Lingkungan (RKL) dan Rencana Pemantauan Lingkungan (RPL) pembangunan T/L 150 kV Luwuk – PLTMG Luwuk – Toili dan gardu induk terkait yang telah disahkan melalui Keputusan Kepala Dinas Penanaman Modal dan Perizinan Terpadu Satu Pintu Kabupaten Banggai Nomor 503/001/DPMPSTP/IL/II/2018 tentang Izin Lingkungan Kegiatan Pembangunan Transmisi Line SUTT 150 kV Luwuk – PLTMG Luwuk – Toili dan Gardu Induk Terkait PT. PLN (Persero) UIP SULBAGUT di Kecamatan Luwuk Selatan, Nambo, Kintom, Batui, Batui Selatan, Toili dan Moilong Kabupaten Banggai Provinsi Sulawesi Selatan.

1) Rencana Pengelolaan Lingkungan (RKL)

Pada hakekatnya pengelolaan lingkungan hidup mengandung arti pencegahan, pengendalian, dan penanggulangan dampak-dampak terhadap lingkungan hidup yang bersifat negatif dan meningkatkan dampak positif yang timbul sebagai akibat dari suatu rencana kegiatan dalam hal ini adalah rencana pembangunan Transmisi Line SUTT 150 kV Luwuk -Toili, PLTMG Luwuk (40 MW), Gardu Induk terkait. Pengelolaan lingkungan hidup akan berorientasi pada upaya pengelolaan lingkungan hidup yang tepat dan dapat diaplikasikan

Secara detail rencana pengelolaan lingkungan ditunjukkan pada Tabel 6

2) Rencana Pemantauan Lingkungan (RPL)

Pemantauan lingkungan hidup pada dasarnya merupakan alat untuk mengevaluasi, apakah pelaksanaan pengelolaan lingkungan hidup yang direncanakan dapat berjalan dengan efektif atau tidak. Pemantauan lingkungan hidup merupakan pekerjaan pengukuran, sampling, pengamatan dan pengumpulan informasi terhadap komponen lingkungan hidup secara berulang-ulang pada selang waktu dan lokasi tertentu. Oleh karena itu hasil pemantauan lingkungan hidup Rencana pembangunan Pembangunan Transmisi Line SUTT 150 kV Luwuk -Toili, PLTMG Luwuk (40 MW), Gardu Induk terkait nantinya akan disampaikan pada instansi yang terkait.

Secara detail rencana pemantauan lingkungan ditunjukkan pada Tabel 7.

Tabel 6. Rencana pengelolaan lingkungan (RKL) pembangunan T/L 150 kV Luwuk – PLTMG Luwuk – Toili dan Gardu Induk terkait

No	Dampak Lingkungan yang dikelola	Sumber Dampak	Indikator Keberhasilan Pengelolaan Lingkungan Hidup	Bentuk Pengelolaan Lingkungan Hidup	Lokasi Pengelolaan Lingkungan Hidup	Periode Pengelolaan Lingkungan Hidup	Instansi Pengelolaan Lingkungan Hidup
I	Kegiatan Penerimaan Tenaga Kerja						
1.	Komponen sosial berupa Peningkatan Kesempatan Kerja	Kegiatan Penerimaan Tenaga Kerja Konstruksi pada tahap konstruksi	Jumlah masyarakat lokal yang diterima sebagai tenaga kerja konstruksi minimal 50% yaitu (94 orang) dari jumlah tenaga kerja konstruksi yang dibutuhkan sekitar 187 Orang.	<ul style="list-style-type: none"> - Memasang papan pengumuman secara terbuka di balai Kelurahan dan kantor kecamatan yang berkaitan dengan lowongan dan jenis pekerjaan yang dapat diisi masyarakat lokal. - Penerima tenaga kerja Konstruksil yang dibutuhkan mengutamakan warga local sesuai dengan kualifikasi dan ketersediaan lapangan kerja - Penerimaan tenaga kerja secara transparan dan memberikan kesempatan kerja dan prioritas utama kepada 	Masyarakat yang berada di sekitar lokasi kegiatan yang termasuk dalam wilayah administrasi Desa/ Kelurahan (Kecamatan, Luwuk Selatan, Nambo, Kintom, Batui, Batui Selatan Moilong dan Toili).	Selama Masa Konstruksi	<p>Pelaksana : PT. PLN (Persero) UIP Sulbagut</p> <p>Pengawas :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dinas Ketanaga Kerjaan dan Transmigrasi - Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Banggai <p>Penerima laporan Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten</p>
2	Komponen sosial berupa Peningkatan Pendapatan	Kegiatan Penerimaan Tenaga Kerja Konstruksi	Besarnya pendapatan masyarakat yang bekerja sebagai tenaga konstruksi minimal sama dengan UMP Provinsi Sulawesi Tengah dalam sektor konstruksi	<ul style="list-style-type: none"> - Memberikan upah kerja berdasarkan tingkat upah minimum kabupaten/Kota Sulawesi Tengah yaitu sebesar Rp 1.965.232./UMP tahun 2018. - Memberikan jaminan ketenagakerjaan kepada para pekerja seperti BPJS Ketenagakerjaan dan BPJS Kesehatan. - Berkoordinasi dengan pemerintah Kabupaten Luwuk Bangai dalam perekrutan tenaga kerja Konstruksi. - Berkoordinasi dengan Dinas Tenaga Kerja dan Transmigrasi Kabupaten Banggai berkaitan penerimaan tenaga kerja 	Masyarakat yang berada di sekitar lokasi kegiatan yang termasuk dalam wilayah administrasi Desa/ Kelurahan (Kecamatan, Luwuk Selatan, Nambo, Kintom, Batui, Batui Selatan Moilong dan Toili).	Selama Masa Konstruksi	<p>Pelaksana : PT. PLN (Persero) UIP Sulbagut</p> <p>Pengawas :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dinas Ketanaga Kerjaan dan Transmigrasi - Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Banggai <p>Penerima laporan Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten</p>

No	Dampak Lingkungan yang dikelola	Sumber Dampak	Indikator Keberhasilan Pengelolaan Lingkungan Hidup	Bentuk Pengelolaan Lingkungan Hidup	Lokasi Pengelolaan Lingkungan Hidup	Periode Pengelolaan Lingkungan Hidup	Instansi Pengelolaan Lingkungan Hidup
3	Komponen sosial berupa timbulnya konflik sosial	Kegiatan Penerimaan Tenaga Kerja Konstruksi	Hilangnya konflik sosial yang timbul di masyarakat	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan Pengelolan secara optimal pada dampak primer - Memberikan perlakuan yang sama terhadap semua tenaga kerja (pendatang termasuk asing dan lokal) - Melakukan aktifitas social (seperti olah raga, rekreasi dll) yang melibatkan tenaga kerja pendatang dan tenaga kerja lokal - Memberikan pemahaman budaya lokal terhadap tenaga kerja pendatang - Berkoordinasi dengan pemerintah Kabupaten Banggai dalam perekrutan tenaga kerja Konstruksi - Berkoordinasi dengan Dinas Tenaga Kerja dan Transmigrasi Kabupaten Banggai berkaitan penerimaan tenaga kerja 	Masyarakat yang berada di sekitar lokasi kegiatan yang termasuk dalam wilayah administrasi Desa/ Kelurahan (Kecamatan, Luwuk Selatan, Nambo, Kintom, Batui, Batui Selatan Moilong dan Toili).	Selama Masa Konstruksi	<p>Pelaksana : PT. PLN (Persero) UIP Sulbagut</p> <p>Pengawas :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dinas Ketanaga Kerjaan dan Transmigrasi - Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Banggai <p>Penerima laporan Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten</p>
4	Komponen sosial berupa Perubahan Sikap dan Persepsi Masyarakat	Kegiatan Penerimaan Tenaga Kerja Konstruksi	Tidak terdapat masyarakat di wilayah studi yang berpersepsi negatif terhadap kegiatan penerimaan tenaga kerja konstruksi Pembangunan Transmisi Line SUTT 150 kV Luwuk -Toili, PLTMG Luwuk (40 MW), Gardu Induk Terkait	<ul style="list-style-type: none"> - Memberikan hak-hak tenaga kerja seperti yang diamanatkan oleh perundangundangan seperti jaminan keselamatan kerja (BPJS Ketenagakerjaan) upah lembur dan cuti serta tunjangan - Memberikan kesempatan kepada penduduk lokal yang memiliki kecakapan/pendidikan untuk mencapai level yang lebih tinggi dalam perusahaan - Melakukan pelatihan terhadap tenaga kerja lokal yang terlibat. - Berkoordinasi dengan pemerintah Kabupaten Banggai dalam perekrutan tenaga kerja Konstruksi - Berkoordinasi Dengan Dinas Tenaga Kerja dan Transmigrasi Kabupaten Banggai berkaitan penerimaan tenaga kerja 	Masyarakat yang berada di sekitar lokasi kegiatan yang termasuk dalam wilayah administrasi Desa/ Kelurahan (Kecamatan, Luwuk Selatan, Nambo, Kintom, Batui, Batui Selatan Moilong dan Toili).	Selama Masa Konstruksi	<p>Pelaksana : PT. PLN (Persero) UIP Sulbagut</p> <p>Pengawas :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dinas Ketanaga Kerjaan dan Transmigrasi - Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Banggai <p>Penerima laporan Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten</p>

No	Dampak Lingkungan yang dikelola	Sumber Dampak	Indikator Keberhasilan Pengelolaan Lingkungan Hidup	Bentuk Pengelolaan Lingkungan Hidup	Lokasi Pengelolaan Lingkungan Hidup	Periode Pengelolaan Lingkungan Hidup	Instansi Pengelolaan Lingkungan Hidup
II	Kegiatan Pembangunan dan Pengoprasian basecamp						
1.	Komponen sosial berupa peningkatan Kesempatan Berusaha	Kegiatan pembangun dan pengoprasian basecamp pada tahap konstruksi	Jumlah usaha baru yang tumbuh di sekitar lokasi kegiatan yang menggerakkan roda perekonomian masyarakat	<ul style="list-style-type: none"> - Memberikan kesempatan kepada penduduk untuk membuka usaha disektor informal disekitar lokasi kegiatan sepanjang tidak mengganggu kelancaran pelaksanaan kegiatan konstruksi - Bekerja sama dengan masyarakat yang membuka warung/ usaha dalam penyediaan kebutuhan tenaga kerja konstruksi - Mengutamakan pembelian bahan dan material terkait dari penduduk sekitar sehingga menggiatkan perekonomian lokal. 	masyarakat sekitar lokasi rencana kegiatan.	Selama masa konstruksi berlangsung	Pelaksana : PT. PLN (Persero) UIP Sulbagut Pengawas : <ul style="list-style-type: none"> - Dinas Sosial Kab Banggai - Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Banggai Penerima laporan Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten
III	Kegiatan mobilisasi peralatan dan material						
1	Komponen Fisik Kimia berupa Peningkatan Kebisingan	Kegiatan mobilisasi peralatan dan material pada tahap konstruksi	Kebisingan: Tidak melebihi baku mutu lingkungan berdasarkan Keputusan MenLH No.48 Tahun 1996 Tentang Baku Tingkat Kebisingan, Untuk peruntukan kawasan perumahan dan Pemukiman 55 dB	<ul style="list-style-type: none"> - Menggunakan kendaraan yang layak jalan dan telah lulus uji emisi - Menggunakan voice control (alat peredam suara) pada knalpot mobil truck atau memakai knalpot Standar SNI pengangkut peralatan dan material. - Tidak melakukan pengangkutan pada jam Istirahat dan pada saat waktu Beribadah. - Melakukan perawatan kendaraan secara rutin dan berkala 	Pemukiman penduduk sepanjang jalur mobilisasi peralatan dan material	Dilakukan selama masa kegiaitan konstruksi	Pelaksana : <ul style="list-style-type: none"> - PT. PLN (Persero) UIP Sulbagut - Kontraktor Pelaksana Pengawas : <ul style="list-style-type: none"> - Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Banggai - Dinas perhubungan Kabupaten Banggai Penerima laporan Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Banggai
2	Komponen kesehatan masyarakat berupa prevalensi penyakit	Kegiatan mobilisasi peralatan dan material pada tahap	Tidak ditemukan penyakit Ineksi saluran pernapasan	<ul style="list-style-type: none"> - Mengoptimalkan pengelolaan dampak primer - Melakukan penyiraman jalan lintas terutama areal yang dekat dengan 	Masyarakat sepanjang jalur mobilisasi peralatan	Dilakukan selama masa kegiaitan konstruksi	Pelaksana : <ul style="list-style-type: none"> - PT. PLN (Persero) UIP Sulbagut - Kontraktor Pelaksana

No	Dampak Lingkungan yang dikelola	Sumber Dampak	Indikator Keberhasilan Pengelolaan Lingkungan Hidup	Bentuk Pengelolaan Lingkungan Hidup	Lokasi Pengelolaan Lingkungan Hidup	Periode Pengelolaan Lingkungan Hidup	Instansi Pengelolaan Lingkungan Hidup
		konstruksi		<p>pemukiman penduduk secara periodik terutama pada waktu musim kemarau</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memperlambat laju kendaraan angkut pada saat melewati jalur yang dekat dengan pemukiman penduduk, yaitu maksimum 40 km/jam untuk dalam kota serta pada jalan yang belum diaspal - Menutup rapat isi bak truk meterial bahan bangunan dengan terpal untuk menghindari terjadinya penyebaran material dan debu pada saat pengangkutan dan diharuskan tidak membawa beban yang berlebihan . 	dan material		<p>Pengawas :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Banggai - Dinas perhubungan Kabupaten Banggai <p>Penerima laporan Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Banggai</p>
IV	Pembangunan Bangunan Utama dan Fasilitas Penunjang						
1	Komponen fisik kimia berupa penurunan kualitas udara	Pekerjaan konstruksi pada tahap pembangunan bangunan utama dan fasilitas penunjang	Kualitas udara: kandungan partikel debu dan gas (NO ₂ , SO ₂ dan CO) di udara tidak melampaui baku mutu berdasarkan PP No. 41 tahun 1999 tentang Baku Mutu Udara Ambien Nasional	<ul style="list-style-type: none"> - Alat berat yang digunakan harus lulus tes Uji emisi berkala. - Mesin Alat Berat sebaiknya dimatikan ketika tidak beroperasi. - Melakukan perawatan mesin kendaraan agar tidak menghasilkan suara bising pada mesin. - Tidak melakukan pekerjaan Konstruksi pada jam istirahat dan waktu beribadah. - Melakukan penyiraman pada lokasi jalan yang tambang yang telah kerjakan yang berpotensi meningkatkan partikel debu. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pemukiman penduduk sepanjang transmission line - Area basecamp pekerja 	Dilakukan selama masa kegiaatan konstruksi	<p>Pelaksana :</p> <ul style="list-style-type: none"> - PT. PLN (Persero) UIP Sulbagut - Kontraktor Pelaksana <p>Pengawas :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Banggai - Dinas perhubungan Kabupaten Banggai <p>Penerima laporan Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Banggai</p>
2	Komponen Fisik Kimia berupa Peningkatan	Pekerjaan konstruksi pada tahap pembangunan	Kebisingan: Tidak melebihi baku mutu lingkungan berdasarkan	<ul style="list-style-type: none"> - Membuat barrier atau pagar pembatas (minimal setinggi 2 meter) yang selain berfungsi sebagai batas kegiatan dan keamanan dapat juga 	Dilakukan di tapak proyek, terutama saat Kegiatan konstruksi	Selama kegiatan konstruksi berlangsung	<p>Pelaksana :</p> <ul style="list-style-type: none"> - PT. PLN (Persero) UIP Sulbagut

No	Dampak Lingkungan yang dikelola	Sumber Dampak	Indikator Keberhasilan Pengelolaan Lingkungan Hidup	Bentuk Pengelolaan Lingkungan Hidup	Lokasi Pengelolaan Lingkungan Hidup	Periode Pengelolaan Lingkungan Hidup	Instansi Pengelolaan Lingkungan Hidup
	Kebisingan	bangunan utama dan fasilitas penunjang	Keputusan MenLH No.48 Tahun 1996 Tentang Baku Tingkat Kebisingan, Untuk peruntukan kawasan Industri.	berfungsi sebagai penghambat/barier rambatan kebisingan keluar dari tapak kegiatan <ul style="list-style-type: none"> - Penggunaan ear plug (sumbat telinga) dan ear muff (tutup telinga) untuk para karyawan - Mengurangi pekerjaan kontruksi yang berpotensi menimbulkan gangguan kebisingan pada saat jam-jam istirahat / malam hari - Penjadwalan/pengoptimalan pekerjaan bisa membantu meminimalkan sejumlah trip perjalanan kendaraan/material Pemeliharaan/inspeksi peralatan/kendaraan akan dilakukan secara teratur 	berlangsung		<ul style="list-style-type: none"> - Kontraktor Pelaksana <p>Pengawas : Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Banggai</p> <p>Penerima laporan Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Banggai</p>
3	Komponen biologi berupa gangguan flora darat	Pekerjaan konstruksi pada tahap pembangunan bangunan utama dan fasilitas penunjang	Tidak terjadinya penurunan keanekaragaman jenis flora lebih dari 30 % dari data pada rona lingkungan	<ul style="list-style-type: none"> - Pembersihan vegetasi harus dibatasi sampai tingkat minimum yang dibutuhkan untuk memudahkan akses dan memudahkan pelaksanaan aktivitas konstruksi saja - Melaksanakan penghijauan secara bertahap pada lahan yang terbuka dengan tumbuhan setempat (jenis lokal) yang bersifat pionir, cepat tumbuh, daya adaptasi tinggi serta sekaligus dapat berfungsi sebagai komponen habitat satwa 	Dilakukan di tapak proyek, terutama saat kegiatan konstruksi berlangsung	Selama kegiatan konstruksi berlangsung	<p>Pelaksana :</p> <ul style="list-style-type: none"> - PT. PLN (Persero) UIP Sulbagut - Kontraktor Pelaksana <p>Pengawas :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Banggai - BKSDA Sulteng <p>Penerima laporan Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Banggai</p>
4	Komponen Biologi berupa Gangguan Fauna Darat	Pekerjaan konstruksi pada tahap pembangunan bangunan utama dan	Tidak terjadinya penurunan keanekaragaman jenis fauna lebih dari 20 % dari data pada rona	<ul style="list-style-type: none"> - Tidak diperbolehkannya pekerja yang melakukan perburuan liar di sekitar lokasi kegiatan terutama pada spesies yang dilindungi seperti Burung Maleo. 	Dilakukan di tapak proyek, terutama saat kegiatan	Selama kegiatan konstruksi berlangsung	<p>Pelaksana :</p> <ul style="list-style-type: none"> - PT. PLN (Persero) UIP Sulbagut - Kontraktor Pelaksana

No	Dampak Lingkungan yang dikelola	Sumber Dampak	Indikator Keberhasilan Pengelolaan Lingkungan Hidup	Bentuk Pengelolaan Lingkungan Hidup	Lokasi Pengelolaan Lingkungan Hidup	Periode Pengelolaan Lingkungan Hidup	Instansi Pengelolaan Lingkungan Hidup
		fasilitas penunjang	lingkungan	<ul style="list-style-type: none"> - Kerjasama dengan Balai Konservasi Sumber Daya Alam (Departemen Kehutanan) atau lembaga lainnya untuk menanam tanaman pangan untuk fauna terlindungi di area proyek untuk mendapat habitat yang layak - Sosialisasi kepada masyarakat mengenai larangan berburu 	konstruksi Tower SUTT dilokasi Margasatwa		<p>Pengawas :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Banggai - BKSDA Sulteng <p>Penerima laporan Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Banggai</p>
5	Komponen sosial berupa Peningkatan Kesempatan Berusaha	Pekerjaan konstruksi pada tahap pembangunan bangunan utama dan fasilitas penunjang	Jumlah usaha baru yang tumbuh di sekitar lokasi kegiatan yang menggerakkan roda perekonomian masyarakat	<ul style="list-style-type: none"> - Memberikan kesempatan kepada penduduk untuk membukausaha disektor informal disekitar lokasi kegiatan sepanjang tidak mengganggu kelancaran pelaksanaan kegiatan konstruksi - Bekerja sama dengan masyarakat yang membuka warung/ usaha dalam penyediaan kebutuhan tenaga kerja konstruksi - Mengutamakan pembelian bahan dan material terkait dari penduduk sekitar sehingga menggiatkan perekonomian lokal 	Di sekitar lokasi rencana kegiatan	Selama kegiatan konstruksi berlangsung	<p>Pelaksana :</p> <ul style="list-style-type: none"> - PT. PLN (Persero) UIP Sulbagut - Kontraktor Pelaksana <p>Pengawas : Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Banggai</p> <p>Penerima laporan Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Banggai</p>
6	Komponen sosial berupa perubahan sikap dan persepsi masyarakat	Pekerjaan konstruksi pada tahap pembangunan bangunan utama dan fasilitas penunjang	Tidak terdapat masyarakat di wilayahstudi yang berpersepsi negatif terhadap kegiatan konstruksi	<ul style="list-style-type: none"> - Memberikan hak-hak tenaga kerja seperti yang diamanatkan oleh perundangundangan seperti jaminan keselamatan kerja (BPJS Ketenagakerjaan) upah lembur dan cuti serta tunjangan - Memberikan kesempatan kepada penduduk lokal yang memilik kecakapan/pendidikan untuk mencapai level yang lebih tinggi dalam perusahaan - Melakukan pelatihan terhadap tenaga kerja lokal yang terlibat 	Masyarakat sekitar tapak proyek, terutama saat kegiatan konstruksi berlangsung	Selama kegiatan konstruksi berlangsung	<p>Pelaksana : PT. PLN (Persero) UIP Sulbagut</p> <p>Pengawas : Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Banggai</p> <p>Penerima laporan Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Banggai</p>

No	Dampak Lingkungan yang dikelola	Sumber Dampak	Indikator Keberhasilan Pengelolaan Lingkungan Hidup	Bentuk Pengelolaan Lingkungan Hidup	Lokasi Pengelolaan Lingkungan Hidup	Periode Pengelolaan Lingkungan Hidup	Instansi Pengelolaan Lingkungan Hidup
				<ul style="list-style-type: none"> - Berkoordinasi dengan pemerintah Kabupaten Banggai dalam perekrutan tenaga kerja Konstruksi. - Berkoordinasi dengan Dinas Tenaga Kerja dan Kependudukan Kabupaten Banggai berkaitan penerimaan tenaga kerja pemerintah Kabupaten Banggai dalam perekrutan tenaga kerja Konstruksi. - Berkoordinasi dengan Dinas Tenaga Kerja dan Kependudukan Kabupaten Banggai berkaitan penerimaan tenaga kerja 			
7	Komponen Kesehatan masyarakat berupa Prevalensi penyakit	Pekerjaan Konstruksi pada tahap Pembangunan Bangunan Utama dan Fasilitas Penunjang	Tidak ditemukan penyakit Inpeksi saluran pernapasan	<ul style="list-style-type: none"> - Memberikan sosialisasi mengenai pola hidup sehat kepada masyarakat - Pengelolaan sampah secara saniter - Pengelolaan sumber dampak yang menurunkan kualitas udara dan kebisingan. - Melakukan pemeriksaan secara rutin terhadap pekerja konstruksi dan melakukan medical cekup penyakit menular terhadap pekerja yang berasal dari luar. 	Masyarakat yang berada di sekitar lokasi kegiatan yang termasuk dalam wilayah administrasi Kabupaten Banggai	Dilakukan selama masa kegiatan konstruksi	<p>Pelaksana : PT. PLN (Persero) UIP Sulbagut</p> <p>Pengawas :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Banggai - Dinas Kesehatan Banggai <p>Penerima laporan Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Banggai</p>
V	Kegiatan demobilisasi peralatan						
1	Komponen Fisik Kimia berupa Peningkatan Kebisingan	Kegiatan demobilisasi Peralatan pada tahap konstruksi	Kebisingan: Tidak melebihi baku mutu lingkungan berdasarkan Keputusan MenLH No.48 Tahun1996 Tentang Baku Tingkat Kebisingan	<ul style="list-style-type: none"> - Menggunakan kendaraan yang layak jalan dan telah lulus uji emisi - Menggunakan voice control (alat peredam suara) pada knalpot mobil truck atau memakai knalpot Standar SNI pengangkut peralatan dan material. 	Pemukiman penduduk sepanjang jalur demobilisasi peralatan	Dilakukan selama masa kegiatan demobilisasi peralatan	<p>Pelaksana :</p> <ul style="list-style-type: none"> - PT. PLN (Persero) UIP Sulbagut - Kontraktor Pelaksana <p>Pengawas :</p>

No	Dampak Lingkungan yang dikelola	Sumber Dampak	Indikator Keberhasilan Pengelolaan Lingkungan Hidup	Bentuk Pengelolaan Lingkungan Hidup	Lokasi Pengelolaan Lingkungan Hidup	Periode Pengelolaan Lingkungan Hidup	Instansi Pengelolaan Lingkungan Hidup
			Peruntukan Kawasan Perumahan dan Pemukiman yaitu 55 dB.	<ul style="list-style-type: none"> - Tidak melakukan pengangkutan pada jam istirahat dan pada saat waktu beribadah. - Melakukan perawatan kendaraan secara rutin dan berkala 			<ul style="list-style-type: none"> - Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Banggai - Dinas perhubungan Kabupaten Banggai <p>Penerima laporan Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Banggai</p>
2	Komponen Sosial berupa Perubahan Sikap dan Persepsi masyarakat	Kegiatan demobilisasi peralatan pada tahap	Tidak terdapat masyarakat di wilayah studi yang berpersepsi negatif terhadap kegiatan demobilisasi peralatan	<ul style="list-style-type: none"> - Mengoptimalkan pengelolaan dampak primer - Melakukan penyiraman jalan lintas terutama areal yang dekat dengan pemukiman penduduk secara periodic terutama pada waktu musim kemarau - Memperlambat laju kendaraan angkut pada saat melewati jalur yang dekat dengan pemukiman penduduk, yaitu maksimum 40 km/jam untuk dalam kota serta pada jalan yang belum diaspal 	Masyarakat yang berada di sekitar Jalur demobilisasi peralatan sekitar pemukiman wilayah administrasi Kabupaten Banggai.	Dilakukan selama masa kegiatan demobilisasi peralatan	<p>Pelaksana :</p> <ul style="list-style-type: none"> - PT. PLN (Persero) UIP Sulbagut - Kontraktor Pelaksana <p>Pengawas :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Banggai - Dinas perhubungan Kabupaten Banggai <p>Penerima laporan Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Banggai</p>
VI	Pemutusan Hubungan Kerja						
1	Komponen sosial berupa konflik sosial	Pemutusan hubungan kerja tahap konstruksi	Tidak terjadi konflik ditengah masyarakat di wilayah studi .	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan sosialisasi tentang adanya pelepasan tenaga kerja - Mempersiapkan masyarakat untuk beralih pekerjaan dengan membekali keterampilan khusus - Melakukan pelepasan tenaga kerja secara bertahap 	Masyarakat terkena pemutusan kerja	Dilakukan masa kegiatan pemutusan kerja	<p>Pelaksana :</p> <ul style="list-style-type: none"> - PT. PLN (Persero) UIP Sulbagut - Kontraktor Pelaksana <p>Pengawas :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Banggai

No	Dampak Lingkungan yang dikelola	Sumber Dampak	Indikator Keberhasilan Pengelolaan Lingkungan Hidup	Bentuk Pengelolaan Lingkungan Hidup	Lokasi Pengelolaan Lingkungan Hidup	Periode Pengelolaan Lingkungan Hidup	Instansi Pengelolaan Lingkungan Hidup
							- Dinas perhubungan Kabupaten Banggai Penerima laporan Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Banggai
2	Komponen sosial berupa perubahan sikap dan persepsi masyarakat	Kegiatan Pemutusan Hubungan Kerja pada tahap Konstruksi	Tidak terdapat masyarakat di wilayah studi yang berpersepsi negatif terhadap kegiatan operasional	- Melakukan sosialisasi tentang adanya pelepasan tenaga kerja - Mempersiapkan masyarakat untuk beralih pekerjaan dengan membekali keterampilan khusus - Melakukan pelepasan tenaga kerja secara bertahap	Masyarakat terkena pemutusan kerja	Dilakukan masa kegiatan pemutusan kerja	Pelaksana : - PT. PLN (Persero) UIP Sulbagut - Kontraktor Pelaksana Pengawas : - Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Banggai - Dinas perhubungan Kabupaten Banggai Penerima laporan Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Banggai
DAMPAK LINGKUNGAN LAIN YANG DIKELOLA							
1	Komponen fisik kimia berupa penurunan kualitas air permukaan	Kegiatan Konstruksi Bangunan Utama dan Pengoperasian basecamp pada tahap konstruksi	Parameter kualitas air permukaan tidak melampaui baku mutu Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air	- Mengolah limbah cair yang dihasilkan (limbah domestik, air larian permukaan, limbah cair proses operasi, sisa atau bekas minyak/oli bekas/ceceran minyak) dengan teknik koagulasi, sedimentasi, filtrasi dan netralisasi. Khusus yang mengandung minyak (oli dan BBM) akan diolah dalam unit pemisah minyak (oil water separator), ditampung dalam drum dan selanjutnya dikerjasamakan dengan tranporter/pengangkut Limbah B3.	Dilakukan di tapak proyek	Selama tahap Konstruksi berlangsung	Pelaksana : PT. PLN (Persero) UIP Sulbagut Pengawas : Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Banggai Penerima laporan Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten

No	Dampak Lingkungan yang dikelola	Sumber Dampak	Indikator Keberhasilan Pengelolaan Lingkungan Hidup	Bentuk Pengelolaan Lingkungan Hidup	Lokasi Pengelolaan Lingkungan Hidup	Periode Pengelolaan Lingkungan Hidup	Instansi Pengelolaan Lingkungan Hidup
				<p>Sedangkan air limbah domestik dari kamar mandi dan dapur dibuang ke system sumur resapan. Limbah wc dibuang ke septic tank.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Melokalisir sisa oli dan bahan bakar dengan membuat saluran limbah yang kedap. - Membuat water oil separator untuk memisahkan minyak dari oli pada saluran/drainase. - Menampung oli dan ceceran bahan bakar dalam wadah tertentu (drum) dan selanjutnya digunakan sebagai pelumas. 			Banggai
2	Komponen Kesehatan Masyarakat berupa Gangguan K3	Pekerjaan Konstruksi pada tahap Pembangunan Bangunan Utama dan Fasilitas Penunjang	kejadian kecelakaan yang dilaporkan selama kegiatan konstruksi berlangsung yang melibatkan pekerja dan/atau masyarakat sekitar tapak proyek	<ul style="list-style-type: none"> - Penerapan K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan) sesuai dengan UU no.30 Tahun 2009 tentang ketenagalistrikan - Penerapan sistem K3 (kesehatan dan keselamatan kerja) sesuai dengan pedoman standar PLN: <ol style="list-style-type: none"> 1. Kep Direksi No.091.K/DIR/2005 ttg Pedoman Keselamatan Umum. 2. Kep Direksi No.092.K/DIR/2005 ttg Pedoman Keselamatan Kerja 3. Pro-SMK3-010 Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan 4. Pro-SMK3-016 Inspeksi K3 tempat kerja 5. Pro-SMK3-023 RambuRambu K3 6. Pro-SMK3-022 Pengendalian Alat Pelindung Diri (APD) 7.Pro- SMK3-026 Pemantauan Kesehatan 8.Pro-SMK3-030 Penanganan Masalah K3 - Memasang peringatan untuk selalu mengutamakan keselamatan kerja "UTAMAKANLAH KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA" pada lokasi strategis di sekitar kegiatan 	Dilakukan di tapak proyek saat kegiatan Konstruksi	Selama kegiatan Konstruksi Bangunan berlangsung	<p>Pelaksana :</p> <ul style="list-style-type: none"> - PT. PLN (Persero) UIP Sulbagut <p>Pengawas :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dines Lingkungan Hidup Kabupaten Banggai <p>Penerima laporan</p> <ul style="list-style-type: none"> Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Banggai

No	Dampak Lingkungan yang dikelola	Sumber Dampak	Indikator Keberhasilan Pengelolaan Lingkungan Hidup	Bentuk Pengelolaan Lingkungan Hidup	Lokasi Pengelolaan Lingkungan Hidup	Periode Pengelolaan Lingkungan Hidup	Instansi Pengelolaan Lingkungan Hidup
				<ul style="list-style-type: none"> - Memasang tanda larangan memasuki daerah konstruksi selain tenaga kerja atau yang berkepentingan - Mensosialisasikan SOP para pekerja untuk bekerja sesuai dengan prosedur standar PT. PLN (persero). 			

Tabel 7. Rencana Pemantauan Lingkungan (RPL) Pembangunan T/L 150 kV Luwuk – PLTMG Luwuk – Toili dan Gardu Induk terkait

No	Jenis Dampak Lingkungan yang dipantau	Indikator/parameter yang dipantau	Sumber Dampak	Bentuk Pemantauan Lingkungan Hidup			Instansi Pengelolaan Lingkungan Hidup		
				Metode Pemantauan dan Analisis Data	Lokasi Pemantauan Lingkungan Hidup	Waktu dan Frekuensi Pemantauan	Pelaksana	Pengawas	Pelaporan
I	Kegiatan penerimaan Tenaga Kerja								
1.	Komponen sosial berupa peningkatan kesempatan kerja.	Jumlah masyarakat lokal yang diterima sebagai tenaga kerja konstruksi minimal 50% yaitu (94 orang) dari jumlah tenaga kerja konstruksi yang dibutuhkan sekitar 187 orang.	Penerimaan Tenaga kerja Konstruksi	<ul style="list-style-type: none"> - Pemantauan dilakukan dengan metode survey dan atau wawancara dengan menggunakan kuisioner - Analisis data dilakukan secara deskriptif dengan bantuan tabel. - Pendekatan partisipatif dengan FGD (Focus Group Discussion) dan/atau PKM (Pertemuan Konsultasi Masyarakat) untuk menampung dan mengakomodasi pendapat, sikap dan persepsi serta aspirasi masyarakat yang terkena dampak 	Masyarakat yang berada di sekitar lokasi kegiatan yang termasuk dalam wilayah administrasi Desa/Kelurahan (Kecamatan, Luwuk Selatan, Nambo, Kintom, Batui, Batui Selatan Moilong dan Toili).	Selama tahap konstruksi berlangsung dan dilakukan setiap 6bulan sekali	PT PLN (Persero) UIP Sulbagut	<ul style="list-style-type: none"> - Dinas Ketanaga kerjaan dan Transmigrasi - Dinas Lingkungan HidupKabupaten Banggai 	<ul style="list-style-type: none"> - Dinas Ketanaga kerjaan dan Transmigrasi - Dinas Lingkungan HidupKabupaten Banggai
2	Komponen sosial berupa Peningkatan Pendapatan Masyarakat	Besarnya pendapatan masyarakat lokal, khususnya yang bermukim di dalam wilayah studi ini yang mengalami peningkatan dan	Penerimaan Tenaga kerja Konstruksi	<p>Metode Penumpulan data:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Observasidengan menggunakan pedoman observasi (check list), wawancara dengan menggunakan kuesioner <p>Analisis Data: AnalisisTingkat Pendapatan Rumah tangga Distribusipendapatan</p>	Masyarakat yang berada di sekitar lokasi kegiatan yang termasuk dalam wilayah administrasi Desa/Kelurahan (Kecamatan, Luwuk Selatan, Nambo, Kintom, Batui, Batui Selatan	Selama tahap konstruksi berlangsung dan dilakukan setiap 6bulan sekali	PT PLN (Persero) UIP Sulbagut	<ul style="list-style-type: none"> - Dinas Ketanaga kerjaan dan Transmigrasi - Dinas Lingkungan HidupKabupaten Banggai 	<ul style="list-style-type: none"> - Dinas Ketanaga kerjaan dan Transmigrasi - Dinas Lingkungan HidupKabupaten Banggai

No	Jenis Dampak Lingkungan yang dipantau	Indikator/ parameter yang dipantau	Sumber Dampak	Bentuk Pemantauan Lingkungan Hidup			Instansi Pengelolaan Lingkungan Hidup		
				Metode Pemantauan dan Analisis Data	Lokasi Pamantauan Lingkungan Hidup	Waktu dan Frekuensi Pemantauan	Pelaksana	Pengawas	Pelaporan
		berpengaruh secara signifikan. - Kesesuaian upah dengan standar UMP Provinsi Sulawesi Tengah			Moilong dan Toili).				
3	Komponen sosial berupa Timbulnya Konflik Sosial	Tidak adanya konflik social terkait dengan adanya proses rekrutemen tenaga kerja konstruksi	Kegiatan Penerimaan Tenaga Kerja Konstruksi pada tahap konstruksi	<p>Metode Penumpulan data:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Participatory Rural Appraisal (PRA); - Kuesioner Wawancara Semi Struktural dan pertanyaan kunci - FGD Focused Group Discussion dan DiagramVenn <p>Analisis Data :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pentahapan konflik (conflict stages), pemetaan konflik (conflict mapping), pihak pihak yang berkonflik (conflict actors), pohon konflik (conflict tree), pohon tujuan (objectives tree), Piramida aktor (actors pyramid), analisis strategi 	Masyarakat yang berada di sekitar lokasi kegiatan yang termasuk dalam wilayah administrasi Desa/Kelurahan (Kecamatan, Luwuk Selatan, Nambo, Kintom, Batui, Batui Selatan Moilong dan Toili).	Selama tahap konstruksi berlangsung dan dilakukan setiap 6bulan sekali	PT PLN (Persero) UIP Sulbagut	<ul style="list-style-type: none"> - Dinas Sosial Kabupaten Banggai - Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Banggai 	<ul style="list-style-type: none"> - Dinas Sosial Kabupaten Banggai - Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Banggai
4	Komponen sosial berupa Perubahan Sikap dan Persepsi Masyarakat	Tidak terdapat masyarakat di wilayah studi yang berpersepsi negatif	Kegiatan Penerimaan Tenaga Kerja Konstruksi pada tahap konstruksi	<p>Metode Penumpulan data</p> <ul style="list-style-type: none"> - Participatory Rural Appraisal (PRA); - Kuesioner Wawancara Semi Struktural dan pertanyaan kunci 	Masyarakat yang berada di sekitar lokasi kegiatan yang termasuk dalam wilayah administrasi	Selama tahap konstruksi berlangsung dan dilakukan setiap 6bulan sekali	PT PLN (Persero) UIP Sulbagut	<ul style="list-style-type: none"> - Dinas Sosial Kabupaten Banggai - Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Banggai 	<ul style="list-style-type: none"> - Dinas Ketenaga kerjaan dan Transmigrasi - Dinas Lingkungan

No	Jenis Dampak Lingkungan yang dipantau	Indikator/ parameter yang dipantau	Sumber Dampak	Bentuk Pemantauan Lingkungan Hidup			Instansi Pengelolaan Lingkungan Hidup		
				Metode Pemantauan dan Analisis Data	Lokasi Pamantauan Lingkungan Hidup	Waktu dan Frekuensi Pemantauan	Pelaksana	Pengawas	Pelaporan
		terhadap kegiatan penerimaan tenaga kerja konstruksi Pembangunan Transmisi Line 150 kV Luwuk -Toili, PLTMG Luwuk (40 MW), Gardu Induk terkait		<ul style="list-style-type: none"> - FGD Focused Group Discussion - Analisis Data - Perhitungan jumlah persepsi positif dan negative 	Desa/ Kelurahan (Kecamatan, Luwuk Selatan, Nambo, Kintom, Batui, Batui Selatan Moilong dan Toili).				HidupKabupaten Banggai
5	Komponen sosial berupa Peningkatan kesempatan berusaha	Jumlah warung/usaha yang dibuka oleh masyarakat akibat dari kegiatan konstruksi	Kegiatan Pembangunn dan pengoprasian basecamp pada tahap konstruksi	<ul style="list-style-type: none"> - Pemantauan dilakukan dengan metode survey dan atau wawancara dengan menggunakan kuisioner. - Analisis data dilakukan secaradeskriptif dengan bantuan tabel. - Pendekatan partisipatif dengan FGD (Focus Group Discussion) dan/atau PKM (Pertemuan Konsultasi Masyarakat) untuk menampung dan mengakomodasi pendapat, sikap dan persepsi serta aspirasi masyarakat yang terkena dampak 	Warung dan usaha yang berada di sekitar lokasi kegiatan yang termasuk dalam wilayah administrasi Banggai	Selama tahap kontruksi berlangsung dan dilakukan setiap 6 bulan sekali	PT PLN (Persero) UIP Sulbagut	<ul style="list-style-type: none"> - Dinas Sosial Kabupaten Banggai - Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Banggai 	<ul style="list-style-type: none"> - Dinas Ketanaga kerjaan dan Transmigrasi - Dinas Lingkungan HidupKabupaten Banggai
6	Komponen Fisik Kimia berupa Peningkatan Kebisingan	Baku mutu kebisingan berdasarkan Keputusan Menteri Negara	Kegiatan Mobilitas peralatan dan material pada tahap konstruksi	Pengukuran langsung dengan sound level meter. Kemudian ditabelkan dan dianalisis dengan baku mutu yang ada	Di jalur mobilisasi material dan Peralatan sekitar rencana	selama tahap konstruksi dengan frekuensi minimal sekali dalam 6 bulan	PT PLN (Persero) UIP Sulbagut	<ul style="list-style-type: none"> - Dinas Perhubungan Kabupaten Banggai 	<ul style="list-style-type: none"> - Dinas Perhubungan Kabupaten Banggai

No	Jenis Dampak Lingkungan yang dipantau	Indikator/parameter yang dipantau	Sumber Dampak	Bentuk Pemantauan Lingkungan Hidup			Instansi Pengelolaan Lingkungan Hidup		
				Metode Pemantauan dan Analisis Data	Lokasi Pamantauan Lingkungan Hidup	Waktu dan Frekuensi Pemantauan	Pelaksana	Pengawas	Pelaporan
		Lingkungan Hidup No. KEP.48/MEN L H/11/1996 tentang Baku Tingkat Kebisingan, Lampiran I Baku Tingkat Kebisingan Peruntukan Kawasan Pemukiman			kegiatan PLTMG dan Gardu Induk			- Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Banggai	- Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Banggai
7	Komponen Kesehatan masyarakat berupa Prevalensi penyakit	Komponen Kesehatan Masyarakat berupa Prevalensi Penyakit	Kegiatan Mobilitas peralatan dan material pada tahap konstruksi	Metode Penumpulan data <ul style="list-style-type: none"> - Data sekunder diperoleh dari instansi terkait dan puskesmas terdekat - Data primer dikumpulkan dengan wawancara menggunakan kuisioner Analisis Data Incidence Rate Kajian epidemiologi lingkungan	Masyarakat Di jalur mobilisasi sekitar rencana kegiatan PLTMG dan Gardu Induk	selama tahap konstruksi dengan frekuensi minimal sekali dalam 6 bulan	PT PLN (Persero) UIP Sulbagut	- Dinas Kesehatan Banggai - Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Banggai	- Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Banggai - Dinas Kesehatan Banggai
8	Komponen Fisik Kimia berupa Penurunan kualitas udara	Jumlah kandungan partikel debu dan gas (NO ₂ , SO ₂ dan CO) di udara tidak melampaui baku mutu berdasarkan PP No. 41 tahun 1999	Pekerjaan Konstruksi pada tahap Pembangunan Bangunan Utama dan Fasilitas Penunjang	Melakukan pengambilan data pada titik sampel dengan menggunakan air pump sampler terhadap komponen kualitas udara yang meliputi CO, NO ₂ , SO ₂ , Pb, debu. Kemudian dilakukan uji laboratorium. Metode analisis, waktu pengambilan dan peralatan yang digunakan sebagai berikut;	Di dalam lokasi rencana kegiatan PLTMG dan Gardu Induk	selama tahap konstruksi dengan frekuensi minimal sekali dalam 6 bulan	PT PLN (Persero) UIP Sulbagut	Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Banggai	Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Banggai

No	Jenis Dampak Lingkungan yang dipantau	Indikator/ parameter yang dipantau	Sumber Dampak	Bentuk Pemantauan Lingkungan Hidup			Instansi Pengelolaan Lingkungan Hidup		
				Metode Pemantauan dan Analisis Data	Lokasi Pamantauan Lingkungan Hidup	Waktu dan Frekuensi Pemantauan	Pelaksana	Pengawas	Pelaporan
		tentang Baku Mutu Udara Ambien Nasional		<ul style="list-style-type: none"> - Debu; Waktu Pengambilan 1 Jam; Analisis Gravimetri; Peralatan Hi.Vol Sampler - NO₂; Waktu Pengambilan 1 Jam; Analisis Grietz Saltzman; Peralatan Spektrofotometer - SO₂; Waktu Pengambilan 1 Jam; Analisis Pararosalinine; Peralatan Spektrofotometer - CO; Waktu Pengambilan 1 Jam; Analisis Kalium Iodida; Peralatan Spektrofotometer - Pb; Waktu Pengambilan 1 Jam; Analisis Gravimetri; Peralatan Hi.Vol Sampler 					
9	Komponen Fisik Kimia berupa Peningkatan Kebisingan	Baku mutu kebisingan berdasarkan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. KEP.48/MEN L H/11/1996 tentang Baku Tingkat Kebisingan, Lampiran I Baku Tingkat Kebisingan Peruntukan	Pekerjaan Konstruksi pada tahap Pembangunan Bangunan Utama dan Fasilitas Penunjang	Pengukuran langsung dengan sound level meter. Kemudian ditabelkan dan dianalisis dengan baku mutu yang ada	Di dalam lokasi rencana kegiatan PLTMG dan Gardu Induk	selama tahap konstruksi dengan frekuensi minimal sekali dalam 6 bulan	PT PLN (Persero) UIP Sulbagut	Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Banggai	Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Banggai

No	Jenis Dampak Lingkungan yang dipantau	Indikator/parameter yang dipantau	Sumber Dampak	Bentuk Pemantauan Lingkungan Hidup			Instansi Pengelolaan Lingkungan Hidup		
				Metode Pemantauan dan Analisis Data	Lokasi Pamantauan Lingkungan Hidup	Waktu dan Frekuensi Pemantauan	Pelaksana	Pengawas	Pelaporan
		Kawasan Industri							
10	Komponen Biologi berupa Gangguan Flora Darat	Tidak terjadinya penurunan keanekaragaman jenis flora lebih dari 30 % dari data pada rona lingkungan	Pekerjaan Konstruksi pada tahap Pembangunan Bangunan Utama dan Fasilitas Penunjang	Metode pengumpulan data : - Observasi atau survey lapangan - Mamalia dan reptile : pengamatan secara langsung dan wawancara Analisis data: Analisis secara deskriptif	Di dalam lokasi rencana kegiatan PLTMG, Gardu Induk dan Sepanjang Jalur Transmision Line SUTT Khusus Kawasan Margasatwa Bangkariang	Dilakukan selama masa konstruksi berlangsung dan dilakukan setiap 6 bulan sekali	PT PLN (Persero) UIP Sulbagut	Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Banggai	Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Banggai
11	Komponen Biologi Berupa Gangguan Fauna Dara	Tidak terjadinya penurunan keanekaragaman jenis fauna lebih dari 20 % dari data pada rona lingkungan	Pekerjaan Konstruksi pada Tahap Pembangunan Bangunan Utama dan Fasilitas Penunjang	Metode pengumpulan data : - Observasi atau survey lapangan - Mamalia dan reptile : pengamatan secara langsung dan wawancara Analisis data: Analisis secara deskriptif	Di dalam lokasi rencana kegiatan PLTMG, Gardu Induk dan Sepanjang Jalur Transmision Line SUTT khusus Kawasan Margasatwa Bangkariang	Dilakukan selama masa konstruksi berlangsung dan dilakukan setiap 6 bulan sekali	PT PLN (Persero) UIP Sulbagut	Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Banggai	Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Banggai
12	Peningkatan Kesempatan Berusaha	Jumlah warung/usaha yang dibuka oleh masyarakat akibat dari kegiatan konstruksi	Pekerjaan Konstruksi pada tahap Pembangunan Bangunan Utama dan Fasilitas Penunjang	- Pemantauan dilakukan dengan metode survey dan atau wawancara dengan menggunakan kuisioner. - Analisis data dilakukan secara deskriptif dengan bantuan tabel. - Pendekatan partisipatif dengan FGD (Focus Group Discussion) dan/atau PKM	Warung dan usaha yang berada di sekitar lokasi kegiatan yang termasuk dalam wilayah administrasi Kabupaten Luwuk Bangai	Dilakukan selama masa konstruksi berlangsung dan dilakukan setiap 6 bulan sekali	PT PLN (Persero) UIP Sulbagut	Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Banggai	Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Banggai

No	Jenis Dampak Lingkungan yang dipantau	Indikator/parameter yang dipantau	Sumber Dampak	Bentuk Pemantauan Lingkungan Hidup			Instansi Pengelolaan Lingkungan Hidup		
				Metode Pemantauan dan Analisis Data	Lokasi Pemantauan Lingkungan Hidup	Waktu dan Frekuensi Pemantauan	Pelaksana	Pengawas	Pelaporan
				(Pertemuan Konsultasi Masyarakat) untuk menampung dan mengakomodasi pendapat, sikap dan persepsi serta aspirasi masyarakat yang terkena dampak					
13	Perubahan Sikap dan Persepsi Masyarakat	Komponen Sosial berupa Perubahan Sikap dan Persepsi Masyarakat	Pekerjaan Konstruksi pada tahap Pembangunan Bangunan Utama dan Fasilitas Penunjang	Metode Penumpulan data <ul style="list-style-type: none"> - Participatory Rural Appraisal (PRA); Kuesioner - Wawancara Semi Struktural dan pertanyaan kunci FGD-<i>Focused Group Discussion</i> Analisis Data <ul style="list-style-type: none"> - Perhitungan jumlah persepsi positif dan negative 	Masyarakat yang berada di sekitar lokasi kegiatan yang termasuk dalam wilayah administrasi Kabupaten Banggai	Dilakukan selama masa konstruksi berlangsung dan dilakukan setiap 6 bulan sekali	PT PLN (Persero) UIP Sulbagut	- Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Banggai	- Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Banggai
14	Prevalensi Penyakit	Komponen Kesehatan Masyarakat berupa Prevalensi Penyakit	Pekerjaan Konstruksi pada tahap Pembangunan Bangunan Utama dan Fasilitas Penunjang	Metode Penumpulan data <ul style="list-style-type: none"> - Data sekunder diperoleh dari instansi terkait dan puskesmas terdekat - Data primer dikumpulkan dengan wawancara menggunakan kuisisioner Analisis Data <ul style="list-style-type: none"> - Incidence Rate - Kajian epidemiologi lingkungan 	Masyarakat yang berada di sekitar lokasi kegiatan yang termasuk dalam wilayah administrasi Kabupaten Banggai	Dilakukan selama masa konstruksi berlangsung dan dilakukan setiap 6 bulan sekali	PT PLN (Persero) UIP Sulbagut	- Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Banggai - Dinas Kesehatan Kabupaten Banggai	Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Banggai Dinas Kesehatan Kabupaten Banggai
15	Komponen Fisik Kimia berupa Peningkatan	Baku mutu kebisingan berdasarkan Keputusan	Kegiatan demobilisasi peralatan pada	Pengukuran langsung dengan sound level meter. Kemudian ditabelkan dan	Masyarakat yang berada di sekitar Jalur Demobilisasi	Sekali dalam kegiatan Demobilisasi	PT PLN (Persero) UIP Sulbagut	Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Banggai	Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Banggai

No	Jenis Dampak Lingkungan yang dipantau	Indikator/parameter yang dipantau	Sumber Dampak	Bentuk Pemantauan Lingkungan Hidup			Instansi Pengelolaan Lingkungan Hidup		
				Metode Pemantauan dan Analisis Data	Lokasi Pamantauan Lingkungan Hidup	Waktu dan Frekuensi Pemantauan	Pelaksana	Pengawas	Pelaporan
	Kebisingan	Menteri Negara Lingkungan Hidup No. KEP.48/MEN L H/11/1996 tentang Baku Tingkat Kebisingan, Lampiran I Baku Tingkat Kebisingan Peruntukan Kawasan Perumahan dan Pemukiman yaitu 55 dB.	tahap konstruksi	dianalisis dengan baku mutu yang ada	peralatan sekitar pemukiman wilayah administrasi Kabupaten Banggai				
16	Komponen Sosial berupa Perubahan Sikap dan Persepsi Masyarakat	Tidak terdapat masyarakat di wilayah studi yang berpersepsi negatif terhadap kegiatan demobilisasi peralatan	Kegiatan demobilisasi peralatan pada tahap konstruksi	Metode Penumpulan data Participatory Rural Appraisal (PRA); Kuesioner Wawancara Semi Struktural dan pertanyaan kunci FGD Analisis Data Perhitungan jumlah persepsi positif dan negative	Masyarakat yang berada di sekitar Jalur Demobilisasi peralatan sekitar pemukiman wilayah administrasi Kabupaten Banggai.	Sekali dalam kegiatan Demobiliasasi	PT PLN (Persero) UIP Sulbagut	- Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Banggai - Dinas Sosial Kabupaten Banggai	- Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Banggai - Dinas Sosial Kabupaten Banggai
17							PT PLN (Persero) UIP Sulbagut	- Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Banggai - Dinas Sosial Kabupaten Banggai	- Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Banggai - Dinas Sosial Kabupaten Banggai

No	Jenis Dampak Lingkungan yang dipantau	Indikator/parameter yang dipantau	Sumber Dampak	Bentuk Pemantauan Lingkungan Hidup			Instansi Pengelolaan Lingkungan Hidup		
				Metode Pemantauan dan Analisis Data	Lokasi Pamantauan Lingkungan Hidup	Waktu dan Frekuensi Pemantauan	Pelaksana	Pengawas	Pelaporan
18	Komponen sosial berupa Perubahan sikap dan persepsi masyarakat	Social berupa Perubahan sikap dan persepsi masyarakat Persepsi positif dari masyarakat terkait dengan rencana pembangunan PLTMG	Kegiatan Pemutusan Hubungan Kerja Kegiatan konstruksi	Metode pengumpulan data - Participatory Rural Appraisal (PRA); Kuesioner Wawancara Semi Struktural dan pertanyaan kunci FGD Analisis Data Perhitungan jumlah persepsi positif dan negative	Masyarakat lokal yang berada dalam wilayah administrasi yang bekerja pada tahap konstruksi.	Setelah kegiatan pemutusan kerja tahap konstruksi.	PT PLN (Persero) UIP Sulbagut	- Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Banggai - Dinas Ketanaga Kerjaan dan Transmigrasi Banggai	- Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Banggai - Dinas Ketanaga Kerjaan dan Transmigrasi Banggai
Dampak Lingkungan lain yang dipantau									
19	Komponen Fisik Kimia berupa Penurunan kualitas air permukaan	Paramter kualitas air permukaan berdasarkan peraturan pemerintah Nomor 82 tahun 2001 tentang pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air.	Kegiatan Konstruksi Bangunan Utama dan Pengoperasian basecamp pada tahap konstruksi.	- Metode pengambilan data dilakukan dengan mengambil sampel air permukaan pada titik sampel yangtelah ditentukan. Sampel air tersebut kemudian dikirim ke laboratorium untuk dianalisa kualitasnya. - Pengambilan sampel dan analisis insitu dilakukan untuk parameter suhu air, pH, dan Oksigen terlarut - Hasil analisa kemudian dibandingkan dengan baku mutu kualitas air sebagaimana ditetapkan dalam Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air	Badan perairan Sungai terdekat.	Selama tahap konstruksi dengan frekuensi minimal sekali dalam 6 bulan	PT PLN (Persero) UIP Sulbagut	Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Banggai	Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Banggai

No	Jenis Dampak Lingkungan yang dipantau	Indikator/ parameter yang dipantau	Sumber Dampak	Bentuk Pemantauan Lingkungan Hidup			Instansi Pengelolaan Lingkungan Hidup		
				Metode Pemantauan dan Analisis Data	Lokasi Pamantauan Lingkungan Hidup	Waktu dan Frekuensi Pemantauan	Pelaksana	Pengawas	Pelaporan
				dan Pengendalian Pencemaran Air dan dibandingkan dengan hasil analisis kualitas air pada rona lingkungan awaj					
20	Komponen kesehatan masyarakat berupa gangguan K3	jumlah kejadian kecelakaan yang dilaporkan selama kegiatan konstruksi berlangsung yang melibatkan pekerja dan/atau masyarakat sekitar tapak proyek	Pekerjaan Konstruksi pada tahap pembangunan bangunan utama dan fasilitas penunjang	Dilakukan dengan melakukan observasi langsung di lokasi dan mengumpulkan data sekunder mengenai kecelakaan kerja yang terjadi, kemudian dilakukan analisis deskriptif dengan bantuan tabel	Pemantauan lingkungan hidup dilakukan dalam tapak proyek	selama tahap konstruksi dengan frekuensi minimal 6 bulan sekali	PT PLN (Persero) UIP Sulbagut	- Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Banggai - Dinas ketenagakerjaan Kab. Banggai	- Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Banggai - Dinas ketenagakerjaan Kab. Banggai

A. EVALUASI

Tujuan dilakukannya evaluasi adalah untuk:

- Memudahkan identifikasi penataan pemrakarsa terhadap peraturan lingkungan hidup seperti standar-standar baku mutu lingkungan.
- Mendorong pemrakarsa untuk mengevaluasi kinerja pengelolaan dan pemantauan lingkungan sebagai upaya perbaikan secara terus menerus.
- Mengetahui kecendrungan pengelolaan dan pemantauan lingkungan suatu kegiatan, sehingga memudahkan instansi yang melakukan pengendalian dampak lingkungan dalam penyelesaian permasalahan lingkungan dan perencanaan pengelolaan lingkungan hidup dalam skala yang lebih besar.
- Mengetahui kinerja pengelolaan lingkungan hidup oleh pemrakarsa untuk program penilaian peringkat kinerja.

1. Evaluasi Kecendrungan (*Trend Evaluation*)

Evaluasi kecendrungan (*trend evaluation*) adalah evaluasi untuk melihat kecendrungan (*trend*) perubahan kualitas lingkungan dalam suatu rentang ruang dan waktu tertentu. Untuk melakukan evaluasi kecendrungan dibutuhkan data hasil pemantauan dari waktu ke waktu (*time series data*), karena penilaian perubahan kecendrungan hanya dapat dilakukan dengan data untuk pemantauan yang berbeda.

Berdasarkan matriks pemantauan lingkungan, parameter uji yang dipantau pada saat konstruksi T/L 150 kV Luwuk – PLTMG Luwuk - Toili dan gardu induk terkait adalah:

- Jumlah masyarakat lokal yang diterima sebagai tenaga kerja pada kegiatan konstruksi minimal 50%
- Pendapatan tenaga kerja yang dibandingkan dengan UMP Provinsi Sulawesi Tengah
- Kebisingan
- Kualitas udara ambien
- Kualitas air permukaan
- Flora dan fauna di sekitar lokasi pembangunan
- Jumlah dan kejadian kecelakaan kerja pada kegiatan konstruksi
- Konflik sosial
- Kesehatan Masyarakat
- Persepsi masyarakat tentang kegiatan konstruksi

Berikut uraian evaluasi kecendrungan kualitas lingkungan pada tahap konstruksi T/L 150 kV Luwuk – PLTMG Luwuk - Toili dan gardu induk terkait.

a) Jumlah tenaga kerja lokal dan upah yang diberikan kepada tenaga kerja

Pemantauan semester 1 Tahun 2019 tahap konstruksi T/L 150 kV Luwuk – PLTMG Luwuk - Toili dan gardu induk terkait dilaksanakan pada bulan April - Mei Tahun 2019. Pada saat pemantauan, kegiatan konstruksi PLTMG Luwuk sedang

dilaksanakan. Demikian pula dengan Gardu Induk Toili dan Gardu Induk Luwuk dalam proses konstruksi. Konstruksi tower jaringan section 1 dan 2 sudah mulai dilaksanakan.

Pemantauan dilakukan pada tapak proyek pembangunan PLTMG Luwuk, GI Luwuk, Tapak Tower dan GI Toili. Jumlah tenaga kerja lokal dilakukan dengan metode wawancara kepada kontraktor pelaksana. Hasil wawancara menunjukkan bahwa pada kegiatan konstruksi T/L 150 kV Luwuk – PLTMG Luwuk – Toili dan GI terkait melibatkan tenaga kerja lokal sebagai security, sopir dan helper.

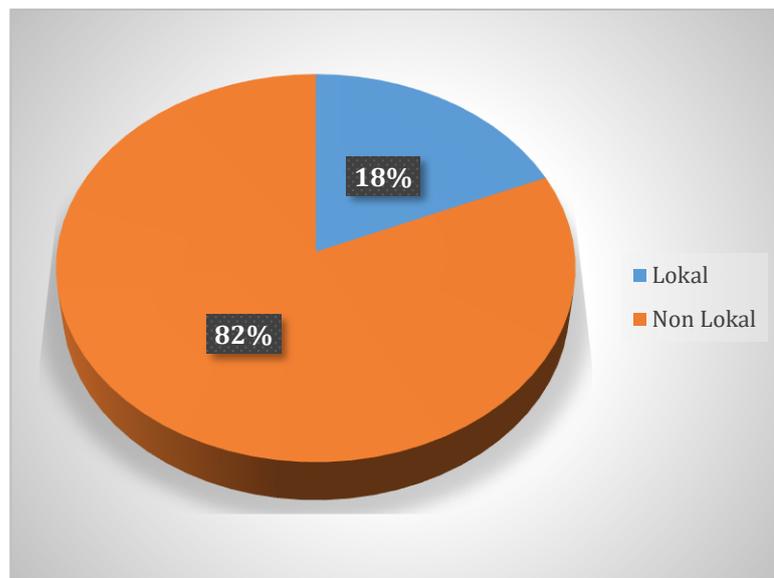
Jumlah tenaga kerja lokal pada kegiatan konstruksi PLTMG Luwuk adalah 37 orang dari total 200 pekerja. Dengan demikian proporsi pekerja lokal adalah 18,5%.

Upah tenaga kerja konstruksi adalah :

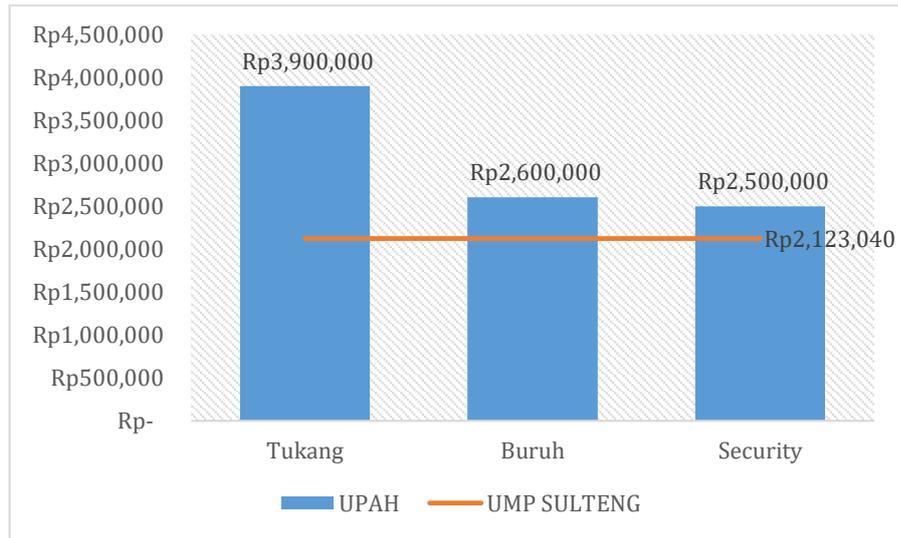
- Tukang : Rp. 150.000 per hari
- Buruh : Rp. 100.000 per hari
- *Security* : Rp. 2.5000.000 per hari

Dengan demikian upah tukang per bulan adalah Rp. 3.900.000 dan upah buruh per bulan sejumlah Rp. 2.600.000,- Hal ini menunjukkan bahwa tenaga kerja telah menerima upah sesuai dengan upah minimum Provinsi Sulawesi Tengah yaitu Rp. 2.123.040 per bulan.

Perbandingan proporsi tenaga kerja lokal (Luwuk dan sekitarnya) dan tenaga kerja nasional ditunjukkan pada Gambar 11.



Gambar 11. Grafik proporsi tenaga kerja lokal dan non lokal pada kegiatan konstruksi PLTMG Luwuk saat pemantauan semester 1 Tahun 2019



Gambar 12. Grafik perbandingan upah tenaga kerja lokal dengan UMP Sulawesi Tengah saat pemantauan semester 1 Tahun 2019

b) Kualitas udara ambien dan kebisingan

Pemantauan kualitas udara dan kebisingan dilakukan pada 1 (satu) lokasi pemantauan yaitu pada tapak proyek pembangunan PLTMG Luwuk. Hasil analisis laboratorium kualitas udara ambien pada saat rona awal ditunjukkan pada **Tabel 8**.

Tabel 8. Hasil analisis kualitas udara ambien saat rona awal di lokasi pembangunan PLTMG Luwuk dan GI Terkait

Parameter	Satuan	PLTMG Luwuk	GI Luwuk	GI Toili	Baku Mutu	Keterangan
Sulfur dioksida (SO ₂)	µg/Nm ³	14,9704	10,48	23,004	900	MS
Carbonmonoksida (CO)	µg/Nm ³	14	11	1900	30.000	MS
Nitrogen dioksida (NO ₂)	µg/Nm ³	4,52	<1	4,4	400	MS
TSP	µg/Nm ³	25,85	56,03	145,67	230	MS

Sumber : PT. PLN (Persero) UIP Sulbagut (2018)

Hasil pemantauan kualitas udara ambien di lokasi PLTMG Luwuk saat pemantauan semester 1 Tahun 2019 ditunjukkan pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil analisis kualitas udara ambien saat pemantauan semester 1 Tahun 2019 di lokasi T/L 150 kV Luwuk – PLTMG Luwuk – Toili dan GI terkait

Parameter	Satuan	PLTMG Luwuk	GI Luwuk	GI Toili	TIP 03	Baku Mutu	Keterangan
Sulfur dioksida (SO ₂)	µg/Nm ³	<47,9	<47,9	<47,9	<47,9	900	MS
Carbonmonoksida (CO)	µg/Nm ³	<185	<185	<185	<185	30.000	MS

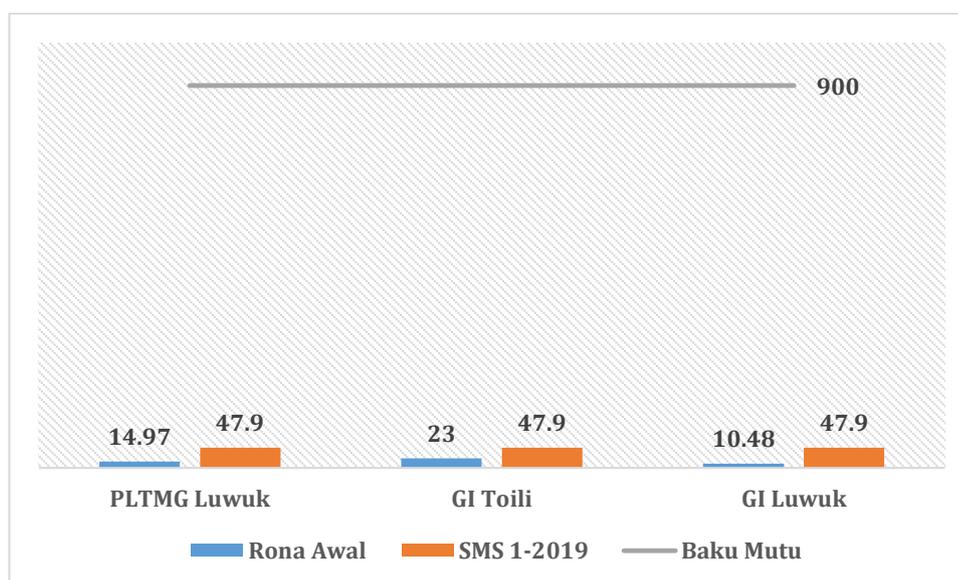
Parameter	Satuan	PLTMG Luwuk	GI Luwuk	GI Toili	TIP 03	Baku Mutu	Keterangan
Nitrogen dioksida (NO ₂)	µg/Nm ³	34,94	29,63	32,02	26,53	400	MS
TSP	µg/Nm ³	35	24,5	26	19,03	230	MS

Sumber : hasil analisis laboratorium, 2019

Sulfur Dioksida (SO₂)

Sulfur dioksida (SO₂) merupakan salah satu komponen polutan udara hasil pembakaran pada proses industri, kendaraan bermotor, generator listrik, atau sampah organik. Pada konsentrasi tinggi, gas ini dapat menyebabkan iritasi pada saluran pernapasan atau reaksi dengan uap air di udara dapat menyebabkan hujan asam. Hasil pengukuran rona awal, kualitas udara di lokasi pembangunan PLTMG Luwuk pada saat rona awal menunjukkan bahwa konsentrasi Sulfur Dioksida (SO₂) sebesar 14,97 µg/Nm³. Hasil analisis bulan Mei 2019, kandungan SO₂ dibawah limit detection yaitu < 47,9 µg/Nm³. Dengan demikian berada di bawah baku mutu 900 µg/Nm³.

Grafik trend kandungan SO₂ di lokasi T/L 150 kV Luwuk – PLTMG Luwuk – Toili dan GI terkait ditunjukkan pada Gambar 13.



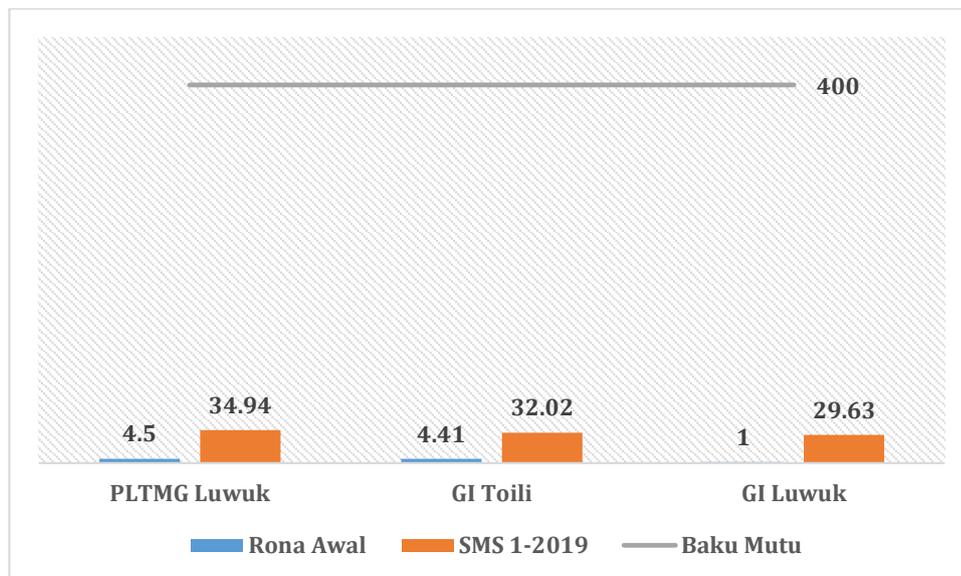
Gambar 13. Grafik trend kandungan SO₂ di lokasi PLTMG Luwuk saat pemantauan semester 1 Tahun 2019 di lokasi T/L 150 kV Luwuk – PLTMG Luwuk – Toili dan GI terkait

Nitrogen Dioksida (NO₂)

Gas nitrogen dioksida dapat bersumber dari alam, hasil pembakaran bahan organik atau asap kendaraan bermotor. Pada konsentrasi tertentu, misalnya diatas nilai ambang batas konsentrasi atau baku mutu, gas ini dapat menimbulkan iritasi hingga pendarahan paru-paru pada manusia dan kerusakan terhadap vegetasi. Disamping

itu, NO₂ berkontribusi pada hujan asam. Nilai ambang batas gas NO₂ dalam udara ambien adalah 400 µg/Nm³. Udara di sekitar lokasi pembangunan PLTMG Luwuk saat rona awal mengandung gas nitrogen dioksida sebesar 4,52 µg/Nm³. Hasil pemantauan bulan semester 1 Tahun 2019, konsentrasi NO₂ di lokasi PLTMG Luwuk sebesar 34,94 µg/Nm³. Di lokasi GI Luwuk sebesar 29,63 µg/Nm³ dan di lokasi GI Toili sebesar 32,02 µg/Nm³. Dengan demikian konsentrasi NO₂ di udara masih jauh dibawah baku mutu yang ditetapkan sebesar 400 µg/Nm³. Hasil analisis ini menunjukkan bahwa udara di lokasi tersebut relatif masih bersih. Kegiatan penduduk yang ada di sekitar lokasi rencana kegiatan tersebut, seperti pembakaran sampah pertanian dan transportasi belum mengakibatkan terjadinya pencemaran udara ambien oleh gas NO₂.

Grafik trend kecendrungan kandungan NO₂ pada saat rona awal, saat pemantauan semester 1 Tahun 2019 ditunjukkan pada **Gambar 14**.



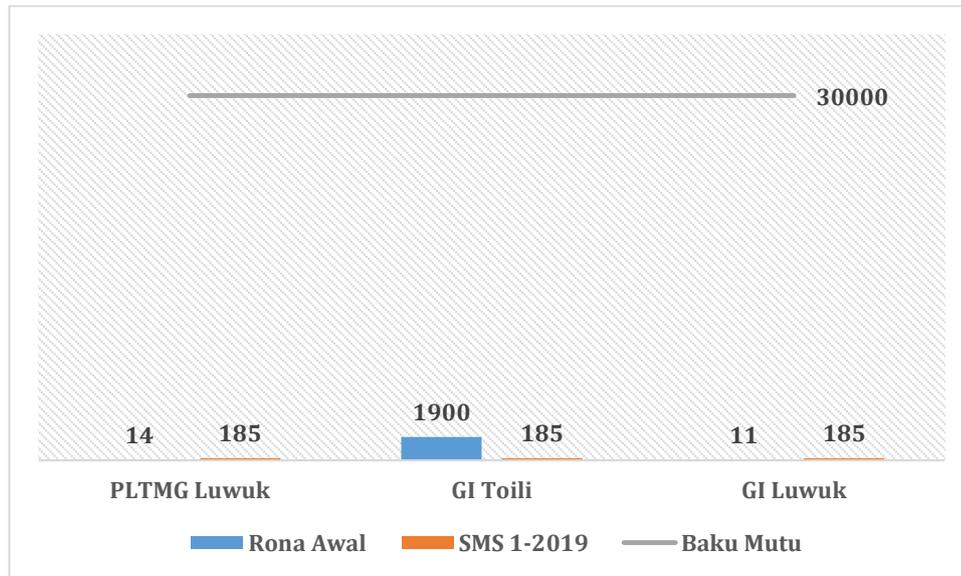
Gambar 14. Grafik trend kandungan NO₂ di lokasi PLTMG Luwuk saat pemantauan semester 1 Tahun 2019 di lokasi T/L 150 kV Luwuk – PLTMG Luwuk – Toili dan GI terkait

Karbonmonoksida (CO)

Gas CO ini dapat bersumber dari pembakaran tidak sempurna bahan organik, seperti bensin pada kendaraan bermotor, batu bara, atau bahan organik lainnya. Pada konsentrasi tertentu, yaitu diatas baku mutu yang ditetapkan, gas ini dapat menimbulkan efek racun terhadap tubuh manusia dengan gejala seperti sakit kepala, pusing, dan sesak nafas. Gas CO dalam udara di lokasi pembangunan PLTMG Luwuk saat rona awal masih relatif rendah yaitu 14 µg/Nm³. Konsentrasi gas CO di lokasi GI Toili sebesar 1900 µg/Nm³ dan di lokasi GI Luwuk sebesar 11 µg/Nm³. Nilai ini masih memenuhi baku mutu yang ditetapkan sebesar 30.000 µg/Nm³.

Hasil pemantauan saat konstruksi pada pemantauan semester 1 Tahun 2019 menunjukkan kandungan gas CO berada di bawah limit detection yaitu < 185 µg/Nm³. Kandungan gas CO ini masih jauh dibawah baku mutu yang ditetapkan.

Grafik trend kecendrungan konsentrasi CO pada saat rona awal, saat pemantauan semester 1 Tahun 2019 ditunjukkan pada **Gambar 15**.



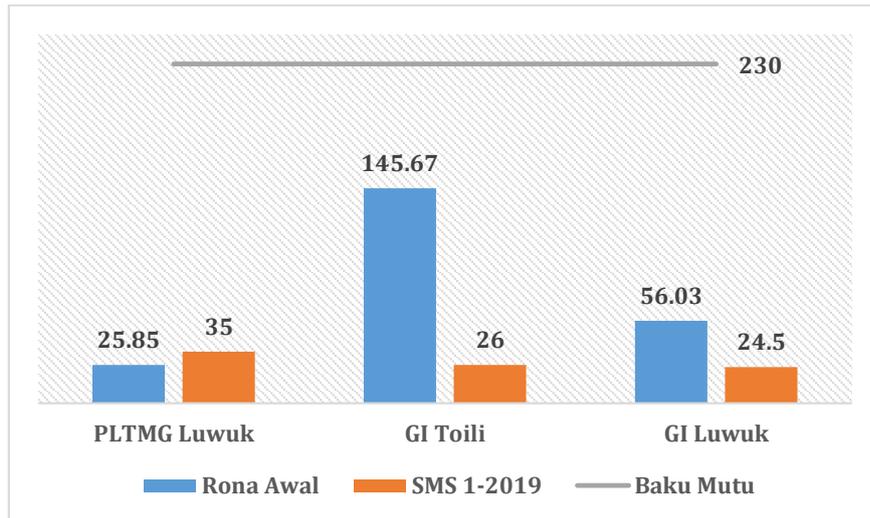
Gambar 15. Grafik trend kandungan CO di lokasi PLTMG Luwuk saat pemantauan semester 1 Tahun 2019 di lokasi T/L 150 kV Luwuk – PLTMG Luwuk – Toili dan GI terkait

Partikel Debu

Partikel atau disebut juga debu dihasilkan oleh kegiatan mekanis atau alami berupa penghancuran, peledakan, grinding dan sebagainya. Ukuran partikel bervariasi, mulai dari 0,1 sampai 25 μm . Partikel berukuran 5 – 10 μm ditahan oleh sistem pernafasan bagian atas; partikel berukuran 3 – 5 μm ditempatkan langsung pada bagian alveoli paru; partikel berukuran dibawah 0,1 μm menimbulkan gerak brown. Debu dapat menyebabkan gangguan sistem pernafasan, iritasi mata dan gangguan pandangan. Nilai ambang batas partikel di udara ambien adalah 230 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$. Kandungan debu di lokasi pembangunan PLTMG Luwuk saat rona awal sebesar 56,03 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$. Di lokasi GI Luwuk sebesar 56,03 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ dan di lokasi GI Toili sebesar 145,67 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$. Besaran ini masih dibawah baku mutu yang ditetapkan sebesar 230 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$.

Hasil pemantauan tahap konstruksi pada semester 1 Tahun 2019 menunjukkan bahwa kandungan debu di lokasi pembangunan PLTMG Luwuk sebesar 35 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$. Kandungan debu di lokasi GI Luwuk sebesar 24,5 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ dan di lokasi GI Toili sebesar 26 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$. Hal ini menunjukkan bahwa kandungan debu di udara masih berada di bawah baku mutu yang dipersyaratkan.

Grafik trend kecendrungan kandungan partikel debu pada saat rona awal dan pemantauan semester 1 Tahun 2019 ditunjukkan pada **Gambar 16**.



Gambar 16. Grafik trend kandungan debu di lokasi PLTMG Luwuk saat pemantauan semester 1 Tahun 2019 T/L 150 kV Luwuk – PLTMG Luwuk – Toili dan GI terkait

Kebisingan

Tingkat kebisingan hasil pengukuran di lokasi pembangunan PLTMG Luwuk 418 dBA. Sumber utama kebisingan kumulatif ini adalah dari bunyi kendaraan bermotor, disamping suara manusia serta suara pepohonan karena hembusan angin. Kebisingan sesaat tersebut masih memenuhi baku mutu yang ditetapkan untuk lokasi industri 85 dBA. Tingkat kebisingan sesaat tersebut tidak akan berpengaruh buruk terhadap kesehatan masyarakat yang beraktivitas atau bermukim di sekitar lokasi sumber bising dan kebisingan ini akan berkurang dengan bertambahnya jarak sumber dan keberadaan penghalang, seperti dinding, pepohonan, dan lainnya.

Tabel 10. Hasil pengukuran kebisingan saat rona awal pembangunan T/L 150 kV Luwuk – PLTMG Luwuk - Toili dan GI terkait

No	Lokasi Pengukuran	Satuan	Hasil Pengukuran	Baku Mutu	Keterangan
1	Lokasi GI Luwuk	dBA	47	85	MS
2	PLTMG Luwuk	dBA	45,8	85	MS
3	Pemukiman Desa Nonong	dBA	64,4	55	TMS
4	GI Toili	dBA	46,3	85	MS
5	Pemukiman Desa Singkoyo	dBA	64,6	55	MS

Sumber : PT. PLN (Persero) UIP Sulbagut, (2016)

Pengukuran kebisingan saat pemantauan semester 1 Tahun 2019 dilakukan pada 4 (tiga) lokasi yaitu tapak pembangunan PLTMG Luwuk, tapak proyek GI Toili, GI Luwuk dan TIP 03. Hasil pengukuran kebisingan saat pemantauan semester 1 Tahun 2019 ditunjukkan pada Tabel 11.

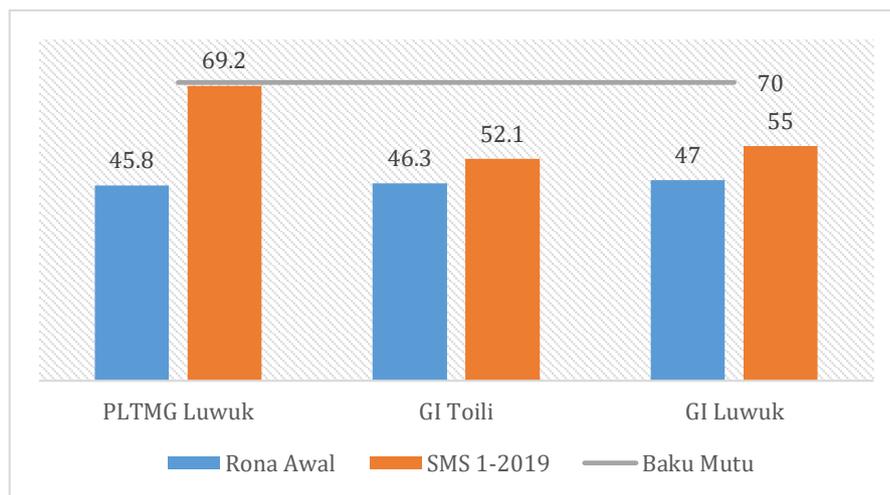
Tabel 11. Hasil pengukuran kebisingan saat pemantauan semester 1 Tahun 2019

No	Lokasi Pengukuran	Satuan	Hasil Pengukuran	Baku Mutu	Keterangan
1	PLTMG Luwuk	dBA	69,2	70	MS
3	GI Luwuk	dBA	55	70	MS
4	GI Toili	dBA	52,1	70	MS
5	Lokasi TIP 03	dBA	51.1	70	MS

Sumber : hasil pengukuran April, 2019

Tingkat kebisingan saat pemantauan semester 1 Tahun 2019 berada di bawah baku mutu yang ditetapkan oleh Keputusan Menteri LH No. 48 Tahun 1996 yaitu 70 dBA.

Grafik trend kebisingan ditunjukkan pada Gambar 17



Gambar 17. Grafik trend kebisingan saat rona awal dan pemantauan semester 1 Tahun 2019 di lokasi T/L 150 kV Luwuk – PLTMG Luwuk – Toili dan GI terkait

c) Kualitas Air Permukaan

Gambaran kualitas air permukaan saat rona awal di sekitar lokasi pembangunan SUTT 150 KV Luwuk-PLTMG Luwuk-Toili dan Gardu Induk Terkait oleh PT.PLN (Persero) di Kabupaten Banggai Provinsi Sulawesi Tengah dapat dilihat dari hasil analisis sampel air di Sungai Kayowa. Kualitas air dianalisis berdasarkan parameter-parameter yang telah ditetapkan untuk jenis air tersebut (Fisika, Kimia, Mikrobiologi dan Kimia Organik). Penetapan mutu air sungai tersebut mengacu pada PP No. 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan kualitas air dan pengendalian pencemaran air. Pengukuran parameter kualitas air sebagian dilakukan secara langsung dilokasi dan sebagian lainnya dilakukan di Laboratorium. Hasil analisis kualitas air permukaan saat rona awal ditunjukkan pada Tabel 12.

Tabel 12. Kualitas air Sungai Kayowa saat rona awal di sekitar lokasi pembangunan T/L 150 kV Luwuk -PLTMG Luwuk – Toili dan gardu induk terkait

Parameter	Satuan	Baku Mutu	S. Kayowa 1	S. Kayowa 2	S. Singkoyo 1	S. Singkoyo 2	Keterangan
Temperatur	°C	Deviasi 3	29,2	29,1	30,1	30,2	MS
TDS	mg/l	1000	152	231	188	183	MS
TSS	mg/l	50	5	1	2	5	MS
pH	-	6 - 9	7,92	7,9	8	8,21	MS
BOD	mg/l	3	16,06	16,2	11,7	13,4	TMS
COD	mg/l	25	26,17	36,13	30,7	31,4	TMS
DO	mg/l	Minimal 4	6,8	6,7	6,3	6,2	MS
Total Phosphat	mg/l	0,2	<001	<001	<001	<001	MS
Nitrat (NO ₃)	mg/l	10	0,1290	0,149	0,2759	0,2210	MS
Amoniak (NH ₃)	mg/l	-	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	-
Arsen (As)	mg/l	1	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	MS
Kobalt (Co)	mg/l	0,2	<0,056	<0,056	<0,056	<0,056	MS
Barium (Ba)	mg/l	-	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	-
Boron (B)	mg/l	1	<0,032	<0,032	<0,032	<0,032	MS
Selenium (Se)	mg/l	0,05	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	MS
Kadmium (Cd)	mg/l	0,01	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	MS
Khrom (Cr ⁶⁺⁺)	mg/l	0,05	<0,0004	0,0044	0,0042	0,0038	MS
Tembaga (Cu)	mg/l	0,02	0,026	0,0168	<0,010	<0,010	TMS
Besi (Fe)	mg/l	-	<0,03	<0,0472	0,070	0,093	-
Timbal (Pb)	mg/l	0,03	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	MS
Mangan (Mg)	mg/l	-	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	-
Raksa (Hg)	mg/l	0,002	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	MS
Seng (Zn)	mg/l	0,05	<0,022	<0,022	<0,022	<0,022	MS
Klorida (Cl)	mg/l	-	3,59	3,1990	1,5995	1,9994	-
Krom total	mg/l	-	<0,012	<0,012	<0,012	<0,012	-
Sianida (Cn)	mg/l	0,02	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	MS
Fluorida (Fl)	mg/l	1,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	MS
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,06	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	MS
Sulfat (SO ₄)	mg/l	-	32,38	24,9634	<0,01	<0,01	-
Klorin bebas (Cl ₂)	mg/l	0,03	<0,02	0,0530	<0,02	<0,02	MS
Belerang (H ₂ S)	mg/l	0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	MS
Minyak dan lemak	µg/l	1000	<500	<500	<500	<500	MS
Senyawa Fenol	µg/l	1	<1	<1	<1	<1	MS
Detergen	µg/l	200	<50	<50	<50	<50	MS
Fecal coliform	n/100 ml	1000	14	6,8	130	15	MS
Total coliform	n/100 ml	5000	6,8	17	240	24	MS

Sumber : (PT. PLN (Persero) UIP Sulbagut, 2018)

Hasil analisis kualitas air di sekitar lokasi pembangunan T/L 150 kV Luwuk – PLTMG Luwuk – Toili dan GI terkait saat pemantauan semester 1 Tahun 2019 ditunjukkan pada Tabel 13.

Tabel 13. Hasil analisis kualitas air sungai di sekitar lokasi T/L 150 kV Luwuk – PLTMG Luwuk – Toili dan GI terkait saat pemantauan semester 1 Tahun 2019

NO	Parameter	Satuan	Baku Mutu	Hasil Analisis				Keterangan
				Sungai Kayowa 1	Sungai Kayowa 2	Sungai Singkoyo 1	Sungai Singkoyo2	
	FISIKA							
1	Temperatur	°C	Deviasi 3	30	29	30	30	Memenuhi
2	TDS	mg/l	1000	161.5	160.5	130.5	136	Memenuhi
3	TSS	mg/l	50	4	38	4	7	Memenuhi
	KIMIA							
1	pH	-	6 - 9	8.01	7.81	7.57	7.69	Memenuhi
2	BOD	mg/l	3	1	1	1	3	Memenuhi
3	COD	mg/l	25	10	7	8	16	Memenuhi
4	DO	mg/l	≥ 4	7.3	7.1	6.5	6.7	Memenuhi
5	Total Phosphat as P	mg/l	0.2	0.194	0.216	0.181	0.199	Tidak Memenuhi
6	NO ₃ sbg N	mg/l	10	0.610	0.542	0.522	0.398	Memenuhi
7	Ammonia NH ₃ .N	mg/l	-	0.232	0.410	0.346	0.384	Memenuhi
8	Arsen , As	mg/l	1	<0.00006	<0.002	<0.00006	<0.00006	Memenuhi
9	Cobalt, Co	mg/l	0.2	0.004	0.03	0.035	0.034	Memenuhi
10	Barium, Ba	mg/l	-	<0.227	<0.277	<0.277	<0.277	Memenuhi
11	Boron, B	mg/l	1	0.22	0.17	0.15	0.17	Memenuhi
12	Selenium, Se	mg/l	0.05	0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	Memenuhi
13	Cadmium , Cd	mg/l	0.01	0.003	0.005	0.0007	0.002	Memenuhi
14	Chromium Hexavalent	mg/l	0.05	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	Memenuhi
15	Tembaga, Cu	mg/l	0.02	0.015	0.006	0.006	0.016	Memenuhi
16	Besi Fe	mg/l	-	0.198	0.206	0.090	0.115	Memenuh
17	Timbal, Pb	mg/l	0.03	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	Memenuhi
18	Mangan, Mn	mg/l	-	0.008	0.008	0.009	0.008	Memenuhi
19	Mercury, Hg	mg/l	0.002	<0.0009	<0.0009	<0.00009	<0.00009	Memenuhi
20	Seng, Zn	mg/l	0.05	0.005	0.007	0.011	0.021	Memenuhi
21	Chlorida, Cl	mg/l	-	2	2	2	2	Memenuhi
22	Syanida, Cn	mg/l	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	Memenuhi
23	Flourida , F	mg/l	1.5	0.07	0.09	0.09	0.08	Memenuhi
24	Nitrit NO ₂	mg/l	0.06	0.065	0.110	0.094	0.032	Tidak Memenuhi
25	Sulphat , SO ₄ ²⁻	mg/l	-	6	5	6	7	Memenuhi
26	Klorin Bebas, Cl ₂	mg/l	0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	Memenuhi
27	Sulfida, H ₂ S	mg/l	0.002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	Memenuhi
	ORGANIK							
1	Minyak dan Lemak	ug/l	1000	<1000	<1000	<1000	<1000	Memenuhi
2	Fenol	ug/l	1	<1	<1	<1	<1	Memenuhi
3	Surfactan, MBAS	mg/l	0.2	0.021	0.023	0.021	0.019	Memenuhi
	BIOLOGI	Jml/100 ml						
1	Total Coliform	Jml/100 ml	5000	88	68	90	105	Memenuhi

NO	Parameter	Satuan	Baku Mutu	Hasil Analisis				Keterangan
				Sungai Kayowa 1	Sungai Kayowa 2	Sungai Singkoyo 1	Sungai Singkoyo 2	
2	Fecal Coliform		1000	<2	<2	<2	<2	Memenuhi

Sumber : hasil analisis laboratorium, 2019

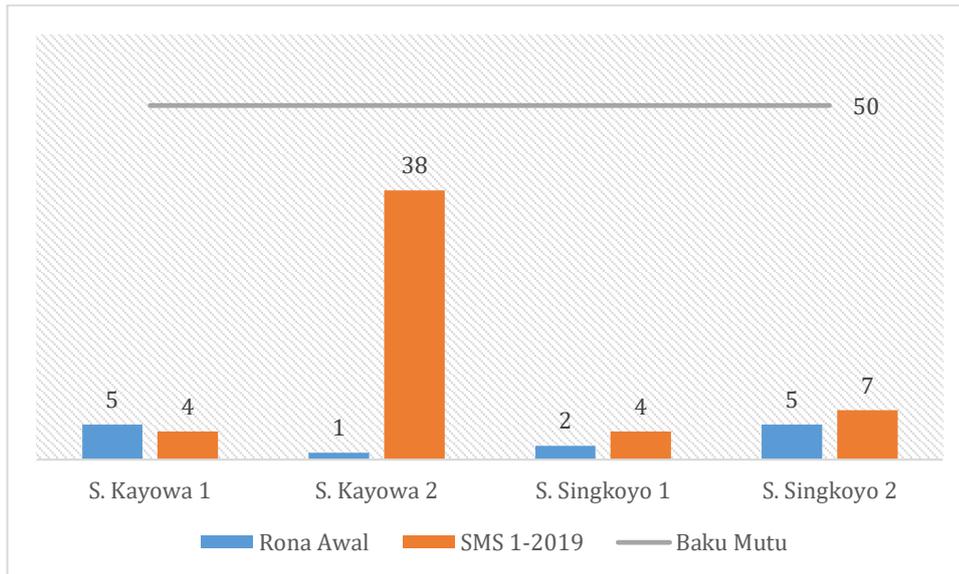
Total Suspended Solid (TSS)

Parameter residu tersuspensi yang biasa disingkat Total Suspended Solid (TSS) merujuk pada bahan padatan tersuspensi. Bahan padatan tersebut dapat bersumber dari air limbah sanitasi, limbah industri, erosi tanah dari kegiatan pertanian, kegiatan konstruksi, atau kegiatan lainnya. TSS pada badan air yang tinggi dapat menyebabkan suhunya meningkat dan jumlah oksigen terlarut berkurang serta penetrasi sinar matahari ke dalam air berkurang sehingga menyebabkan kehidupan biota yang ada di dalamnya akan terganggu. Nilai TSS dalam sampel air Sungai Kayowa yang dianalisis di sekitar lokasi Pembangunan SUTT 150 KV Luwuk-PLTMG Luwuk-Toili dan Gardu Induk Terkait oleh PT.PLN (Persero) di Kabupaten Banggai berdasarkan data hasil pengukuran adalah sebesar 5 mg/l. Nilai TSS tersebut lebih rendah dari nilai Baku Mutu (50 mg/L) berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor: 82 Tahun 2001.

Parameter yang menjadi indikator dari adanya dampak erosi dan sedimentasi adalah TSS. Hasil pemantauan semester 1 Tahun 2019 menunjukkan kandungan TSS di Sungai Kayowa 1 sebesar 4 mg/l, di Sungai Kayowa 2 sebesar 38 mg/l. Kandungan TSS di Sungai Singkoyo 1 sebesar 4 mg/l dan di Sungai Singkoyo 2 sebesar 7 mg/l. Nilai ini menunjukkan kandungan TSS masih berada di bawah baku mutu yang ditetapkan.

Total Phosphat dan Nitrit di Sungai Kayowa 2 sebesar 0,216 mg/l (di atas baku mutu 0,2 mg/l). Kandungan Nitrit di Sungai Singkoyo 1 sebesar 0,094 mg/l (di atas baku mutu 0,06 mg/l).

Grafik trend kandungan TSS pada saat rona awal dan saat pemantauan semester 1 Tahun 2019 ditunjukkan pada Gambar 18.



Gambar 18. Grafik trend kandungan TSS pada saat rona awal dan saat pemantauan semester 1 Tahun 2019

d) Flora dan fauna di sekitar lokasi pembangunan

Lokasi Jalur Transmisi SUTT 150 kV dari Luwuk Selatan – Toili melintasi Kawasan Lindung Suaka Margasatwa Bangkiriang, perkebunan masyarakat dan lahan persawahan. Jenis tanaman perkebunan masyarakat yang dilewati oleh tower T/L 150 kV Luwuk – PLTMG Luwuk – Toili ditunjukkan pada Tabel 14.

Tabel 14. Jenis tanaman perkebunan masyarakat pada lokasi T/L 150 kV Luwuk – PLTMG Luwuk – Toili saat rona awal

Jenis	Nama Latin
Padi	<i>Oryza sativa</i>
Cokelat	<i>Theobroma cacao</i>
Kelapa	<i>Cocos nucifera</i>
Pisang	<i>Musa</i>
Cengkeh	<i>Syzygium aromaticum</i>
Pala	<i>Myristica fragrans</i>
Lada	<i>Piper nigrum</i>
Jambu mete	<i>Anacardium occidentale</i>
Kelapa sawit	<i>Elaeis</i>
Jati	<i>Tectona grandis</i>
Jati putih	<i>Gmelina arborea</i>

Sumber : (PT. PLN (Persero) UIP Sulbagut, 2018)

Jenis vegetasi hutan hasil pengamatan saat rona awal di lokasi pembangunan tower ditunjukkan pada Tabel 15.

Tabel 15. Jenis vegetasi hasil pengamatan saat rona awal

Nama	Nama Latin
Paku laut	<i>Acrostichum aureum</i>
Pohon meranti	<i>Anthocephalus sp.</i>
Palem	<i>Arecaceae</i>
Sukun	<i>Artocarpus communis</i>
Pakis	<i>Artrophyllum sp.</i>
Bambu	<i>Bambusa sp.</i>
Mentangur	<i>Calophyllum sp</i>
Kenanga	<i>Cananga odorata</i>
Simpur	<i>Dillenia sp.</i>
Bamban	<i>Donax cannaeformis</i>
Pohon Dau	<i>Dracontomelon dao</i>
Beringin	<i>Ficus benjamina</i>
-	<i>Finschia chloroxantha</i>
-	<i>Hoersfieldia sp.</i>
Girang	<i>Leea indica</i>
Damar	<i>Macaranga sp.</i>
Tutup putih	<i>Mallotus sp.</i>
Sempayang	<i>Melicope sp.</i>
Bangkal	<i>Nauclea sp.</i>
Pandan	<i>Pandanus sp.</i>
Matoa	<i>Pometia pinnata</i>
Perepat	<i>Sonneratia alba</i>
Kapas	<i>Tiliaceae</i>

Sumber : (PT. PLN (Persero) UIP Sulbagut, 2018)

Jenis fauna saat pengamatan rona awal ditunjukkan pada Tabel 16.

Tabel 16. Jenis burung saat pengamatan rona awal di sekitar lokasi pembangunan T/L 150 kV Luwuk – PLTMG Luwuk – Toili dan Gardu Induk terkait

Nama	Nama Latin	Status
Cekakak Sungai	<i>Halcyon chloris</i>	
Layang-layang batu	<i>Hirundo tahitica</i>	
Burung Madu sriganti	<i>Nectarinia jugularis</i>	Dilindungi
Kuntul perak	<i>Egretta intermedia</i>	Dilindungi
Gagak Sulawesi	<i>Corvus enca</i>	
Cangak Merah	<i>Ardea purpurea</i>	
Maleo senkawor*	<i>Macrocephalon maleo</i>	Dilindungi
Kedasi hitam	<i>Surniculus lugubris</i>	
Srigunting jambul rambut	<i>Dicrurus hottentottus</i>	
Bangau Sandang-lawe	<i>Ciconia episcopus</i>	
Tikus Siberia	<i>Porzana paykullii</i>	

Sumber : (PT. PLN (Persero) UIP Sulbagut, 2018)

Keterangan *) Endemik

Hasil pengamatan saat rona awal menunjukkan bahwa di lokasi Kawasan Lindung Suaka Margasatwa Bangkiriang terdapat jenis burung-burung yang endemic dan dilindungi. Selain endemic dan dilindungi, status konservasi burung Maleo Senkawor (*Macrocephalon maleo*) menurut data buku merah *International Union for Conservation of Nature* (IUCN) termasuk jenis yang keberadaannya terancam punah. Bukan hanya burung Maleo Senkawor, jenis burung Bangau Sandanglawe (*Ciconia episcopus*) juga merupakan jenis yang populasinya rentan atau menghadapi risiko kepunahan di masa yang akan datang. Selain itu, jenis burung tikusan Siberia (*Porzana paykullii*) juga merupakan jenis yang hampir terancam menurut IUCN. Ketiga jenis tersebut dapat ditemukan pada Kawasan Suaka Margasatwa.

Kondisi Vegetasi saat pemantauan semester 1 Tahun 2019

Kondisi vegetasi di sekitar lokasi T/L 150 kV Luwuk – PLTMG Luwuk – Toili dan GI terkait ditunjukkan pada Tabel 17.

Tabel 17. Kondisi vegetasi di sekitar lokasi TIP 03 pada saat pemantauan semester 1 Tahun 2019

No	Nama Lokal	Nama Ilmiah
1	Putri Malu	<i>Achyranthes Aspera</i> L
2	Tembakau Hutan	<i>Salvia spathacea</i>
3	Jambu Mete	<i>Anacardium occidentale</i>
4	Biduri	<i>Calotropis gigantea</i>
5	Sambiloto	<i>Andrographis paniculata</i>
6	Sibaguri	<i>Sida rhombifolia</i> L
7	Kenikir	<i>Cosmos caudatus</i>
8	Sukun	<i>Artocarpus altilis</i>
9	Waru	<i>Hibiscus tiliaceus</i>
10	Coklat	<i>Teobroma cacao</i>
11	Sirsak	<i>Annona squamosa</i>
12	Jati Merah	<i>Tecotona grandis</i>
13	Awar-Awar	<i>Ficus septica</i>
14	Bayam Berduri	<i>Amaranthus spinosus</i>
15	Temblekan	<i>Lantana camara</i>
16	Senna	<i>Cassia angustifolia</i>
17	Jarak Merah	<i>Jatropha gossypifolia</i> L
18	Lamtoro	<i>Leucaena leucocephala</i>
19	Gamal	<i>Gliricidia sepium</i>
20	Biduri	<i>Calotropis gigantea</i>
21	Jambu Biji	<i>Psidium guajava</i>
22	Mengkudu	<i>Morinda citrifolia</i>
23	Jamur Kayu	<i>Crepidotus fusisporus</i> var. <i>rameus</i>
24	Suplir	<i>Adiantum</i>
25	Rumput belulang	<i>Commelina benghalensis</i>
26	Rambusa	<i>Passiflora foetida</i>

No	Nama Lokal	Nama Ilmiah
27	Jarong	<i>Achyranthes Aspera</i> L
28	Biduri	<i>Calotropis gigantea</i>

Sumber : hasil survei, 2019

Tabel 18. Kondisi vegetasi di sekitar lokasi TIP 04 pada saat pemantauan semester 1 Tahun 2019

No	Nama Lokal	Nama Ilmiah
1	Terong Pipit	<i>Solanum torvum</i>
2	Alang-Alang	<i>Imperata cylindrica</i>
3	Lamtoro	<i>Leucaena leucocephala</i>
4	Putri Malu	<i>Mimosa invisa</i> Mar
5	Rambusa	<i>Passiflora foetida</i>
6	Rumput Ladang	<i>Cyperus rotundus</i> L
7	Patikan Kebo	<i>Euphorbia hirta</i> L
8	Temblekan	<i>Lantana camara</i>
9	Sambiloto	<i>Andrographis paniculata</i>
10	Jarak Merah	<i>Jatropha gossypifolia</i> L
11	Lamtoro	<i>Leucaena leucocephala</i>
12	Sirsak	<i>Annona squamosa</i>
13	Biduri	<i>Calotropis gigantea</i>
14	Kopasanda	<i>Chromolaena odorata</i> L
15	Kelapa	<i>Cocos nucifera</i>
16	Mangga	<i>Mangifera indica</i>
17	Temblekan	<i>Lantana camara</i>
18	Mengkudu	<i>Morinda citrifolia</i>
19	Pepaya	<i>Carica papaya</i>
20	Krokot	<i>Portulaca</i>
21	Tapak Liman	<i>Elephantopus scaber</i>
22	Tembakau Hutan	<i>Salvia spathacea</i>
23	Bayam Berduri	<i>Amaranthus spinosus</i>
24	Bandotan	<i>Ageratum conyzoides</i>
25	Gamal	<i>Gliricidia sepium</i>
26	Bayam Ekor Belanda (Boroco)	<i>Celosia argentea</i>
27	Sibaguri	<i>Sida rhombifolia</i> L
28	Alang-Alang	<i>Imperata cylindrica</i>
29	Pecut Kuda	<i>Stachytarpheta jamaicensis</i>
30	Daun Dewa	<i>Gynura divaricata</i>
31	Paku	<i>Athyrium filix-femina</i>
32	Tapak Liman	<i>Elephantopus scaber</i>
33	Kemangi Hutan	<i>Ocimum sanctum</i> Linn
34	Gletang	<i>Tridax procumbens</i>
35	Gadung	<i>Dioscorea hispida</i> Dennst
36	Waru	<i>Hibiscus tiliaceus</i>
37	Awar-Awar	<i>Ficus septica</i>

Sumber : hasil survei, 2019

Tabel 19. Kondisi vegetasi di sekitar lokasi PLTMG Luwuk pada saat pemantauan semester 1 Tahun 2019

No	Nama Lokal	Nama Ilmiah
1	Awar-Awar	<i>Ficus septica</i>
2	Waru	<i>Hibiscus tiliaceus</i>
3	Temblekan	<i>Lantana camara</i>
4	Bandotan	<i>Ageratum conyzoides</i>
5	Gamal	<i>Gliricidia sepium</i>
6	Ketapang Laut	<i>Terminalia catapa</i>
7	Kersen	<i>Muntingia calabura L</i>
8	Alang-Alang	<i>Imperata cylindrica</i>
9	Lamtoro	<i>Leucaena leucocephala</i>
10	Putri Malu	<i>Mimosa invisa Mar</i>
11	Nangka	<i>Artocarpus heterophyllus</i>
12	Jambu Biji	<i>Psidium guajava</i>
13	Kelapa	<i>Cocos nucifera</i>
14	Waru	<i>Hibiscus tiliaceus</i>
15	Jabon	<i>Neolamarckia cadamba</i>
16	Matoa Hutan	<i>Pometia pinnata</i>
17	Jarak Merah	<i>Jatropha gossypifolia L</i>
18	Lamtoro	<i>Leucaena leucocephala</i>
19	Sukun	<i>Artocarpus altilis</i>
20	Senna	<i>Cassia angustifolia</i>
21	Rumput Ladang	<i>Cyperus rotundus L</i>
22	Patikan Kebo	<i>Euphorbia hirta L</i>
23	Jati Merah	<i>Tectona grandis</i>
24	Paku 1	<i>Dryopteris filix-mas</i>
25	Jarong	<i>Achyranthes Aspera L</i>
26	Awar-Awar	<i>Ficus septica</i>
27	Bayam Berduri	<i>Amaranthus spinosus</i>
28	Paku Ribu-Ribu	<i>Lygodium circinatum</i>
29	Jahe	<i>Zingiber officinale</i>
30	Suplir	<i>Adiantum</i>
31	Kenikir	<i>Cosmos caudatus</i>
32	Jamur	<i>Marasmius androsaceus</i>
33	Pecut Kuda	<i>Stachytarpheta jamaicensis</i>
34	Paku	<i>Pteris vittata</i>
35	Terong Pipit	<i>Solanum torvum</i>
36	Krokot	<i>Portulaca</i>
37	Tapak Liman	<i>Elephantopus scaber</i>
38	Kersen	<i>Muntingia calabura L</i>
39	Rotan Tikus	<i>Flagellaria indica</i>
40	Alang-Alang	<i>Imperata cylindrica</i>

Sumber : hasil survei, 2019

Tabel 20. Kondisi vegetasi di sekitar lokasi GI Toili pada saat pemantauan semester 1 Tahun 2019

No	Nama Lokal	Nama Ilmiah
1	Ciplukan	<i>Physalis angulata</i>
2	Bandotan	<i>Ageratum conyzoides</i>
3	Jarak Pagar	<i>Jatropha curcas L</i>
4	Alang-Alang	<i>Imperata cylindrica</i>
5	Kopasanda	<i>Chromolaena odorata L</i>
6	Temblekan	<i>Lantana camara</i>
7	Waru	<i>Hibiscus tiliaceus</i>
8	Awar-Awar	<i>Ficus septica</i>
9	Senna	<i>Cassia angustifolia</i>
10	Patikan Kebo	<i>Euphorbia hirta L</i>
11	Gewor	<i>Commelina benghalensis</i>
12	Putri Malu	<i>Mimosa invisa Mar</i>
13	Ketapang Laut	<i>Terminalia catapa</i>
14	Gamal	<i>Gliricidia sepium</i>
15	Kayu Kambing	<i>Tridax procumbens</i>
16	Paku 1	<i>Dryopteris filix-mas</i>
17	Paku 2	<i>Lygodium circinatum</i>
18	Pisang	<i>Musa paradisiaca</i>
19	Sengon	<i>Albizia chinensis</i>
20	Ubi Kayu	<i>Manihot utilissima</i>
21	Bambu	Bambusa sp
22	Jati Merah	<i>Tectona grandis</i>
23	Baya Berduri	<i>Amaranthus spinosus</i>
24	Jambu Biji	<i>Psidium guajava</i>
25	Lemon/Jeruk	<i>Citrus limon</i>
26	Polohungo/Puring	<i>Codiaeum variegatum</i>
27	Temabakau Hutan	<i>Salvia spathacea</i>
28	Mangga	<i>Mangifera indica</i>
29	Kelapa	<i>Cocos nucifera</i>
30	Lamtoro	<i>Leucaena leucocephala</i>
31	Akasia	<i>Acacia</i>
32	Kersen	<i>Muntingia calabura L</i>

Sumber : hasil survei, 2019

e) Jumlah dan kejadian kecelakaan kerja pada kegiatan konstruksi

Hasil pemantauan semester 1 Tahun 2019 diperoleh bahwa pihak kontraktor pelaksana telah menerapkan K3 dalam proses konstruksi. Hasil wawancara dengan kontraktor pelaksana pembangunan PLTMG Luwuk dan Gardu Induk Luwuk, dan Toili dijelaskan selama kegiatan konstruksi belum pernah terjadi kecelakaan kerja. Gambaran penerapan K3 pada saat konstruksi ditunjukkan pada Gambar 16.



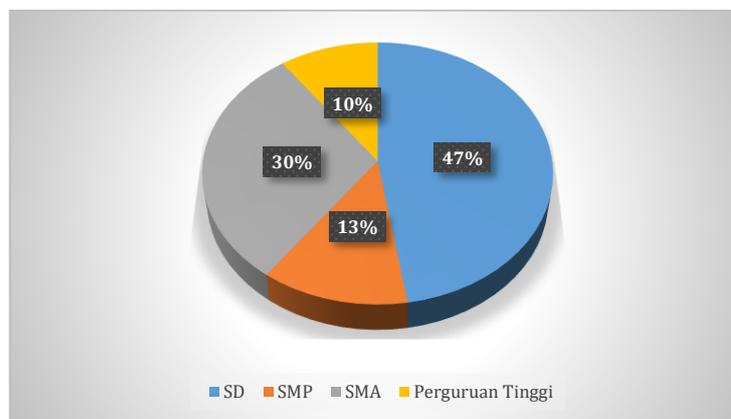
Gambar 19. Rambu-rambu K3 di lokasi pembangunan PLTMG Luwuk

f) Konflik sosial

Pemantauan aspek sosial semester 1 Tahun 2019 dilakukan dengan metode wawancara kepada 30 orang responden yang tersebar di sekitar lokasi pembangunan T/L . Metode sampling adalah *accidental sampling* pada sekitar lokasi pembangunan tower dan gardu induk. Karakteristik responden berdasarkan kelompok umur ditunjukkan pada Gambar 20.

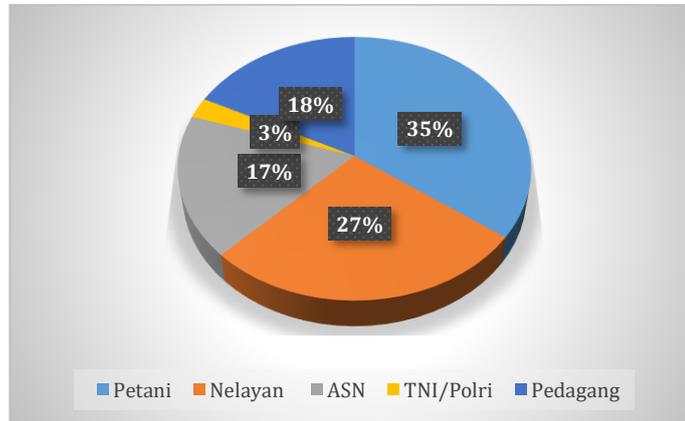


Gambar 20. Karakteristik responden berdasarkan kelompok umur



Gambar 21. Karakteristik responden berdasarkan tingkat pendidikan

Hasil wawancara menunjukkan bahwa karakteristik responden terbesar berada pada usia 41 – 50 tahun dengan tingkat pendidikan SD sebesar 47,5%. Karakteristik responden berdasarkan mata pencaharian utama ditunjukkan pada Gambar 22.



Gambar 22. Karakteristik responden berdasarkan jenis pekerjaan utama

Hasil wawancara menunjukkan bahwa proporsi responden tertinggi bekerja sebagai petani (35%), kemudian nelayan (27,5%).

Di sekitar lokasi pembangunan T/L 150 Luwuk – PLTMG Luwuk - Toili dan Gardu Induk yaitu di Kecamatan Luwuk Selatan, Kecamatan Nambo, Kecamatan Kintom, Kecamatan Batui, Kecamatan Batui Selatan, Kecamatan Moilong dan Kecamatan Toili jarang terjadi tindak pidana. Hasil wawancara menunjukkan bahwa 90% responden menjawab bahwa tidak pernah terjadi konflik di masyarakat dan 10% menjawab ada kejadian konflik, tetapi sangat jarang terjadi.

Konflik yang terjadi disebabkan oleh adanya pemuda yang mabuk-mabukan, sehingga dapat memicu konflik. Konflik yang terjadi sering diselesaikan secara musyawarah dan mufakat yang dipimpin langsung oleh Camat atau Kepala Desa setempat.

g) Persepsi masyarakat tentang kegiatan konstruksi

Saat pemantauan semester 1 Tahun 2019, kegiatan konstruksi yang sedang berjalan adalah pembangunan PLTMG Luwuk, GI Luwuk, GI Toili dan tower section 1 dan section 2.

Hasil wawancara pada saat pemantauan menunjukkan bahwa 100% responden setuju dan mendukung rencana pembangunan T/L 150 kV Luwuk – PLTMG Luwuk - Toili dan Gardu Induk terkait. Alasan responden setuju dan mendukung rencana pembangunan adalah untuk meningkatkan aktivitas ekonomi dan sosial serta mengurangi terjadinya pemadaman listrik. Harapan-harapan masyarakat terhadap kegiatan pembangunan T/L 150 kV Luwuk – PLTMG Luwuk - Toili dan Gardu Induk terkait adalah :

- Penyerapan tenaga kerja saat konstruksi melibatkan tenaga kerja lokal sehingga dapat meningkatkan pendapatan.

- Proses penerimaan tenaga kerja disosialisasikan kepada penduduk setempat.

Hasil wawancara tentang persepsi masyarakat terhadap adanya mobilisasi tenaga kerja dari luar lokasi menunjukkan bahwa 100% menjawab tidak masalah. Alasan masyarakat setuju dengan mobilisasi tenaga kerja dari luar lokasi adalah karena keterampilan/keahlian sesuai dengan kegiatan pembangunan T/L 150 kV Luwuk – PLTMG Luwuk - Toili dan Gardu Induk terkait. Selain itu juga, masyarakat di sekitar Kecamatan Batui telah familiar dengan pendatang dari luar, karena lokasi merupakan wilayah industri yang banyak pendatang dari luar daerah.

h) Kesehatan Masyarakat

Kondisi umum kesehatan masyarakat saat rona awal berdasarkan sepuluh besar jenis penyakit yang berjangkit di wilayah Kabupaten Banggai, yaitu ISPA (5.140 kasus), Gastritis (4.959 kasus) dan Hipertensi (3.257 kasus) masih menjadi 3 (tiga) jenis penyakit utama yang banyak diderita oleh warga masyarakat di wilayah Kabupaten Banggai, lebih jelas dapat dilihat pada tabel 21.

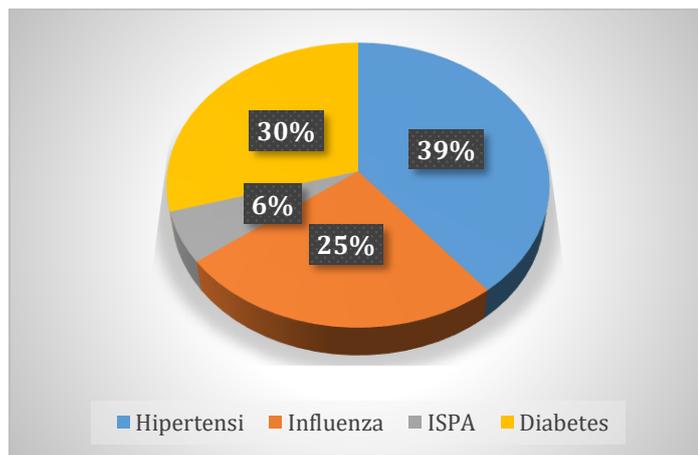
Tabel 21. Sepuluh Penyakit Terbanyak di Wilayah Kabupaten Banggai saat rona awal, 2018

No	Jenis Penyakit	Jumlah Kasus
1.	ISPA	5.140
2.	Gastritis	4.959
3.	Hipertensi	3.257
4.	P. Tulang Sendi	998
5.	Diare	942
6.	Penyakit Kulit alergi	920
7.	Penyakit kulit infeksi	912
8.	Kecelakaan (ruda paksa)	769
9	Hipotensi	631
10	Asma	559

Sumber : (PT. PLN (Persero) UIP Sulbagut, 2018)

Hasil wawancara dengan 30 responden di sekitar lokasi pembangunan T/L 150 kV Luwuk – PLTMG Luwuk - Toili dan GI terkait pada pemantauan semester 1 Tahun 2019 menunjukkan bahwa penyakit yang paling sering diderita oleh masyarakat adalah hipertensi, influenza, diabetes dan ISPA.

Penduduk di sekitar lokasi pembangunan T/L 150 kV Luwuk – PLTMG Luwuk - Toili dan GI terkait tidak merasa terganggu dengan adanya kegiatan pembangunan PLTMG Luwuk, Gardu Induk Luwuk dan Toili.



Gambar 23. Jenis penyakit yang sering diderita oleh masyarakat di sekitar lokasi pembangunan T/L 150 kV Luwuk – PLTMG Luwuk - Toili dan GI terkait

2. Evaluasi Tingkat Kritis (*critical level evaluation*)

Evaluasi tingkat kritis dimaksudkan untuk menilai tingkat kritis (*critical level*) dari suatu dampak. Evaluasi tingkat kritis dilakukan dengan mengevaluasi data trend hasil pemantauan dari waktu ke waktu atau hasil pemantauan sesaat.

Kualitas udara

Hasil pemantauan bulan November Tahun 2018 diperoleh bahwa parameter uji kualitas udara ambien masih berada di bawah baku mutu yang ditetapkan oleh PP Nomor 41 Tahun 1999 tentang baku mutu udara ambien nasional.

Hasil perhitungan skala kualitas lingkungan untuk beberapa parameter kualitas udara ambien pada tapak proyek PLTMG Luwuk, dapat ditunjukkan pada **Tabel 22**.

Tabel 22. Hasil Analisis Indeks Skala Pencemar Udara Tapak Proyek PLTMG Luwuk

No	Parameter	Ia	Ib	Xa	Xb	Xx	Nilai	Skala	Ket
1	TSP	50	0	50	0	35	35	4	Baik
2	SO ₂	50	0	80	0	47.9	29.93	5	Baik
3	NO ₂	50	0	0	0	34.94	0	5	Sangat baik
4	CO	50	0	5	0	0.185	18.5	5	Sangat Baik

Sumber : hasil perhitungan, 2019

Berdasarkan Tabel 22 di atas dapat disimpulkan bahwa kualitas udara ambien pada kegiatan pemantauan lokasi pada tapak proyek PLTMG Luwuk “**Skala 5**” yakni kategori “**Baik Sekali**” .

Hasil perhitungan skala kualitas lingkungan untuk beberapa parameter kualitas udara ambien pada tapak proyek GI Luwuk, dapat ditunjukkan pada **Tabel 23**.

Tabel 23. Hasil Analisis Indeks Skala Pencemar Udara Tapak Proyek GI Luwuk

No	Parameter	Ia	Ib	Xa	Xb	Xx	Nilai	Skala	Ket
1	TSP	50	0	50	0	24.5	24.5	5	Baik
2	SO ₂	50	0	80	0	47.9	29.93	4	Baik
3	NO ₂	50	0	0	0	34.94	0	5	Sangat baik
4	CO	50	0	5	0	0.185	18.5	5	Sangat Baik

Sumber : hasil perhitungan, 2019

Berdasarkan Tabel 23 di atas dapat disimpulkan bahwa kualitas udara ambien pada kegiatan pemantauan lokasi pada tapak proyek GI Luwuk “**Skala 5**” yakni kategori “**Baik Sekali**” .

Hasil perhitungan skala kualitas lingkungan untuk beberapa parameter kualitas udara ambien pada tapak proyek GI Toili, dapat ditunjukkan pada **Tabel 24**.

Tabel 24. Hasil Analisis Indeks Skala Pencemar Udara Tapak Proyek GI Toili

No	Parameter	Ia	Ib	Xa	Xb	Xx	Nilai	Skala	Ket
1	TSP	50	0	50	0	26	26	4	Baik
2	SO ₂	50	0	80	0	47.9	29.93	4	Baik
3	NO ₂	50	0	0	0	32.02	0	5	Sangat baik
4	CO	50	0	5	0	0.185	18.5	5	Sangat Baik

Sumber : hasil perhitungan, 2019

Berdasarkan Tabel 24 di atas dapat disimpulkan bahwa kualitas udara ambien pada kegiatan pemantauan lokasi pada tapak proyek GI Toili “**Skala 5**” yakni kategori “**Baik Sekali**” .

Kebisingan

Parameter uji kebisingan masih memenuhi baku mutu Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 48 Tahun 1996 tentang baku mutu tingkat kebisingan untuk lokasi pusat perdagangan dan jasa serta rekreasi serta pemukiman.

Kualitas Air

Hasil pengukuran parameter TSS di Sungai Kayowa 1 sebesar 4 mg/l dan Sungai Kayowa 2 sebesar 38 mg/l. Kandungan TSS di Sungai Singkoyo 1 adalah 4 mg/l dan di Sungai Singkoyo 2 sebesar 7 mg/l. Nilai ini masih berada di bawah baku mutu yang ditetapkan oleh PP No. 82 Tahun 2001 yaitu 50 mg/l.

Flora dan fauna di sekitar lokasi pembangunan

Saat pemantauan semester 1 Tahun 2019, kegiatan pembangunan tower transmisi sedang pekerjaan penggalian pondasi tower. Dengan demikian keadaan flora dan fauna di sekitar lokasi pembangunan telah mengalami perubahan. Akan tetapi di lokasi pembangunan, tidak ditemukan vegetasi yang dilindungi.

Lokasi pembangunan PLTMG Luwuk dan lokasi pembangunan gardu Luwuk dan Toili adalah semak belukar dan lahan pertanian. Tidak terdapat vegetasi endemik yang dilindungi. Dengan demikian kondisi vegetasi dan fauna dilindungi tidak terganggu.

Jumlah dan kejadian kecelakaan kerja pada kegiatan konstruksi

Hasil pemantauan semester 1 Tahun 2019 diperoleh bahwa pihak kontraktor pelaksana telah menerapkan K3 dalam proses konstruksi. Hasil wawancara dengan kontraktor pelaksana pembangunan PLTMG Luwuk dan Gardu Induk Luwuk, dan Toili dijelaskan selama kegiatan konstruksi belum pernah terjadi kecelakaan kerja. Dengan demikian aspek kecelakaan kerja tidak memasuki level kritis.

Sosial dan budaya

Dari hasil pemantauan yang dilakukan pada semester 1 Tahun 2019 menunjukkan bahwa tidak terdapat kondisi kritis terhadap aspek sosial di sekitar lokasi pembangunan T/L 150 kV Luwuk – PLTMG Luwuk – Toili dan Gardu Induk terkait.

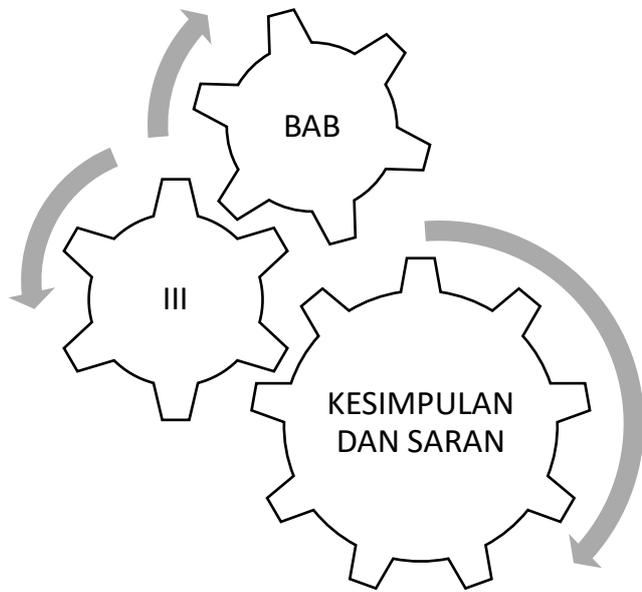
3. Evaluasi Penaatan (*compliance evaluation*)

Evaluasi penaatan adalah evaluasi terhadap tingkat kepatuhan dari pemrakarsa kegiatan untuk memenuhi berbagai ketentuan yang terdapat dalam izin atau pelaksanaan dari ketentuan-ketentuan yang terdapat dalam dokumen pengelolaan lingkungan hidup.

Hasil pemantauan pada semester 1 Tahun 2019 menunjukkan bahwa kegiatan konstruksi T/L 150 kV Luwuk – PLTMG Luwuk - Toili dan Gardu Induk terkait sedang dilaksanakan. Proses konstruksi tower dalam tahap penggalian pondasi dan pembersihan lahan.

Penaatan yang telah dilakukan oleh pemrakarsa dalam hal ini dilaksanakan oleh kontraktor pelaksana adalah :

- Menerima tenaga kerja lokal untuk pekerjaan keamanan lokasi (tenaga security/SATPAM)
- Membayar upah diatas UMP Provinsi Sulawesi Tengah
- Penggunaan alat pelindung diri (APD) bagi tenaga kerja konstruksi
- Memasang rambu-rambu K3 di sekitar lokasi pembangunan PLTMG Luwuk dan GI Luwuk dan Toili.



BAB III. KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

Hasil pemantauan pelaksanaan pengelolaan lingkungan pembangunan T/L 150 kV Luwuk – PLTMG Luwuk - Toili dan Gardu Induk terkait semester 1 Tahun 2019 adalah sebagai berikut.

1. PT. PLN (Persero) UIP SULBAGUT telah melaksanakan kegiatan pengelolaan lingkungan sesuai dengan arahan pada ijin lingkungan.
2. Perubahan kualitas lingkungan ditinjau dari parameter kualitas udara ambien, belum menunjukkan perubahan yang mengarah pada kondisi kritis.
3. Parameter uji kebisingan masih memenuhi baku mutu Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 48 Tahun 1996 tentang baku mutu tingkat kebisingan untuk lokasi pusat perdagangan dan jasa serta pemukiman
4. Parameter uji TSS yang merupakan indikator keberhasilan pengelolaan lingkungan dampak erosi dan sedimentasi adalah 4 – 38 mg/l. Nilai ini masih berada di bawah baku mutu yang ditetapkan oleh PP No. 82 Tahun 2001 yaitu 50 mg/l.
5. Parameter sosial dan budaya serta kesehatan masyarakat tidak berada dalam kondisi kritis. Seluruh penduduk yang bermukim di sekitar lokasi pembangunan setuju dan mendukung rencana pembangunan T/L 150 kV Luwuk – PLTMG Luwuk - Toili dan gardu induk terkait.

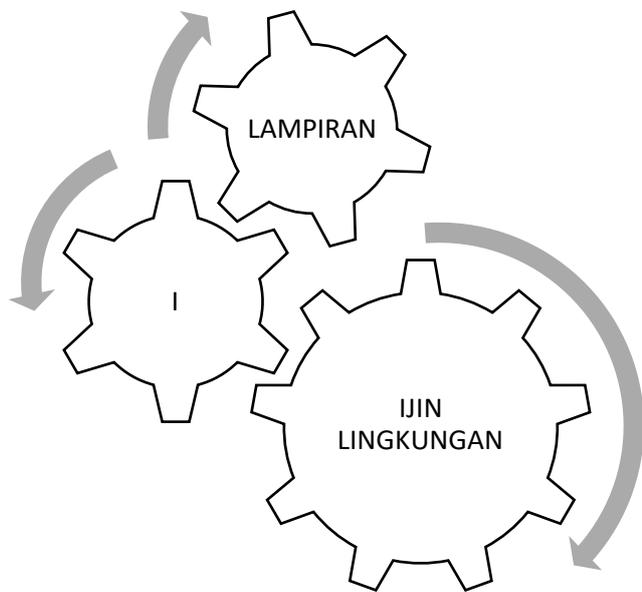
B. SARAN

Adapun saran-saran yang perlu mengenai pelaksanaan pengelolaan dan pemantauan kegiatan pembangunan T/L 150 kV Luwuk – PLTMG Luwuk - Toili dan gardu induk terkait sebagai berikut :

- Memasang rambu-rambu lalulintas kendaraan proyek pada setiap titik lokasi pembangunan tower
- Mensosialisasikan kepada kontraktor pelaksana tentang kegiatan pengelolaan lingkungan yang harus dilakukan agar lebih efektif.

DAFTAR PUSTAKA

PT. PLN (Persero) UIP Sulbagut. (2018). *Analisis Dampak Lingkungan Rencana Pembangunan T/L 150 kV Luwuk - PLTMG Luwuk - Toili dan Gardu Induk Terkait*. Manado: PT. PLN (Persero) UIP Sulbagut.



Lampiran 1. Ijin Lingkungan



PEMERINTAH KABUPATEN BANGGAI
DINAS PENANAMAN MODAL DAN
PELAYANAN TERPADU SATU PINTU (DPMPTSP)
JL. JEND. AHMAD YANI NO. 12 TELP. 0461 -21620 LUWUK – KAB. BANGGAI
SULAWESI TENGAH

KEPUTUSAN
KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL DAN
PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
KABUPATEN BANGGAI

Nomor : 503/001/DPMPTSP/IL/II/2018

T E N T A N G
IZIN LINGKUNGAN
KEGIATAN RENCANA PEMBANGUNAN TRANSMISI LINE SUTT 150 KV
LUWUK-PLTMG LUWUK TOILI DAN GARDU INDUK (GI) TERKAIT
PT. PLN (PERSERO) UNIT INDUK PEMBANGUNAN SULBAGUT
DI KECAMATAN LUWUK SELATAN, NAMBO, KINTOM, BATUI, BATUI SELATAN,
TOILI DAN MOILONG KABUPATEN BANGGAI PROVINSI SULAWESI TENGAH

- Menimbang** :
- a. bahwa berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 27 Tahun 2012 tentang Izin Lingkungan, menegaskan bahwa terhadap usaha dan/atau kegiatan yang wajib memiliki AMDAL dan dinyatakan layak ditinjau dari segi aspek lingkungan hidup, wajib diterbitkan Izin Lingkungan;
 - b. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, perlu menetapkan Keputusan Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kabupaten Banggai tentang Izin Lingkungan Kegiatan Rencana Pembangunan Transmisi Line SUTT 150 kv Luwuk - PLTMG Luwuk Toili dan Gardu Induk (GI) Terkait PT. PLN (Persero) Unit Induk Pembangunan Sulbagut Di Kecamatan Luwuk Selatan, Nambo, Kintom, Batui, Batui Selatan, Toili Dan Moilong Kabupaten Banggai Provinsi Sulawesi Tengah
- Mengingat** :
1. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 29 Tahun 1959 tentang Pembentukan Daerah-Daerah Tingkat II di Sulawesi Tengah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1959 Nomor 74, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 1822);
 2. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 33 Tahun 2004 tentang Perimbangan Keuangan Antara Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 126, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 4438);
 3. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 140, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5059);
 4. Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 244, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5587);
 5. Peraturan Pemerintah Nomor 38 Tahun 2007 tentang Pembagian Urusan Pemerintah Antara Pemerintah Pusat, Pemerintah Daerah Provinsi dan Pemerintah Daerah Kabupaten/Kota (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 82, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4737);
 6. Peraturan Pemerintah Nomor 27 Tahun 2012 tentang Izin Lingkungan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 48, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5285);

7. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 97 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pelayanan Terpadu Satu Pintu (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 221);
8. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 138 Tahun 2017 tentang Penyelenggaraan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Daerah (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2017 Nomor 1956);
9. Peraturan Daerah Kabupaten Banggai Nomor 10 Tahun 2012 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Banggai Tahun 2012-2032 (Lembaran Daerah Kabupaten Banggai Tahun 2012 Nomor 12, Tambahan Lembaran Daerah kabupaten Banggai Nomor 99);
10. Peraturan Bupati Banggai Nomor 44 Tahun 2017 tentang Pendelegasian Kewenangan Pelayanan Perizinan dan Non Perizinan kepada Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kabupaten Banggai (Berita Daerah Kabupaten Banggai Tahun 2014 Nomor 2343).

Memperhatikan : Keputusan Kepala Dinas Lingkungan Hidup tentang Kelayakan Lingkungan Hidup Rencana Pembangunan Transmisi Line SUTT 150 kv Luwuk - PLTMG Luwuk Toili dan Gardu Induk (GI) Terkait Di Kecamatan Luwuk Selatan, Nambo, Kintom, Batui, Batui Selatan, Toili Dan Moilong Kabupaten Banggai Provinsi Sulawesi Tengah oleh PT. PLN (Persero) Unit Induk Pembangunan Sulbagut Nomor : 660/195/DLH/2018 Tanggal 09 Februari 2018.

MEMUTUSKAN :

Menetapkan : KEPUTUSAN KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU KABUPATEN BANGGAI TENTANG IZIN LINGKUNGAN RENCANA PEMBANGUNAN TRANSMISI LINE SUTT 150 KV LUWUK-PLTMG LUWUK TOILI DAN GARDU INDUK (GI) TERKAIT PT. PLN (PERSERO) UNIT INDUK PEMBANGUNAN SULBAGUT DI KECAMATAN LUWUK SELATAN, NAMBO, KINTOM, BATUI, BATUI SELATAN, TOILI DAN MOILONG KABUPATEN BANGGAI PROVINSI SULAWESI TENGAH

KESATU : Memberikan Izin Lingkungan Kepada :

1. Nama Perusahaan : **PT. PLN (PERSERO) UIP SULBAGUT**
2. Alamat : Jl. Bethesda No. 32 Kel. Ranotana Kec. Sario Kota Manado 95116
3. Penanggung Jawab Kegiatan : **FAJAR SUROYO**
4. Alamat : Jl. Tanjungsari Asri Raya No. 55 Kel. Antapani Wetan Kec. Antapani Kota Bandung Jawa Barat
5. Jabatan di Perusahaan : General Manager
6. Jenis Usaha/Kegiatan : Pembangunan Transmisi Line SUTT 150 kv Luwuk - PLTMG Luwuk Toili dan Gardu Induk (GI) Terkait PT. PLN (Persero) Unit Induk Pembangunan Sulbagut
7. Lokasi Kegiatan : Di Kecamatan Luwuk Selatan, Nambo, Kintom, Batui, Batui Selatan, Toili Dan Moilong Kabupaten Banggai.

KEDUA : Penanggungjawab sebagaimana dimaksud pada diktum KESATU wajib memenuhi persyaratan dan kewajiban sebagai berikut :

1. Melakukan seluruh ketentuan yang termaktub dalam dokumen ANDAL dan bertanggungjawab sepenuhnya atas pengelolaan dan pemantauan dampak lingkungan dari kegiatan Pembangunan Transmisi Line SUTT 150 kv Luwuk - PLTMG Luwuk Toili dan Gardu Induk (GI) Terkait PT. PLN (Persero) Unit Induk Pembangunan Sulbagut yang dikelolanya;

2. Wajib melakukan pengelolaan dampak lingkungan dengan pendekatan sosial ekonomi dan teknologi sebagaimana termaktub dalam dokumen ANDAL;
3. Memenuhi persyaratan Izin Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (Izin PPLH) pada saat tahap operasional nantinya, yaitu :
 - a. Izin penyimpanan sementara limbah bahan beracun dan berbahaya (TPS-LB3);
 - b. Izin Venting ke Udara;
4. Memiliki dan memenuhi persyaratan Izin Usaha dan/atau izin lain terkait dengan kegiatannya.
5. Wajib melaporkan pelaksanaan upaya pengelolaan lingkungan hidup dan upaya pemantauan lingkungan hidup yang tercantum dalam dokumen ANDAL tersebut kepada Pemerintah Kabupaten Banggai melalui Dinas Lingkungan Hidup dan Instansi pemberi izin setiap 6 (enam) bulan sekali.

- KETIGA : Izin Lingkungan ini berlaku sama dengan masa izin usaha dan/atau kegiatan.
- KEEMPAT : Apabila berdasarkan hasil pelaksanaan usaha dan/atau kegiatan timbul dampak lingkungan hidup di luar dari dampak yang dikelola sebagaimana termaktub dalam dokumen ANDAL, penanggungjawab wajib melaporkan kepada instansi terkait.
- KELIMA : Keputusan ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan, dengan ketentuan apabila dikemudian hari terdapat kekeliruan dalam penetapannya akan dilakukan perubahan dan perbaikan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di Luwuk
Pada tanggal 22 Februari 2018

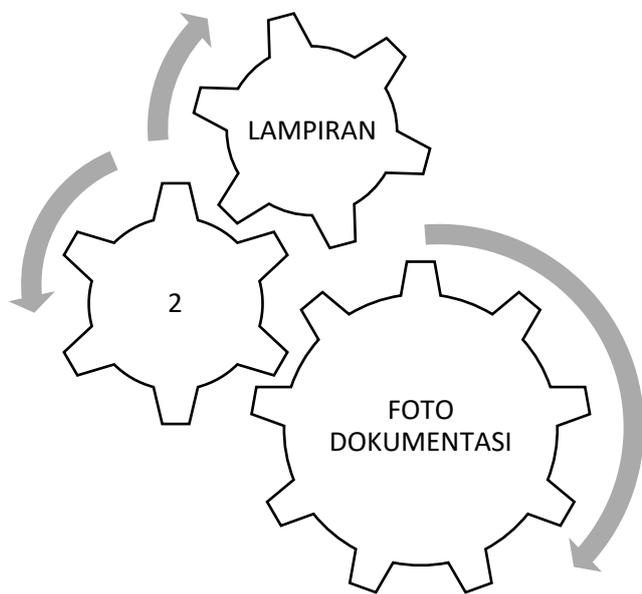
KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL DAN
PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
KABUPATEN BANGGAI,



JUNAIDI SIBAY, SH., M.Hum
Pembina Utama Muda, IV/c
NIP. 19710104 200003 1 006

Tembusan kepada Yth :

1. Bupati Banggai di Luwuk (sebagai laporan)
2. Kepala Dinas Lingkungan Hidup Kab. Banggai di Luwuk
3. Kepala Dinas Pelerjaan Umum dan Penataan Ruang Kab. Banggai di Luwuk
4. Camat Luwuk Selatan di Luwuk Selatan
5. Camat Nambo di Nambo
6. Camat Kintom di Kintom
7. Camat Batui di Batui
3. Camat Batui Selatan di Batui Selatan
3. Camat Moilong di Moilong
10. Camat Toili di Toili
11. Arsip



Lampiran 2. Foto Dokumentasi Lapangan



Lokasi PLTMG Luwuk



Keadaan pembangunan PLTMG Luwuk



Kondisi pembangunan PLTMG Luwuk



Kondisi pembangunan gardu induk Luwuk



Kondisi pembangunan gardu induk Luwuk



Kondisi pembangunan gardu induk Toili



|Kondisi pembangunan tower TIP 03



Kondisi pembangunan gardu induk Toili



|Kondisi pembangunan tower TIP 04



Sampling udara ambien di lokasi PLTMG Luwuk



Sampling udara ambien di lokasi GI Luwuk dan GI Toili



Sampling udara ambien di lokasi TIP 03



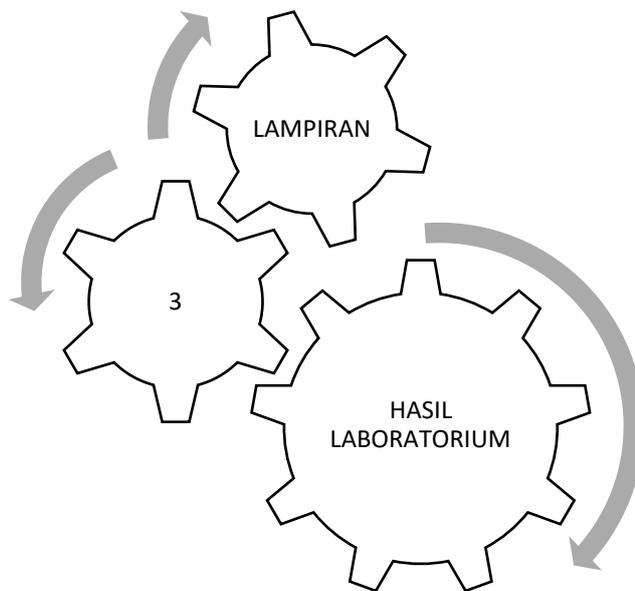
Sampling air dan biota air di Sungai Kayowa



Wawancara dengan pihak kontraktor dan tenaga kerja



Rambu K3 di sekitar lokasi proyek PLTMG Luwuk



Lampiran 3. Hasil Analisis Laboratorium



PT GLOBAL QUALITY ANALITICAL

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



ANALYTICAL REPORT

JOB GQA : 18190954

Prepared For :

**PT.PLN (PERSERO) UIP SULBAGUT (T/L
150KV LUWUK-PLTMG LUWUK-TOILI DAN
GARDU INDUK TERKAIT)**

Attention : -

Date : May 15, 2019

Signature

Name : Firdaus, ST.

Title : Operational Manager

The analyses, opinions, or interpretations contained in this report are based upon observations and material supplied by the client for whose exclusive and confidential use this report has been made. The interpretations or opinions expressed represent the best judgement of PT Global Quality Analytical. This report shall not be reproduced except in whole and upon the written approval of PT Global Quality Analytical.



PT GLOBAL QUALITY ANALITICAL

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



LABORATORY TEST RESULTS

Job Number : 18190954 Date : May 15, 2019
Customer : PT.PLN (PERSERO) UIP SULBAGUT (T/L 150KV LUWUK-PLTMG LUWUK-TOILI DAN GARDU INDUK TERKAIT) Attention : -
Coordinate : South 01°19'57"
East 122°29'32"
Customer Sampling Point : LWU-01-PLTMG Luwuk, Ds. Nonong, Kec. Batui, Kab. Banggai
Date Sampled : 7-Apr-19 Laboratory Sample ID. : 18190954 - 1
Time Sampled : 10:30 Wita Date Received : 18-Apr-19
Sample Matrix : Ambient Air & Dust Time Received : 15:00

NO	TEST DESCRIPTION	SAMPLE RESULT	TIME SAMPLED	REGULATORY LIMIT **	UNIT	METHOD
Ambient Air Quality:						
1	Sulfur Dioxide, SO ₂ *	<47.9	1 Hour	900/1H	µg/Nm ³	SNI 19-7119.7-2017
2	Carbon Monoxide, CO	<185	1 Hour	30000/1H	µg/Nm ³	SNI 19-7119.10-2011
3	Nitrogen Dioxide, NO ₂ *	34.94	1 Hour	400/1H	µg/Nm ³	SNI 19-7119.2-2017
4	Dust, Particulate*	35.0	24 Hour	230/24H	µg/Nm ³	SNI 19-7119.3-2017
5	Dust, Particulate (PM _{2.5})	2.05	24 Hour	65/24H	µg/Nm ³	SNI 19-7119.3-2017
6	Dust, Particulate (PM ₁₀)	6.20	24 Hour	150/24H	µg/Nm ³	SNI 19-7119.3-2017
7	Lead, Pb*	0.007	24 Hour	2/24H	µg/Nm ³	SNI 19-7119.4-2017

- (*) 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

METEOROLOGY DATA

NO	DESCRIPTION	RESULT	UNIT
1	Temperature	28	°C
2	Relative Humidity	82	%
3	Wind Speed	6	km/jam



PT GLOBAL QUALITY ANALITICAL

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



LABORATORY TEST RESULTS

Job Number : 18190954 Date : May 15, 2019
Customer : PT.PLN (PERSERO) UIP SULBAGUT (T/L 150KV LUWUK-PLTMG LUWUK-TOILI DAN GARDU INDUK TERKAIT) Attention : -
Coordinate : South 01°27'22.73"
East 122°20'07.63"
Customer Sampling Point : LWU-02-Gardu Induk Toili, Ds. Singkoyo, Kec. Toili, Kab. Banggai
Date Sampled : 7-Apr-19 Laboratory Sample ID. : 18190954 - 2
Time Sampled : 14:30 Wita Date Received : 18-Apr-19
Sample Matrix : Ambient Air & Dust Time Received : 15:00

NO	TEST DESCRIPTION	SAMPLE RESULT	TIME SAMPLED	REGULATORY LIMIT **	UNIT	METHOD
Ambient Air Quality:						
1	Sulfur Dioxide, SO ₂ *	<47.9	1 Hour	900/1H	µg/Nm ³	SNI 19-7119.7-2017
2	Carbon Monoxide, CO	<185	1 Hour	30000/1H	µg/Nm ³	SNI 19-7119.10:2011
3	Nitrogen Dioxide, NO ₂ *	32.02	1 Hour	400/1H	µg/Nm ³	SNI 19-7119.2-2017
4	Dust, Particulate*	26.0	24 Hour	230/24H	µg/Nm ³	SNI 19-7119.3-2017
5	Dust, Particulate (PM _{2.5})	2.3	24 Hour	65/24H	µg/Nm ³	SNI 19-7119.3-2017
6	Dust, Particulate (PM ₁₀)	5.7	24 Hour	150/24H	µg/Nm ³	SNI 19-7119.3-2017
7	Lead, Pb*	<0.005	24 Hour	2/24H	µg/Nm ³	SNI 19-7119.4-2017

- (*) 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

METEOROLOGY DATA

NO	DESCRIPTION	RESULT	UNIT
1	Temperature	32	°C
2	Relative Humidity	67	%
3	Wind Speed	10	km/jam



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@gqanalitical.com Website : gqanalitical.com



LABORATORY TEST RESULTS

Job Number : 18190954	Date : May 15, 2019
Customer : PT.PLN (PERSERO) UIP SULBAGUT (T/L 150KV LUWUK-PLTMG LUWUK-TOILI DAN GARDU INDUK TERKAIT)	Attention : -
	Coordinate : South 00°59'03.76" East 122°46'33.98"
Customer Sampling Point : LWU-03-GI Luwuk, Kel. Simpong, Kec. Luwuk Selatan, Kab. Banggai	
Date Sampled : 8-Apr-19	Laboratory Sample ID. : 18190954 - 3
Time Sampled : 09:10 Wita	Date Received : 18-Apr-19
Sample Matrix : Ambient Air & Dust	Time Received : 15:00

NO	TEST DESCRIPTION	SAMPLE RESULT	TIME SAMPLED	REGULATORY LIMIT **	UNIT	METHOD
Ambient Air Quality:						
1	Sulfur Dioxide, SO ₂ *	<47.9	1 Hour	900/1H	µg/Nm ³	SNI 19-7119.7-2017
2	Carbon Monoxide, CO	<185	1 Hour	30000/1H	µg/Nm ³	SNI 19-7119.10-2011
3	Nitrogen Dioxide, NO ₂ *	29.63	1 Hour	400/1H	µg/Nm ³	SNI 19-7119.2-2017
4	Dust, Particulate*	24.5	24 Hour	230/24H	µg/Nm ³	SNI 19-7119.3-2017

- (*) 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

METEOROLOGY DATA			
NO	DESCRIPTION	RESULT	UNIT
1	Temperature	33	°C
2	Relative Humidity	69	%
3	Wind Speed	3	km/jam



PT GLOBAL QUALITY ANALITICAL

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 :	18190954	Date :	May 15, 2019			
Customer :	PT.PLN (PERSERO) UIP SULBAGUT (T/L 150KV LUWUK-PLTMG LUWUK-TOILI DAN GARDU INDUK TERKAIT)	Attention :	-			
		Coordinate :	South 00°59'24.89" East 122°46'33.98"			
Customer Sampling Point :	LWU-04-Lokasi Tower TIP-03, Kel. Simpong, Kec. Luwuk selatan, Kab. Banggai					
Date Sampled :	8-Apr-19	Laboratory Sample ID. :	18190954 - 4			
Time Sampled :	11:00 Wita	Date Received :	18-Apr-19			
Sample Matrix :	Ambient Air & Dust	Time Received :	15:00			
NO	TEST DESCRIPTION	SAMPLE RESULT	TIME SAMPLED	REGULATORY LIMIT **	UNIT	METHOD
	Ambient Air Quality:					
1	Sulfur Dioxide, SO ₂ *	<47.9	1 Hour	900/1H	µg/Nm ³	SNI 19-7119.7-2017
2	Carbon Monoxide, CO	<185	1 Hour	30000/1H	µg/Nm ³	SNI 19-7119.10:2011
3	Nitrogen Dioxide, NO ₂ *	26.53	1 Hour	400/1H	µg/Nm ³	SNI 19-7119.2-2017
4	Dust, Particulate*	19.5	24 Hour	230/24H	µg/Nm ³	SNI 19-7119.3-2017

- (*) 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

METEOROLOGY DATA

NO	DESCRIPTION	RESULT	UNIT
1	Temperature	33	°C
2	Relative Humidity	69	%
3	Wind Speed	3	km/jam



PT GLOBAL QUALITY ANALITICAL

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

LABORATORY TEST RESULTS

Job Number : 18190954	Date : May 15, 2019				
Customer : PT.PLN (PERSERO) UIP SULBAGUT (T/L 150KV LUWUK-PLTMG LUWUK-TOILI DAN GARDU INDUK TERKAIT)	Attention : -				
	Coordinate : South 01°19'57" East 122°29'32"				
Customer Sampling Point : K-LWU-01-PLTMG Luwuk, Ds. Nonong, Kec. Batui, Kab. Banggai					
Date Sampled : 7-Apr-19	Laboratory Sample ID : 18190954 - 5				
Time Sampled : 10:30 Wita	Date Received : 18-Apr-19				
Sample Matrix : Noise	Time Received : 15:00				
NO.	TEST DESCRIPTION	SAMPLE RESULT *	REGULATORY LIMIT*	UNIT	METHOD
	Parameter Uji:				
1	Kebisingan Rata-Rata, L_{avg}	69.2	70	dB (A)	Sound Level Meter
2	Kebisingan Minimum, L_{min}	68.0	-	dB (A)	Sound Level Meter
3	Kebisingan Maksimum, L_{max}	70.4	-	dB (A)	Sound Level Meter

- (*) Noise Standards Quality, Kep. No. 48/MENLH/11/1996 (Attachment I)



PT GLOBAL QUALITY ANALITICAL

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

LABORATORY TEST RESULTS

Job Number : 18190954	Date : May 15, 2019
Customer : PT.PLN (PERSERO) UIP SULBAGUT (T/L 150KV LUWUK-PLTMG LUWUK-TOILI DAN GARDU INDUK TERKAIT)	Attention : -
	Coordinate : South 01°27'22.73" East 122°20'07.63"
Customer Sampling Point : K-LWU-02-Gardu Induk Toili, Ds. Singkoyo, Kec. Toili, Kab. Banggai	
Date Sampled : 7-Apr-19	Laboratory Sample ID. : 18190954 - 6
Time Sampled : 14:30 Wita	Date Received : 18-Apr-19
Sample Matrix : Noise	Time Received : 15:00

NO.	TEST DESCRIPTION	SAMPLE RESULT *	REGULATORY LIMIT*	UNIT	METHOD
	Parameter Uji:				
1	Kebisingan Rata-Rata, L_{avg}	52.1	70	dB (A)	Sound Level Meter
2	Kebisingan Minimum, L_{min}	51.2	-	dB (A)	Sound Level Meter
3	Kebisingan Maksimum, L_{max}	53.0	-	dB (A)	Sound Level Meter

- (*) Noise Standards Quality, Kep. No. 48/MENLH/11/1996 (Attachment I)



PT GLOBAL QUALITY ANALITICAL

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

LABORATORY TEST RESULTS

Job Number : 18190954	Date : May 15, 2019
Customer : PT.PLN (PERSERO) UIP SULBAGUT (T/L 150KV LUWUK-PLTMG LUWUK-TOILI DAN GARDU INDUK TERKAIT)	Attention : -
	Coordinate : South 00°59'03.76" East 122°46'33.98"
Customer Sampling Point : K-LWU-03-GI Luwuk, Kel. Simpang, Kec. Luwuk Selatan, Kab. Banggai	Laboratory Sample ID. : 18190954 - 7
Date Sampled : 8-Apr-19	Date Received : 18-Apr-19
Time Sampled : 09:10 Wita	Time Received : 15:00
Sample Matrix : Noise	

NO.	TEST DESCRIPTION	SAMPLE RESULT *	REGULATORY LIMIT*	UNIT	METHOD
	Parameter Uji:				
1	Kebisingan Rata-Rata, L_{avg}	55.0	70	dB (A)	Sound Level Meter
2	Kebisingan Minimum, L_{min}	53.9	-	dB (A)	Sound Level Meter
3	Kebisingan Maksimum, L_{max}	56.1	-	dB (A)	Sound Level Meter

- (*) Noise Standards Quality, Kep. No. 48/MENLH/11/1996 (Attachment I)



PT GLOBAL QUALITY ANALITICAL

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

LABORATORY TEST RESULTS

Job Number : 18190954	Date : May 15, 2019
Customer : PT.PLN (PERSERO) UIP SULBAGUT (T/L 150KV LUWUK-PLTMG LUWUK-TOILI DAN GARDU INDUK TERKAIT)	Attention : -
	Coordinate : South 00°59'24.89" East 122°46'33.98"
Customer Sampling Point : K-LWU-04-Lokasi Tower TIP-03, Kel. Simpong, Kec. Luwuk selatan, Kab. Banggai	
Date Sampled : 8-Apr-19	Laboratory Sample ID. : 18190954 - 8
Time Sampled : 11:00 Wita	Date Received : 18-Apr-19
Sample Matrix : Noise	Time Received : 15:00

NO.	TEST DESCRIPTION	SAMPLE RESULT *	REGULATORY LIMIT*	UNIT	METHOD
	Parameter Uji:				
1	Kebisingan Rata-Rata, L_{avg}	51.1	70	dB (A)	Sound Level Meter
2	Kebisingan Minimum, L_{min}	48.9	-	dB (A)	Sound Level Meter
3	Kebisingan Maksimum, L_{max}	53.2	-	dB (A)	Sound Level Meter

- (*) Noise Standards Quality, Kep. No. 48/MENLH/11/1996 (Attachment 1)



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@gqanalitical.com Website : gqanalitical.com



LABORATORY TEST RESULTS

JOB GQA	: 18190954	Date	: May 15, 2019
Customer	: PT.PLN (PERSERO) UIP SULBAGUT (T/L 150KV LUWUK-PLTMG LUWUK-	Attention	: -
		Coordinate	: South 01°16'75" East 122°30'25.14"
Customer Sampling Point	: LWA-01-Sungai Kayowa 1 (Inlet PLTMG Luwuk), Ds. Nonong, Kec. Batui, Kab. Banggai	Laboratory Sample ID.	: 18190954 - 9
Date Sampled	: 7-Apr-19	Date Received	: 18-Apr-19
Time Sampled	: 10:30 Wita	Time Received	: 15:00
Sample Matrix	: Water		

NO	TEST DESCRIPTION*	SAMPLE RESULT	REGULATORY LIMIT **				UNIT	METHOD
			Class I	Class II	Class III	Class IV		
Physical Properties:								
1	Temperature	30	deviasi 3	deviasi 3	deviasi 3	deviasi 5	°C	5.4-IK-GQA-WQ-002
2	Total Dissolved Solid, TDS	161.5	1000	1000	1000	2000	mg/L	SNI 06-6989.27-2005
3	Total Suspended Solid, TSS	4	50	50	400	400	mg/L	SNI 06-6989.3-2004
Chemical Properties:								
1	pH	8.01	6-9	6-9	6-9	5-9	-	SNI 06-6989.11-2004
2	Biological Oxygen Demand, BOD ₅	1	2	3	6	12	mg/L	SNI 6989.72:2009
3	Chemical Oxygen Demand, COD	10	10	25	50	100	mg/L	SNI 6989.2:2009
4	Dissolve Oxygen, DO	7.3	≥6	≥4	≥3	0	mg/L	SNI 06-6989.14-2004
5	Total Phosphate as P	0.194	0.2	0.2	1	5	mg/L	5.4-IK-GQA-WQ-062
6	Nitrogen, Nitrate as N (NO ₃ -N)	0.610	10	10	20	20	mg/L	5.4-IK-GQA-WQ-043
7	Ammonia, NH ₃ -N	0.232	0.5	-	-	-	mg/L	SNI 06-6989.30-2005
8	Arsen, As	<0.00006	0.05	1	1	1	mg/L	SNI 06-6989.54-2005
9	Cobalt, Co	0.004	0.2	0.2	0.2	0.2	mg/L	SNI 6989.68:2009
10	Barium, Ba	<0.277	1	-	-	-	mg/L	SNI 06-6989.39-2005
11	Boron, B	0.22	1	1	1	1	mg/L	5.4-IK-GQA-WQ-060
12	Selenium, Se	<0.0001	0.01	0.05	0.05	0.05	mg/L	US EPA 7741 A
13	Cadmium, Cd	0.003	0.01	0.01	0.01	0.01	mg/L	SNI 06-6989.38-2005
14	Chromium hexavalent, Cr ⁶⁺	<0.001	0.05	0.05	0.05	0.01	mg/L	SNI 6989.71:2009
15	Copper, Cu	0.015	0.02	0.02	0.02	0.2	mg/L	SNI 6989.6:2009
16	Iron, Fe	0.198	0.3	-	-	-	mg/L	SNI 06-6989.50-2005
17	Lead, Pb	<0.0002	0.03	0.03	0.03	1	mg/L	SNI 6989.46:2009
18	Manganese, Mn	0.008	0.1	-	-	-	mg/L	SNI 06-6989.42-2005
19	Mercury, Hg	<0.00009	0.001	0.002	0.002	0.005	mg/L	SNI 6989.78:2009
20	Zinc, Zn	0.005	0.05	0.05	0.05	2	mg/L	SNI 06-6989.44-2005
21	Chloride, Cl	2	600	-	-	-	mg/L	SNI 6989.19:2009
22	Cyanide, CN	<0.002	0.02	0.02	0.02	-	mg/L	5.4-IK-GQA-WQ-058
23	Fluoride, F	0.07	0.5	1.5	1.5	-	mg/L	SNI 06-6989.29-2005
24	Nitrogen, Nitrite as N (NO ₂ -N)	0.065	0.06	0.06	0.06	-	mg/L	SNI 06-6989.9-2004
25	Sulphate, SO ₄ ²⁻	6	400	-	-	-	mg/L	SNI 6989.20:2009
26	Free Chlorine, Cl ₂	<0.01	0.03	0.03	0.03	-	mg/L	5.4-IK-GQA-WQ-044
27	Hydrogen Sulfide, H ₂ S	<0.0007	0.002	0.002	0.002	-	mg/L	SNI 6989.70:2009
Organic:								
1	Oil and Grease	<1000	1000	1000	1000	-	µg/L	SNI 06-6989.10-2004
2	Fenol	<2	1	1	1	-	µg/L	5.4-IK-GQA-WQ-045
3	Surfactants, MBAS	0.021	0.2	0.2	0.2	-	mg/L	SNI 06-6989.51-2005
Biological Properties:								
1	Total Coliform	88	1000	5000	10000	10000	Jml/100 mL	MPN
2	Fecal Coliform	<1.8	100	1000	2000	2000	Jml/100 mL	MPN

- (*) Accredited by KAN
- (**) Water Standard Quality Regulation, PP No. 82/2001
- The test results relate only to the items tested



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@gqanalitical.com Website : gqanalitical.com



LABORATORY TEST RESULTS

JOB GQA : 18190954	Date : May 15, 2019
Customer : PT.PLN (PERSERO) UIP SULBAGUT (T/L 150KV LUWUK-PLTMG LUWUK-	Attention : -
Customer Sampling Point : LWA-02-Sungai Kayowa 2 (Outlet PLTMG Luwuk), Ds. Nonong, Kec. Batui, Kab. Banggai	Coordinate : South 01°19'22.07" East 122°30'26.87"
Date Sampled : 7-Apr-19	Laboratory Sample ID. : 18190954 - 10
Time Sampled : 11:30 Wita	Date Received : 18-Apr-19
Sample Matrix : Water	Time Received : 15:00

NO	TEST DESCRIPTION*	SAMPLE RESULT	REGULATORY LIMIT **				UNIT	METHOD
			Class I	Class II	Class III	Class IV		
Physical Properties:								
1	Temperature	29	deviasi 3	deviasi 3	deviasi 3	deviasi 5	°C	5.4-IK-GQA-WQ-002
2	Total Dissolved Solid, TDS	160.5	1000	1000	1000	2000	mg/L	SNI 06-6989.27-2005
3	Total Suspended Solid, TSS	38	50	50	400	400	mg/L	SNI 06-6989.3-2004
Chemical Properties:								
1	pH	7.81	6 - 9	6 - 9	6 - 9	5 - 9	-	SNI 06-6989.11-2004
2	Biological Oxygen Demand, BOD ₅	1	2	3	6	12	mg/L	SNI 6989.72-2009
3	Chemical Oxygen Demand, COD	7	10	25	50	100	mg/L	SNI 6989.2-2009
4	Dissolve Oxygen, DO	7.1	≥6	≥4	≥3	0	mg/L	SNI 06-6989.14-2004
5	Total Phosphate as P	0.216	0.2	0.2	1	5	mg/L	5.4-IK-GQA-WQ-062
6	Nitrogen, Nitrate as N (NO ₃ -N)	0.542	10	10	20	20	mg/L	5.4-IK-GQA-WQ-043
7	Ammonia, NH ₃ -N	0.410	0.5	-	-	-	mg/L	SNI 06-6989.30-2005
8	Arsen, As	<0.00006	0.05	1	1	1	mg/L	SNI 06-6989.54-2005
9	Cobalt, Co	0.03	0.2	0.2	0.2	0.2	mg/L	SNI 6989.68-2009
10	Barium, Ba	<0.277	1	-	-	-	mg/L	SNI 06-6989.39-2005
11	Boron, B	0.17	1	1	1	1	mg/L	5.4-IK-GQA-WQ-060
12	Selenium, Se	<0.0001	0.01	0.05	0.05	0.05	mg/L	US EPA 7741 A
13	Cadmium, Cd	0.005	0.01	0.01	0.01	0.01	mg/L	SNI 06-6989.38-2005
14	Chromium hexavalent, Cr ⁶⁺	<0.001	0.05	0.05	0.05	0.01	mg/L	SNI 6989.71-2009
15	Copper, Cu	0.006	0.02	0.02	0.02	0.2	mg/L	SNI 6989.6-2009
16	Iron, Fe	0.206	0.3	-	-	-	mg/L	SNI 06-6989.50-2005
17	Lead, Pb	<0.0002	0.03	0.03	0.03	1	mg/L	SNI 6989.46-2009
18	Manganese, Mn	0.008	0.1	-	-	-	mg/L	SNI 06-6989.42-2005
19	Mercury, Hg	<0.00009	0.001	0.002	0.002	0.005	mg/L	SNI 6989.78-2009
20	Zinc, Zn	0.007	0.05	0.05	0.05	2	mg/L	SNI 06-6989.44-2005
21	Chloride, Cl	2	600	-	-	-	mg/L	SNI 6989.19-2009
22	Cyanide, CN	<0.002	0.02	0.02	0.02	-	mg/L	5.4-IK-GQA-WQ-058
23	Fluoride, F	0.09	0.5	1.5	1.5	-	mg/L	SNI 06-6989.29-2005
24	Nitrogen, Nitrite as N (NO ₂ -N)	0.110	0.06	0.06	0.06	-	mg/L	SNI 06-6989.9-2004
25	Sulphate, SO ₄ ²⁻	5	400	-	-	-	mg/L	SNI 6989.20-2009
26	Free Chlorine, Cl ₂	<0.01	0.03	0.03	0.03	-	mg/L	5.4-IK-GQA-WQ-044
27	Hydrogen Sulfide, H ₂ S	<0.0007	0.002	0.002	0.002	-	mg/L	SNI 6989.70-2009
Organic:								
1	Oil and Grease	<1000	1000	1000	1000	-	µg/L	SNI 06-6989.10-2004
2	Fenol	<2	1	1	1	-	µg/L	5.4-IK-GQA-WQ-045
3	Surfactants, MBAS	0.023	0.2	0.2	0.2	-	mg/L	SNI 06-6989.51-2005
Biological Properties:								
1	Total Coliform	68	1000	5000	10000	10000	Jml/100 mL	MPN
2	Fecal Coliform	<1.8	100	1000	2000	2000	Jml/100 mL	MPN

- (*) Accredited by KAN
 - (**) Water Standard Quality Regulation, PP No. 82/2001
 - The test results relate only to the items tested



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@gqanalitical.com Website : gqanalitical.com



LABORATORY TEST RESULTS

JOB GQA	: 18190954	Date	: May 15, 2019
Customer	: PT.PLN (PERSERO) UIP SULBAGUT (T/L 150KV LUWUK-PLTMG LUWUK-	Attention	: -
Customer Sampling Point	: LWA-03-Sungai Singkoyo 1 (Inlet GI Toili), Ds. Singkoyo, Kec. Toili, Kab. Banggai	Coordinate	: South 01°27'39.54" East 122°20'04.90"
Date Sampled	: 7-Apr-19	Laboratory Sample ID.	: 18190954 - 11
Time Sampled	: 13:30 Wita	Date Received	: 18-Apr-19
Sample Matrix	: Water	Time Received	: 15:00

NO	TEST DESCRIPTION*	SAMPLE RESULT	REGULATORY LIMIT **				UNIT	METHOD
			Class I	Class II	Class III	Class IV		
Physical Properties:								
1	Temperature	30	deviasi 3	deviasi 3	deviasi 3	deviasi 5	°C	5.4-IK-GQA-WQ-002
2	Total Dissolved Solid, TDS	130.5	1000	1000	1000	2000	mg/L	SNI 06-6989.27-2005
3	Total Suspended Solid, TSS	4	50	50	400	400	mg/L	SNI 06-6989.3-2004
Chemical Properties:								
1	pH	7.57	6 - 9	6 - 9	6 - 9	5 - 9	-	SNI 06-6989.11-2004
2	Biological Oxygen Demand, BOD ₅	1	2	3	6	12	mg/L	SNI 6989.72-2009
3	Chemical Oxygen Demand, COD	8	10	25	50	100	mg/L	SNI 6989.2-2009
4	Dissolve Oxygen, DO	6.5	≥6	≥4	≥3	0	mg/L	SNI 06-6989.14-2004
5	Total Phosphate as P	0.181	0.2	0.2	1	5	mg/L	5.4-IK-GQA-WQ-062
6	Nitrogen, Nitrate as N (NO ₃ -N)	0.522	10	10	20	20	mg/L	5.4-IK-GQA-WQ-043
7	Ammonia, NH ₃ -N	0.346	0.5	-	-	-	mg/L	SNI 06-6989.30-2005
8	Arsen, As	<0.00006	0.05	1	1	1	mg/L	SNI 06-6989.54-2005
9	Cobalt, Co	0.035	0.2	0.2	0.2	0.2	mg/L	SNI 6989.68-2009
10	Barium, Ba	<0.277	1	-	-	-	mg/L	SNI 06-6989.39-2005
11	Boron, B	0.15	1	1	1	1	mg/L	5.4-IK-GQA-WQ-050
12	Selenium, Se	<0.0001	0.01	0.05	0.05	0.05	mg/L	US EPA 7741 A
13	Cadmium, Cd	0.0007	0.01	0.01	0.01	0.01	mg/L	SNI 06-6989.38-2005
14	Chromium hexavalent, Cr ⁶⁺	<0.001	0.05	0.05	0.05	0.01	mg/L	SNI 6989.71-2009
15	Copper, Cu	0.006	0.02	0.02	0.02	0.2	mg/L	SNI 6989.6-2009
16	Iron, Fe	0.090	0.3	-	-	-	mg/L	SNI 06-6989.50-2005
17	Lead, Pb	<0.0002	0.03	0.03	0.03	1	mg/L	SNI 6989.46-2009
18	Manganese, Mn	0.009	0.1	-	-	-	mg/L	SNI 06-6989.42-2005
19	Mercury, Hg	<0.00009	0.001	0.002	0.002	0.005	mg/L	SNI 6989.78-2009
20	Zinc, Zn	0.011	0.05	0.05	0.05	2	mg/L	SNI 06-6989.44-2005
21	Chloride, Cl ⁻	2	600	-	-	-	mg/L	SNI 6989.19-2009
22	Cyanide, CN	<0.01	0.02	0.02	0.02	-	mg/L	5.4-IK-GQA-WQ-058
23	Fluoride, F ⁻	0.09	0.5	1.5	1.5	-	mg/L	SNI 06-6989.29-2005
24	Nitrogen, Nitrite as N (NO ₂ -N)	0.094	0.06	0.06	0.06	-	mg/L	SNI 06-6989.9-2004
25	Sulphate, SO ₄ ²⁻	6	400	-	-	-	mg/L	SNI 6989.20-2009
26	Free Chlorine, Cl ₂	<0.01	0.03	0.03	0.03	-	mg/L	5.4-IK-GQA-WQ-044
27	Hydrogen Sulfide, H ₂ S	<0.0007	0.002	0.002	0.002	-	mg/L	SNI 6989.70-2009
Organic:								
1	Oil and Grease	<1000	1000	1000	1000	-	µg/L	SNI 06-6989.10-2004
2	Fenol	<2	1	1	1	-	µg/L	5.4-IK-GQA-WQ-045
3	Surfactants, MBAS	0.021	0.2	0.2	0.2	-	mg/L	SNI 06-6989.51-2005
Biological Properties:								
1	Total Coliform	90	1000	5000	10000	10000	Jml/100 mL	MPN
2	Fecal Coliform	<1.8	100	1000	2000	2000	Jml/100 mL	MPN

- (*) Accredited by KAN
 - (**) Water Standard Quality Regulation, PP No. 82/2001
 - The test results relate only to the items tested



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@gqanalitical.com Website : gqanalitical.com

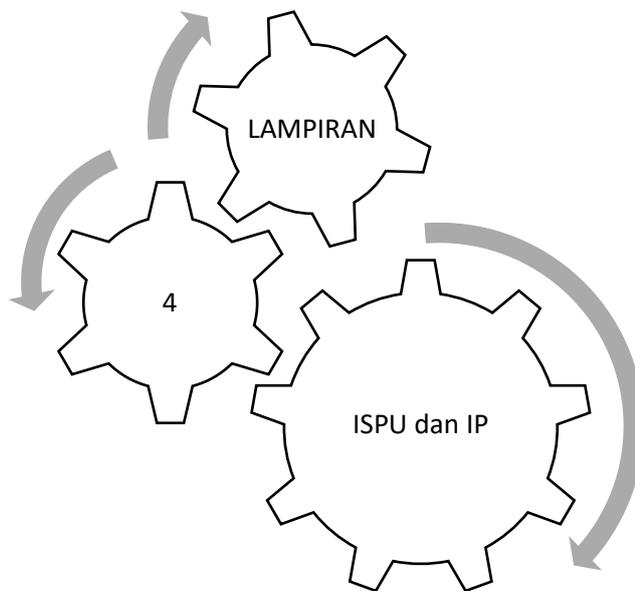


LABORATORY TEST RESULTS

JOB GQA	: 18190954	Date	: May 15, 2019
Customer	: PT.PLN (PERSERO) UIP SULBAGUT (T/L 150KV LUWUK-PLTMG LUWUK-	Attention	: -
		Coordinate	: South 01°27'41.68" East 122°19'59.24"
Customer Sampling Point	: LWA-04-Sungai Singkoyo 12(Outlet GI Toili), Ds. Singkoyo, Kec. Toili, Kab. Banggai		
Date Sampled	: 7-Apr-19	Laboratory Sample ID.	: 18190954 - 12
Time Sampled	: 14:30 Wita	Date Received	: 18-Apr-19
Sample Matrix	: Water	Time Received	: 15:00

NO	TEST DESCRIPTION*	SAMPLE RESULT	REGULATORY LIMIT **				UNIT	METHOD
			Class I	Class II	Class III	Class IV		
Physical Properties:								
1	Temperature	30	deviasi 3	deviasi 3	deviasi 3	deviasi 5	°C	5.4-IK-GQA-WQ-002
2	Total Dissolved Solid, TDS	136	1000	1000	1000	2000	mg/L	SNI 06-6989.27-2005
3	Total Suspended Solid, TSS	7	50	50	400	400	mg/L	SNI 06-6989.3-2004
Chemical Properties:								
1	pH	7.69	6 - 9	6 - 9	6 - 9	5 - 9	-	SNI 06-6989.11-2004
2	Biological Oxygen Demand, BOD ₅	3	2	3	6	12	mg/L	SNI 6989.72:2009
3	Chemical Oxygen Demand, COD	16	10	25	50	100	mg/L	SNI 6989.2:2009
4	Dissolve Oxygen, DO	6.7	≥6	≥4	≥3	0	mg/L	SNI 06-6989.14-2004
5	Total Phosphate as P	0.199	0.2	0.2	1	5	mg/L	5.4-IK-GQA-WQ-062
6	Nitrogen, Nitrate as N (NO ₃ -N)	0.398	10	10	20	20	mg/L	5.4-IK-GQA-WQ-043
7	Ammonia, NH ₃ -N	0.384	0.5	-	-	-	mg/L	SNI 06-6989.30-2005
8	Arsen, As	<0.00006	0.05	1	1	1	mg/L	SNI 06-6989.54-2005
9	Cobalt, Co	0.034	0.2	0.2	0.2	0.2	mg/L	SNI 6989.68:2009
10	Barium, Ba	<0.277	1	-	-	-	mg/L	SNI 06-6989.39-2005
11	Boron, B	0.17	1	1	1	1	mg/L	5.4-IK-GQA-WQ-060
12	Selenium, Se	<0.0001	0.01	0.05	0.05	0.05	mg/L	US EPA 7741 A
13	Cadmium, Cd	0.002	0.01	0.01	0.01	0.01	mg/L	SNI 06-6989.38-2005
14	Chromium hexavalent, Cr ⁶⁺	<0.001	0.05	0.05	0.05	0.01	mg/L	SNI 6989.71:2009
15	Copper, Cu	0.016	0.02	0.02	0.02	0.2	mg/L	SNI 6989.6:2009
16	Iron, Fe	0.115	0.3	-	-	-	mg/L	SNI 06-6989.50-2005
17	Lead, Pb	<0.0002	0.03	0.03	0.03	1	mg/L	SNI 6989.46:2009
18	Manganese, Mn	0.008	0.1	-	-	-	mg/L	SNI 06-6989.42-2005
19	Mercury, Hg	<0.00009	0.001	0.002	0.002	0.005	mg/L	SNI 6989.78:2009
20	Zinc, Zn	0.021	0.05	0.05	0.05	2	mg/L	SNI 06-6989.44-2005
21	Chloride, Cl ⁻	2	600	-	-	-	mg/L	SNI 6989.19:2009
22	Cyanide, CN	<0.002	0.02	0.02	0.02	-	mg/L	5.4-IK-GQA-WQ-058
23	Fluoride, F ⁻	0.08	0.5	1.5	1.5	-	mg/L	SNI 06-6989.29-2005
24	Nitrogen, Nitrite as N (NO ₂ -N)	0.032	0.06	0.06	0.06	-	mg/L	SNI 06-6989.9-2004
25	Sulphate, SO ₄ ²⁻	7	400	-	-	-	mg/L	SNI 6989.20:2009
26	Free Chlorine, Cl ₂	<0.01	0.03	0.03	0.03	-	mg/L	5.4-IK-GQA-WQ-044
27	Hydrogen Sulfide, H ₂ S	<0.0007	0.002	0.002	0.002	-	mg/L	SNI 6989.70:2009
Organic:								
1	Oil and Grease	<1000	1000	1000	1000	-	µg/L	SNI 06-6989.10-2004
2	Fenol	<2	1	1	1	-	µg/L	5.4-IK-GQA-WQ-045
3	Surfactants, MBAS	0.019	0.2	0.2	0.2	-	mg/L	SNI 06-6989.51-2005
Biological Properties:								
1	Total Coliform	105	1000	5000	10000	10000	Jml/100 mL	MPN
2	Fecal Coliform	<1.8	100	1000	2000	2000	Jml/100 mL	MPN

- (*) Accredited by KAN
 - (**) Water Standard Quality Regulation, PP No. 82/2001
 - The test results relate only to the items tested



Lampiran 4. Indeks Pencemaran dan ISPU

Indeks Skala Pencemaran Udara

Untuk menentukan skala kualitas lingkungan, maka hasil pengukuran udara ambien dikonversi ke bentuk Indeks Standar Pencemar Udara (ISPU), sedangkan untuk mengkonversi hasil analisis udara akibat kegiatan Pembangunan UIP SULBAGUT T/L 150 kV Luwuk - PLTMG Luwuk - Toili dan GI terkait ke bentuk Indeks Skala Pencemara Udara digunakan Keputusan Kepala BAPEDAL Nomor 107/KABAPEDAL/11/1997 tentang Pedoman Teknis Perhitungan dan Pelaporan Serta Informasi ISPU, dengan menggunakan persamaan :

$$I = \frac{Ia - Ib}{Xa - Xb} (Xx - Xb) + Ib$$

Dimana:

- I : ISPU terhitung
- Ia : ISPU batas atas
- Ib : ISPU batas bawah
- Xa : Ambien batas atas
- Xb : Ambien batas bawah
- Xx : Kadar ambien nyata hasil pengukuran

Sedangkan batas Indeks Standar Pencemar Udara menggunakan acuan sebagaimana disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Batas Indeks Skala Pencemaran Udara dalam Satuan SI

Indeks Standar Pencemar Udara	PM 10 ug/m ³	24 jam SO ₂ 10 ug/m ³	8 jam CO mg/m ³	NO ₂ ug/m ³
50	50	80	5	-
100	150	365	10	-
200	350	800	17	1130
300	420	1600	34	2260
400	500	2100	46	3000
500	600	2620	57.5	3750

Sumber : Pedoman Teknis Perhitungan dan Pelaporan serta Informasi Indeks Standar Pencemar Udara, Kep- 107/KABAPEDAL/11/1997

Hasil perhitungan Indeks Skala Pencemar Udara (ISPU) kemudian dikonversi ke dalam Skala Kualitas Lingkungan seperti ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Skala Kualitas Lingkungan Udara Ambien

No.	ISPU	Kualitas Lingkungan	Skala
1.	<25	Sangat Baik	5
2.	26-50	Baik	4
3.	50-100	Sedang	3
4.	101-200	Buruk	2
5.	>200	Sangat Buruk	1

Sumber : Pedoman Teknis Perhitungan dan Pelaporan serta Informasi Indeks Standar Pencemar Udara, Kep- 107/KABAPEDAL/11/1997

Hasil Perhitungan ISPU Lokasi PLTMG Luwuk

Hasil perhitungan skala kualitas lingkungan untuk beberapa parameter kualitas udara ambien pada lokasi PLTMG Luwuk ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Analisis Indeks Skala Pencemar Udara Pada Lokasi PLTMG Luwuk

No	Parameter	Ia	Ib	Xa	Xb	Xx	Nilai	Skala	Ket
1	Dust Partiklat	50	0	50	0	35	35	4	Baik
2	SO ₂	50	0	80	0	47.9	29.93	5	Baik
3	NO ₂	50	0	0	0	34.94	0	5	Sangat baik
4	CO	50	0	5	0	0.185	18.5	5	Sangat Baik

Catatan : Nilai Co sebesar 185 ug/m³ hasil ini di transfer ke mg/m³ menjadi 0.185 mg/m³ sesuai dengan Lampiran IV tentang Keputusan Bapedal No 107/Kabapedal/11/1997 tentang pedoman teknis perhitungan dan pelaporan serta informasi indeks standar pencemar udara point (b) dalam bentuk Grafik, khusus nilai CO dalam bentuk mg/m³.

Berdasarkan Tabel di atas dapat disimpulkan bahwa kualitas udara ambien di lokasi PLTMG Luwuk ada pada “Skala 4 dan 5” yakni kategori “ Baik dan Baik Sekali”.

Hasil Perhitungan ISPU di Lokasi GI Toili

Hasil perhitungan skala kualitas lingkungan untuk beberapa parameter kualitas udara ambien pada lokasi GI Toili Desa Singkoyo dapat ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Analisis Indeks Skala Pencemar Udara Pada Lokasi GI Toili

No	Parameter	Ia	Ib	Xa	Xb	Xx	Nilai	Skala	Ket
1	Dust Partikulat	50	0	50	0	26	26	4	Baik
2	SO ₂	50	0	80	0	47.9	29.93	4	Baik
3	NO ₂	50	0	0	0	32.02	0	5	Sangat baik
4	CO	50	0	5	0	0.185	18.5	5	Sangat Baik

Berdasarkan Tabel di atas dapat disimpulkan bahwa kualitas udara ambien di lokasi GI Toili Desa Singkoyo ada pada “**Skala 4 dan 5**” yakni kategori “**Baik dan Baik Sekali**”.

Hasil Perhitungan ISPU di Lokasi GI Luwuk

Hasil perhitungan skala kualitas lingkungan untuk beberapa parameter kualitas udara ambien pada lokasi GI Luwuk Kelurahan Simpong Kec Luwuk Selatan Kabupaten Banggai dapat ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Analisis Indeks Skala Pencemar Udara Pada Lokasi GI Luwuk

No	Parameter	Ia	Ib	Xa	Xb	Xx	Nilai	Skala	Ket
1	Dust Partikulat	50	0	50	0	24.5	24.5	5	Baik
2	SO ₂	50	0	80	0	47.9	29.93	4	Baik
3	NO ₂	50	0	0	0	34.94	0	5	Sangat baik
4	CO	50	0	5	0	0.185	18.5	5	Sangat Baik

Berdasarkan Tabel di atas dapat disimpulkan bahwa kualitas udara ambien di lokasi GI Luwuk ada pada “**Skala 4 dan 5**” yakni kategori “**Baik dan Baik Sekali**”.

Hasil Perhitungan ISPU di Lokasi Tower TIP-03

Hasil perhitungan skala kualitas lingkungan untuk beberapa parameter kualitas udara ambien pada lokasi Tower TIP-03 Kelurahan Simpong Kec Luwuk Selatan Kabupaten Banggai dapat ditunjukkan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Analisis Indeks Skala Pencemar Udara Pada Lokasi TIP-03

N0	Parameter	Ia	Ib	Xa	Xb	Xx	Nilai	Skala	Ket
1	Dust Partikulat	50	0	50	0	19.5	19.5	5	Baik
2	SO ₂	50	0	80	0	47.9	29.93	4	Baik
3	NO ₂	50	0	0	0	26.53	0	5	Sangat baik
4	CO	50	0	5	0	0.185	18.5	5	Sangat Baik

Berdasarkan Tabel di atas dapat disimpulkan bahwa kualitas udara ambien di lokasi Tower TIP-03 Kelurahan Simpong ada pada “**Skala 4 dan 5**” yakni kategori “**Baik dan Baik Sekali**”.

INDEKS PENCEMARAN

Indeks Pencemaran Air Sungai Kayowa 1

Hasil perhitungan indeks pencemaran pada Sungai Kayowa 1 dengan menggunakan Metode Indeks Pencemaran Air KepMen LH No. 115 Tahun 2003. Hasil perhitungan Sungai Kayowa 1 ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Perhitungan Indeks Pencemaran pada Air Sungai Kayowa 1

NO	Parameter	Li	Ci	Ci/Li
	FISIKA			
1	Temperatur	Deviasi 3	30	-
2	TDS	1000	161.5	0.1615
3	TSS	50	4	0.08
	KIMIA			
1	pH	6 - 9	8.01	0.34
2	BOD	3	1	0.333
3	COD	25	10	0.4
4	DO	≥ 4	7.3	0.213
5	Total Phosphat as P	0.2	0.194	0.97
6	NO ₃ sbg N	10	0.610	0.0610
7	Ammonia NH ₃ .N	-	0.232	-
8	Arsen , As	1	0.00006	<0.00006
9	Cobalt, Co	0.2	0.004	0.02
10	Barium, Ba	-	0.227	-
11	Boron, B	1	0.22	0.22
12	Selenium, Se	0.05	0.0001	0.002
13	Cadmium , Cd	0.01	0.003	0.3
14	Chromium Hexavalent	0.05	0.001	0.02
15	Tembaga, Cu	0.02	0.015	0.75
16	Besi Fe	-	0.198	-
17	Timbal, Pb	0.03	0.002	0.067
18	Mangan, Mn	-	0.008	-
19	Mercury, Hg	0.002	0.0009	0.45
20	Seng, Zn	0.05	0.005	0.1
21	Chlorida. Cl	-	2	-
22	Syanida, Cn	0.02	0.01	0.5
23	Flourida , F	1.5	0.07	0.047
24	Nitrit NO ₂	0.06	0.065	1.173
25	Sulphat , SO ₄ ²⁻	-	6	-
26	Klorin Bebas, Cl ₂	0.03	0.02	0.667
27	Sulfida, H ₂ S	0.002	0.001	0.5
	ORGANIK			
1	Minyak dan Lemak	1000	1000	1
2	Fenol	1	1	1
3	Surfactan, MBAS	0.2	0.021	0.105
	BIOLOGI			
1	Total Coliform	5000	88	0.0176
2	Fecal Coliform	1000	2	0.002
				9.5012/28=
				0.339

Sumber : hasil perhitungan, 2019

Parameter Nitrit = $C_i / L_{ij} = 0.065 / 0.06 = 1.083$. Karena lebih besar 1 maka Nilai Nitrit yang baru yakni $1 + 5 \text{ Log } 1.083 = 1.173$.

$$pH_r = \frac{8.01 - 7.5}{9 - 7.5} = 0.51 / 1.5 = 0.34$$

Suhu 30 °C maka DO jenuh sebesar 7.56 , DO hasil ukur 7.3 mg/l.

$$DO = \frac{C_{im} = C_i(\text{hasilukur})}{C_{im} - L_{iy}}$$

$$DO = \frac{7.56 - 7.3}{7.56 - 4} = \frac{0.76}{3.56} = 0.213$$

Nilai (Ci/Lix) R = 0.339

Nilai (Ci/Lix)M = 1.173

Nilai Indeks Pencemaran :

$$PI = \sqrt{\frac{(C_i / L_{ix})_M^2 + (C_i ? L_{ix})_R^2}{2}}$$

$$PI = \sqrt{\frac{1.173.^2 + 0.339^2}{2}} = 0.863$$

Berdasarkan hasil evaluasi nilai PI kualitas air permukaan Sungai Kayowa 1 sebesar 0.863 Sesuai kriteria nilai PI Kepmem LH 115 Tahun 2003 yakni:

$0 \leq PI \leq 1.0$ > **memenuhi baku mutu (kondisi baik)**

$1 \leq PI \leq 5.0$ tercemar ringan

$5.0 < PI < 10$ tercemar sedang

$PI > 10$ tercemar berat

Berdasarkan hasil ini maka kualitas air Sungai Kayowa 1 berada pada kriteria "**Kondisi Baik**".

Indeks Pencemaran Air Sungai Kayowa 2

Hasil perhitungan indeks pencemaran pada Sungai Kayowa 2 dengan menggunakan Metode Indeks Pencemaran Air KepMen LH No. 115 Tahun 2003. Hasil perhitungan Sungai Kayowa 2 ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 3. Hasil Perhitungan Kelas Air Metode PI pada Air Sungai Kayowa 2

NO	Parameter	Li	Ci	Ci/Li
	FISIKA			
1	Temperatur	Deviasi 3	29	-
2	TDS	1000	160.5	0.1605
3	TSS	50	38	0.76
	KIMIA			
1	pH	6 - 9	7.81	0.207
2	BOD	3	1	0.33
3	COD	25	7	0.28
4	DO	≥ 4	7.1	0.206
5	Total Phospat as P	0.2	0.216	1.167
6	NO ₃ sbg N	10	0.542	0.0542
7	Ammonia NH ₃ .N	-	0.410	-
8	Arsen , As	1	0.002	0.002
9	Cobalt, Co	0.2	0.03	0.15
10	Barium, Ba	-	0.277	-
11	Boron, B	1	0.17	0.17
12	Selenium, Se	0.05	0.0001	0.002
13	Cadmium , Cd	0.01	0.005	0.5
14	Chromium Hexavalent	0.05	0.001	0.02
15	Tembaga, Cu	0.02	0.006	0.3
16	Besi Fe	-	0.206	-
17	Timbal, Pb	0.03	0.002	0.067
18	Mangan, Mn	-	0.008	-
19	Mercury, Hg	0.002	0.0009	0.045
20	Seng, Zn	0.05	0.007	0.14
21	Chlorida. Cl	-	2	-
22	Syanida, Cn	0.02	0.01	0.5
23	Flourida , F	1.5	0.09	0.06
24	Nitrit NO ₂	0.06	0.110	2.316
25	Sulphat , SO ₄ ²⁻	-	5	-
26	Klorin Bebas, Cl ₂	0.03	0.02	0.667
27	Sulfida, H ₂ S	0.002	0.001	0.5
	ORGANIK			
1	Minyak dan Lemak	1000	1000	1
2	Fenol	1	1	1
3	Surfactan, MBAS	0.2	0.023	0.125
	BIOLOGI			
1	Total Coliform	5000	68	0.0136
2	Fecal Coliform	1000	2	0.002
				10.744/28=
				0.384

Sumber : hasil perhitungan, 2019

Parameter Phospat = $Ci / Lij = 0.216 / 0.2 = 1.08$. Karena lebih besar 1 maka Nilai Phospat yang baru yakni $1 + 5 \text{ Log } 1.08 = 1.167$. Parameter

Nitrit=0.110/0.06=1.833,. Karena lebih besar 1 maka Nilai Nitrit yang baru yakni $1 + 5 \log 1.833 = 2.316$

$$pH_r = \frac{7.81 - 7.5}{9 - 7.5} = 0.31/1.5 = 0.207$$

Suhu 29 °C maka DO jenuh sebesar 7.69 mg/l , DO hasil ukur 7.1 mg/l.

$$DO = \frac{C_{im} - C_i(\text{hasilukur})}{C_{im} - L_{iy}}$$

$$DO = \frac{7.69 - 7.1}{7.69 - 4} = \frac{0.76}{3.69} = 0.206$$

Nilai (Ci/Lix) R = 0.384

Nilai (Ci/Lix)M = 2.316

Nilai Indeks Pencemaran :

$$PI = \sqrt{\frac{(Ci/Lix)_M^2 + (Ci/Lix)_R^2}{2}}$$

$$PI = \sqrt{\frac{2.316.^2 + 0.384^2}{2}} = 1.66$$

Berdasarkan hasil ini maka kualitas air Sungai Kayowa 2 berada pada kriteria **“Tercemar Ringan”**.

Indeks Pencemaran Air Sungai Singkoyo 1

Hasil perhitungan indeks pencemaran pada Sungai Singkoyo 1 dengan menggunakan Metode Indeks Pencemaran Air KepMen LH No. 115 Tahun 2003. Hasil perhitungan Sungai Singkoyo 1 ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Perhitungan Indeks Pencemaran pada Air Sungai Singkoyo 1

No	Parameter	Li	Ci	Ci/Li
	FISIKA			
1	Temperatur	Deviasi 3	30	-
2	TDS	1000	130.5	0.1305
3	TSS	50	4	0.08

No	Parameter	Li	Ci	Ci/Li
	KIMIA			
1	pH	6 - 9	7.57	0.047
2	BOD	3	1	0.33
3	COD	25	8	0.32
4	DO	≥ 4	6.5	0.298
5	Total Phosphat as P	0.2	0.181	0.905
6	NO ₃ sbg N	10	0.522	0.0522
7	Ammonia NH ₃ .N	-	0.346	-
8	Arsen , As	1	0.00006	0.00006
9	Cobalt, Co	0.2	0.035	0.175
10	Barium, Ba	-	0.277	-
11	Boron, B	1	0.15	0.15
12	Selenium, Se	0.05	0.0001	0.002
13	Cadmium , Cd	0.01	0.0007	0.07
14	Chromium Hexavalent	0.05	0.001	0.02
15	Tembaga, Cu	0.02	0.006	0.3
16	Besi Fe	-	0.090	-
17	Timbal, Pb	0.03	0.002	0.067
18	Mangan, Mn	-	0.009	-
19	Mercury, Hg	0.002	0.00009	0.045
20	Seng, Zn	0.05	0.011	0.22
21	Chlorida. Cl	-	2	-
22	Syanida, Cn	0.02	0.01	0.5
23	Flourida , F	1.5	0.09	0.06
24	Nitrit NO ₂	0.06	0.094	1.965
25	Sulphat , SO ₄ ²⁻	-	6	-
26	Klorin Bebas, Cl ₂	0.03	0.02	0.667
27	Sulfida, H ₂ S	0.002	0.001	0.5
	ORGANIK			
1	Minyak dan Lemak	1000	1000	1
2	Fenol	1	1	1
3	Surfactan, MBAS	0.2	0.021	0.105
	BIOLOGI			
1	Total Coliform	5000	90	0.018
2	Fecal Coliform	1000	<	0.002
				9.029/28=
				0.322

Sumber : hasil perhitungan, 2019

Parameter Nitrit=0.094/0.06=1.56,. Karena lebih besar 1 maka Nilai Nitrit yang baru yakni $1 + 5 \text{ Log } 1.56 = 1.965$.

$$pH_r = \frac{7.57 - 7.5}{9 - 7.5} = 0.07 / 1.5 = 0.047$$

Suhu 30 °C maka DO jenuh sebesar 7.56 mg/l , DO hasil ukur 6.7 mg/l.

$$DO = \frac{C_{im} - Ci(\text{hasilukur})}{C_{im} - L_{iy}}$$

$$DO = \frac{7.56 - 6.5}{7.56 - 4} = 0.298$$

Nilai (Ci/Lix) R = 0.322

Nilai (Ci/Lix)M = 1.965

Nilai Indeks Pencemaran :

$$PI = \sqrt{\frac{(Ci / Lix)_M^2 + (Ci ? Lix)_R^2}{2}}$$

$$PI = \sqrt{\frac{1.965.^2 + 0.322^2}{2}} = 1.408$$

Berdasarkan hasil ini maka kualitas air Sungai Singkoyo 1 berada pada kriteria **“Tercemar Ringan”**.

Indeks Pencemaran Air Sungai Singkoyo 2

Hasil perhitungan indeks pencemaran pada Sungai Singkoyo 2 dengan menggunakan Metode Indeks Pencemaran Air KepMen LH No. 115 Tahun 2003. Hasil perhitungan Sungai Singkoyo 2 ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil perhitungan indeks pencemaran pada Air Sungai Singkoyo 2

NO	Parameter	Li	Ci	Ci/Li
	FISIKA			
1	Temperatur	Deviasi 3	30	-
2	TDS	1000	136	0.136
3	TSS	50	7	0.14
	KIMIA			
1	pH	6 - 9	7.69	0.127
2	BOD	3	3	1
3	COD	25	16	0.64

NO	Parameter	Li	Ci	Ci/Li
4	DO	≥ 4	6.7	0.241
5	Total Phosphat as P	0.2	0.199	0.995
6	NO ₃ sbg N	10	0.398	0.0398
7	Ammonia NH ₃ .N	-	0.384	-
8	Arsen , As	1	0.00006	0.00006
9	Cobalt, Co	0.2	0.034	0.17
10	Barium, Ba	-	0.277	-
11	Boron, B	1	0.17	0.17
12	Selenium, Se	0.05	0.0001	0.002
13	Cadmium , Cd	0.01	0.002	0.2
14	Chromium Hexavalent	0.05	0.001	0.02
15	Tembaga, Cu	0.02	0.016	0.8
16	Besi Fe	-	0.115	-
17	Timbal, Pb	0.03	0.002	0.067
18	Mangan, Mn	-	0.008	-
19	Mercury, Hg	0.002	0.00009	0.045
20	Seng, Zn	0.05	0.021	0.42
21	Chlorida. Cl	-	2	-
22	Syanida, Cn	0.02	0.01	0.5
23	Flourida , F	1.5	0.08	0.053
24	Nitrit NO ₂	0.06	0.032	0.533
25	Sulphat , SO ₄ ²⁻	-	7	-
26	Klorin Bebas, Cl ₂	0.03	0.02	0.667
27	Sulfida, H ₂ S	0.002	0.001	0.5
	ORGANIK			
1	Minyak dan Lemak	1000	1000	1
2	Fenol	1	1	1
3	Surfactan, MBAS	0.2	0.019	0.095
	BIOLOGI			
1	Total Coliform	5000	105	0.021
2	Fecal Coliform	1000	2	0.002
			Rata-Rata	9.584/28=
				0.342

Sumber : hasil perhitungan, 2019

$$pH_r = \frac{7.69 - 7.5}{9 - 7.5} = 0.19 / 1.5 = 0.127$$

Suhu 30 °C maka DO jenuh sebesar 7.56 mg/l , DO hasil ukur 6.7 mg/l.

$$DO = \frac{C_{im} - Ci(\text{hasilukur})}{C_{im} - Li_y}$$

$$DO = \frac{7.56 - 6.7}{7.56 - 4} = \frac{0.86}{3.56} = 0.241$$

Nilai (Ci/Lix) R = 0.342

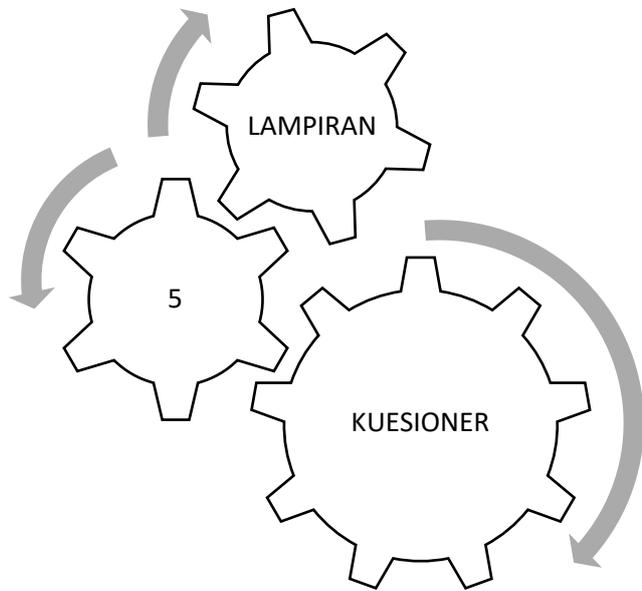
Nilai (Ci/Lix)M = 1

Nilai Indeks Pencemaran :

$$PI = \sqrt{\frac{(Ci / Lix)_M + (Ci ? Lix)_R}{2}}$$

$$PI = \sqrt{\frac{1.^2 + 0.342^2}{2}} = 0.747$$

Berdasarkan hasil ini maka kualitas air Sungai Singkoyo 2 berada pada kriteria "**Kondisi Baik**"



Lampiran 5. Kuesioner

**PEMANTAUAN PELAKSANAAN PENGELOLAAN LINGKUNGAN
TAHAP KONSTRUKSI T/L LUWUK – PLTMG LUWUK – TOILI DAN GI TERKAIT
PT. PLN (PERSERO) UIP SULBAGUT
DAFTAR PERTANYAAN**

Enumerator :

No. Kuesioner :

I. ASPEK KEPENDUDUKAN

1. Umur :
2. Alamat Responden :
 - a. Desa/Kelurahan :
 - b. Kecamatan :
 - c. Kabupaten :
3. Pendidikan :
 - a. Tuna Aksara
 - b. SD tidak tamat
 - c. SD Tamat
 - d. SLTP
 - e. SLTA
 - f. Diploma/Sarjana

II. SOSIAL EKONOMI

4. Mata Pencaharian Utama:
 - a. Petani
 - b. Petani Tambak
 - c. PNS/TNI/POLRI
 - d. Pedagang
 - e. Nelayan
 - f. Lainnya, sebutkan

III. SOSIAL BUDAYA

1. Kegiatan adat istiadat yang sering dilakukan oleh masyarakat dalam kehidupan sehari-hari:
 -
 -
 -
2. Menurut bapak/ibu, apakah di desa ini masih dilakukan proses gotong royong?
 - a. Ya
 - b. Tidak
3. Jika Ya, dalam kegiatan apa saja dilakukan?
 - a. Kerja bakti membersihkan lingkungan.
 - b. Memperbaiki rumah
 - c. Memperbaiki masjid atau fasilitas umum lainnya.
4. Menurut bapak/ibu, apakah di desa ini masih dilakukan pertemuan-pertemuan antara kelompok masyarakat desa?
 - a. Ya

- b. Tidak
- 5. Jika Ya, pertemuan-pertemuan apa saja yang dilakukan:
 - a. Pertemuan antar warga untuk perayaan hari besar nasional
 - b. Pertemuan antar warga untuk perayaan hari besar agama
 - c. Pertemuan antar warga untuk menyelesaikan masalah-masalah keluarga.
 - d. Pertemuan antar warga untuk menyelesaikan masalah desa/masyarakat
- 6. Jika tidak, apa sebabnya?

- 7. Menurut Bapak/Ibu, jenis tindakan kriminal atau kejahatan apa saja yang pernah atau sering terjadi di wilayah ini?
 - a. Perkelahian antar warga (a. Ya b. Tidak)
 - b. Minum minuman keras (a. Ya b. Tidak)
 - c. Pencurian/perampokan (a. Ya b. Tidak)
- 8. Apakah di daerah ini sering terjadi konflik antara kelompok masyarakat?
 - a. Ya
 - b. Tidak
- 9. Jika terjadi konflik antar kelompok masyarakat, apa penyebabnya?
 - a. Kasus mengenai tanah, rumah
 - b. Kasus perkawinan
 - c. Konflik antar pemuda/masyarakat
 - d. Lainnya, sebutkan
- 10. Pertikaian tersebut melibatkan antara:
 - a. Konflik antar warga masyarakat
 - b. Konflik antar desa
 - c. Konflik antar pemuda
- 11. Jika terjadi konflik antar masyarakat, cara penyelesaiannya adalah melalui:
 - a. Diselesaikan oleh Kepala Desa dan Tokoh Masyarakat/Tokoh Agama
 - b. Diselesaikan oleh Aparat Keamanan
 - c. Diselesaikan sendiri oleh kelompok yang bertikai
- 12. Apakah bapak/ibu sering mengalami gangguan kesehatan?
 - a. Ya
 - b. Tidak
- 13. Jika Ya, keluhan apa yang paling sering terjadi?

IV. TENTANG PROYEK

- 1. Apakah Bapak/Ibu tahu bahwa di desa ini akan dibangun jaringan transmisi (T/L) 150 Kv Luwuk – PLTMG Luwuk - Toili dan gardu induk ?
 - a. Tahu
 - b. Tidak Tahu
- 2. Jika tahu darimana informasi yang anda peroleh?
 - a. Kepala Desa/Camat
 - b. Pemerintah Kabupaten
 - c. Pihak perusahaan (PT. PLN UIP SULBAGUT)
 - d. Tokoh Masyarakat/Tokoh Adat
 - e. Lainnya, sebutkan

3. Apakah bapak/ibu tahu bahwa telah dilakukan sosialisasi tentang rencana pembangunan jaringan transmisi (T/L) 150 Kv Luwuk – PLTMG Luwuk - Toili dan gardu induk?
 - a. Ya. Berapa kali Kapan dilaksanakan
 - b. Tidak pernah

V. SIKAP DAN PERSEPSI MASYARAKAT

A. Sikap dan Persepsi Terhadap Pembangunan jaringan transmisi (T/L) 150 Kv Luwuk – PLTMG Luwuk - Toili dan gardu induk terkait:

1. Bagaimana sikap bapak/ibu akan kegiatan pembangunan jaringan transmisi (T/L) 150 kV Luwuk – PLTMG Luwuk - Toili dan gardu induk ?
 - a. Setuju dan mendukung
 - b. Tidak Setuju dan tidak mendukung
 - c. Netral/Ragu-ragu
2. Apabila setuju dan mendukung, apa alasan saudara (sebutkan):
 -
 -
 -
3. Apabila tidak mendukung, apa alasannya sebutkan:
 -
 -
 -
4. Bagaimana sikap bapak/ibu jika terjadi mobilitas penduduk (masuknya penduduk luar ke desa ini) akibat dibangunnya jaringan transmisi (T/L) 150 kV Luwuk – PLTMG Luwuk - Toili dan gardu induk?
 - a. Tidak masalah
 - b. Kuatir akan timbul kriminalitas
 - c. Merasa kuatir akan timbul kecemburuan sosial antar penduduk
 - d. Lainnya, sebutkan
5. Apakah bapak/ibu merasa terganggu dengan adanya kegiatan konstruksi tower jaringan T/L 150 kV Luwuk – PLTMG Luwuk - Toili dan gardu induk ?
 - a. Ya
 - b. Tidak
6. Jika ya, apa sebabnya ?

.....

B. Sikap dan Persepsi Terhadap Penerimaan Tenaga Kerja:

1. Apakah bapak/ibu bersedia untuk bekerja pada pembangunan jaringan transmisi (T/L) 150 Kv Luwuk – PLTMG Luwuk - Toili dan gardu induk?
 - a. Ya
 - b. Tidak
2. Jika Ya, apa alasannya :

.....

3. Jika Tidak, apa alasannya !

4. Jenis pekerjaan apa yang sesuai dengan harapan ?
 - a. Mandor
 - b. Tukang/buruh bangunan
 - c. Satpam
 - d. Lainnya, sebutkan
5. Apakah pihak perusahaan telah mempekerjakan masyarakat lokal?
 - a. Ya
 - b. Tidak
6. Jika bekerja pada proyek, berapa gaji/upah yang diterima ?

7. Jika Tidak, bagaimana proses pembayaran?

8. Bagaimana sikap bapak/ibu jika terjadi mobilitas penduduk (masuknya tenaga kerja dari luar ke desa ini) akibat dibangunnya jaringan transmisi dan Gardu Induk?
 - a. Tidak masalah
 - b. Kuatir akan timbul kriminalitas
 - c. Merasa kuatir akan timbul kecemburuan sosial antar penduduk
 - d. Lainnya, sebutkan
9. Apakah pernah terjadi konflik tenaga kerja selama masa konstruksi ?
 Jika Ya, berapa kali

C. Sikap dan Persepsi Terhadap Mobilitas Alat berat dan Material:

1. Bagaimana persepsi bapak/ibu terhadap mobilitas alat berat dan material jaringan transmisi?

2. Apakah menurut bapak/ibu, kegiatan mobilitas alat berat dan material dapat mengganggu lalulintas di daerah ini?

3. Apakah menurut bapak/ibu, kegiatan mobilisasi alat berat dan material menyebabkan peningkatan kadar debu di udara ?

TERIMA KASIH



**KEPUTUSAN
REKTOR UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO**

NOMOR : 427 /UN47/PT.01.09/2019

Tentang

**PENETAPAN TIM PENYUSUNAN DOKUMEN PENGELOLAAN DAN PEMANTAUAN LINGKUNGAN
TAHAP KONSTRUKSI PADA PROYEK GARDU INDUK DAN TRANSMISI YANG TERSEBAR DI PROVINSI
SULAWESI TENGAH ATAS BIAYA KERJASAMA PT. PLN (PERSERO) UNIT INDUK PEMBANGUNAN
SULAWESI BAGIAN UTARA DENGAN PUSAT STUDI LINGKUNGAN DAN KEPENDUDUKAN
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO**

REKTOR UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO

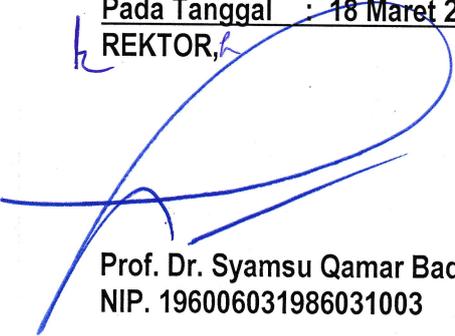
- Menimbang :
- bahwa sebagai upaya mewujudkan salah satu Tri Dharma perguruan tinggi dan untuk meningkatkan mutu ketenagaan di lingkungan Universitas Negeri Gorontalo maka perlu digalakkan usaha-usaha kerjasama penelitian dan pengabdian masyarakat;
 - bahwa mereka yang nama-namanya tercantum dalam lampiran surat keputusan ini dianggap mampu dan memenuhi syarat untuk melaksanakan kegiatan sebagaimana dimaksud dalam butir a;
 - bahwa untuk kepentingan butir a dan b di atas perlu diterbitkan Surat Keputusan.
- Mengingat :
- Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
 - Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi;
 - Undang-Undang Nomor 5 Tahun 2014 tentang Aparatur Sipil Negara;
 - Keputusan Presiden RI Nomor 54 Tahun 2004 tentang Perubahan Status IKIP Negeri Gorontalo menjadi Universitas Negeri Gorontalo;
 - Keputusan Presiden RI Nomor 193/MPK.A4/KP/2014 tahun 2014 tentang Pengangkatan Rektor Universitas Negeri Gorontalo
 - Peraturan Menteri Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi RI Nomor 11 Tahun 2015 tentang Organisasi dan Tata Kerja (OTK) Universitas Negeri Gorontalo;
 - Keputusan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi RI Nomor 629/M/KPT.KP/2018 tahun 2018 tentang Perpanjangan Masa Jabatan Rektor Universitas Negeri Gorontalo periode Tahun 2014-2018;
 - Keputusan Menteri Keuangan Nomor 131/KMK.05/2009 tentang Penetapan Universitas Negeri Gorontalo pada Departemen Pendidikan Nasional sebagai Instansi Pemerintah yang menerapkan Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum (PK-BLU);
 - Surat Perjanjian Kerjasama PT. PLN (Persero) Unit Induk Pembangunan Sulawesi Bagian Utara dengan Pusat Studi Lingkungan dan Kependudukan Universitas Negeri Gorontalo tentang Pekerjaan Jasa Konsultansi Penyusunan Dokumen Pengelolaan dan Pemantauan Lingkungan Proyek Gardu Induk dan Transmision Line tersebar di Sulawesi Tengah Nomor 0005.PJ/DAN.02.03/UIPSULBAGUT/2019 tanggal 15 Maret Tahun 2019.

MEMUTUSKAN

- Menetapkan
Pertama :
: Tim Penyusun Dokumen Pengelolaan dan Pemantauan Lingkungan Proyek Gardu Induk dan Transmisi yang tersebar di Provinsi Sulawesi Tengah atas Biaya Kerjasama PT. PLN (Persero) UIP SULBAGUT dengan Pusat Studi Lingkungan dan Kependudukan Universitas Negeri Gorontalo yang nama-namanya seperti tercantum dalam lampiran surat keputusan ini.
- Kedua : Tugas Tim Pemantauan :
a. melaksanakan pemantauan lingkungan hidup dan penyusunan dokumen pengelolaan dan pemantauan lingkungan Proyek Gardu Induk dan Transmisi yang tersebar di Provinsi dan bertanggung jawab penuh secara teknis, sistematika dan administratif dengan mengacu pada Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 45 Tahun 2005 tentang Pedoman Penyusunan Laporan Pelaksanaan RKL-RPL;
b. batas waktu pemasukan Laporan Hasil Pemantauan selambat-lambatnya tanggal 31 Desember 2019.
- Ketiga : Biaya yang timbul sehubungan dengan kegiatan pemantauan tersebut sepenuhnya adalah biaya hibah kerjasama PT. PLN (Persero) Unit Induk Pembangunan Sulawesi Bagian Utara.
- Keempat : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan apabila terdapat kekeliruan dalam keputusan ini akan diadakan perbaikan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di : Gorontalo
Pada Tanggal : 18 Maret 2019

REKTOR,


Prof. Dr. Syamsu Qamar Badu, M.Pd
NIP. 196006031986031003

Tembusan Yth:

- a. Wakil Rektor di lingkungan Universitas Negeri Gorontalo;
- b. Dekan di Lingkungan Universitas Negeri Gorontalo
- c. Ketua LPPM Universitas Negeri Gorontalo;
- d. General Manager PT. PLN (Persero) UIP SULBAGUT.

Lampiran : Surat Keputusan Rektor Universitas Negeri Gorontalo
Nomor : 427 /UN47/PT.01.09/2019
Tanggal : 18 Maret 2019
Tentang : Tim Penyusun Dokumen Pengelolaan dan Pemantauan Lingkungan Proyek Gardu Induk dan Transmisi yang tersebar di Provinsi Sulawesi Tengah atas biaya kerjasama PT. PLN (Persero) UIP SULBAGUT dengan Pusat Studi Lingkungan dan Kependudukan Universitas Negeri Gorontalo

Pengarah : 1. Prof. Dr. Syamsu Qamar Badu, M.Pd (Rektor UNG)
2. Prof. Dr. Hasanuddin Fatsah, M.Hum (Pembantu Rektor Bidang Kerjasama)
3. Prof. Dr. Fenty Puluhulawa, S.H, M.H (Ketua LPPM UNG)
4. Dr. Lukman Laliyo, M.Pd (Sekretaris LPPM UNG)

Ketua Tim : Dr. Fitryane Lihawa, M.Si (Kepala PSL-K UNG)

Tim Pemantauan : 1. Ahmad Zainuri, S.Pd, MT
2. Dr. Marike Mahmud, S.T, M.Si
3. Yanti Saleh, SP, M.Pd
4. Dr. Indriati Martha Patuti, S.T, MT
5. Dr. Marini Susanti Hamidun, S.Si, M.Si
6. dr. Zuhriana K. Yusuf, M.Kes

REKTOR,

Prof. Dr. Syamsu Qamar Badu, M.Pd
NIP. 196006031986031003



SURAT PERJANJIAN

Antara

**PT PLN (PERSERO)
UNIT INDUK PEMBANGUNAN SULAWESI BAGIAN UTARA**

Dengan

**PUSAT STUDI LINGKUNGAN DAN KEPENDUDUKAN
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO**

Tentang

**PENGADAAN JASA KONSULTANSI PENYUSUNAN DOKUMEN
PENGELOLAAN DAN PEMANTAUAN LINGKUNGAN MASA
KONSTRUKSI PADA PROYEK GARDU INDUK DAN TRANSMISI
YANG TERSEBAR DI SULAWESI TENGAH**

Nomor : 0005 .PJ/DAN.02.06/UIPSULBAGUT/2019

Tanggal : 15 Maret 2019

Perjanjian ini dibuat dan ditandatangani pada hari ini **Jumat** tanggal **Lima Belas Bulan Maret** Tahun **Dua Ribu Sembilan Belas (15-03-2019)**, oleh dan antara:

I. PT PLN (PERSERO) UNIT INDUK PEMBANGUNAN SULAWESI BAGIAN UTARA

Salah satu Unit PT PLN (Persero) yang didirikan berdasarkan Hukum Indonesia, dalam hal ini diwakili oleh **SIGIT WITJAKSONO** selaku General Manager berdasarkan Keputusan Direksi PT PLN (Persero) No. 0878.K/SDM.00.03/DIR/2018 tanggal 18 Mei 2018, berkedudukan di Jalan Bethesda No 32 Manado – Sulawesi Utara, selanjutnya disebut **PIHAK PERTAMA**.

II. PUSAT STUDI LINGKUNGAN DAN KEPENDUDUKAN (PSL-K) UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO

Suatu Lembaga Perguruan Tinggi Negeri yang didirikan berdasarkan Hukum Indonesia, dalam hal ini diwakili oleh **Dr. FITRYANE LIHAWA, M.Si** selaku Kepala, berdasarkan Surat Keputusan Rektor Universitas Negeri Gorontalo Nomor 85/UN47/KP/2016 tanggal 21 Januari 2016 tentang Pengangkatan Kepala Pusat di Lingkungan Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Negeri Gorontalo, bertindak untuk dan atas nama Pusat Studi Lingkungan dan Kependudukan, berkedudukan di Jalan Jendral Sudirman No. 6 Kota Gorontalo, selanjutnya disebut **PIHAK KEDUA**.

PIHAK PERTAMA dan **PIHAK KEDUA** sepakat membuat Perjanjian tentang Pengadaan Jasa Konsultansi Penyusunan Dokumen Pengelolaan dan Pemantauan Lingkungan Masa Konstruksi pada Proyek Gardu Induk dan Transmisi yang Tersebar di Sulawesi Tengah, dengan ketentuan-ketentuan dan pasal-pasal sebagai berikut :

PASAL 1
DASAR PELAKSANAAN

1. Keputusan Direksi PT PLN (Persero) No. 620.K/DIR/2013, tanggal 03 Oktober 2013 dan perubahannya.
2. Dokumen Pelelangan atau Rencana Kerja dan Syarat - Syarat Nomor 01.DP/DAN.01.06/APLN/UIPSULBAGUT/2019
3. Berita Acara Penjelasan Pelelangan Pekerjaan Nomor No. 0039.BA/DAN.02.06/PELPBJ-UIPSULBAGUT/2019 Tanggal 18 Februari 2019
4. Surat Penawaran No. 96/UN47.D1.1/PT.01.00/2019 Tanggal 25 Februari 2019
5. Berita Acara Klarifikasi dan Negosiasi No. 0063.BA/DAN.02.06/PELPBJ-UIPSULBAGUT/2019 Tanggal 01 Maret 2019
6. Surat Penunjukan Penyedia Barang / Jasa No. 0015/DAN.02.06/UIPSULBAGUT/2019 Tanggal 08 Maret 2019
7. Semua yang dimaksud dalam ayat-ayat sesuai pasal tersebut di atas merupakan bagian yang mengikat serta tidak dapat dipisahkan dari Perjanjian ini.

PASAL 2
TUGAS PEKERJAAN

PIHAK PERTAMA memberi pekerjaan kepada **PIHAK KEDUA** dan **PIHAK KEDUA** menyetujui dan menerima pekerjaan dari **PIHAK PERTAMA** untuk melaksanakan Pengadaan Jasa Konsultansi Penyusunan Dokumen Pengelolaan dan Pemantauan Lingkungan Masa Konstruksi pada Proyek Gardu Induk dan Transmisi yang Tersebar di Sulawesi Tengah, dengan baik dan bertanggung jawab sesuai dengan Ruang Lingkup Pekerjaan.

PASAL 3
JANGKA WAKTU PELAKSANAAN PEKERJAAN

Jangka waktu pelaksanaan pekerjaan 330 (tiga ratus tiga puluh) hari kalender, terhitung setelah ditandatangani Surat Perjanjian Pemborongan (Kontrak) oleh kedua belah pihak, sampai diserahkan Laporan Akhir.

PASAL 4
DIREKSI PEKERJAAN

1. Guna mengawasi pelaksanaan pekerjaan tersebut dalam Pasal 2 Perjanjian ini, **PIHAK PERTAMA** menunjuk **Pejabat Operasional K3 dan Keamanan PT PLN (Persero) Unit Induk Pembangunan Sulawesi Bagian Utara** sebagai **Direksi Pekerjaan**.
2. Direksi Pekerjaan berhak memberikan petunjuk-petunjuk/pengarahan kepada **PIHAK KEDUA** dan atau Pimpinan Pelaksana/konsultan dalam melaksanakan pekerjaan.

PASAL 5
PIMPINAN PELAKSANA PEKERJAAN

1. Dalam melaksanakan pekerjaan harus selalu ada penanggung jawab pekerjaan yang ditunjuk secara tertulis oleh **PIHAK KEDUA** sebagai Pimpinan Pelaksana yang mempunyai wewenang/kuasa penuh untuk mewakili **PIHAK KEDUA** dalam melaksanakan pekerjaan dan dapat menerima serta memutuskan segala sesuatunya yang berhubungan dengan pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan petunjuk dari Direksi Pekerjaan.
2. Apabila menurut pertimbangan Direksi Pekerjaan, Pimpinan Pelaksana yang ditunjuk oleh **PIHAK KEDUA** tidak memenuhi persyaratan yang telah ditentukan, maka Direksi

A
15

Pekerjaan akan memberitahukan secara tertulis kepada **PIHAK KEDUA** dan **PIHAK KEDUA** harus mengganti Pimpinan Pelaksana tersebut selambat-lambatnya dalam jangka waktu 5 (lima) hari terhitung sejak diterimanya pemberitahuan dimaksud dengan Pimpinan Pelaksana baru.

3. **PIHAK KEDUA** bertanggung jawab terhadap segala kerugian yang timbul sebagai akibat dari orang-orang yang dipekerjakan oleh **PIHAK KEDUA**.

PASAL 6

KESELAMATAN KETENAGALISTRIKAN (K2) & KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3)

1. **Kegiatan Pencegahan Terjadinya Kecelakaan Kerja**

1.1 **Pencegahan Kondisi Berbahaya (*Unsafe Condition*)**

PIHAK KEDUA wajib melakukan pengendalian teknis terhadap adanya kondisi berbahaya (*unsafe condition*) pada tempat-tempat kerja, antara lain :

- a) Mematuhi peraturan Keselamatan dan Kesehatan Kerja yang berlaku di lingkungan PT PLN (Persero)
- b) Memiliki dan menerapkan *Standing Operation Procedure* (SOP) untuk setiap pekerjaan
- c) Menyediakan peralatan kerja dan APD sesuai standar bagi tenaga kerjanya pada pelaksanaan pekerjaan yang berpotensi bahaya
- d) Melakukan identifikasi bahaya, penilaian risiko dan pengendalian risiko (IBPPR) pada tempat kerja yang berpotensi bahaya
- e) Membuat *Job Safety Analysis* (JSA) dan Ijin Kerja (*Working Permit*) pada setiap melaksanakan pekerjaan yang berpotensi bahaya
- f) Melakukan pemeriksaan kesehatan kerja bagi tenaga kerjanya yang bekerja pada pekerjaan yang berpotensi bahaya

1.2 **Pencegahan Tindakan Berbahaya (*Unsafe Action*)**

PIHAK KEDUA wajib melakukan pengendalian personil terhadap perilaku berbahaya (*unsafe act*) dari Pelaksana dan Pengawas pekerjaan, antara lain :

- a) Menggunakan peralatan kerja dan APD sesuai standar pada pelaksanaan pekerjaan yang berpotensi bahaya
- b) Melakukan pengawasan terhadap perilaku tenaga kerjanya yang membahayakan bagi diri sendiri maupun orang lain, yang dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan kerja
- c) Memberikan petunjuk dan arahan keselamatan (*safety briefing*) kepada pelaksana pekerjaan dan pengawas pekerjaan sebelum melaksanakan pekerjaan yang berpotensi bahaya

2. **Sanksi**

2.1 Apabila **PIHAK KEDUA** tidak melaksanakan kegiatan pencegahan sesuai Ayat (1) Pasal ini, maka **PIHAK KEDUA** diberikan sanksi *Peringatan Tertulis Pertama*

2.2 Apabila setelah diberikan Sanksi Peringatan Tertulis Pertama sesuai Ayat (2) Butir 2.1 Pasal ini, masih ditemukan bukti bahwa **PIHAK KEDUA** belum melaksanakan kegiatan pencegahan terjadinya kecelakaan kerja, maka **PIHAK KEDUA** diberikan sanksi *Peringatan Tertulis Kedua*

2.3 Apabila setelah diberikan Sanksi Peringatan Tertulis Pertama dan Kedua sesuai Ayat (2) Butir 2.1 Pasal ini, masih ditemukan bukti bahwa **PIHAK KEDUA** belum melaksanakan kegiatan pencegahan terjadinya kecelakaan kerja, maka **PIHAK**

PERTAMA berhak memutus Kontrak Perjanjian yang sedang berlangsung secara sepihak serta memasukkan **PIHAK KEDUA** pada Daftar Hitam (*black list*)

- 2.4 Apabila terjadi kecelakaan kerja akibat kelalaian **PIHAK KEDUA** dalam penerapan SMK3, maka :
- a) **PIHAK KEDUA** bertanggung jawab secara penuh untuk menyelesaikan segala permasalahan yang ditimbulkan akibat kecelakaan tersebut
 - b) **PIHAK PERTAMA** berhak mengevaluasi, memutus perjanjian secara sepihak serta memasukkan **PIHAK KEDUA** pada Daftar Hitam (*black list*)

PASAL 7

PENYERAHAN PEKERJAAN

1. Penyerahan atas pekerjaan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 Perjanjian ini oleh **PIHAK KEDUA** kepada **PIHAK PERTAMA** dilakukan apabila pekerjaan telah selesai 100% (seratus persen) dan dapat diterima dengan baik serta telah menyerahkan Dokumen Pengelolaan dan Pemantauan Lingkungan, yang terdiri atas:
 - i. Dokumen Pengelolaan dan Pemantauan Lingkungan per semester sebanyak eksemplar per proyek per semester
 - ii. File Elektronik/Soft Copy (termasuk data pendukung seperti peta dan lain-lain) sebanyak 1 CD dan 1 Flash Disk per kontrak per semester
2. Penyerahan pekerjaan sebagaimana dimaksud dalam Ayat (1) Pasal ini, dilakukan setelah hasil pekerjaan dinyatakan baik oleh Direksi Pekerjaan, penyerahan pekerjaan dimaksud dilakukan dengan Berita Acara Serah Terima Pekerjaan yang ditandatangani oleh **PIHAK PERTAMA** dan **PIHAK KEDUA**.
3. Apabila dalam penyerahan sebagaimana dimaksud dalam Ayat (1) Pasal ini tidak sesuai dengan ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 Perjanjian ini, maka **PIHAK PERTAMA** berhak menolak pekerjaan tersebut dan **PIHAK KEDUA** wajib memenuhi kewajibannya sesuai dengan syarat-syarat yang telah ditentukan.
4. Biaya yang diperlukan sebagaimana dimaksud dalam Ayat (3) Pasal ini menjadi beban dan tanggung jawab **PIHAK KEDUA**.

PASAL 8

PERPANJANGAN WAKTU PELAKSANAAN

1. Penyerahan pekerjaan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 Surat Perjanjian ini atas permintaan **PIHAK KEDUA** dapat diperpanjang apabila **PIHAK KEDUA** dapat menunjukkan alasan-alasan yang sah secara tertulis kepada **PIHAK PERTAMA** dan alasan-alasan tersebut mendapat persetujuan dari **PIHAK PERTAMA**
2. Permintaan perpanjangan waktu tersebut pada Ayat (1) Pasal ini harus diterima **PIHAK PERTAMA** paling lambat 14 (empat belas) hari kerja sebelum batas waktu pelaksanaan pekerjaan berakhir.
3. Persetujuan atau penolakan perpanjangan waktu tersebut pada Ayat (2) Pasal ini akan diterbitkan oleh **PIHAK PERTAMA** secara tertulis

PASAL 9
BIAYA PEKERJAAN

PIHAK PERTAMA dan **PIHAK KEDUA** sepakat bahwa biaya pekerjaan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 Perjanjian ini adalah sistem Kontrak Lumpsum (*fixed lumpsum price contract*), termasuk pajak-pajak menurut peraturan yang berlaku (kecuali PPN) adalah sebagai berikut **Rp 801.260.000,- (Terbilang: Delapan Ratus Satu Juta Dua Ratus Enam Puluh Ribu Rupiah)**

PASAL 10
SUMBER DANA DAN CARA PEMBAYARAN

1. Pembayaran untuk Pekerjaan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 dengan Harga Kontrak sesuai Pasal 9 Surat Perjanjian ini, berasal dari Sumber Dana APLN TA 2019
2. **PIHAK PERTAMA** akan membayar kepada **PIHAK KEDUA** biaya pekerjaan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 Perjanjian ini secara bertahap.
3. Cara pembayaran pekerjaan tersebut diatas didasarkan atas hasil prestasi kerja menurut prosedur/ketentuan yang berlaku.
 - 3.1 Pelaksanaan pembayaran angsuran diatur sebagai berikut :
 - a) **Pembayaran tahap 1** dibayarkan sebesar 50% (lima puluh persen) dari nilai pekerjaan untuk setiap lokasi proyek, setelah disampaikan **Dokumen Laporan Pengelolaan dan Pemantauan Lingkungan Semester I.**
 - b) **Pembayaran tahap 1** dibayarkan sebesar 50% (lima puluh persen) dari nilai pekerjaan untuk setiap lokasi proyek, setelah disampaikan **Dokumen Laporan Pengelolaan dan Pemantauan Lingkungan Semester II.**
 - 3.2 Dalam pembayaran dilengkapi dengan :
 - a) Surat Permohonan Pembayaran
 - b) Berita Acara Pemeriksaan Pekerjaan
 - c) Berita Acara Pembayaran
 - d) Kwitansi
 - e) Faktur Pajak dan SSP atau Surat Pernyataan Bukan Pengusaha Kena Pajak
 - f) Berita Acara Serah Terima Pekerjaan pada saat 100% selesai.
4. Setiap pembayaran sebagaimana dimaksud dalam Ayat (3) pasal ini, dilakukan oleh **PIHAK PERTAMA** kepada **PIHAK KEDUA** melalui dengan cara pemindahbukuan ke Rekening Bank **PIHAK KEDUA**, yaitu :

Bank : **PT Bank Negara Indonesia**
Nomor rekening : **0279631574**
Atas nama : **RPL 050 BLU Universitas Negeri Gorontalo**

PASAL 11
PEKERJAAN TAMBAH/PEKERJAAN KURANG

1. Bilamana ada penambahan/pengurangan pekerjaan, akan dibuatkan pernyataan tertulis dari **PIHAK PERTAMA** dan **PIHAK KEDUA** menerima hasil pekerjaan tambah/kurang yang diperhitungkan atas dasar harga satuan penawaran dalam Perjanjian.
2. Jumlah harga pekerjaan tambah tidak boleh melebihi 10% (sepuluh persen) dari harga borongan yang ditentukan dalam Perjanjian ini. Pekerjaan Tambah yang tidak dapat dielakkan dalam rangka penyelesaian pekerjaan, yang nilainya lebih dari 10% (sepuluh persen) dari harga yang tercantum dalam Perjanjian/Kontrak awal maka pekerjaan tambah

tersebut harus didasarkan pada justifikasi yang dapat dipertanggungjawabkan secara profesional oleh Direksi Pekerjaan dan wajib mendapatkan persetujuan terlebih dahulu dari Pengguna Barang/Jasa sebelum pelaksanaannya.

3. Bila perubahan mengakibatkan pengurangan pekerjaan, maka pengurangan tersebut tidak dapat dipakai sebagai dasar tuntutan ganti rugi atau tuntutan hilangnya keuntungan yang disebabkan oleh pengurangan tersebut.
4. Bila harga pekerjaan kurang tidak didasarkan pada harga satuan dalam Perjanjian ini, Direksi Pekerjaan akan menentukan pengurangan tersebut berdasarkan atas :
 - a) Pengurangan harga pemborongan karena pekerjaan atau bagian pekerjaan yang tidak dikerjakan
 - b) Untuk barang/pekerjaan yang tercantum dalam perincian penawaran akan tetapi harga satuan tidak tercantum dalam Perjanjian, maka pekerjaan tambah/kurang ditentukan atas dasar analisa harga satuan upah dan bahan yang tercantum dalam penawaran atau harga satuan yang disetujui.
5. Pekerjaan tambah/kurang tersebut diatur dalam suatu amandemen kontrak atau Surat Perintah Kerja.

PASAL 12

DENDA KETERLAMBATAN

1. Apabila Penyerahan Pekerjaan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7 Ayat (1) Perjanjian ini dilampaui batas waktu yang telah ditetapkan sesuai Pasal 3 Perjanjian ini, maka **PIHAK KEDUA** akan dikenakan denda keterlambatan sebesar 1 ‰ (satu perseribu) dari biaya pemborongan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 Perjanjian ini untuk setiap hari keterlambatan dengan denda maksimum sebesar 5% (lima persen) dari nilai kontrak, kecuali *force majeure* atau lain-lain sebab yang tidak dalam kekuasaan **PIHAK KEDUA**.
2. Denda tersebut dalam Ayat (1) Pasal ini akan diperhitungkan pada pembayaran angsuran yang masih menjadi hak **PIHAK KEDUA**.
3. Apabila denda keterlambatan telah melampaui 5% (lima persen) dari Harga Kontrak dan **PIHAK PERTAMA** menilai bahwa **PIHAK KEDUA** tidak akan sanggup menyelesaikan sisa pekerjaan, maka dilakukan pemutusan Kontrak melalui pemberitahuan tertulis

PASAL 13

KLAIM

PIHAK KEDUA tidak dapat (tidak dibenarkan) menuntut tambahan biaya apapun juga (klaim) kepada **PIHAK PERTAMA** walaupun ada kenaikan harga-harga barang atau jasa yang berhubungan dengan Perjanjian ini atau ada tindakan moneter dari Pemerintah, kecuali apabila Pemerintah menentukan adanya ijin untuk klaim akibat kenaikan harga atau kebijaksanaan moneter tersebut.

PASAL 14

SEBAB KAHAR (FORCE MAJEUR)

1. Yang dimaksud dengan *force majeure* ialah kejadian-kejadian diluar kemampuan **PIHAK PERTAMA** atau **PIHAK KEDUA** untuk mengatasinya, sehingga pekerjaan/jasa yang telah ditentukan dalam kontrak menjadi tidak terpenuhi. Yang digolongkan keadaan kahar adalah peperangan, kerusakan, revolusi, bencana alam (banjir, gempa bumi, badai, gunung meletus, tanah longsor, wabah penyakit dan angin topan), pemogokan, kebakaran dan gangguan industri lainnya. Keadaan kahar ini tidak termasuk hal-hal yang merugikan yang

disebabkan oleh perbuatan atau kelalaian para pihak. Keterlambatan pelaksanaan pekerjaan yang diakibatkan oleh karena terjadinya keadaan kahar tidak dapat dikenai sanksi.

2. Dalam hal terjadi *force majeure* **PIHAK KEDUA** wajib memberitahukan secara tertulis kepada **PIHAK PERTAMA** paling lambat selama 14 (empat belas) hari kalender terhitung sejak kejadian dimaksud disertai dengan keterangan yang berwenang mengenai peristiwa tersebut, jika karena sesuatu sebab **PIHAK KEDUA** tidak melaporkan seperti ketentuan diatas, maka peristiwa *force majeure* ini selanjutnya dianggap tidak pernah terjadi.
3. Dalam pemberitahuan mengenai kejadian *force majeure* sebagaimana dimaksud dalam Ayat (2) pasal ini, **PIHAK KEDUA** dapat sekaligus mengajukan permohonan perpanjangan waktu penyelesaian pekerjaan dimaksud kepada **PIHAK PERTAMA**
4. **PIHAK PERTAMA** akan memberi jawaban secara tertulis mengenai permohonan dimaksud kepada **PIHAK KEDUA**

PASAL 15 **PEMUTUSAN SURAT PERJANJIAN**

1. Penghentian Perjanjian/Kontrak (*suspension of contract*) dapat dilakukan dalam hal terjadi peristiwa yang berada di luar kekuasaan para pihak yang mengakibatkan para pihak tidak mungkin melaksanakan kewajiban yang ditentukan dalam Perjanjian/Kontrak yang disebabkan oleh Keadaan Kahar (*Force Majeure*) atau keadaan yang ditetapkan dalam Perjanjian/Kontrak
2. Apabila **PIHAK KEDUA** tidak dapat menyelesaikan pekerjaan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 Perjanjian ini dalam jangka waktu yang telah ditetapkan atau ditinggalkan/dikuasakan kepada Pihak Ketiga tanpa sepengetahuan **PIHAK PERTAMA** atau jika pelaksanaan pekerjaan terlambat dari jadwal yang telah disepakati bersama antara kedua belah pihak, maka **PIHAK PERTAMA** akan memberitahukan secara tertulis mengenai adanya keterlambatan penyelesaian pekerjaan dan kewajiban untuk membayar denda keterlambatan
3. Apabila keterlambatan sudah melampaui batas yang dapat dimaklumi tetapi **PIHAK KEDUA** belum menyelesaikan pekerjaan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 Perjanjian ini, maka **PIHAK PERTAMA** akan memberikan *Peringatan Tertulis Pertama* kepada **PIHAK KEDUA**.
4. Apabila jangka waktu yang ditentukan dalam Surat Peringatan terhitung sejak **PIHAK KEDUA** menerima peringatan tertulis pertama sebagaimana dimaksud Ayat (3) Pasal ini, **PIHAK KEDUA** belum menyelesaikan pekerjaan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 Perjanjian ini, maka **PIHAK PERTAMA** akan memberikan *Peringatan Tertulis Kedua* kepada **PIHAK KEDUA**.
5. Apabila jangka waktu yang ditentukan dalam Surat Peringatan terhitung sejak **PIHAK KEDUA** menerima peringatan tertulis kedua sebagaimana dimaksud Ayat (4) Pasal ini, **PIHAK KEDUA** belum menyelesaikan pekerjaan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 Perjanjian ini, maka **PIHAK PERTAMA** akan memberikan *Peringatan Tertulis Ketiga atau Terakhir* kepada **PIHAK KEDUA**.
6. Apabila dalam jangka waktu yang ditentukan dalam Surat Peringatan terhitung sejak **PIHAK KEDUA** menerima peringatan tertulis ketiga atau terakhir sebagaimana dimaksud Ayat (5) Pasal ini, **PIHAK KEDUA** belum menyelesaikan pekerjaan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 Perjanjian ini, maka **PIHAK PERTAMA** berhak memutus Perjanjian ini secara sepihak.

7. Pelaksanaan pemutusan Perjanjian ini akan dilakukan secara tertulis oleh **PIHAK PERTAMA** kepada **PIHAK KEDUA**.
8. Semua kerugian yang diderita oleh **PIHAK KEDUA** sebagai akibat dari pemutusan Perjanjian ini menjadi beban dan tanggung jawab **PIHAK KEDUA**.
9. Dalam hal pemutusan Perjanjian karena alasan sebagaimana dimaksud dalam Ayat (6) atau Pasal 20 Ayat (2) Perjanjian ini **PIHAK PERTAMA** dan **PIHAK KEDUA** sepakat untuk tidak memberlakukan Pasal (1266) dan Pasal (1267) Kitab Undang- Undang Hukum Perdata.

PASAL 16 **PAJAK DAN PUNGUTAN**

Apabila dalam pelaksanaan Perjanjian ini oleh pemerintah pusat maupun daerah dipungut pajak-pajak atau pungutan- pungutan lainnya selain Pajak Pertambahan Nilai (PPN), maka semua pajak atau pungutan dimaksud menjadi beban dan tanggung jawab **PIHAK KEDUA**.

PASAL 17 **DOKUMEN**

Dokumen- dokumen terlampir yang berhubungan dengan Perjanjian ini antara lain Rencana Kerja dan Syarat- syarat adalah merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari Perjanjian ini dan mengikat kedua belah pihak.

PASAL 18 **PERSELISIHAN PENDAPAT**

1. Apabila terjadi perselisihan pendapat dalam rangka pelaksanaan Perjanjian ini kedua belah pihak bersepakat untuk menyelesaikan dengan cara musyawarah.
2. Apabila penyelesaian perselisihan dengan cara musyawarah sebagaimana dimaksud dalam Ayat (1) pasal ini tidak tercapai, kedua belah pihak bersepakat untuk menyerahkannya kepada Pengadilan Negeri Palu.

PASAL 19 **PERUBAHAN-PERUBAHAN**

1. Kedua belah pihak bersepakat bahwa setiap perubahan dalam Perjanjian ini hanya dapat dilakukan atas persetujuan kedua belah pihak dan dilekatkan pada Perjanjian ini sebagai Amandemen.
2. Usulan perubahan sebagaimana dimaksud dalam Ayat (1) pasal ini harus diajukan secara tertulis oleh pihak yang berkepentingan kepada pihak lainnya dilengkapi dokumen-dokumen pendukung sebagai dasar perubahan Perjanjian.

PASAL 20 **LAIN-LAIN**

1. Dalam melaksanakan Perjanjian ini **PIHAK KEDUA** tidak dibenarkan memindah tangankan kepada pihak lain tanpa persetujuan tertulis dari **PIHAK PERTAMA** terlebih dahulu.
2. Apabila dalam pelaksanaan Perjanjian ini **PIHAK KEDUA** memindah tangankan kepada pihak lain tanpa persetujuan terlebih dahulu dari **PIHAK PERTAMA**, maka **PIHAK PERTAMA** berhak memutuskan Perjanjian secara sepihak.

PASAL 21
PENUTUP

Dengan demikian, **PIHAK PERTAMA** dan **PIHAK KEDUA** telah bersepakat untuk menandatangani Surat Perjanjian pada tanggal tersebut diatas dan melaksanakan Surat Perjanjian sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan di Republik Indonesia.

Demikian Perjanjian ini dibuat dalam 2 (dua) rangkap asli dan 1 (satu) turunannya dibubuhi meterai secukupnya yang memiliki kekuatan hukum yang sama serta ditandatangani oleh Para Pihak.

PIHAK KEDUA

**PUSAT STUDI LINGKUNGAN DAN
KEPENDUDUKAN (PSL-K) LPPM
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO**



DR. FITRIYANE LIHAWA, M.Si

PIHAK PERTAMA

**PT PLN (Persero) UIP SULBAGUT
GENERAL MANAGER**



SIGIT WITJAKSONO

PASAL 21
PENUTUP

Dengan demikian, **PIHAK PERTAMA** dan **PIHAK KEDUA** telah bersepakat untuk menandatangani Surat Perjanjian pada tanggal tersebut diatas dan melaksanakan Surat Perjanjian sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan di Republik Indonesia.

Demikian Perjanjian ini dibuat dalam 2 (dua) rangkap asli dan 1 (satu) turunannya dibubuhi meterai secukupnya yang memiliki kekuatan hukum yang sama serta ditandatangani oleh Para Pihak.

PIHAK KEDUA

**PUSAT STUDI LINGKUNGAN DAN
KEPENDUDUKAN (PSL-K) LPPM
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO**



Dr. FITRYANE LIHAWA, M.Si

PIHAK PERTAMA

**PT PLN (Persero) UIP SULBAGUT
GENERAL MANAGER**



SIGIT WITJAKSONO

PASAL 21
PENUTUP

Dengan demikian, **PIHAK PERTAMA** dan **PIHAK KEDUA** telah bersepakat untuk menandatangani Surat Perjanjian pada tanggal tersebut diatas dan melaksanakan Surat Perjanjian sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan di Republik Indonesia.

Demikian Perjanjian ini dibuat dalam 2 (dua) rangkap asli dan 1 (satu) turunannya dibubuhi meterai secukupnya yang memiliki kekuatan hukum yang sama serta ditandatangani oleh Para Pihak.

PIHAK KEDUA

**PUSAT STUDI LINGKUNGAN DAN
KEPENDUDUKAN (PSL-K) LPPM
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO**



The image shows a blue ink signature of Dr. Fitriyane Lihawa, M.Si. The signature is written over a circular official stamp of Universitas Negeri Gorontalo. The stamp contains the text: 'KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN', 'UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO', and 'LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT'.

Dr. FITRYANE LIHAWA, M.Si

PIHAK PERTAMA

**PT PLN (Persero) UIP SULBAGUT
GENERAL MANAGER**



The image shows a blue ink signature of Sigit Witjaksono. The signature is written over a circular official stamp of PT PLN (Persero) UIP Sulbagut. The stamp contains the text: 'PT PLN (Persero) UIP SULBAGUT' and 'GENERAL MANAGER'.

SIGIT WITJAKSONO

PRICE SCHEDULE
PEKERJAAN JASA KONSULTANSI PENYUSUNAN DOKUMEN PENGELOLAAN DAN PEMANTAUAN LINGKUNGAN
PROYEK GARDU INDUK DAN TRANSMISSION LINE TERSEBAR DI SULAWESI TENGAH
TAHUN 2019

NO.	URAIAN	KONSTRUKSI								
		T/L 150 KV Ampama - Bunta dan GI Terkait	T/L 150 KV Tambu - Bangkir - PLTU Palu 3 dan GI Terkait	T/L 150 KV Luwuk - PLTMG Luwuk - Toli dan GI Terkait	T/L 150 KV Moutong - Kota Raya - Tinabogan dan GI Terkait	T/L 150 KV PLTU Palu 3 - Tawaeli - Talise Baru	T/L 150 KV Leok - Toli-toli - Tinabogan - Siboa dan GI Terkait	T/L 150 KV Tentena - Kolondale - Bungku dan GI Terkait	T/L 150 KV Poso - Ampama dan GI Terkait	T/L 150 KV Donggala-Incomer Double Phi (Silae-Pasangkayu) dan GI Terkait
I	BIAYA LANGSUNG PERSONIL									
A	TENAGA AHLI	Rp 12.500.000	Rp 12.500.000	Rp 12.500.000	Rp 12.500.000	Rp 12.500.000	Rp 12.500.000	Rp 12.500.000	Rp 12.500.000	Rp 9.100.000
B	TENAGA PENDUKUNG	Rp 500.000	Rp 500.000	Rp 500.000	Rp 500.000	Rp 500.000	Rp 500.000	Rp 500.000	Rp 500.000	Rp 500.000
	Jumlah I	Rp 13.000.000	Rp 13.000.000	Rp 13.000.000	Rp 13.000.000	Rp 13.000.000	Rp 13.000.000	Rp 13.000.000	Rp 13.000.000	Rp 9.600.000
II	BIAYA LANGSUNG NON PERSONIL									
A	KEGIATAN ADMINISTRASI	Rp 1.320.000	Rp 1.320.000	Rp 1.320.000	Rp 1.320.000	Rp 1.320.000	Rp 1.320.000	Rp 1.320.000	Rp 1.320.000	Rp 1.320.000
B	BIAYA LAPANGAN	Rp 25.880.000	Rp 21.352.000	Rp 32.242.000	Rp 38.000.000	Rp 22.852.000	Rp 42.400.000	Rp 35.880.000	Rp 27.802.000	Rp 27.802.000
C	BIAYA PELAPORAN	Rp 900.000	Rp 900.000	Rp 900.000	Rp 900.000	Rp 900.000	Rp 900.000	Rp 900.000	Rp 900.000	Rp 900.000
	Jumlah II	Rp 28.100.000	Rp 23.572.000	Rp 34.462.000	Rp 40.220.000	Rp 25.072.000	Rp 44.620.000	Rp 38.100.000	Rp 25.022.000	Rp 25.022.000
	Total Biaya per Semester (I + II)	Rp 41.100.000	Rp 36.572.000	Rp 47.462.000	Rp 53.220.000	Rp 38.072.000	Rp 57.620.000	Rp 51.100.000	Rp 34.622.000	Rp 34.622.000
	Total Biaya 2 Semester Dibulatkan	Rp 82.200.000	Rp 73.144.000	Rp 94.924.000	Rp 106.440.000	Rp 76.144.000	Rp 115.240.000	Rp 102.200.000	Rp 69.244.000	Rp 69.244.000
	JUMLAH TOTAL (9 Lokasi)									Rp 801.260.000

Delapan Ratus Satu Juta Dua Ratus Enam Puluh Ribu Rupiah

Terbilang:

PRICE SCHEDULE

PEKERJAAN JASA KONSULTANSI PENYUSUNAN

DOKUMEN PENGELOLAAN DAN PEMANTAUAN LINGKUNGAN TAHAP KONSTRUKSI PROYEK

T/L 150 kV LUWUK - PLTMG LUWUK - TOILI DAN GI TERKAIT

TAHUN 2019

NO.	URAIAN	T/L 150 kV Luwuk - PLTMG Luwuk - Toili dan GI Terkait			
		VOLUME		HARGA NEGOSIASI	
		JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
I	BIAYA LANGSUNG PERSONIL				
A	TENAGA AHLI				
1	Ketua Tim (Ahli Lingkungan)	0,20	B/O	Rp 20.000.000	Rp 4.000.000
2	Ahli Biologi	0,10	B/O	Rp 17.000.000	Rp 1.700.000
3	Ahli Fisik Kimia	0,10	B/O	Rp 17.000.000	Rp 1.700.000
4	Ahli SosEkBud dan Kesmas	0,10	B/O	Rp 17.000.000	Rp 1.700.000
5	Ahli Ketenagalistrikan	0,10	B/O	Rp 17.000.000	Rp 1.700.000
6	Ahli Transportasi	0,10	B/O	Rp 17.000.000	Rp 1.700.000
	Sub Jumlah A				Rp 12.500.000
B	TENAGA PENDUKUNG				
1	Administrasi	0,20	B/O	Rp 2.500.000	Rp 500.000
	Sub Jumlah B				Rp 500.000
	Jumlah I				Rp 13.000.000
II	BIAYA LANGSUNG NON PERSONIL				
A	KEGIATAN ADMINISTRASI				
1	ATK dan Fotocopy Material	0,4	Bulan	Rp 1.500.000	Rp 600.000
2	Printer Colour A-4 (1 Unit)	0,4	Bulan	Rp 700.000	Rp 280.000
3	Komputer Desktop (1 Unit)	0,4	Bulan	Rp 500.000	Rp 200.000
4	Telekomunikasi	0,4	Bulan	Rp 600.000	Rp 240.000
	Sub Jumlah A				Rp 1.320.000
B	BIAYA LAPANGAN				
a	Transport dan Akomodasi				
1	Tiket pesawat	3	PP	Rp 2.064.000	Rp 6.192.000
2	Sewa Kendaraan (2 Unit-2 Hari)	4	Unit-Hari	Rp 700.000	Rp 2.800.000
3	Akomodasi & Konsumsi	3	OH	Rp 300.000	Rp 900.000
b	Biaya Pengambilan Sampel & Survei				
1	Biota Darat	2	Titik	Rp 500.000	Rp 1.000.000
2	Kualitas Air	4	Titik	Rp 1.750.000	Rp 7.000.000
3	Kualitas Udara	5	Titik	Rp 1.750.000	Rp 8.750.000
4	Survei Sosekbud dan KesMas	8	Titik	Rp 700.000	Rp 5.600.000
	Sub Jumlah B				Rp 32.242.000
C	BIAYA PELAPORAN				
1	Laporan Pelaksanaan Pemantauan	5	Exp	Rp 175.000	Rp 875.000
2	Softcopy Laporan (1 CD & 1 FD)	1	Buah	Rp 25.000	Rp 25.000
	Sub Jumlah C				Rp 900.000
	Jumlah II				Rp 34.462.000
	Total Biaya per Semester (I + II)				Rp 47.462.000
	Total Biaya 2 Semester				Rp 94.924.000
	Dibulatkan				Rp 94.920.000

PRICE SCHEDULE
 PEKERJAAN JASA KONSULTANSI PENYUSUNAN
 DOKUMEN PENGELOLAAN DAN PEMANTAUAN LINGKUNGAN TAHAP KONSTRUKSI PROYEK
 SUTT 150 kV AMPANA - BUNTA DAN GARDU INDUK TERKAIT
 TAHUN 2019

NO.	URAIAN	TL 150 kV Ampana - Bunta dan Gardu Induk Terkait			
		VOLUME		HARGA NEGOSIASI	
		JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
I	BIAYA LANGSUNG PERSONIL				
A	TENAGA AHLI				
	1 Ketua Tim (Ahli Lingkungan)	0,20	B/O	Rp 20.000.000	Rp 4.000.000
	2 Ahli Biologi	0,10	B/O	Rp 17.000.000	Rp 1.700.000
	3 Ahli Fisik Kimia	0,10	B/O	Rp 17.000.000	Rp 1.700.000
	4 Ahli SosEkBud	0,10	B/O	Rp 17.000.000	Rp 1.700.000
	5 Ahli Kesehatan Masyarakat	0,10	B/O	Rp 17.000.000	Rp 1.700.000
	6 Ahli Transportasi	0,10	B/O	Rp 17.000.000	Rp 1.700.000
	Sub Jumlah A				Rp 12.500.000
B	TENAGA PENDUKUNG				
	1 Administrasi	0,20	B/O	Rp 2.500.000	Rp 500.000
	Sub Jumlah B				Rp 500.000
	Jumlah I				Rp 13.000.000
II	BIAYA LANGSUNG NON PERSONIL				
A	KEGIATAN ADMINISTRASI				
	1 ATK dan Fotocopy Material	0,4	Bulan	Rp 1.500.000	Rp 600.000
	2 Printer Colour A-4 (1 Unit)	0,4	Bulan	Rp 700.000	Rp 280.000
	3 Komputer Desktop (1 Unit)	0,4	Bulan	Rp 500.000	Rp 200.000
	4 Telekomunikasi	0,4	Bulan	Rp 600.000	Rp 240.000
	Sub Jumlah A				Rp 1.320.000
B	BIAYA LAPANGAN				
a	Transport dan Akomodasi				
	1 Tiket Pesawat PP	3	PP	Rp 3.560.000	Rp 10.680.000
	2 Sewa Kendaraan (2 Unit - 2 Hari)	4	Unit - Hari	Rp 700.000	Rp 2.800.000
	3 Akomodasi & Konsumsi	3	OH	Rp 300.000	Rp 900.000
b	Biaya Pengambilan Sampel & Survei				
	1 Biota Darat (Flora dan Fauna Darat)	2	Titik	Rp 500.000	Rp 1.000.000
	2 Kualitas Udara	2	Titik	Rp 1.750.000	Rp 3.500.000
	3 Survei Sosekbud dan Kesmas	8	Titik	Rp 700.000	Rp 5.600.000
	4 Transportasi	2	Titik	Rp 700.000	Rp 1.400.000
	Sub Jumlah B				Rp 25.880.000
C	BIAYA PELAPORAN				
	1 Laporan Pelaksanaan Pemantauan	5	Exp	Rp 175.000	Rp 875.000
	2 Softcopy Laporan (1 CD & 1 FD)	1	Buah	Rp 25.000	Rp 25.000
	Sub Jumlah C				Rp 900.000
	Jumlah II				Rp 28.100.000
	Total Biaya per Semester (I + II)				Rp 41.100.000
	Total Biaya 2 Semester				Rp 82.200.000
	Dibulatkan				Rp 82.200.000

PRICE SCHEDULE
 PEKERJAAN JASA KONSULTANSI PENYUSUNAN
 DOKUMEN PENGELOLAAN DAN PEMANTAUAN LINGKUNGAN TAHAP KONSTRUKSI PROYEK
 T/L 150 kV TAMBU - BANGKIR - PALU 3 DAN GI TERKAIT
 TAHUN 2019

NO.	URAIAN	T/L 150 kV Tambu - Bankir - Palu 3 dan GI Terkait			
		VOLUME		HARGA NEGOSIASI	
		JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
I	BIAYA LANGSUNG PERSONIL				
A	TENAGA AHLI				
1	Ketua Tim (Ahli Lingkungan)	0,20	B/O	Rp 20.000.000	Rp 4.000.000
2	Ahli Biologi	0,10	B/O	Rp 17.000.000	Rp 1.700.000
3	Ahli Fisik Kimia	0,10	B/O	Rp 17.000.000	Rp 1.700.000
4	Ahli SosEkBud dan Kesmas	0,10	B/O	Rp 17.000.000	Rp 1.700.000
5	Ahli Ketenagalistrikan	0,10	B/O	Rp 17.000.000	Rp 1.700.000
6	Ahli Transportasi	0,10	B/O	Rp 17.000.000	Rp 1.700.000
Sub Jumlah A					Rp 12.500.000
B	TENAGA PENDUKUNG				
1	Administrasi	0,20	B/O	Rp 2.500.000	Rp 500.000
Sub Jumlah B					Rp 500.000
Jumlah I					Rp 13.000.000
II	BIAYA LANGSUNG NON PERSONIL				
A	KEGIATAN ADMINISTRASI				
1	ATK dan Fotocopy Material	0,4	Bulan	Rp 1.500.000	Rp 600.000
2	Printer Colour A-4 (1 Unit)	0,4	Bulan	Rp 700.000	Rp 280.000
3	Komputer Desktop (1 Unit)	0,4	Bulan	Rp 500.000	Rp 200.000
4	Telekomunikasi	0,4	Bulan	Rp 600.000	Rp 240.000
Sub Jumlah A					Rp 1.320.000
B	BIAYA LAPANGAN				
a	Transport dan Akomodasi				
1	Tiket pesawat PP	3	PP	Rp 3.784.000	Rp 11.352.000
2	Sewa Kendaraan (2 Unit - 2 Hari)	4	Unit-Hari	Rp 700.000	Rp 2.800.000
3	Akomodasi & Konsumsi	3	OH	Rp 300.000	Rp 900.000
b	Biaya Pengambilan Sampel & Survei				
1	Kualitas Udara	2	Titik	Rp 1.750.000	Rp 3.500.000
2	Survei Sosekbud dan KesMas	2	Titik	Rp 700.000	Rp 1.400.000
3	Transportasi	2	Titik	Rp 700.000	Rp 1.400.000
Sub Jumlah B					Rp 21.352.000
C	BIAYA PELAPORAN				
1	Laporan Pelaksanaan Pemantauan	5	Exp	Rp 175.000	Rp 875.000
2	Softcopy Laporan (1 CD & 1 FD)	1	Buah	Rp 25.000	Rp 25.000
Sub Jumlah C					Rp 900.000
Jumlah II					Rp 23.572.000
Total Biaya per Semester (I + II)					Rp 36.572.000
Total Biaya 2 Semester					Rp 73.144.000
Dibulatkan					Rp 73.140.000

PRICE SCHEDULE
 PEKERJAAN JASA KONSULTANSI PENYUSUNAN
 DOKUMEN PENGELOLAAN DAN PEMANTAUAN LINGKUNGAN TAHAP KONSTRUKSI PROYEK
 T/L 150 kV MOUTONG - KOTA RAYA - TINABOGAN DAN GI TERKAIT
 TAHUN 2019

NO.	URAIAN	T/L 150 kV Moutong - Kota Raya - Tinabogan dan GI Terkait			
		VOLUME		HARGA NEGOSIASI	
		JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
I	BIAYA LANGSUNG PERSONIL				
A	TENAGA AHLI				
	1 Ketua Tim (Ahli Lingkungan)	0,20	B/O	Rp 20.000.000	Rp 4.000.000
	2 Ahli Biologi	0,10	B/O	Rp 17.000.000	Rp 1.700.000
	3 Ahli Fisik Kimia	0,10	B/O	Rp 17.000.000	Rp 1.700.000
	4 Ahli SosEkBud dan Kesmas	0,10	B/O	Rp 17.000.000	Rp 1.700.000
	5 Ahli Ketenagalistrikan	0,10	B/O	Rp 17.000.000	Rp 1.700.000
	6 Ahli Transportasi	0,10	B/O	Rp 17.000.000	Rp 1.700.000
	Sub Jumlah A				Rp 12.500.000
B	TENAGA PENDUKUNG				
	1 Administrasi	0,20	B/O	Rp 2.500.000	Rp 500.000
	Sub Jumlah B				Rp 500.000
	Jumlah I				Rp 13.000.000
II	BIAYA LANGSUNG NON PERSONIL				
A	KEGIATAN ADMINISTRASI				
	1 ATK dan Fotocopy Material	0,4	Bulan	Rp 1.500.000	Rp 600.000
	2 Printer Colour A-4 (1 Unit)	0,4	Bulan	Rp 700.000	Rp 280.000
	3 Komputer Desktop (1 Unit)	0,4	Bulan	Rp 500.000	Rp 200.000
	4 Telekomunikasi	0,4	Bulan	Rp 600.000	Rp 240.000
	Sub Jumlah A				Rp 1.320.000
B	BIAYA LAPANGAN				
a	Transport dan Akomodasi				
	1 Tiket pesawat	3	PP	Rp 4.500.000	Rp 13.500.000
	2 Sewa Kendaraan (2 Unit - 2 Hari)	4	Unit - Hari	Rp 700.000	Rp 2.800.000
	3 Akomodasi & Konsumsi	3	OH	Rp 300.000	Rp 900.000
b	Biaya Pengambilan Sampel & Survei				
	1 Biota Darat	2	Titik	Rp 400.000	Rp 800.000
	2 Biota air	2	Titik	Rp 1.000.000	Rp 2.000.000
	3 Kualitas Air	2	Titik	Rp 2.500.000	Rp 5.000.000
	4 Kualitas Udara dan Kebisingan	2	Titik	Rp 2.500.000	Rp 5.000.000
	5 Transportasi	1	Titik	Rp 700.000	Rp 700.000
	6 Tanah dan hidrologi	1	Titik	Rp 1.000.000	Rp 1.000.000
	7 Survei Sosekbud dan KesMas	9	Titik	Rp 700.000	Rp 6.300.000
	Sub Jumlah B				Rp 38.000.000
C	BIAYA PELAPORAN				
	1 Laporan Pelaksanaan Pemantauan	5	Exp	Rp 175.000	Rp 875.000
	2 Softcopy Laporan (1 CD & 1 FD)	1	Buah	Rp 25.000	Rp 25.000
	Sub Jumlah C				Rp 900.000
	Jumlah II				Rp 40.220.000
	Total Biaya per Semester (I + II)				Rp 53.220.000
	Total Biaya 2 Semester				Rp 106.440.000
	Dibulatkan				Rp 106.440.000

PRICE SCHEDULE
 PEKERJAAN JASA KONSULTANSI PENYUSUNAN
 DOKUMEN PENGELOLAAN DAN PEMANTAUAN LINGKUNGAN TAHAP KONSTRUKSI PROYEK
 T/L 150 KV PLTU PALU 3 - TAWAELI - TALISE BARU DAN GI TERKAIT
 TAHUN 2019

NO.	URAIAN	T/L 150 KV PLTU Palu 3 - Tawaeli - Talise Baru dan GI Terkait			
		VOLUME		HARGA NEGOSIASI	
		JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
I	BIAYA LANGSUNG PERSONIL				
A	TENAGA AHLI				
	1 Ketua Tim (Ahli Lingkungan)	0,20	B/O	Rp 20.000.000	Rp 4.000.000
	2 Ahli Biologi	0,10	B/O	Rp 17.000.000	Rp 1.700.000
	3 Ahli Fisik Kimia	0,10	B/O	Rp 17.000.000	Rp 1.700.000
	4 Ahli SosEkBud dan Kesmas	0,10	B/O	Rp 17.000.000	Rp 1.700.000
	5 Ahli Ketenagalistrikan	0,10	B/O	Rp 17.000.000	Rp 1.700.000
	6 Ahli Transportasi	0,10	B/O	Rp 17.000.000	Rp 1.700.000
	Sub Jumlah A				Rp 12.500.000
B	TENAGA PENDUKUNG				
	1 Administrasi	0,20	B/O	Rp 2.500.000	Rp 500.000
	Sub Jumlah B				Rp 500.000
	Jumlah I				Rp 13.000.000
II	BIAYA LANGSUNG NON PERSONIL				
A	KEGIATAN ADMINISTRASI				
	1 ATK dan Fotocopy Material	0,4	Bulan	Rp 1.500.000	Rp 600.000
	2 Printer Colour A-4 (1 Unit)	0,4	Bulan	Rp 700.000	Rp 280.000
	3 Komputer Desktop (1 Unit)	0,4	Bulan	Rp 500.000	Rp 200.000
	4 Telekomunikasi	0,4	Bulan	Rp 600.000	Rp 240.000
	Sub Jumlah A				Rp 1.320.000
B	BIAYA LAPANGAN				
a	Transport dan Akomodasi				
	1 Tiket pesawat	3	PP	Rp 3.784.000	Rp 11.352.000
	2 Sewa Kendaraan (2 unit - 2 Hari)	4	Hari	Rp 700.000	Rp 2.800.000
	3 Akomodasi & Konsumsi	3	OH	Rp 300.000	Rp 900.000
b	Biaya Pengambilan Sampel & Survei				
	1 Biota Darat	3	Titik	Rp 500.000	Rp 1.500.000
	2 Transportasi	1	Titik	Rp 700.000	Rp 700.000
	3 Survei Sosekbud dan KesMas	8	Titik	Rp 700.000	Rp 5.600.000
	Sub Jumlah B				Rp 22.852.000
C	BIAYA PELAPORAN				
	1 Laporan Pelaksanaan Pemantauan	5	Exp	Rp 175.000	Rp 875.000
	2 Softcopy Laporan (1 CD & 1 FD)	1	Buah	Rp 25.000	Rp 25.000
	Sub Jumlah C				Rp 900.000
	Jumlah II				Rp 25.072.000
	Total Biaya per Semester (I + II)				Rp 38.072.000
	Total Biaya 2 Semester				Rp 76.144.000
	Dibulatkan				Rp 76.140.000

PRICE SCHEDULE
 PEKERJAAN JASA KONSULTANSI PENYUSUNAN
 DOKUMEN PENGELOLAAN DAN PEMANTAUAN LINGKUNGAN TAHAP KONSTRUKSI PROYEK
 T/L 150 kV POSO - AMPANA DAN GI TERKAIT
 TAHUN 2019

NO.	URAIAN	T/L 150 kV Poso - Ampana dan GI Terkait			
		VOLUME		HARGA NEGOSIASI	
		JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
I	BIAYA LANGSUNG PERSONIL				
A	TENAGA AHLI				
	1 Ketua Tim (Ahli Lingkungan)	0,20	B/O	Rp 20.000.000	Rp 4.000.000
	2 Ahli Biologi	0,10	B/O	Rp 17.000.000	Rp 1.700.000
	3 Ahli Fisik Kimia	0,10	B/O	Rp 17.000.000	Rp 1.700.000
	4 Ahli SosEkBud dan Kesmas	0,10	B/O	Rp 17.000.000	Rp 1.700.000
	5 Ahli Ketenagalistrikan	0,10	B/O	Rp 17.000.000	Rp 1.700.000
	6 Ahli Transportasi	0,10	B/O	Rp 17.000.000	Rp 1.700.000
	Sub Jumlah A				Rp 12.500.000
B	TENAGA PENDUKUNG				
	1 Administrasi	0,20	B/O	Rp 2.500.000	Rp 500.000
	Sub Jumlah B				Rp 500.000
	Jumlah I				Rp 13.000.000
II	BIAYA LANGSUNG NON PERSONIL				
A	KEGIATAN ADMINISTRASI				
	1 ATK dan Fotocopy Material	0,4	Bulan	Rp 1.500.000	Rp 600.000
	2 Printer Colour A-4 (1 Unit)	0,4	Bulan	Rp 700.000	Rp 280.000
	3 Komputer Desktop (1 Unit)	0,4	Bulan	Rp 500.000	Rp 200.000
	4 Telekomunikasi	0,4	Bulan	Rp 600.000	Rp 240.000
	Sub Jumlah A				Rp 1.320.000
B	BIAYA LAPANGAN				
a	Transport dan Akomodasi				
	1 Tiket pesawat	3	PP	Rp 3.560.000	Rp 10.680.000
	2 Sewa Kendaraan (2 Unit - 2 Hari)	4	Hari	Rp 700.000	Rp 2.800.000
	3 Akomodasi & Konsumsi	3	OH	Rp 300.000	Rp 900.000
b	Biaya Pengambilan Sampel & Survei				
	1 Biota Darat	1	Titik	Rp 500.000	Rp 500.000
	2 Biota air	3	Titik	Rp 1.000.000	Rp 3.000.000
	3 Kualitas Air	3	Titik	Rp 2.250.000	Rp 6.750.000
	4 Kualitas Udara	3	Titik	Rp 2.250.000	Rp 6.750.000
	5 Tanah dan Hidrologi	1	Titik	Rp 1.000.000	Rp 1.000.000
	6 Transportasi	1	Titik	Rp 700.000	Rp 700.000
	7 Survei Sosekbud dan KesMas	4	Titik	Rp 700.000	Rp 2.800.000
	Sub Jumlah B				Rp 35.880.000
C	BIAYA PELAPORAN				
	1 Laporan Pelaksanaan Pemantauan	5	Exp	Rp 175.000	Rp 875.000
	2 Softcopy Laporan (1 CD & 1 FD)	1	Buah	Rp 25.000	Rp 25.000
	Sub Jumlah C				Rp 900.000
	Jumlah II				Rp 38.100.000
	Total Biaya per Semester (I + II)				Rp 51.100.000
	Total Biaya 2 Semester				Rp 102.200.000
	Dibulatkan				Rp 102.200.000

PRICE SCHEDULE
 PEKERJAAN JASA KONSULTANSI PENYUSUNAN
 DOKUMEN PENGELOLAAN DAN PEMANTAUAN LINGKUNGAN TAHAP KONSTRUKSI PROYEK
 T/L 150 kV LEOK - TOLI-TOLI - TINABONGAN - SIBOA DAN GI TERKAIT
 TAHUN 2019

NO.	URAIAN	T/L 150 kV Leok - Toli2 - Tinabongan - Siboa dan GI Terkait			
		VOLUME		HARGA NEGOSIASI	
		JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
I	BIAYA LANGSUNG PERSONIL				
A	TENAGA AHLI				
1	Ketua Tim (Ahli Lingkungan)	0,20	B/O	Rp 20.000.000	Rp 4.000.000
2	Ahli Biologi	0,10	B/O	Rp 17.000.000	Rp 1.700.000
3	Ahli Fisik Kimia	0,10	B/O	Rp 17.000.000	Rp 1.700.000
4	Ahli SosEkBud dan Kesmas	0,10	B/O	Rp 17.000.000	Rp 1.700.000
5	Ahli Ketenagalistrikan	0,10	B/O	Rp 17.000.000	Rp 1.700.000
6	Ahli Transportasi	0,10	B/O	Rp 17.000.000	Rp 1.700.000
Sub Jumlah A					Rp 12.500.000
B	TENAGA PENDUKUNG				
1	Administrasi	0,20	B/O	Rp 2.500.000	Rp 500.000
Sub Jumlah B					Rp 500.000
Jumlah I					Rp 13.000.000
II	BIAYA LANGSUNG NON PERSONIL				
A	KEGIATAN ADMINISTRASI				
1	ATK dan Fotocopy Material	0,4	Bulan	Rp 1.500.000	Rp 600.000
2	Printer Colour A-4 (1 Unit)	0,4	Bulan	Rp 700.000	Rp 280.000
3	Komputer Desktop (1 Unit)	0,4	Bulan	Rp 500.000	Rp 200.000
4	Telekomunikasi	0,4	Bulan	Rp 600.000	Rp 240.000
Sub Jumlah A					Rp 1.320.000
B	BIAYA LAPANGAN				
a	Transport dan Akomodasi				
1	Tiket pesawat	3	PP	Rp 4.500.000	Rp 13.500.000
2	Sewa Kendaraan (2 Unit - 2 Hari)	4	Unit - Hari	Rp 700.000	Rp 2.800.000
3	Akomodasi & Konsumsi	3	OH	Rp 300.000	Rp 900.000
b	Biaya Pengambilan Sampel & Survei				
1	Kualitas udara	2	Titik	Rp 2.500.000	Rp 5.000.000
2	Kualitas air	3	Titik	Rp 2.500.000	Rp 7.500.000
3	Tanah dan Hidrologi	1	Titik	Rp 1.000.000	Rp 1.000.000
4	Transportasi	3	Titik	Rp 700.000	Rp 2.100.000
5	Flora dan Fauna	4	Titik	Rp 250.000	Rp 1.000.000
6	Biota air	3	Titik	Rp 1.000.000	Rp 3.000.000
7	Survei Sosekbud dan KesMas	8	Titik	Rp 700.000	Rp 5.600.000
Sub Jumlah B					Rp 42.400.000
C	BIAYA PELAPORAN				
1	Laporan Pelaksanaan Pemantauan	5	Exp	Rp 175.000	Rp 875.000
2	Softcopy Laporan (1 CD & 1 FD)	1	Buah	Rp 25.000	Rp 25.000
Sub Jumlah C					Rp 900.000
Jumlah II					Rp 44.620.000
Total Biaya per Semester (I + II)					Rp 57.620.000
Total Biaya 2 Semester					Rp 115.240.000
Dibulatkan					Rp 115.240.000

PRICE SCHEDULE
 PEKERJAAN JASA KONSULTANSI PENYUSUNAN
 DOKUMEN PENGELOLAAN DAN PEMANTAUAN LINGKUNGAN TAHAP KONSTRUKSI PROYEK
 T/L 150 kV TENTENA - KOLONEDALE - BUNGU DAN GI TERKAIT
 TAHUN 2019

NO.	URAIAN	T/L 150 kV Tentena - Kolonodale - Bungku dan GI Terkait			
		VOLUME		HARGA NEGOSIASI	
		JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
I	BIAYA LANGSUNG PERSONIL				
A	TENAGA AHLI				
	1 Ketua Tim (Ahli Lingkungan)	0,20	B/O	Rp 20.000.000	Rp 4.000.000
	2 Ahli Biologi	0,10	B/O	Rp 17.000.000	Rp 1.700.000
	3 Ahli Fisik Kimia	0,10	B/O	Rp 17.000.000	Rp 1.700.000
	4 Ahli SosEkBud dan Kesmas	0,10	B/O	Rp 17.000.000	Rp 1.700.000
	5 Ahli Ketenagalistrikan	0,10	B/O	Rp 17.000.000	Rp 1.700.000
	6 Ahli Transportasi	0,10	B/O	Rp 17.000.000	Rp 1.700.000
	Sub Jumlah A				Rp 12.500.000
B	TENAGA PENDUKUNG				
	1 Administrasi	0,20	B/O	Rp 2.500.000	Rp 500.000
	Sub Jumlah B				Rp 500.000
	Jumlah I				Rp 13.000.000
II	BIAYA LANGSUNG NON PERSONIL				
A	KEGIATAN ADMINISTRASI				
	1 ATK dan Fotocopy Material	0,4	Bulan	Rp 1.500.000	Rp 600.000
	2 Printer Colour A-4 (1 Unit)	0,4	Bulan	Rp 700.000	Rp 280.000
	3 Komputer Desktop (1 Unit)	0,4	Bulan	Rp 500.000	Rp 200.000
	4 Telekomunikasi	0,4	Bulan	Rp 600.000	Rp 240.000
	Sub Jumlah A				Rp 1.320.000
B	BIAYA LAPANGAN				
a	Transport dan Akomodasi				
	1 Tiket pesawat	3	PP	Rp 3.784.000	Rp 11.352.000
	2 Sewa Kendaraan (2 Unit - 4 Hari)	8	Hari	Rp 700.000	Rp 5.600.000
	3 Akomodasi & Konsumsi	3	OH	Rp 300.000	Rp 900.000
b	Biaya Pengambilan Sampel & Survei				
	1 Biota Darat	3	Titik	Rp 500.000	Rp 1.500.000
	2 Transportasi	1	Titik	Rp 700.000	Rp 700.000
	3 Survei Sosekbud dan KesMas	8	Titik	Rp 700.000	Rp 5.600.000
	Sub Jumlah B				Rp 25.652.000
C	BIAYA PELAPORAN				
	1 Laporan Pelaksanaan Pemantauan	5	Exp	Rp 175.000	Rp 875.000
	2 Softcopy Laporan (1 CD & 1 FD)	1	Buah	Rp 25.000	Rp 25.000
	Sub Jumlah C				Rp 900.000
	Jumlah II				Rp 27.872.000
	Total Biaya per Semester (I + II)				Rp 40.872.000
	Total Biaya 2 Semester				Rp 81.744.000
	Dibulatkan				Rp 81.740.000

PRICE SCHEDULE
 PEKERJAAN JASA KONSULTANSI PENYUSUNAN
 DOKUMEN PENGELOLAAN DAN PEMANTAUAN LINGKUNGAN TAHAP KONSTRUKSI PROYEK
 T/L 150 kV DONGGALA-INCOMER DOUBLE PHI (SILAE-PASANGKAYU) DAN GI TERKAIT
 TAHUN 2019

NO.	URAIAN	T/L 150 kV Donggala-Incomer Double Phi (Silae-Pasangkayu) dan GI Terkait			
		VOLUME		HARGA NEGOSIASI	
		JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
I	BIAYA LANGSUNG PERSONIL				
A	TENAGA AHLI				
	1 Ketua Tim (Ahli Lingkungan)	0,20	B/O	Rp 20.000.000	Rp 4.000.000
	2 Ahli Fisik Kimia	0,10	B/O	Rp 17.000.000	Rp 1.700.000
	3 Ahli SosEkBud dan Kesmas	0,10	B/O	Rp 17.000.000	Rp 1.700.000
	4 Ahli Ketenagalistrikan	0,10	B/O	Rp 17.000.000	Rp 1.700.000
	Sub Jumlah A				Rp 9.100.000
B	TENAGA PENDUKUNG				
	1 Administrasi	0,20	B/O	Rp 2.500.000	Rp 500.000
	Sub Jumlah B				Rp 500.000
	Jumlah I				Rp 9.600.000
II	BIAYA LANGSUNG NON PERSONIL				
A	KEGIATAN ADMINISTRASI				
	1 ATK dan Fotocopy Material	0,4	Bulan	Rp 1.500.000	Rp 600.000
	2 Printer Colour A-4 (1 Unit)	0,4	Bulan	Rp 700.000	Rp 280.000
	3 Komputer Desktop (1 Unit)	0,4	Bulan	Rp 500.000	Rp 200.000
	4 Telekomunikasi	0,4	Bulan	Rp 600.000	Rp 240.000
	Sub Jumlah A				Rp 1.320.000
B	BIAYA LAPANGAN				
a	Transport dan Akomodasi				
	1 Tiket pesawat	3	PP	Rp 3.784.000	Rp 11.352.000
	2 Sewa Kendaraan (2 Unit - 2 Hari)	4	Hari	Rp 700.000	Rp 2.800.000
	3 Akomodasi & Konsumsi	3	OH	Rp 300.000	Rp 900.000
b	Biaya Pengambilan Sampel & Survei				
	1 Kualitas udara dan kebisingan	1	Titik	Rp 1.750.000	Rp 1.750.000
	2 Medan listrik dan medan magnet	1	Titik	Rp 400.000	Rp 400.000
	3 Survei Sosekbud dan KesMas	8	Titik	Rp 700.000	Rp 5.600.000
	Sub Jumlah B				Rp 22.802.000
C	BIAYA PELAPORAN				
	1 Laporan Pelaksanaan Pemantauan	5	Exp	Rp 175.000	Rp 875.000
	2 Softcopy Laporan (1 CD & 1 FD)	1	Buah	Rp 25.000	Rp 25.000
	Sub Jumlah C				Rp 900.000
	Jumlah II				Rp 25.022.000
	Total Biaya per Semester (I + II)				Rp 34.622.000
	Total Biaya 2 Semester				Rp 69.244.000
	Dibulatkan				Rp 69.240.000