



PT. PLN (Persero)
UNIT PELAKSANA PELAYANAN PELANGGAN (UP3)
GORONTALO

Jln. Jend. Sudirman No. 63, Kota Gorontalo. Kode Pos : 96115

Telepon : (0435) 821930

Facsimile : (0435) 824472

Kotak Pos : 108

LAPORAN PEMANTAUAN PELAKSANAAN UPAYA PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP PLT BIOMASSA GORONTALO



**PERIODE JANUARI - JUNI
TAHUN 2021**

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) Area Gorontalo 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 seluruh PLTD tersebar dan PLT Biomassa di Area Gorontalo.

PT. PLN (Persero) Area Gorontalo, selaku pemrakarsa melakukan kerjasama dengan Pusat Studi Lingkungan dan Kependudukan (PSL-K) LPPM-UNG, telah melakukan kajian terhadap komponen lingkungan lokasi PLT Biomassa yang terkena dampak dari kegiatan operasional. Kajian pemantauan lingkungan ini dilaksanakan dengan survei lapangan, sampling dan analisis laboratorium terhadap komponen-komponen lingkungan yang terkena dampak.

Laporan ini disusun dengan mengacu pada KepMen LH No. 45 Tahun 2005 tentang Pedoman Penyusunan Laporan Pelaksanaan Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup (UKL) dan Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup (UPL), dan tata cara pemantauan mengikuti Keputusan Dirjen Listrik dan Pengembangan Energi No. 78-12/008/600.2/1995 tanggal 6 Oktober 1995 tentang Petunjuk Teknis UKL dan UPL PLTU, PLTG, PLTD, PLTGU dan PLTP

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 dalam kaitan kegiatan PLT Biomassa.

Gorontalo, April 2021

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|---------|
| KATA PENGANTAR | I |
| DAFTAR ISI | li |
| DAFTAR TABEL | lii |
| DAFTAR GAMBAR | Iv |
| | |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| A. Identitas Perusahaan | 1 |
| B. Lokasi Usaha dan/atau Kegiatan | 1 |
| C. Deskripsi Kegiatan | 3 |
| D. Perkembangan Lingkungan Sekitar | 10 |
| | |
| BAB II PELAKSANAAN DAN EVALUASI | 11 |
| A. Pelaksanaan | 11 |
| B. Evaluasi | 16 |
| 1. Evaluasi Kecenderungan (<i>Trend Evaluation</i>) | 16 |
| 2. Evaluasi Tingkat Kritis (<i>Critical Level Evaluation</i>) | 31 |
| 3. Evaluasi Penuatan (<i>Compliance Evaluation</i>) | 32 |
| | |
| BAB III KESIMPULAN DAN SARAN | 34 |
| 3.1 Kesimpulan | 34 |
| 3.2 Saran | 34 |
| | |
| DAFTAR PUSTAKA | |
| LAMPIRAN-LAMPIRAN | |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 1. Ketersediaan Bahan Baku Biomassa dan Energi Terkandung | 3 |
| Tabel 2. Kegiatan Pengelolaan Lingkungan Hidup Tahap Operasional PLT Biomassa Gorontalo..... | 12 |
| Tabel 3. Kondisi Kualitas Air Sumur di Lokasi PLT Biomass saat Rona Awal dan Pemantauan November 2014 | 17 |
| Tabel 4. Kondisi Kualitas Air Sumur di Lokasi PLT Biomass saat Pemantauan Periode Januari - Juni dan Juli - Desember Tahun 2018 | 18 |
| Tabel 5. Kondisi kualitas air Sungai Pongongaila di Lokasi PLT Biomass saat Pemantauan Periode Januari - Juni dan Juli - Desember Tahun 2018 | 19 |
| Tabel 6. Kondisi Kualitas Air Sumur di Lokasi PLT Biomass saat Pemantauan Semester 1 Tahun 2019..... | 20 |
| Tabel 7. Kondisi Kualitas Air Sumur di Lokasi PLT Biomass saat Pemantauan Semester 2 Tahun 2019..... | 21 |
| Tabel 8. Hasil pemantauan kualitas air Sungai Pongongaila di sekitar PLT Biomassa saat pemantauan semester 1 Tahun 2019 | 22 |
| Tabel 9. Hasil pemantauan kualitas air Sungai Pongongaila di sekitar PLT Biomassa saat pemantauan semester 2 Tahun 2019 | 23 |
| Tabel 10. Kondisi Kualitas Air Sumur di Lokasi PLT Biomass saat Pemantauan Semester 1 Tahun 2020..... | 24 |
| Tabel 11. Kondisi Kualitas Air Sumur di Lokasi PLT Biomass saat Pemantauan Semester 2 Tahun 2020..... | 25 |
| Tabel 12. Hasil Analisis Kualitas Air Sungai Pongongaila Semester 1 dan Semester 2 Tahun 2020 | 26 |
| Tabel 13. Kondisi Kualitas Air Sumur di Lokasi PLT Biomass saat Pemantauan Semester 1 Tahun 2021..... | 27 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 1. Lokasi Pembangunan PLT Biomassa Gorontalo..... | 2 |
| Gambar 2. Ketel Uap Biomass | 4 |
| Gambar 3. Skema Proses Konversi Biokimia | 4 |
| Gambar 4. Skema Proses Pengolahan Biomassa dengan Gasifikasi | 6 |
| Gambar 5. Desain Reaktor Gasifikasi | 7 |
| Gambar 6. Teknologi gasifikasi dan Unit Gas Engine kapasitas 200 KW Pembangunan Malaysia Tahun 2001..... | 9 |
| Gambar 10. Karakteristik responden berdasarkan kelompok umur | 29 |
| Gambar 11. Karakteristik responden berdasarkan tingkat pendidikan ... | 30 |
| Gambar 12. Sikap dan persepsi masyarakat terhadap operasionalisasi PLT Biomassa | 30 |

BAB I. PENDAHULUAN

A. IDENTITAS PERUSAHAAN

Identitas pemrakarsa kegiatan :

Nama Perusahaan : PT. PLN (Persero) Area Gorontalo
Jenis Badan Hukum : Badan Usaha Milik Negara (BUMN)
Alamat Perusahaan : Jln. Jenderal Sudirman No. 63 Kota

Gorontalo

Nomor Telepon : (0435) 821936; 821930
Nomor Fax. : (0435) 824474
e-mail :
Status Permodalan : APBN, APLN
Bidang Usaha : Kelistrikan

SK Kelayakan Lingkungan yang disetujui :

Nomor : 660/S.Kep.DLH/174/2007
Tanggal : 03 Juli 2007
Penanggung Jawab : PT. PLN (Persero) Area Gorontalo
Nama : Edi Cahyono
Jabatan : Manajer
Izin yang terkait :

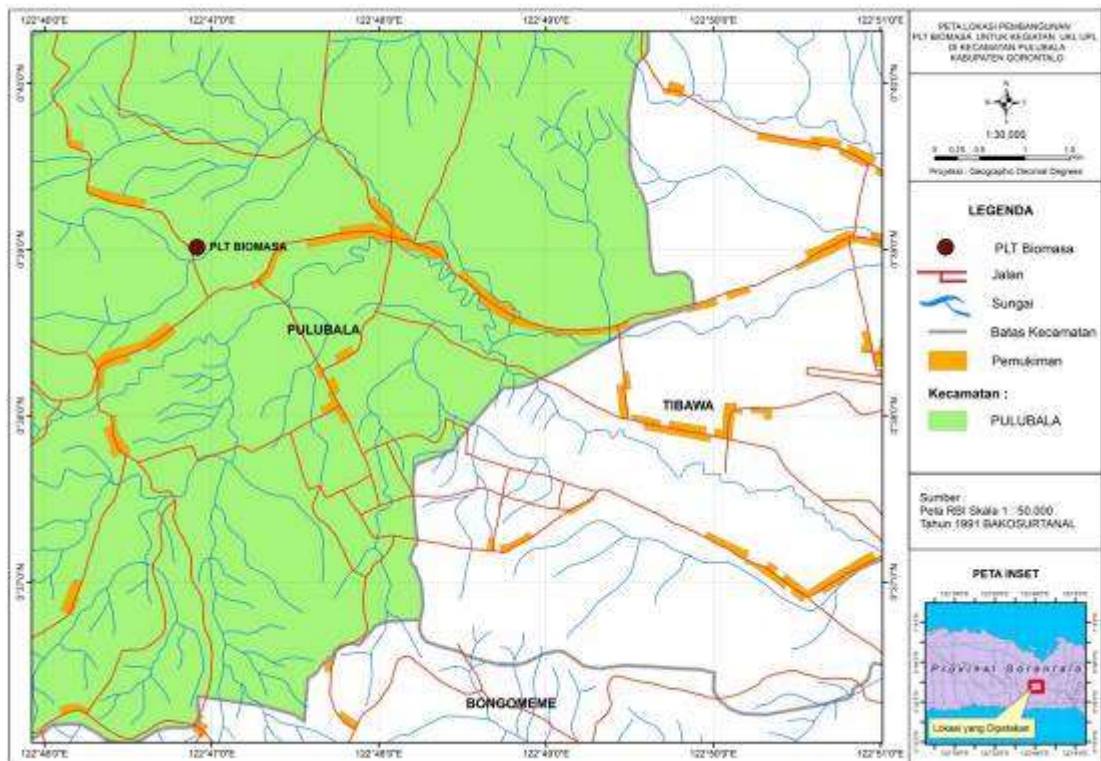
Surat Keputusan Bupati Gorontalo Nomor 491.a/06/XI/2012 tanggal 28 November 2012 tentang ijin lingkungan pembangunan pembangkit listrik tenaga biomassa kapasitas 2 x 500 kW oleh PT. PLN (Persero) di Desa Pongongaila Kecamatan Pulubala Kabupaten Gorontalo

B. LOKASI USAHA DAN ATAU KEGIATAN

Lokasi pembangunan PLT Biomassa Gorontalo adalah di Desa Pongaila Kecamatan Pulubala Kabupaten Gorontalo, tepatnya pada titik

koordinat N : 00° 39' 00,7" dan E : 122° 46' 54,8". Pemilihan lokasi proyek didasarkan atas beberapa pertimbangan strategis antara lain ketersediaan bahan baku dan transportasi yang tepat, tersedianya JTM 20 kV yang melintas pada areal pembangkit listrik, ketersediaan lahan, jalan raya, dan kemudahan untuk diakses, ketersediaan air, baik air pendingin maupun air make up, kondisi topografi yang bebas banjir dan kemudahan site development, dan kondisi geologi yang cukup keras untuk fondasi. Jarak lokasi pembangunan PLT Biomassa dengan pemukiman penduduk hanya dibatasi oleh jalan. Jarak ke sekolah dasar yang ada di lokasi adalah ± 1 km, jarak dari tempat ibadah adalah ± 500 m.

Berdasarkan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Gorontalo, rencana lokasi pembangunan PLT Biomassa adalah Areal Penggunaan Lain (APL).



Gambar 1. Lokasi Pembangunan PLT Biomassa Gorontalo

C. DESKRIPSI KEGIATAN

Pembangkit listrik tenaga biomassa yang akan dibangun berkapasitas 2 x 500 kW. Kapasitas pembangkit ditunjang oleh ketersediaan bahan baku seperti yang ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Ketersediaan Bahan Baku Biomassa dan Energi Terkandung

| No | Bahan Baku | Ketersediaan (Ton/Tahun) | Nilai Kalor (Kcal/Kg) | Energi Terkandung (MWh/Tahun) |
|----|------------------|--------------------------|-----------------------|-------------------------------|
| 1 | Sekam Padi | 51.385 | 3.300 | 197.085 |
| 2 | Tempurung Kelapa | 9.406 | 3.900 | 42.636 |
| 3 | Tongkol Jagung | 2.200.000 | 2.600 | 6.648.124 |
| | TOTAL | | | 6.887.845 |

Sumber: UKL UPL PLT Biomassa, Tahun 2012

Kapasitas total energi yang terdapat di ketiga hasil pertanian tersebut adalah 6.887.845 MWh/tahun. Pembangkit Tenaga Listrik Biomassa jika menggunakan system Gas engine model reciprocating berkapasitas 500 kW dapat mensuplai 3.504 MWh/Tahun. Sumber bahan baku untuk PLT Biomassa berasal dari areal sekitar Kabupaten Gorontalo dan Kabupaten Boalemo.

Pelaksanaan pemantauan lingkungan ini dilakukan pada tahap operasional PLT Biomassa. Kegiatan-kegiatan yang dilaksanakan pada tahap operasional meliputi pengoperasian sistem pembangkit, pemeliharaan sistem pembangkit, pengadaan dan penimbunan bahan bakar. Uraian masing-masing kegiatan tahap operasional adalah sebagai berikut:

1. Kegiatan Pengoperasian Sistem Pembangkit

A. Pengoperasian Sistem Pembangkit PLT BIOMASSA

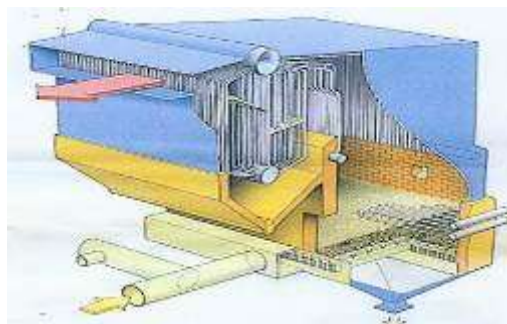
Pengoperasian sistem pembangkit listrik serta bangunan penunjang lainnya adalah diperuntukkan untuk pelayanan listrik baik bagi masyarakat, kepentingan umum maupun kepentingan sosial.

Prinsip Dasar Pengolahan Biomassa

Dalam mengolah Biomassa dapat dilakukan 3 cara yaitu :

1. Pembakaran langsung

Pada proses pembakaran, biomassa yang telah dipilah akan dikelompokkan dalam beberapa kategori. Lalu panas dari pembakaran hingga mencapai tekanan kerja tertentu dalam boiler kemudian uap panas lanjut dialirkan ke turbin untuk menggerakkan generator dan menghasilkan listrik. Kelemahan dalam pengolahan biomassa dengan pembakaran langsung adalah Efek Pencemaran lingkungan, karena menghasilkan komponen sulfur dan hidrogen, dan kapasitas turbin minimal 1 MW.

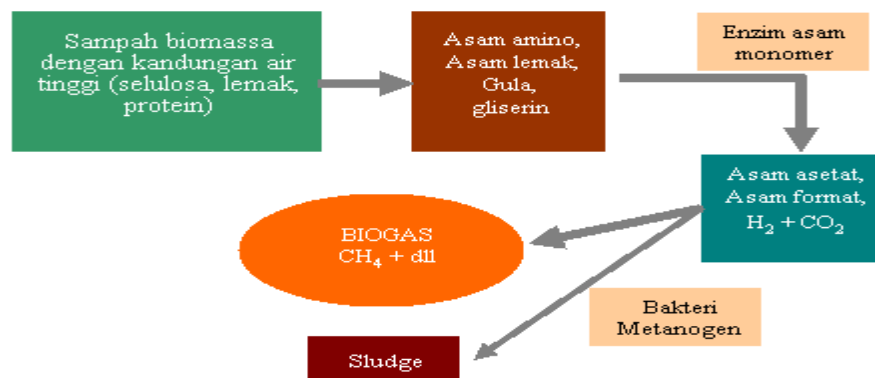


Gambar 2. Ketel Uap Biomass

2. Konversi Biokimia

Pemanfaatan energi biomass yang lain adalah dengan cara proses biokimia. Contoh proses yang termasuk kedalam proses biokimia adalah hidrolisis, fermentasi dan an-aerobic digeston.

An-aerobic digeston adalah penguraian bahan organik atau selulosa menjadi CH_4 dan gas lain melalui proses biokimia. Adapun tahapan proses anaerobik digeston adalah diperlihatkan pada gambar dibawah ini,



Gambar 3. Skema Proses Konversi Biokimia

Kelemahan dalam konversi Biokimia ini adalah reaksi biokimia yang terjadi sangat lambat sehingga produksi gas hasil fermentasi yang dihasilkan tidak bisa terus menerus, membutuhkan lahan yang luas untuk proses pembusukan dan biaya investasi yang cukup tinggi.

3. Konversi Termokimia (Gasifikasi)

Proses gasifikasi biomassa dilakukan dengan cara melakukan pembakaran secara tidak sempurna didalam sebuah ruangan yang mampu menahan temperatur tinggi yang disebut reaktor gasifikasi. Agar pembakaran tidak sempurna dapat terjadi, maka udara dengan jumlah yang lebih sedikit dari kebutuhan stokiometrik pembakaran dialirkan kedalam reaktor untuk mensuplai kebutuhan oksigen menggunakan fan/blower. Proses pembakaran yang terjadi menyebabkan reaksi termo-kimia yang menghasilkan CO, H₂ dan gas metan (CH₄).

Tahap-tahap proses diatas dilaksanakan dalam satu alat yang disebut gasifier atau reaktor gasifikasi. Jenis gasifier yang sesuai untuk memproses biomassa adalah down-draft, dimana reaktor biomassa turun sendiri karena gaya gravitasi dan aliran gas juga turun melewati reaktor tersebut

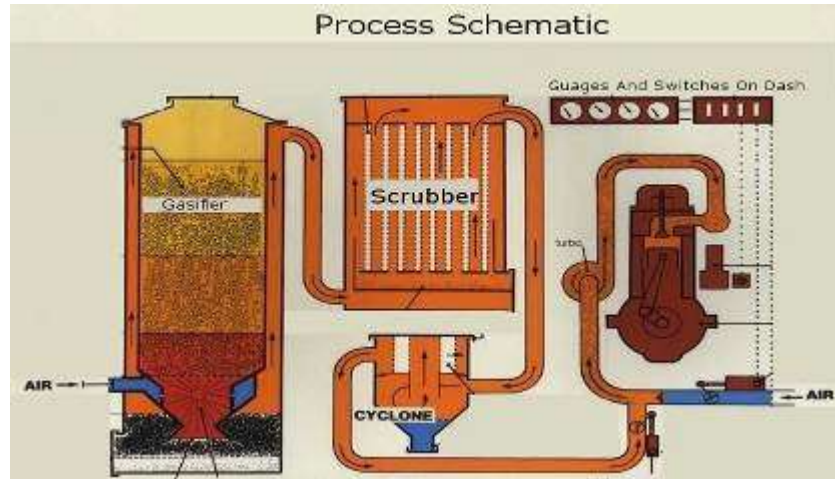
Gasifier ini mempunyai bentuk konvensional berupa silinder dengan satu penyempitan dibagian tengah yang disebut tenggorokan. Bentuk ini cocok untuk memproses biomassa yang mempunyai ukuran partikel besar, seperti potongan kayu dan batok kelapa. Untuk biomassa berukuran kecil. Seperti sekam padi dan serbuk gergaji, diperlukan gasifier tanpa tenggorokkan dan tanpa tutup atas.

- **Perangkat Gasifikasi**

Gas yang keluar dari gasifikasi masih mengandung kotoran dan temperaturnya tinggi, karena itu perlu pengolahan lebih lanjut.

- a. Silikon untuk memisahkan lebih lanjut
- b. Filter untuk menyaring debu halus

- c. Pendingin gas
- d. Pengendap air dan taryang terkondensasi



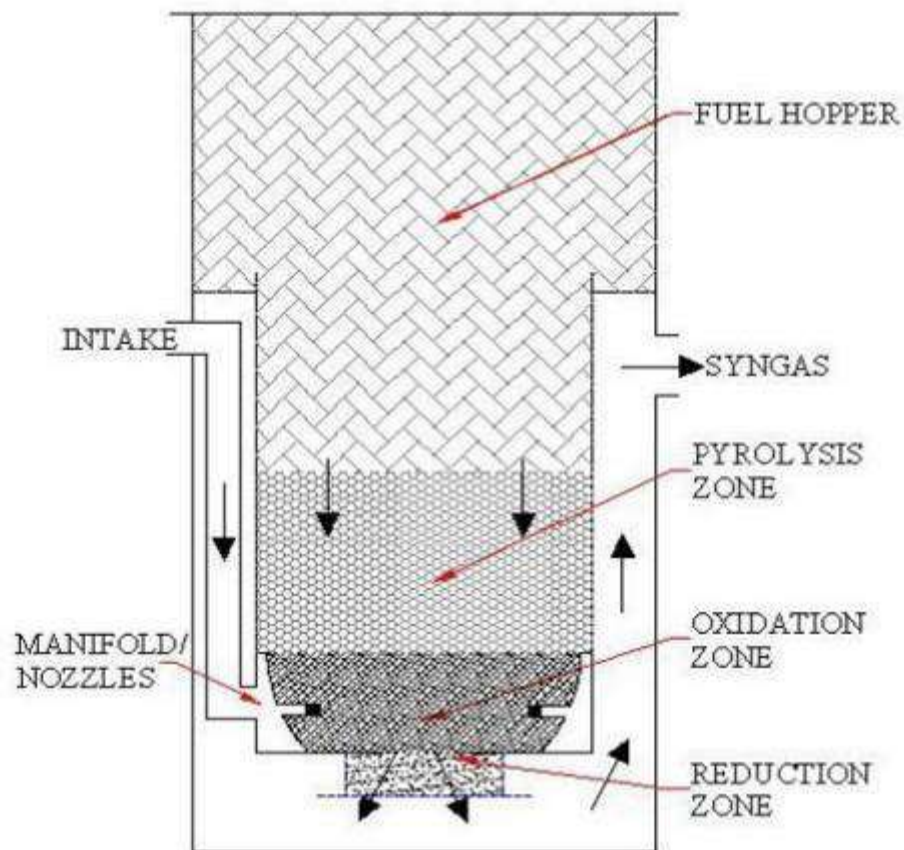
Gambar 4. Skema Proses Pengolahan Biomassa dengan Gasifikasi

Desain Reaktor Gasifikasi (Gasisfier)

Reaktor gasifikasi memiliki tiga poin penting yang berpengaruh besar pada efisiensinya, poin-point tersebut adalah :

1. Mempirolisis biomass untuk memproduksi volatile matter, gas dan karbon
2. Mengkonversi volatile matter menjadi gas permanen, CO, H₂ dan CH₄
3. Mengkonversi karbon menjadi CO dan CH₄

Desain reaktor gasifikasi downdraft dengan two stagesair dengan sistem batch fed yaitu meletakkan sejumlah biomassa kedalam gasier. Kemudian instalasi dijalankan hingga gasifier sudah tidak menghasilkan syngas. Pada gasifikasi biomassa Air Fuel Ratio (AFR) yang tepat untuk proses gasifikasi berkisar pada angka 1,25 - 1,5



Gambar 5. Desain Reaktor Gasifikasi

Pada proses gasifikasi ada beberapa tahapan yang dilalui oleh biomassa sebelum pada akhirnya menjadi gas yang flammable pada output reaktor. Proses tersebut meliputi :

1. Proses Drying

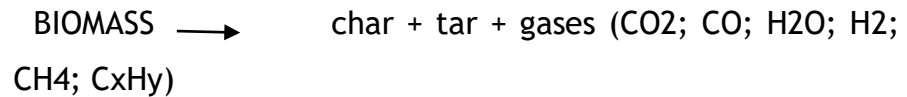
Proses drying dilakukan untuk mengurangi kadar air (moisture) yang terkandung didalam biomassa bahkan sebisa mungkin kandungan air tersebut hilang. Temperatur pada zona ini berkisar antara 100 sampai 300°C

2. Proses Pirolisis

Proses pirolisis merupakan proses yang rumit sehingga pengertian sesungguhnya masih belum dapat dimengerti. Namun secara harafiah pirolisis merupakan proses pembakaran tanpa melibatkan oksigen. Produk yang dihasilkan oleh proses ini dipengaruhi oleh banyak faktor seperti temperatur, tekanan, waktu dan heat losses.

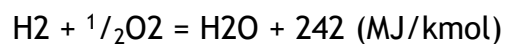
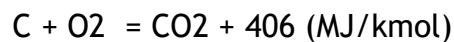
Pada zona ini biomass mulai bereaksi dan membentuk tar dan senyawa gas yang flammable.

Secara umum reaksi yang terjadi pada pirolisis beserta produknya adalah :



3. Proses Oksidasi

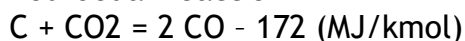
Proses oksidasi adalah proses yang menghasilkan panas (eksoteren) yang memanaskan lapisan karbon dibawah. Proses ini terjadi pada temperatur yang relatif tinggi, umumnya lebih dari 900°C. Pada temperatur setinggi ini pada gasifier downdraft akan memecah substansi tar sehingga kandungan tar yang dihasilkan lebih rendah. Adapun reaksi kimia yang terjadi pada proses oksidasi ini adalah sebagai berikut :



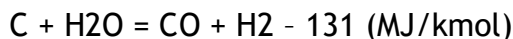
4. Proses Reduksi

Proses reduksi adalah reaksi penyerapan panas (endoterm) yang mana temperatur keluar dari gas yang dihasilkan harus diperhatikan. Pada proses ini terjadi beberapa reaksi kimia. Diantaranya adalah Bourdour reaction, steam-carbon, water-gas shift reaction, dan CO methanation yang merupakan proses penting terbentuknya senyawa-senyawa yang berguna untuk menghasilkan flammable gas, seperti hydrogen dan karbon monoksida. Proses ini terjadi pada kisaran temperatur 400 sampai 900°C. Berikut adalah reaksi kimia yang terjadi pada zona tersebut.

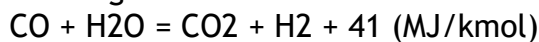
Bourdour reaction



Steam-carbon reaction



Water-gas shift reaction:



CO methanation :



Dapat dikatakan bahwa pada proses reduksi ini gas yang dapat terbakar seperti senyawa CO, H₂ dan CH₄ mulai terbentuk. Sehingga pada bagian ini disebut sebagai gas producer.

Pemilihan Teknologi Gasifikasi

Berdasarkan pembahasan diatas, Teknologi gasifikasi memiliki teknik yang lebih tepat sesuai dengan kondisi yang ada dilapangan dengan kebutuhan kapasitas 100 - 500 KW dibandingkan dengan teknologi lain dengan cara Pembakaran Langsung dan konversi biokimiawi. Pertimbangannya sebagai berikut :

1. Kondisi Geografis Site Project yang strategis dalam ketersediaan bahan baku dan transportasi pengirimannya
2. Tidak perlu menggunakan Siklus tenaga Uap karena pembangkit Listrik berskala kecil sehingga dapat menggunakan Mesin Reciprocating
3. Dampak lingkungan yang dihasilkan rendah dibandingkan sistem Pembakaran Langsung
4. Konversi Termokimiawi menghasilkan reaksi yang cepat dibandingkan dengan biokimiawi sehingga menghasilkan produksi gas dari pengolahan biomassa yang lebih besar dan cepat
5. Dapat di combine dengan peralatan yang sudah ada di Inventaris PLN seperti Generator, Cubicle, Trafo Step up, radiator engine.

Sebagai referensi bahwa teknologi gasifikasi mampu diaplikasikan dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 6. Teknologi gasifikasi dan Unit Gas Engine kapasitas 200 KW
Pembangunan Malaysia Tahun 2001

B. Pemeliharaan Sistem Pembangkit Biomassa

Pemeliharaan sistem pembangkit dilakukan untuk menjamin sistem kerja mesin supaya tetap stabil. Pada pemeliharaan pembangkit akan dilakukan penggantian suku cadang peralatan utama pembangkit disesuaikan dengan umur pakai peralatan tersebut. Pemeliharaan sistem pembangkit ini dilakukan ada dua cara, yaitu pemeliharaan rutin dan pemeliharaan secara periodik satu tahun atau setara 6000 jam kerja mesin.

D. PERKEMBANGAN LINGKUNGAN SEKITAR

Perkembangan di sekitar lokasi PLT Biomassa saat ini belum mengalami perkembangan yang berarti sejak perencanaan pembangunan PLT Biomassa. Kegiatan-kegiatan lain yang berkembang di sekitar lokasi PLT Biomassa Gorontalo adalah kegiatan pemukiman penduduk di sekitar lokasi pembangunan. Pemukiman penduduk berbatasan langsung dengan lokasi pembangunan PLT Biomassa.

BAB II. PELAKSANAAN DAN EVALUASI

A. PELAKSANAAN

Pelaksanaan kegiatan upaya pengelolaan lingkungan dan upaya pemantauan lingkungan mengacu pada dokumen Upaya Pengelolaan Lingkungan (UKL) dan Upaya Pemantauan Lingkungan (UPL) PLT Biomassa yang telah disahkan melalui Surat Keputusan Bupati Gorontalo Nomor 491.a/06/XI/2012 tanggal 28 November 2012 tentang Ijin Lingkungan pembangunan pembangkit listrik tenaga biomassa kapasitas 2 x 500 kW oleh PT. PLN (Persero) di Desa Pongongaila Kecamatan Pulubala Kabupaten Gorontalo.

Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup

Dalam mencapai tujuan pengelolaan lingkungan agar berhasil baik, diperlukan uraian mengenai upaya pengelolaan yang akan dilakukan untuk menanggulangi dampak yang akan terjadi dari setiap kegiatan yang dilakukan yaitu (1) mencegah/mengurangi atau menanggulangi dampak negatif yang diperkirakan akan tumbul, dan (2) meningkatkan dampak positif untuk meningkatkan daya dan hasil guna proyek.

Uraian mengenai upaya pengelolaan lingkungan berikut ini disesuaikan dengan jenis dampak yang terjadi dari kegiatan pembangunan PLT Biomassa Gorontalo. Penjelasannya meliputi sumber dampak, jenis dampak, tolok ukur dampak, upaya pengelolaan lingkungan, instansi pelaksana, instansi pengawas dan instansi penerima laporan.

Lebih jelasnya, upayanya pengelolaan lingkungan disajikan dalam bentuk uraian dan bentuk tabel (Tabel 2) yang meliputi upaya pengelolaan lingkungan pada kegiatan tahap pra-konstruksi, konstruksi, operasional dan pasca-operasional. Kegiatan pemantauan ini dilakukan pada tahap operasional, sehingga akan mengacu pada kegiatan pengelolaan lingkungan tahap operasional.

Tabel 2. Kegiatan Pengelolaan Lingkungan Hidup Tahap Operasional PLT Biomassa Gorontalo

| Dampak Yang dikelolah | Sumber Dampak | Tolak Ukur Dampak | Tujuan Pengelolaan | Pengelolaan Lingkungan | Lokasi | Peroide | Instansi Pengelolaan Lingkungan Hidup | | |
|---|-------------------------------------|---|---|---|--------------------------------|--|--|---|--------------------|
| | | | | | | | Pelaksana | Pengawas | Pelaporan |
| Tahap Operasional | | | | | | | | | |
| 1. Kegiatan Pengoperasian PLT Biomassa | | | | | | | | | |
| Tersedianya pasokan listrik | Kegiatan pengoperasian PLT Biomassa | Daya listrik yang dihasilkan dari operasionalisasi PLT Biomassa Gorontalo | Mengoptimalkan pemasokan aliran listrik kepada masyarakat | Menjaga kontinuitas pasokan aliran listrik | Tapak proyek | Selama masa kegoatan operasionalisasi | PT. PLN (Persero) Area Gorontalo | BLH Kab. Gorontalo, Camat, Kepala Desa, LSM | BLH Kab. Gorontalo |
| Perekonomian Lokal | Kegiatan pengoperasian jaringan | Besarnya peningkatan ekonomi di Kabupaten Gorontalo | Meningkatkan besaran-besaran aktivitas ekonomi karena tersedianya pasokan energi listrik yang cukup | 1. Melakukan pemeliharaan jaringan secara rutin untuk menjaga pasokan energi listrik agar kegiatan perekonomian tidak terganggu. 2. Melakukan sosialisasi ketersediaan energi listrik kepada masyarakat luas untuk menarik investor | seluruh wilayah Kab. Gorontalo | Enam bulan sekali selama masa pengoperasian PLT Biomassa | PT. PLN (Persero) Area Gorontalo | BLH Kab. Gorontalo, Camat, Kepala Desa, LSM | BLH Kab. Gorontalo |
| Persepsi positif masyarakat | Kegiatan pengoperasian PLT Biomassa | Jumlah masyarakat yang berpersepsi positif | Meningkatkan jumlah masyarakat yang berpersepsi positif | Melakukan pemeliharaan jaringan secara rutin untuk menjaga pasokan energi listrik agar kegiatan perekonomian tidak terganggu. | Seluruh wilayah Kab. Gorontalo | Enam bulan sekali selama masa pengoperasian PLT Biomassa | PT. PLN (Persero) Wilayah Area Gorontalo | BLH Kab. Gorontalo, Camat, Kepala Desa, LSM | BLH Kab. Gorontalo |
| Menurunnya kualitas udara | Kegiatan pengoperasian PLT Biomassa | Emisi gas-gas yang berasal dari cerobong | Menurunkan emisi gas | - Melengkapi cerobong dengan <i>gas analyzer</i> dan <i>Dust Collector</i> tipe multi cyclon - Memasang absorber emisi gas buang pada boiler yang dikontakan dengan zat asam dan penyerap basa (NaOH). - Mengefisiensi penyerapan | PLT Biomassa | Selama masa operasionalisasi | PT. PLN (Persero) Wilayah Area Gorontalo | BLH Kab. Gorontalo, Camat, Kepala Desa, LSM | BLH Kab. Gorontalo |

| Dampak Yang dikelola | Sumber Dampak | Tolak Ukur Dampak | Tujuan Pengelolaan | Pengelolaan Lingkungan | Lokasi | Periode | Instansi Pengelolaan Lingkungan Hidup | | |
|---|---|--|---|---|--------------------------------|--|---------------------------------------|---|--------------------|
| | | | | | | | Pelaksana | Pengawas | Pelaporan |
| | | | | <p>emisi gas dengan menentukan laju alir absorber yang tepat yaitu berkisar 2500 - 10000 L/jam</p> <ul style="list-style-type: none"> - Membuat <i>sampling hole</i> pada cerobong untuk keperluan pengujian sampel kualitas udara - Pemeriksaan dan perawatan peralatan secara berkala. - Menyiram lokasi parkir dan jalan pada musim kemarau agar tidak banyak debu yang berterbangan. - Mengatur sirkulasi kendaraan dan menyediakan fasilitas lahan parkir. - Perawatan mesin genset agar menghasilkan pembakaran yang efisien. - Menerapkan SOP sistim tanggap darurat kebakaran | | | | | |
| 2. Kegiatan Pemeliharaan Sistem Pembangkit | | | | | | | | | |
| Timbulnya persepsi positif masyarakat | Kegiatan pemeliharaan jaringan | Jumlah masyarakat yang berpersepsi positif | Meningkatkan jumlah masyarakat yang berpersepsi positif | Melakukan pemeliharaan jaringan secara rutin untuk menjaga pasokan energi listrik | seluruh wilayah Kab. Gorontalo | Enam bulan sekali selama masa pengoperasian PLT Biomassa | PT. PLN (Persero) Area Gorontalo | BLH Kab. Gorontalo, Camat, Kepala Desa, LSM | BLH Kab. Gorontalo |
| Risiko terjadinya kecelakaan kerja | Kegiatan pemeliharaan system pembangkit | Jumlah kecelakaan kerja yang terjadi | Mengurangi risiko terjadinya kecelakaan kerja | <ul style="list-style-type: none"> - Menerapkan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL) berdasarkan SNI 004-0225-2000, - Mempersiapkan | Tapak proyek | Enam bulan sekali selama masa pengoperasian jaringan | PT. PLN (Persero) Area Gorontalo | BLH Kab. Gorontalo, Camat, Kepala Desa, LSM | BLH Kab. Gorontalo |

| Dampak Yang dikelola | Sumber Dampak | Tolak Ukur Dampak | Tujuan Pengelolaan | Pengelolaan Lingkungan | Lokasi | Periode | Instansi Pengelolaan Lingkungan Hidup | | |
|-------------------------|-----------------------------|--|------------------------|---|-------------|-------------------------|---------------------------------------|---|--------------------|
| | | | | | | | Pelaksana | Pengawas | Pelaporan |
| | | | | <p>pekerjaan agar pekerja dapat bekerja dengan aman yang meliputi :</p> <ul style="list-style-type: none"> - penjelasan dan contoh cara-cara pelaksanaan pekerjaan yang aman, penjelasan jenis peralatan kerja dan cara pemakaiannya, - Penjelasan tentang bahaya potensial dari suatu jenis pekerjaan, memberikan buku pedoman K-3, memberikan pendidikan dan pelatihan K-3, serta melakukan pengawasan, koreksi dan bimbingan kepada para pekerja, - Menyiapkan sarana dan prasarana kerja yang memadai yang meliputi: menyediakan tempat kerja yang memenuhi ketentuan keselamatan, menempatkan peralatan kerja dengan baik, menyiapkan alat kerja yang memadai, mesin-mesin dan peralatan harus terlindungi dengan baik, ruangan tempat berjalan yang longgar. | | | | | |
| Menurunnya kualitas air | Kegiatan pemeliharaan mesin | parameter minyak dan lemak sesuai dengan PPRI No. 82 Tahun 2001 Kelas IV | Menjaga kualitas air . | <ul style="list-style-type: none"> - Efisiensi penggunaan air untuk proses pengolahan dan/atau produksi | PLT Biomass | Selama masa operasional | PT. PLN (Persero) Area Gorontalo | BLH Kab. Gorontalo, Camat, Kepala Desa, LSM | BLH Kab. Gorontalo |

| Dampak Yang dikelola | Sumber Dampak | Tolak Ukur Dampak | Tujuan Pengelolaan | Pengelolaan Lingkungan | Lokasi | Periode | Instansi Pengelolaan Lingkungan Hidup | | |
|----------------------|---------------|--|--------------------|--|--------|---------|---------------------------------------|----------|-----------|
| | | | | | | | Pelaksana | Pengawas | Pelaporan |
| | | dan PPRI No. 18 tahun 1999 jo PPRI No. 85 Tahun 1999 | | <ul style="list-style-type: none"> - Mendaur ulang air jatuhan kondensor di cooling tower - Memasang kasa penyaring bahan padat di sepanjang saluran limbah cair - Membuat desain stockpile batu bara sesuai dengan persyaratan dan ketentuan teknis dalam pedoman manajemen stockpile batu bara - Melengkapi lokasi stockpile dengan dengan system drainase yang terhubung dengan kolam IPAL - Membuat saluran khusus untuk penanganan dan pengumpulan oli bekas yang bertujuan mengisolasi ceceran/tumpahan oli dan dihubungkan ke <i>oil catcher</i>. - Oli yang terkumpul secara berkala dimasukkan ke dalam drum untuk disimpan dalam TPS Limbah B3 | | | | | |

| Dampak Yang dikelola | Sumber Dampak | Tolak Ukur Dampak | Tujuan Pengelolaan | Pengelolaan Lingkungan | Lokasi | Periode | Instansi Pengelolaan Lingkungan Hidup | | |
|----------------------|---------------|-------------------|--------------------|---|--------|---------|---------------------------------------|----------|-----------|
| | | | | | | | Pelaksana | Pengawas | Pelaporan |
| | | | | <p>dan selanjutnya dikirim ke pengolah limbah B3 yang berijin dari Kementerian Negara Lingkungan Hidup.</p> <p>- Menghindari tumpahan dan ceceran oli bekas yang dikumpulkan dengan melaksanakan SOP serta melaksanakan prosedur <i>housekeeping</i> yang baik.</p> | | | | | |

B. EVALUASI

Tujuan dilakukannya evaluasi adalah untuk:

- Memudahkan identifikasi penaatan 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 kecenderungan 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.

Kegiatan pemantauan lingkungan rona awal pada PLT Biomassa telah dilaksanakan pada saat penyusunan UKL/UPL PLT Biomassa yang dilaksanakan pada Tahun 2012. Berdasarkan UKL/UPL PLT Biomassa (2012) komponen lingkungan yang diperkirakan akan terkena dampak dari kegiatan operasionalisasi PLT Biomassa, yaitu komponen fisik-kimia (kualitas udara, getaran dan kebisingan), kualitas air, serta komponen sosial budaya (persepsi masyarakat). Pada pemantauan periode Januari - Juni Tahun 2018, PLT Biomassa tidak beroperasi, sehingga komponen lingkungan yang dipantau hanya komponen kualitas air dan sosial. Metode dan lokasi pengambilan sampel disesuaikan dengan metode dan lokasi pengambilan sampel pada saat

penyusunan UKL/UPL PLT Biomassa. Hal ini bertujuan agar tidak terjadi bias hasil pengukuran.

Pada pemantauan periode Juli - Desember 2019, kondisi PLT Biomassa tidak beroperasi sejak Tahun 2015. Dengan demikian tidak dilakukan pemantauan terhadap komponen kualitas udara ambien, kebisingan dan getaran. Pemantauan hanya dilakukan untuk komponen kualitas air dan sosial ekonomi.

1.1 Kualitas Air

Kualitas air pada rona awal diperoleh melalui sampling dan analisis di laboratorium kualitas air di sekitar lokasi untuk air minum/air tanah dangkal mengacu pada baku mutu berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan No. 907/MENKES/SK/ VII/2002 tentang syarat-syarat dan pengawasan kualitas air minum. Parameter yang dianalisis meliputi parameter fisika, kimia. Selanjutnya sampel-sampel tersebut dianalisis di Laboratorium Balai Riset dan Standarisasi Industri Manado Provinsi Sulawesi Utara. Hasil analisis kualitas air sejak rona awal hingga Tahun 2014 disajikan pada **Tabel 3**.

Tabel 3. Kondisi Kualitas Air Sumur di Lokasi PLT Biomass saat Rona Awal dan Pemantauan November 2014

| No | Parameter | Satuan | Rona Awal | | November 2014 | | Baku Mutu |
|----------------|-------------|-----------|-------------|---------------|---------------|-------------|-----------|
| | | | Sumur Utara | Sumur selatan | Sumur Utara | Sumur Timur | |
| A FISIK | | | | | | | |
| 1 | Suhu | °C | 31,4 | 31,2 | 31,2 | 31,3 | + 3 |
| 2 | TDS | Mg/L | 43 | 45 | 85 | 67 | 1500 |
| 3 | Salinitas | 0/∞ | 0,21 | 0,19 | 0,18 | 0,19 | (-) |
| 4 | DHL | MS | 0,34 | 0,35 | 0,35 | 0,36 | (-) |
| 5 | Kekeruhan | Skala NTU | 1,92 | 1,87 | 1,47 | 1,93 | 25 |
| B KIMIA | | | | | | | |
| 1 | pH | - | 7,15 | 7,16 | 7,14 | 7,18 | 6,5 - 9 |
| 2 | Besi (Fe) | Mg/l | 0,0162 | 0,014 | 0,0165 | 0,0152 | 1,0 |
| 3 | Mangan (Mn) | Mg/l | 0,019 | 0,017 | 0,017 | 0,0173 | (-) |
| 4 | Nitrat | Mg/l | 0,46 | 0,42 | 2,34 | 2,36 | 1 |
| 5 | Nitrit | Mg/l | 2,18 | 2,16 | 0,018 | 0,0142 | 10 |
| 6 | DO | Mg/l | 4,53 | 4,52 | 4,61 | 4,53 | >4 |

Keterangan : Kriteria Baku Mutu PERMENKES RI No. 416/Menkes/PER/1990

Sumber : Hasil analisis Laboratorium, tahun 2012 dan November 2014

Tabel 4. Kondisi Kualitas Air Sumur di Lokasi PLT Biomass saat Pemantauan Periode Januari - Juni dan Juli - Desember Tahun 2018

| No | Parameter | Satuan | Januari - Juni 2018 | | | Juli - Desember 2018 | | | Baku Mutu |
|---------------------|---------------------------------|-----------|---------------------|--------------|--------------------|----------------------|--------------|--------------------|--|
| | | | Sumur Utara | Sumur Timur | Sumur tapak proyek | Sumur Utara | Sumur Timur | Sumur tapak proyek | |
| A FISIK | | | | | | | | | |
| 1 | Suhu | °C | 27,2 | 27,4 | 27,4 | 26 | 26,5 | 26 | ± 3 |
| 2 | TDS | Mg/L | 148 | 155 | 150 | 381 | 401 | 449 | 1500 |
| 3 | Bau | - | Tidak Berbau | Tidak berbau | Tidak berbau | Tidak berbau | Tidak berbau | Tidak berbau | - |
| 4 | Warna | Skala TCU | 1 | 1 | 1 | 17,96 | 1,90 | 14,18 | 50 |
| 5 | Kekeruhan | Skala NTU | 0,07 | 0,08 | 0,05 | 1,87 | 0,27 | | 5 |
| 6 | Rasa | - | Tidak berasa | Tidak berasa | Tidak berasa | Tidak berasa | Tidak berasa | Tidak berasa | - |
| B KIMIA | | | | | | | | | |
| 1 | pH | - | 6,84 | 6,87 | 6,68 | 6,77 | 6,74 | 6,85 | 6,5 - 9 |
| 2 | Besi (Fe) | Mg/l | 0,016 | 0,014 | 0,017 | 0,0796 | 0,0806 | 0,0673 | 1,0 |
| 3 | Mangan (Mn) | Mg/l | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,0008 | <0,0008 | 0,2020 | 0,5 |
| 4 | Arsen | Mg/l | <0,0022 | <0,0022 | <0,0022 | - | - | - | 0,05 |
| 5 | Fluorida | Mg/l | 0,04 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,5 |
| 6 | Kromium, Valensi 6 | Mg/l | 0,002 | 0,003 | 0,005 | <0,0002 | 0,0005 | 0,0005 | 0,05 |
| 7 | Kadmium | Mg/l | 0,0005 | 0,0002 | 0,0004 | <0,0002 | <0,0002 | < 0,0002 | 0,005 |
| 8 | Nitrit sebagai N | Mg/l | 0,004 | 0,04 | 0,06 | 0,00 | 0,00 | 1,34 | 1,0 |
| 9 | Nitrat (N) | Mg/l | 4,36 | 4,23 | 3,56 | 1,46 | 1,16 | 1,34 | 10 |
| 10 | Sianida | Mg/l | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,0007 | <0,0007 | 0,004 | 0,1 |
| 11 | Air Raksa (Hg) | Mg/l | <0,0004 | <0,0004 | <0,0004 | <0,0004 | <0,0004 | <0,0004 | 0,001 |
| 12 | Kesadahan (CaCO ₃) | Mg/l | 224,28 | 247,45 | 245,42 | 190,68 | 327,13 | 261,03 | 500 |
| 13 | Klorida | Mg/l | 16,62 | 15,39 | 14,67 | - | - | - | 600 |
| 14 | Seng (Zn) | Mg/l | <0,0014 | 0,021 | <0,0016 | 0,0447 | 0,0009 | 0,0012 | 15 |
| 15 | Sulfat | Mg/l | 15,11 | 18,02 | 18,13 | 23,90 | 20,18 | 18,87 | 400 |
| 16 | Timbal | Mg/l | 0,0112 | 0,014 | 0,0116 | <0,0004 | <0,0004 | <0,0004 | 0,05 |
| 17 | Selenium | Mg/l | 0,0014 | 0,0012 | 0,0011 | - | - | - | 0,01 |
| 18 | Zat Organik (KMn ₄) | Mg/l | 3,18 | 3,79 | 4,15 | 0,47 | 0,48 | 0,47 | 10 |
| 19 | Deterjen (Surfaktan) | Mh/l | 0,67 | 0,75 | 0,85 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,5 |
| Mikrobiologi | | | | | | | | | |
| 1 | Total koliform (MPN) | MPN/ml | 26 | 41 | 5 | 350 | 220 | < 2 | 50 (bukan air perpipaan) 10 (air perpipaan) |

Sumber : Hasil analisis Laboratorium November Tahun 2018

Keterangan : Kriteria Baku Mutu Keputusan Menteri Kesehatan RI No.416/Menkes/Per/IX/1990 tentang Syarat-syarat dan pengawasan kualitas air minum

Tabel 5. Kondisi kualitas air Sungai Pongongaila di Lokasi PLT Biomass saat Pemantauan Periode Januari - Juni dan Juli - Desember Tahun 2018

| No | Parameter | Satuan | Hasil analisis | | Baku Mutu PP No. 82/2001 Kelas II |
|---------------------|-----------------------------------|-----------|--------------------|-------------|---|
| | | | Sms 1-2018 2018 | Sms 2- 2018 | |
| A FISIK | | | | | |
| 1 | Suhu | °C | 28,3 | 26,5 | ± 3 |
| 2 | TDS | Mg/L | 165 | 399 | 1.000 |
| 3 | TSS | Mg/l | 7 | 10 | 50 |
| 4 | Kekeruhan | Skala NTU | 4,05 | - | - |
| B KIMIA | | | | | |
| 1 | pH | - | 7,1 | 6,81 | 6 - 9 |
| 2 | BOD | Mg/l | 4,2 | 3 | 3 |
| 3 | COD | Mg/l | 23 | 5,5 | 25 |
| 4 | DO | Mg/l | 4,1 | 5,64 | >4 |
| 5 | NO ₃ sebagai N | Mg/l | 5,3 | 0,37 | 10 |
| 6 | NH ₃ -N | Mg/l | 0,15 | 0,33 | (-) |
| 7 | Barium (Ba) | Mg/l | - | <0,0008 | (-) |
| 8 | Boron (B) | Mg/l | - | <0,08 | 2,4 |
| 9 | Selenium | Mg/l | - | - | 0,05 |
| 10 | Kadmium (Cd) | Mg/l | 0,0032 | 0,0004 | 0,01 |
| 11 | Krom (VI) | Mg/l | - | 0,0029 | 0,05 |
| 12 | Tembaga (Cu) | Mg/l | 0,00243 | <0,0006 | 0,02 |
| 13 | Besi (Fe) | Mg/l | 0,017 | 0,1072 | (-) |
| 14 | Timbal | Mg/l | 0,003 | <0,0004 | 0,03 |
| 15 | Mangan (Mn) | Mg/l | 0,001 | <0,0008 | 0,1 |
| 16 | Air Raksa (Hg) | Mg/l | - | <0,0004 | 0,002 |
| 17 | Seng (Zn) | Mg/l | 0,0144 | 0,0098 | 0,05 |
| 18 | Khlorida | Mg/l | - | 26,32 | 250 |
| 19 | Sianida | Mg/l | - | <0,0007 | 0,02 |
| 20 | Fluorida | Mg/l | - | 0,00 | 1,5 |
| 21 | Nitrit sebagai N | Mg/l | 0,0018 | 0,00 | 0,06 |
| 22 | Sulfat (SO ₄) | Mg/l | 4,18 | 12,50 | 400 |
| 23 | Khlorin bebas | Mg/l | 0,00 | 0,33 | 0,03 |
| 24 | Belerang sebagai H ₂ S | Mg/l | 0,002 | 0,4 | 0,002 |
| 25 | Deterjen sebagai MBAS | Mg/l | 60,05 | 0,00 | 200 |
| 26 | Minyak dan lemak | Mg/l | - | 2 | 1000 |
| 27 | Senyawa Fenol sebagai Fenol | Mg/l | - | 21,4 | 1 |
| Mikrobiologi | | | | | |
| 1 | Total Coliform | MPN/ml | - | 6,8 | 5000 |
| 2 | Fecal Coliform | MPN/ml | - | 6,8 | 1000 |

Sumber : Hasil analisis Laboratorium November Tahun 2018
Keterangan : PP No 82 Tahun 2001, Kelas II

Tabel 6. Kondisi Kualitas Air Sumur di Lokasi PLT Biomass saat Pemantauan Semester 1 Tahun 2019

| NO | Parameter | Satuan | Hasil Analisis | | | Baku Mutu | Keterangan |
|----|--|------------|----------------|--------------|--------------------|----------------|---------------------|
| | | | Sumur Utara | Sumur Timur | Sumur tapak proyek | | |
| | Physical Properties: | | | | | | |
| 1 | Odor | - | Tidak berbau | Tidak berbau | Tidak berbau | Tidak berbau | Organoleptic |
| 2 | Total Dissolved Solid, TDS* | mg/L | 398 | 445 | 576 | 1000 | SNI 06-6989.27-2005 |
| 3 | Turbidity | NTU | 0.089 | 0.126 | 0.101 | 25 | 5.5-IK-GQA-027 |
| 4 | Rasa | - | N/A | N/A | N/A | Tidak berasa | Organoleptic |
| 5 | Temperature•* | - | 28.8 | 28.8 | 30 | Suhu udara ± 3 | 5.5-IK-GQA-003 |
| 6 | Warna | TCU | < 1 | 9,7 | <11,1 | 50 | 5.4-IK-GQA-WQ-046 |
| | Chemical Anorganic Properties: | | | | | | |
| 1 | Mercury, Hg* | mg/L | < 0.00009 | < 0.00009 | < 0.00009 | 0.001 | SNI 6989.78:2009 |
| 2 | Arsenic, As* | mg/L | < 0.00006 | < 0.00006 | < 0.00006 | 0.05 | SNI 06-6989.54-2005 |
| 3 | Iron, Fe* | mg/L | < 0.013 | < 0.013 | < 0.013 | 1 | SNI 6989.4-2009 |
| 4 | Fluoride, F* | mg/L | 0.161 | 0.193 | <0,024 | 1.5 | SNI 06-6989.29-2005 |
| 5 | Cadmium, Cd* | mg/L | < 0.00004 | < 0.00004 | < 0.00004 | 0.005 | SNI 06-6989.38-2005 |
| 6 | Hardness Total as CaCO ₃ * | mg/L | 278.8 | 460,6 | 391,9 | 500 | SNI 06-6989.12-2004 |
| 7 | Chromium hexavalent, Cr ⁶⁺ * | mg/L | < 0.001 | < 0.001 | < 0.001 | 0.05 | SNI 6989.71:2009 |
| 8 | Manganese, Mn* | mg/L | 0.013 | 3,243 | 0.0265 | 0.5 | SNI 6989.5-2009 |
| 9 | Nitrogen, Nitrate as N (NO ₃ -N)* | mg/L | < 0.01 | 0,04 | 0,02 | 10 | 5.4-IK-GQA-WQ-043 |
| 10 | Nitrogen, Nitrite as N (NO ₂ -N)* | mg/L | < 0.004 | < 0.004 | < 0.004 | 1 | SNI 06-6989.9-2004 |
| 11 | pH•* | - | 6.8 | 7,1 | 6.2 | 6.5 - 8.5 | 5.5/IK/GQA/023 |
| 12 | Selenium, Se* | mg/L | < 0.0001 | < 0.0001 | < 0.0001 | 0.01 | US EPA 7741 A |
| 13 | Zinc, Zn | mg/L | < 0.004 | < 0.004 | < 0.004 | 15 | SNI 6989.7.2009 |
| 14 | Cyanide, CN* | mg/L | < 0.002 | 0,005 | < 0.002 | 0.1 | 5.4-IK-GQA-WQ-058 |
| 15 | Sulphate, SO ₄ ²⁻ * | mg/L | 8.571 | 36,17 | 54,93 | 400 | SNI 6989.20:2009 |
| 16 | Lead, Pb* | mg/L | < 0.00020 | < 0.00020 | < 0.00020 | 0.05 | SNI 6989.46:2009 |
| 17 | Pestisida Total | mg/L | < 0.09 | < 0.09 | < 0.09 | 0.1 | Gas Chromatography |
| | Chemical Organic Properties: | | | | | | |
| 1 | Surfactants, MBAS* | mg/L | < 0.014 | < 0.014 | < 0.014 | 0.05 | SNI 06-6989.51-2005 |
| 2 | Total Organic Matter, KMnO ₄ * | mg/L | < 0.2 | < 0.2 | 3,3 | 10 | SNI 06-6989.22-2004 |
| | Biological Properties: | | | | | | |
| 1 | Total Coliform* | MPN/100 mL | <1,8 | <1,8 | <1,8 | 50 | APHA 9221 B ed 22nd |
| 2 | E Coli | MPN/100 mL | <1,8 | <1,8 | <1,8 | 0 | APHA 9221 B ed 22nd |

Sumber : hasil analisis laboratorium, 2019

Tabel 7. Kondisi Kualitas Air Sumur di Lokasi PLT Biomass saat Pemantauan Semester 2 Tahun 2019

| NO | Parameter | Satuan | Hasil Analisis | | | Baku Mutu | Keterangan |
|----|--|------------|----------------|--------------|--------------------|----------------|----------------|
| | | | Sumur Utara | Sumur Timur | Sumur tapak proyek | | |
| | Physical Properties: | | | | | | |
| 1 | Odor | - | Tidak berbau | Tidak berbau | Tidak berbau | Tidak berbau | Memenuhi |
| 2 | Total Dissolved Solid, TDS* | mg/L | 409 | 426 | 606 | 1000 | Memenuhi |
| 3 | Turbidity | NTU | 2.75 | 0.06 | 0.050 | 25 | Memenuhi |
| 4 | Rasa | - | N/A | N/A | N/A | Tidak berasa | Memenuhi |
| 5 | Temperature•* | °C | 30 | 30 | 27 | Suhu udara ± 3 | Memenuhi |
| 6 | Warna | TCU | < 1 | <1 | <1 | 50 | Memenuhi |
| | Chemical Anorganic Properties: | | | | | | |
| 1 | Mercury, Hg* | mg/L | < 0.00009 | < 0.00009 | < 0.00009 | 0.001 | Memenuhi |
| 2 | Arsenic, As* | mg/L | < 0.00006 | < 0.00006 | < 0.00006 | 0.05 | Memenuhi |
| 3 | Iron, Fe* | mg/L | < 0.013 | < 0.013 | < 0.013 | 1 | Memenuhi |
| 4 | Fluoride, F* | mg/L | 0.043 | 0.092 | 0,027 | 1.5 | Memenuhi |
| 5 | Cadmium, Cd* | mg/L | < 0.00004 | < 0.00004 | < 0.00004 | 0.005 | Memenuhi |
| 6 | Hardness Total as CaCO ₃ * | mg/L | 210.3 | 328,9 | 271,5 | 500 | Memenuhi |
| 7 | Chromium hexavalent, Cr ⁶⁺ * | mg/L | < 0.001 | < 0.001 | < 0.001 | 0.05 | Memenuhi |
| 8 | Manganese, Mn* | mg/L | 0.009 | 1,420 | 0.265 | 0.5 | Tidak Memenuhi |
| 9 | Nitrogen, Nitrate as N (NO ₃ -N)* | mg/L | 0,053 | 0,039 | 0,025 | 10 | Memenuhi |
| 10 | Nitrogen, Nitrite as N (NO ₂ -N)* | mg/L | 0,010 | < 0.004 | < 0.004 | 1 | Memenuhi |
| 11 | pH•* | - | 6.6 | 6,8 | 6.4 | 6.5 - 8.5 | Memenuhi |
| 12 | Selenium, Se* | mg/L | < 0.0001 | < 0.0001 | < 0.0001 | 0.01 | Memenuhi |
| 13 | Zinc, Zn | mg/L | < 0.004 | < 0.004 | < 0.004 | 15 | Memenuhi |
| 14 | Cyanide, CN* | mg/L | < 0.001 | 0,005 | < 0.002 | 0.1 | Memenuhi |
| 15 | Sulphate, SO ₄ ²⁻ * | mg/L | 9,47 | 29,63 | 50,21 | 400 | Memenuhi |
| 16 | Lead, Pb* | mg/L | < 0.0002 | < 0.0002 | < 0.0002 | 0.05 | Memenuhi |
| | Chemical Organic Properties: | | | | | | |
| 1 | Surfactants, MBAS* | mg/L | < 0.014 | < 0.014 | < 0.014 | 0.05 | Memenuhi |
| 2 | Total Organic Matter, KMnO ₄ * | mg/L | 0,45 | < 0.2 | 3,2 | 10 | Memenuhi |
| | Biological Properties: | | | | | | |
| 1 | Total Coliform* | MPN/100 mL | <1,8 | <1,8 | <1,8 | 50 | Memenuhi |
| 2 | E Coli | MPN/100 mL | <1,8 | <1,8 | <1,8 | 0 | Memenuhi |

Sumber : hasil analisis laboratorium, 2019

Hasil analisis kualitas air sumur pada pemantauan periode Juli - Desember Tahun 2019 menunjukkan bahwa kualitas air sumur masih memenuhi baku mutu Permenkes RI No. 32 Tahun 2017. Terkecuali untuk parameter Mangan, telah melebihi baku mutu. Kandungan Mangan di sumur sebelah timur adalah 1,420 mg/l. Nilai ini lebih tinggi dari baku mutu yang ditetapkan yaitu 0,5 mg/l. Hasil pemantauan kualitas air Sungai Pongongaila di sekitar PLT Biomassa ditunjukkan pada Tabel 15.

Tabel 8. Hasil pemantauan kualitas air Sungai Pongongaila di sekitar PLT Biomassa saat pemantauan semester 1 Tahun 2019

| No | FISIKA | Baku Mutu PP 82/2001 Kelas II | Hasil Analisis | Keterangan |
|----|---|----------------------------------|-------------------|----------------|
| 1 | Temperatur | Deviasi 3 | 29.1 | Memenuhi |
| 2 | TDS | 1000 | 222 | Memenuhi |
| 3 | TSS | 50 | 8 | Memenuhi |
| | KIMIA | | | |
| 1 | pH | 6 - 9 | 7.7 | Memenuhi |
| 2 | BOD | 3 | 1.4 | Memenuhi |
| 3 | COD | 25 | 4.959 | Memenuhi |
| 4 | DO | ≥ 4 | 8.3 | Memenuhi |
| 5 | Total Phosphat as P | 0.2 | 0.01 | Memenuhi |
| 6 | NO ₃ sbg N | 10 | 0.16 | Memenuhi |
| 7 | Ammonia NH ₃ .N | - | <0.054 | Memenuhi |
| 8 | Arsen , As | 1 | <0.00006 | Memenuhi |
| 9 | Cobalt, Co | 0.2 | <0.020 | Memenuhi |
| 10 | Barium, Ba | - | <0.277 | Memenuhi |
| 11 | Boron, B | 1 | <0.1 | Memenuhi |
| 12 | Selenium, Se | 0.05 | <0.0001 | Memenuhi |
| 13 | Cadmium , Cd | 0.01 | <0.00004 | Memenuhi |
| 14 | Chromium Hexavalent | 0.05 | <0.001 | Memenuhi |
| 15 | Tembaga, Cu | 0.02 | <0.006 | Memenuhi |
| 16 | Besi Fe | - | <0.013 | Memenuh |
| 17 | Timbal, Pb | 0.03 | <0.00020 | Memenuhi |
| 18 | Mangan, Mn | - | <0.007 | Memenuhi |
| 19 | Mercury, Hg | 0.002 | <0.00009 | Memenuhi |
| 20 | Seng, Zn | 0.05 | <0.004 | Memenuhi |
| 21 | Chlorida. Cl | - | 13.7 | Memenuhi |
| 22 | Syanida, Cn | 0.02 | 0.014 | Memenuhi |
| 23 | Flourida , F | 1.5 | 0.099 | Memenuhi |
| 24 | Nitrit NO ₂ | 0.06 | 0.016 | Memenuhi |
| 25 | Sulphat , SO ₄ ²⁻ | - | 33.32 | Memenuhi |
| 26 | Klorida, Cl ⁻ | 0.03 | 13,7 | Memenuhi |
| 27 | Hidrogen Sulfida, H ₂ S | 0.002 | 0.003 | Tidak Memenuhi |
| | ORGANIK | | | |
| 1 | Minyak dan Lemak | 1000 | <1000 | Memenuhi |
| 2 | Fenol | 1 | <2 | Memenuhi |

| No | FISIKA | Baku Mutu PP 82/2001 Kelas II | Hasil Analisis | Keterangan |
|----|-----------------|----------------------------------|-------------------|------------|
| 3 | Surfactan, MBAS | 0.2 | <0.014 | Memenuhi |
| | BIOLOGI | | | |
| 1 | Total Coliform | 5000 | 4.5 | Memenuhi |
| 2 | Fecal Coliform | 1000 | 1.8 | Memenuhi |

Sumber : hasil analisis laboratorium, 2019

Tabel 9. Hasil pemantauan kualitas air Sungai Pongongaila di sekitar PLT Biomassa saat pemantauan semester 2 Tahun 2019

| No | FISIKA | Baku Mutu PP 82/2001 Kelas II | Hasil Analisis | Keterangan |
|----|---|-------------------------------------|----------------|------------|
| 1 | Temperatur | Deviasi 3 | 28 | Memenuhi |
| 2 | TDS | 1000 | 250 | Memenuhi |
| 3 | TSS | 50 | 12 | Memenuhi |
| | KIMIA | | | |
| 1 | pH | 6 - 9 | 7.1 | Memenuhi |
| 2 | BOD | 3 | 1.6 | Memenuhi |
| 3 | COD | 25 | 5.23 | Memenuhi |
| 4 | DO | ≥ 4 | 6.2 | Memenuhi |
| 5 | Total Phosphat as P | 0.2 | 0.058 | Memenuhi |
| 6 | NO ₃ sbg N | 10 | 0.063 | Memenuhi |
| 7 | Ammonia NH ₃ .N | - | 0,059 | Memenuhi |
| 8 | Arsen , As | 1 | <0.00006 | Memenuhi |
| 9 | Cobalt, Co | 0.2 | 0.023 | Memenuhi |
| 10 | Barium, Ba | - | 0.281 | Memenuhi |
| 11 | Boron, B | 1 | 0.1 | Memenuhi |
| 12 | Selenium, Se | 0.05 | <0.0001 | Memenuhi |
| 13 | Cadmium , Cd | 0.01 | <0.00004 | Memenuhi |
| 14 | Chromium Hexavalent | 0.05 | 0.001 | Memenuhi |
| 15 | Tembaga, Cu | 0.02 | 0.006 | Memenuhi |
| 16 | Besi Fe | - | 0.015 | Memenuh |
| 17 | Timbal, Pb | 0.03 | <0.00020 | Memenuhi |
| 18 | Mangan, Mn | - | 0.007 | Memenuhi |
| 19 | Mercury, Hg | 0.002 | <0.00009 | Memenuhi |
| 20 | Seng, Zn | 0.05 | <0.004 | Memenuhi |
| 21 | Chlorida. Cl | - | 15,39 | Memenuhi |
| 22 | Syanida, Cn | 0.02 | <0.002 | Memenuhi |
| 23 | Flourida , F | 1.5 | 0.035 | Memenuhi |
| 24 | Nitrit NO ₂ | 0.06 | 0.009 | Memenuhi |
| 25 | Sulphat , SO ₄ ²⁻ | - | 37,48 | Memenuhi |
| 26 | Free Chlorine, Cl ₂ | 0.03 | <0,001 | Memenuhi |
| 27 | Hidrogen Sulfida, H ₂ S | 0.002 | <0.0007 | Memenuhi |
| | ORGANIK | | | |
| 1 | Minyak dan Lemak | 1000 | <1000 | Memenuhi |
| 2 | Fenol | 1 | 0,2 | Memenuhi |
| 3 | Surfactan, MBAS | 0.2 | 0.018 | Memenuhi |
| | BIOLOGI | | | |
| 1 | Total Coliform | 5000 | 120 | Memenuhi |

| No | FISIKA | Baku Mutu PP 82/2001 Kelas II | Hasil Analisis | Keterangan |
|----|----------------|-------------------------------------|----------------|------------|
| 2 | Fecal Coliform | 1000 | 4,0 | Memenuhi |

Sumber : hasil analisis laboratorium, 2019

Hasil analisis kualitas air sungai di sekitar PLT Biomassa saat pemantauan semester 2 Tahun 2019 menunjukkan bahwa pada umumnya parameter berada di bawah baku mutu yang ditetapkan oleh PP No. 81 Tahun 2001.

Tabel 10. Kondisi Kualitas Air Sumur di Lokasi PLT Biomass saat Pemantauan Semester 1 Tahun 2020

| No | Parameter | Satuan | Baku Mutu | Hasil Analisis | | | Keterangan |
|----|---------------------------|------------|--------------|----------------|--------------|--------------------|------------|
| | | | | Sumur Utara | Sumur Timur | Sumur Tapak Proyek | |
| | FISIKA | | | | | | |
| 1 | Bau | - | Tidak Berbau | Tidak Berbau | Tidak Berbau | Tidak Berbau | Memenuhi |
| 2 | TDS | mg/l | 1000 | 347 | 298 | 365 | Memenuhi |
| 3 | Kekeruhan | | 25 | 0.03 | 0.20 | 7.750 | Memenuhi |
| 4 | Rasa | | Tidak Berasa | Tidak Berasa | Tidak Berasa | Tidak Berasa | Memenuhi |
| 5 | Suhu | °C | ±3°C | 30 | 30 | 27 | Memenuhi |
| 6 | Warna | TCU | 50 | 1 | <1 | 2.0 | Memenuhi |
| | KIMIA ANORGANIK | | | | | | |
| 1 | Merkuri | mg/l | 0.001 | <0.00009 | <0.00009 | <0.00009 | Memenuhi |
| 2 | Arsenik | mg/l | 0.05 | <0.00006 | <0.00006 | <0.00006 | Memenuhi |
| 3 | Besi | mg/l | 1 | <0.013 | <0.013 | 0.219 | Memenuhi |
| 4 | Florida | mg/l | 1.5 | 0.053 | 0.043 | 0.048 | Memenuhi |
| 5 | Cadmium | mg/l | 0.005 | <0.00004 | <0.00004 | <0.00004 | Memenuhi |
| 6 | Kesadahan Total sbg CaCo3 | mg/l | 500 | 46.82 | 98.50 | 237.50 | Memenuhi |
| 7 | Kromium Hexavalen | mg/l | 0.05 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | Memenuhi |
| 8 | Mangan | mg/l | 0.5 | <0.007 | <0.007 | 0.023 | Memenuhi |
| 9 | Nitrat | mg/l | 10 | 0.108 | 0.032 | 0.052 | Memenuhi |
| 10 | Nitrit | mg/l | 1 | 0.008 | 0.006 | <0.004 | Memenuhi |
| 11 | pH | - | 6.5 - 8.5 | 6.9 | 6.20 | 6.8 | Memenuhi |
| 12 | Selenium | mg/l | 0.01 | <0.006 | <0.006 | <0.006 | Memenuhi |
| 13 | Seng | mg/l | 15 | <0.004 | <0.004 | <0.004 | Memenuhi |
| 14 | Sianida | mg/l | 0/1 | <0.002 | <0.002 | <0.002 | Memenuh |
| 15 | Sulfat | mg/l | 400 | 5.70 | 7.20 | 42.50 | Memenuhi |
| 16 | Timbal | mg/l | 0.05 | <0.0002 | <0.0002 | <0.0002 | Memenuhi |
| | KIMIA ORGANIK | | | | | | |
| 1 | Surfaktan | mg/l | 0.05 | <0.014 | <0.014 | 0.016 | Memenuhi |
| 2 | Bahan Organik Total | mg/l | 10 | 0.50 | 0.37 | 4.2 | Memenuhi |
| | BIOLOGI | | | | | | |
| 1 | Total Coliform | MPN/100 ml | 50 | <1.8 | <1.8 | 2 | Memenuhi |
| 2 | E.Coli | MPN/100 ml | 0 | 0 | 0 | 0 | Memenuhi |

Sumber : hasil analisis laboratorium, 2020

Tabel 11. Kondisi Kualitas Air Sumur di Lokasi PLT Biomass saat Pemantauan Semester 2 Tahun 2020

| No | Parameter | Satuan | Baku Mutu | Hasil Analisis | | | Keterangan |
|----|---------------------------------------|------------|-----------------|----------------|--------------|--------------------|------------|
| | | | | Sumur Utara | Sumur Timur | Sumur Tapak Proyek | |
| | FISIKA | | | | | | |
| 1 | Bau | - | Tidak Berbau | Tidak berbau | Tidak berbau | Tidak berbau | Memenuhi |
| 2 | TDS | mg/l | 1000 | 542 | 755 | 420 | Memenuhi |
| 3 | Kekeruhan | | 25 | 0.26 | 0.02 | 0.02 | Memenuhi |
| 4 | Rasa | | Tidak Berasa | Tidak Berasa | Tidak Berasa | N/A | Memenuhi |
| 5 | Suhu | °C | Suhu Udara ±3°C | 28.0 | 27.2 | 28.3 | Memenuhi |
| 6 | Warna | TCU | 50 | 1 | <1 | <1 | Memenuhi |
| | KIMIA ANORGANIK | | | | | | |
| 1 | Merkuri | mg/l | 0.001 | < 0.00009 | < 0.00009 | < 0.00009 | Memenuhi |
| 2 | Arsenik | mg/l | 0.05 | < 0.00006 | < 0.00006 | < 0.00006 | Memenuhi |
| 3 | Besi | mg/l | 1 | <0.03 | <0.03 | <0.03 | Memenuhi |
| 4 | Florida | mg/l | 1.5 | 0.046 | 0.040 | 0.042 | Memenuhi |
| 5 | Cadmium | mg/l | 0.005 | <0.002 | <0.002 | < 0.00004 | Memenuhi |
| 6 | Kesadahan Total sbg CaCO ₃ | mg/l | 500 | 38.72 | 121.90 | 264.90 | Memenuhi |
| 7 | Kromium Hexavalen | mg/l | 0.05 | < 0.001 | < 0.001 | < 0.001 | Memenuhi |
| 8 | Mangan | mg/l | 0.5 | <0.01 | <0.01 | 0.020 | Memenuhi |
| 9 | Nitrat | mg/l | 10 | 0.113 | 0.084 | 0.032 | Memenuhi |
| 10 | Nitrit | mg/l | 1 | 0.004 | 0.004 | < 0.004 | Memenuhi |
| 11 | pH | - | 6.5 - 8.5 | 7.3 | 7.4 | 28.3 | Memenuhi |
| 12 | Selenium | mg/l | 0.01 | <0.0001 | <0.0001 | <0.0001 | Memenuhi |
| 13 | Seng | mg/l | 15 | < 0.004 | < 0.004 | < 0.004 | Memenuhi |
| 14 | Sianida | mg/l | 0/1 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | Memenuhi |
| 15 | Sulfat | mg/l | 400 | 5.70 | 7.20 | 65.00 | Memenuhi |
| 16 | Timbal | mg/l | 0.05 | <0.0002 | <0.0002 | <0.0002 | Memenuhi |
| | KIMIA ORGANIK | | | | | | |
| 1 | Surfaktan | mg/l | 0.05 | < 0.014 | < 0.014 | 0.015 | Memenuhi |
| 2 | Bahan Organik Total | mg/l | 10 | 0.40 | 0.025 | 1.2 | Memenuhi |
| | BIOLOGI | | | | | | Memenuhi |
| 1 | Total Coliform | MPN/100 ml | 50 | <1.8 | <1.8 | <1.8 | Memenuhi |
| 2 | E.Coli | MPN/100 ml | 0 | 0 | 0 | 0 | Memenuhi |

Sumber : hasil analisis laboratorium, 2020

Hasil analisis kualitas air tanah dangkal , untuk semua parameter memenuhi syarat baku mutu kualitas air bersih Peraturan Menteri Kesehatan No. 32 Tahun 2017 tentang media air untuk keperluan hygiene sanitasi kecuali

parameter Mangan dan e.coli. Hal ini menunjukkan bahwa air sumur sekitar PLT Biomassa memenuhi syarat untuk digunakan masyarakat sesuai dengan peruntukannya. Hasil pemantauan periode ini lebih baik dari sebelumnya dimana semua sumur memenuhi syarat baku mutu.

Hasil analisis kualitas air Sungai Pongongaila di sekitar lokasi PLT Biomassa ditunjukkan pada Tabel 19.

Tabel 12. Hasil Analisis Kualitas Air Sungai Pongongaila Semester 1 dan Semester 2 Tahun 2020

| No | Parameter | Baku Mutu | SMS 1-2020 | SMS 2-2020 | Keterangan |
|----|---|-----------|------------|------------|------------|
| | FISIKA | | | | |
| 1 | Temperatur | Deviasi 3 | 25 | 28.5 | Memenuhi |
| 2 | TDS | 1000 | 213 | 367 | Memenuhi |
| 3 | TSS | 50 | 13 | 4 | Memenuhi |
| | KIMIA | | | | |
| 1 | pH | 6 - 9 | 7.4 | 7.4 | Memenuhi |
| 2 | BOD | 3 | 1.3 | 1.0 | Memenuhi |
| 3 | COD | 25 | 8.40 | 4.32 | Memenuhi |
| 4 | DO | ≥ 4 | 7.2 | 5.3 | Memenuhi |
| 5 | Total Phosphat as P | 0.2 | 0.125 | 0.084 | Memenuhi |
| 6 | NO ₃ sbg N | 10 | 0.218 | 0.275 | Memenuhi |
| 7 | Ammonia NH ₃ .N | - | 0.094 | 0.097 | Memenuhi |
| 8 | Arsen , As | 1 | <0.00006 | < 0.00006 | Memenuhi |
| 9 | Cobalt, Co | 0.2 | 0.020 | <0.3 | Memenuhi |
| 10 | Barium, Ba | - | 0.286 | 0.279 | Memenuhi |
| 11 | Boron, B | 1 | <0.1 | <0.07 | Memenuhi |
| 12 | Selenium, Se | 0.05 | <0.006 | <0.0001 | Memenuhi |
| 13 | Cadmium , Cd | 0.01 | <0.0008 | 0.0006 | Memenuhi |
| 14 | Chromium Hexavalent | 0.05 | <0.001 | <0.001 | Memenuhi |
| 15 | Tembaga, Cu | 0.02 | 0.007 | 0.007 | Memenuhi |
| 16 | Besi Fe | - | 0.227 | 0.215 | Memenuh |
| 17 | Timbal, Pb | 0.03 | <0.0002 | <0.0002 | Memenuhi |
| 18 | Mangan, Mn | - | <0.009 | 0.007 | Memenuhi |
| 19 | Mercury, Hg | 0.002 | <0.00009 | < 0.00009 | Memenuhi |
| 20 | Seng, Zn | 0.05 | 0.007 | 0.007 | Memenuhi |
| 21 | Chlorida. Cl | - | 12.40 | 10.00 | Memenuhi |
| 22 | Syanida, Cn | 0.02 | <0.002 | <0.001 | Memenuhi |
| 23 | Flourida , F | 1.5 | 0.053 | 0.046 | Memenuhi |
| 24 | Nitrit NO ₂ | 0.06 | <0.004 | <0.002 | Memenuhi |
| 25 | Sulphat , SO ₄ ²⁻ | - | 7.50 | 5.60 | Memenuhi |
| 26 | Klorida, Cl ⁻ | 0.03 | <0.01 | <0.01 | Memenuhi |

| No | Parameter | Baku Mutu | SMS 1-2020 | SMS 2-2020 | Keterangan |
|----|------------------------------------|-----------|------------|------------|------------|
| 27 | Hidrogen Sulfida, H ₂ S | 0.002 | <0.0007 | <0.001 | Memenuhi |
| | ORGANIK | | | | |
| 1 | Minyak dan Lemak | 1000 | <1000 | < 1000 | Memenuhi |
| 2 | Fenol | 1 | <0.2 | 0.015 | Memenuhi |
| 3 | Surfactan, MBAS | 0.2 | 0.018 | <0.02 | Memenuhi |
| | BIOLOGI | | | | |
| 1 | Total Coliform | 5000 | 80 | 60 | Memenuhi |
| 2 | Fecal Coliform | 100 | <1.8 | <1.8 | Memenuhi |

Sumber : hasil analisis laboratorium, 2020

Hasil analisis kualitas air permukaan Sungai Pongongaila berada di bawah baku mutu PP 82 Tahun 2001 Kelas II. Pada pemantauan saat ini kecenderungan kualitas air lebih baik dari sebelumnya. Terjadi perbaikan semua parameter kualitas air, sehingga memenuhi syarat baku mutu yang ditetapkan.

Pemantauan semester 1 Tahun 2021 dilakukan pada kualitas air sumur yang ada di sekitar lokasi PLT Biomassa. Kondisi PLT Biomassa masih stand by dan tidak beroperasi.

Hasil analisis kualitas air sumur saat pemantauan semester 1 Tahun 2021 di sekitar PLT Biomassa ditunjukkan pada Tabel 13.

Tabel 13. Kondisi Kualitas Air Sumur di Lokasi PLT Biomass saat Pemantauan Semester 1 Tahun 2021

| No | Parameter | Satuan | Baku Mutu | Hasil Analisis | | | Keterangan |
|----|------------------------|--------|-----------------|----------------|--------------|--------------------|------------|
| | | | | Sumur Utara | Sumur Timur | Sumur Tapak Proyek | |
| | FISIKA | | | | | | |
| 1 | Bau | - | Tidak Berbau | Tidak berbau | Tidak berbau | Tidak berbau | Memenuhi |
| 2 | TDS | mg/l | 1000 | 397 | 559 | 608 | Memenuhi |
| 3 | Kekeruhan | | 25 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | Memenuhi |
| 4 | Rasa | | Tidak Berasa | N/A | N/A | N/A | Memenuhi |
| 5 | Suhu | °C | Suhu Udara ±3°C | 29,1 | 28.2 | 28.2 | Memenuhi |
| 6 | Warna | TCU | 50 | <1,2 | <1,2 | <1,2 | Memenuhi |
| | KIMIA ANORGANIK | | | | | | |
| 1 | Merkuri | mg/l | 0.001 | < 0.00009 | < 0.00009 | < 0.00009 | Memenuhi |

| No | Parameter | Satuan | Baku Mutu | Hasil Analisis | | | Keterangan |
|----------------------|---------------------------|------------|-----------|----------------|-------------|--------------------|------------|
| | | | | Sumur Utara | Sumur Timur | Sumur Tapak Proyek | |
| 2 | Arsenik | mg/l | 0.05 | < 0.00006 | < 0.00006 | < 0.00006 | Memenuhi |
| 3 | Besi | mg/l | 1 | <0.013 | <0.013 | <0.013 | Memenuhi |
| 4 | Florida | mg/l | 1.5 | 0.042 | 0.039 | 0.047 | Memenuhi |
| 5 | Cadmium | mg/l | 0.005 | <0.00004 | <0.00004 | < 0.00004 | Memenuhi |
| 6 | Kesadahan Total sbg CaCo3 | mg/l | 500 | 112,3 | 124,5 | 136,90 | Memenuhi |
| 7 | Kromium Hexavalen | mg/l | 0.05 | < 0.001 | < 0.001 | < 0.001 | Memenuhi |
| 8 | Mangan | mg/l | 0.5 | <0.007 | <0.007 | 0.007 | Memenuhi |
| 9 | Nitrat | mg/l | 10 | 0.0430 | 0.056 | 0.042 | Memenuhi |
| 10 | Nitrit | mg/l | 1 | 0.002 | <0.002 | < 0.004 | Memenuhi |
| 11 | pH | - | 6.5 - 8.5 | 7.4 | 7.3 | 7,3 | Memenuhi |
| 12 | Selenium | mg/l | 0.01 | <0.0001 | <0.0001 | <0.0001 | Memenuhi |
| 13 | Seng | mg/l | 15 | < 0.004 | < 0.004 | < 0.004 | Memenuhi |
| 14 | Sianida | mg/l | 0/1 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | Memenuhi |
| 15 | Sulfat | mg/l | 400 | 5.00 | 6,0 | 45.0 | Memenuhi |
| 16 | Timbal | mg/l | 0.05 | <0.0002 | <0.0002 | <0.0002 | Memenuhi |
| KIMIA ORGANIK | | | | | | | |
| 1 | Surfaktan | mg/l | 0.05 | < 0.006 | < 0.014 | 0.010 | Memenuhi |
| 2 | Bahan Organik Total | mg/l | 10 | 0.54 | 0.76 | 1.0 | Memenuhi |
| BIOLOGI | | | | | | | |
| 1 | Total Coliform | MPN/100 ml | 50 | 0 | 0 | 0 | Memenuhi |
| 2 | E.Coli | MPN/100 ml | 0 | 0 | 0 | 0 | Memenuhi |

Sumber : hasil analisis laboratorium, 2021

Hasil analisis kualitas air tanah dangkal , untuk semua parameter memenuhi syarat baku mutu kualitas air bersih Peraturan Menteri Kesehatan No. 32 Tahun 2017 tentang media air untuk keperluan hygiene sanitasi.

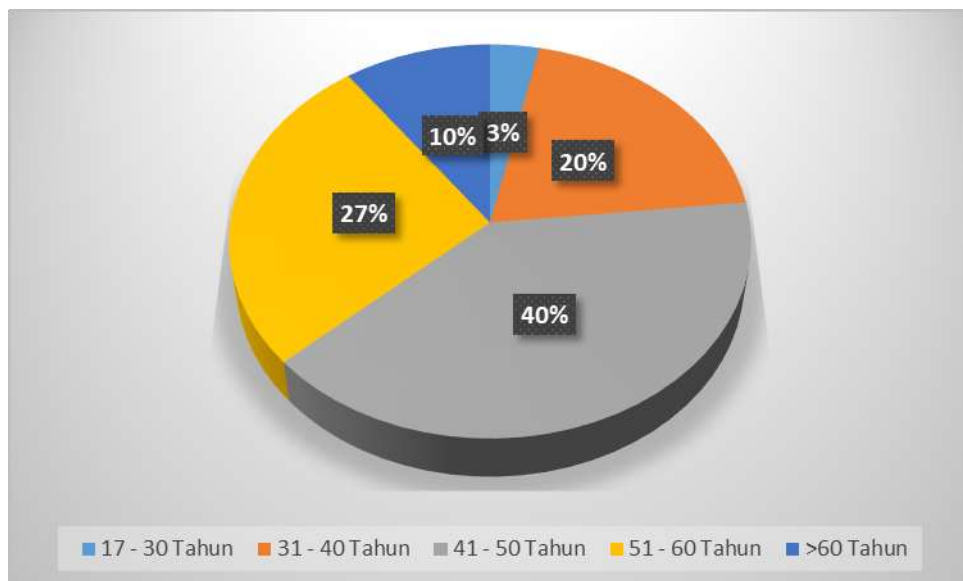
Sejak pemantauan semester 2 Tahun 2020 hingga semester 1 Tahun 2021 , PLT Biomassa tidak beroperasi lagi. Kondisi kolam limbah kering, sehingga tidak dilakukan pemantauan kualitas limbah.

1.2 Sikap dan Persepsi Masyarakat

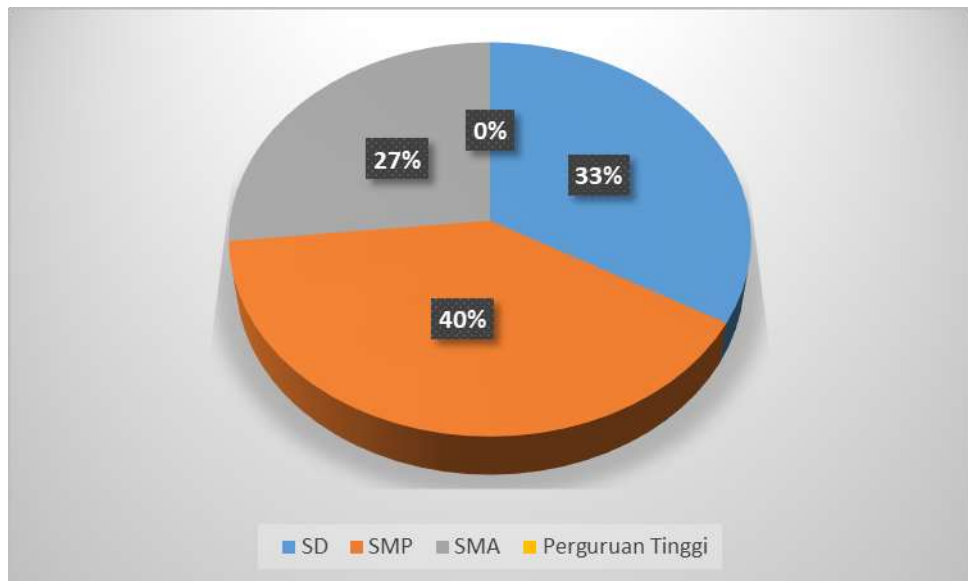
Pemantauan sikap dan persepsi masyarakat terhadap operasional PLT Biomassa dilakukan dengan wawancara kepada 30 orang responden. Metode sampling adalah *accidental sampling*.

Responden sebagian besar berumur 41 - 50 Tahun (40%). Tingkat pendidikan SD sebesar 33,3%, SMP sebesar 40% dan SMA sebesar 26,67%. Pekerjaan responden 100% adalah petani. Pada pemantauan semester 2 Tahun 2019, hasil wawancara menunjukkan sikap dan persepsi yang beragam. Wawancara dilakukan terhadap 30 orang yang berada di sekitar lokasi PLT Biomassa. Dari hasil wawancara diperoleh bahwa 100% sangat berharap agar PLT Biomassa beroperasi kembali. Alasannya adalah agar limbah hasil pertanian masyarakat dapat dibeli oleh pihak PLT Biomassa sehingga meningkatkan pendapatan petani.

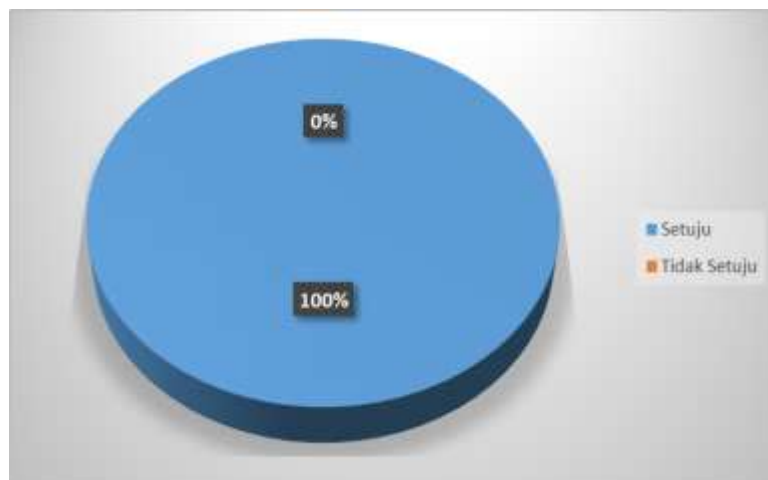
Karakteristik responden berdasarkan kelompok umur dan tingkat pendidikan ditunjukkan pada Gambar 10 dan Gambar 11.



Gambar 7. Karakteristik responden berdasarkan kelompok umur



Gambar 8. Karakteristik responden berdasarkan tingkat pendidikan



Gambar 9. Sikap dan persepsi masyarakat terhadap operasionalisasi PLT Biomassa

2 Evaluasi Tingkat Kritis (*critical level evaluation*)

Evaluasi tingkat kritis adalah evaluasi terhadap potensi risiko dimana suatu kondisi akan melebihi baku mutu atau standard lainnya, baik untuk periode waktu saat ini maupun waktu mendatang. Evaluasi tingkat kritis dimaksudkan untuk menilai tingkat kekritisan (*critical level*) dari suatu

dampak. Evaluasi tingkat kritis dapat dilakukan dengan data hasil pemantauan dari waktu ke waktu maupun data dari pemantauan sesaat.

Evaluasi tingkat kritis terhadap kualitas udara ambien, kebisingan dan getaran tidak dianalisis. Hal ini disebabkan karena PLT Biomassa tidak beroperasi lagi, sehingga parameter kualitas udara ambien, kebisingan dan getaran tidak dipantau. Evaluasi tingkat kritis dilakukan terhadap parameter kualitas air.

2.2 Kualitas Air

Hasil analisis kualitas air sumur di sekitar lokasi PLT Biomassa menunjukkan bahwa parameter kualitas air sumur masih berada di bawah baku mutu yang ditetapkan oleh Keputusan Menteri Kesehatan RI No.416/Menkes/PER/IX/1990 tentang Syarat-syarat dan pengawasan kualitas air bersih.

2.3 Sosial Ekonomi dan Budaya

Pada saat pemantauan semester 1 Tahun 2021, PLT Biomass tidak beroperasi lagi. Hasil wawancara kepada masyarakat menunjukkan bahwa masyarakat sangat berharap agar PLT Biomass segera beroperasi kembali, agar tidak terjadi pemadaman listrik dan limbah jagung dari masyarakat dapat dibeli dan mempunyai nilai ekonomis.

3 Evaluasi Penataan (*compbance evaluation*)

Evaluasi penataan 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.

Data hasil pemantauan menunjukkan bahwa tidak terjadi perubahan pada kualitas air. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan pengelolaan lingkungan untuk kualitas air yang dilakukan sudah baik. Pada saat

pemantauan semester 1 Tahun 2021, kondisi PLT Biomassa tidak beroperasi. Akan tetapi sisa-sisa limbah cair masih berada di bak-bak pengolahan.

Pihak PLT Biomassa tetap harus mempertahankan dan meningkatkan pengelolaannya terutama pada saat pasca operasi dengan tetap melaksanakan :

1. Melakukan penanaman pohon-pohon di sekitar PLT Biomassa. Penanaman pohon dapat meredam bau yang dihasilkan dari PLT Biomassa.
2. Dampak timbulnya persepsi negatif masyarakat merupakan dampak turunan dari adanya bau sebagai akibat operasionalisasi PLT Biomassa. Apabila dampak bau tersebut dapat dikelola dengan baik, maka dampak persepsi masyarakat juga akan terkelola dengan baik.
3. Tetap melakukan pengolahan sisa-sisa limbah cair yang ada di bak-bak pengolahan agar tidak menimbulkan bau.

BAB III. KESIMPULAN DAN SARAN

3.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pemantauan semester 1 Tahun 2021, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. PLT Biomass tidak sedang beroperasi. Dengan demikian tidak menghasilkan limbah cair.
2. Kualitas air limbah PLT Biomass memenuhi baku mutu limbah cair Peraturan Menteri LH No. 8 Tahun 2009 tentang Baku Mutu Limbah Cair bagi Kegiatan Pembangkit Listrik Tenaga Thermal
3. Masyarakat di sekitar lokasi PLT Biomass mengharapkan agar dapat beroperasi lagi, karena limbah tongkol jagung dapat bernilai ekonomis jika PLT Biomass beroperasi lagi

3.2 Saran

Berdasarkan hasil pemantauan, maka dapat disarankan sebagai berikut:

1. Pihak pengelola PLT Biomass tetap melakukan pengolahan sisa-sisa air limbah walaupun tidak beroperasi lagi.
2. Tetap memelihara lingkungan sekitar PLT Biomassa agar tetap bersih dan asri.

DAFTAR PUSTAKA

- Alaerts, G. dan Sri Sumestri S. 1987. *Metode Penelitian Air*. Cetakan pertama Surabaya.
- APHA, 1976. *Standart Method for Examination of Water and Waste Water*. Fourteenth Edition. PHA-AWWA-WPFC Publishing Co., Washington D.C.
- Effendi, H. 2003. *Telaah Kualitas Air. Bagi Pengelola Sumberdaya dan Lingkungan Perairan*. Penerbit Kanisius, Jogyakarta.
- Fardiaz, Srikandi, 1992. *Polusi Air dan Udara*. Edisi I, Cetakan I, Yogyakarta: Yayasan Kanisius.
- Gorontalo Dalam Angka Tahun 2007. Biro Pusat Statistik Provinsi Gorontalo
- <http://www.fags.org/docs/elctric/> Lessons In Electric Circuits -- Volume I
- <http://www.fags.org/docs/elctric/> Lessons In Electric Circuits -- Volume II
- PT. PLN (Persero). 2007. *Project Orientation and Addenda Thereto*.
- Purba, J. 2002. *Pengelolaan Lingkungan Sosial*. Jakarta: Kantor MNLH-Obor.
- Rump, H.H and H. Kirst. 1992. *Laboratory Manual For The Examination of Water, Waste Water, and Soils*. 2nd ed, VCH.
- Salim, E. 1983. *Manusia dan Lingkungan*. UI Press, Jakarta
- Slamet Riyadi, Al. 1992. *Pencemaran Udara*. Penerbit Usaha Nasional.
- Sumadi S. 1983. *Metodologi Penelitian*. Penerbit CV. Rajawali, Jakarta.
- Zuhal.1995.*Dasar Tenaga Listrik Dan Elektronika Daya*. Penerbit Gramedia, Jakarta.

FOTO LAPANGAN

Kondisi lingkungan di sekitar lokasi PLT Biomass

Kondisi lingkungan di sekitar lokasi PLT Biomass

Pengukuran insitu kualitas air sumur di sekitar PLT Biomassa

Pengukuran insitu kualitas air sungai di sekitar PLT Biomassa

Wawancara dengan petugas di PLT Biomassa

Wawancara dengan masyarakat di sekitar di PLT Biomassa

HASIL LABORATORIUM

SURAT PERINTAH KERJA

NOMOR : 04 . SPK/DAN.02.07/GLO/2021

TANGGAL : 31 Maret 2021

TENTANG

JASA PEMANTAUAN & PENYUSUNAN DOKUMEN PEMANTAUAN LINGKUNGAN (UKL-UPL) JTM 20 KV UP3 GORONTALO SEMESTER 1 & SEMESTER 2 TAHUN 2021

Pelaksana :

PUSAT STUDI LINGKUNGAN DAN KEPENDUDUKAN UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO

Jl. Jend Sudirman No.6 Gedung Akademik Terpadu Lt.II Kampus Jambura Kota Gorontalo



**PT. PLN (PERSERO)
WILAYAH SULUTTENGGU UP3 GORONTALO
TAHUN 2021**

Sumber Anggaran :

SKKO NO.001/WSUTG/DIS/GLO/2021 PRK.2021.UP3 GLO.DIS.K3L.2

Tahun 2021

SURAT PERINTAH KERJA

Tentang

JASA PEMANTAUAN DAN PENYUSUNAN DOKUMEN PEMANTAUAN LINGKUNGAN
(UKL-UPL) JTM 20 KV PLN UP3 GORONTALO SEMESTER 1 & SEMESTER 2 TAHUN
2021

Antara

PT. PLN (PERSERO) UP3 GORONTALO

Dengan

PUSAT STUDI LINGKUNGAN DAN KEPENDUDUKAN
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO

NO PIHAK PERTAMA : 04 .SPK/DAN.02.07/GLO/2021





NO PIHAK KEDUA : B/324/UN47/D1.A/PT-00/2021

Pada hari ini, **Rabu** tanggal **Tiga Puluh Satu** Bulan **Maret** Tahun **Dua Ribu Dua Puluh Satu** (31-03-2021), yang bertandatangan di bawah ini :

- I. **PT. PLN (PERSERO)** : suatu Perseroan Terbatas yang didirikan berdasarkan hukum negara Republik Indonesia dengan Akta Notaris Sutjipto, SH, Nomor 169 tanggal 30 Juli 1994, dalam hal ini diwakili oleh **SUPRIYADI** selaku **MANAGER PT PLN (PERSERO) UNIT INDUK WILAYAH SULAWESI UTARA, SULAWESI TENGAH DAN GORONTALO UNIT PELAKSANA PELAYANAN PELANGGAN GORONTALO**, berdasarkan Surat Kuasa General Manager PT PLN (Persero) Unit Induk Wilayah Suluttenggo Nomor 0025.Sku/SDM.08.01/UIWSUTG/2019 tanggal 8 Agustus 2019, berkedudukan di Gorontalo dan beralamat di Jalan Jenderal Sudirman No.63 Kota Gorontalo, Gorontalo, bertindak untuk dan atas nama PT PLN (Persero), selanjutnya disebut PIHAK PERTAMA.
- II. **PUSAT STUDI LINGKUNGAN DAN KEPENDUDUKAN UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO** : Dalam hal ini diwakili oleh **DR.FITRYANE LIHAWA, Msi** selaku Kepala Pusat Studi Lingkungan dan Kependudukan UNG , berdasarkan Surat Keputusan Rektor UNG No. 907/UN47/KP/2019 Tanggal 10 Desember 2019 tentang Pengangkatan Kepala Pusat Studi Lingkungan dan Kependudukan Periode 2019-2023, berkedudukan di Jl. Jend Sudirman No.6 Gedung Akademik Terpadu Lt.II Kampus Jambura Kota Gorontalo, yang selanjutnya dalam Perjanjian ini disebut PIHAK KEDUA

PIHAK PERTAMA dan PIHAK KEDUA secara sendiri – sendiri disebut PIHAK dan selanjutnya secara bersama –sama disebut PARA PIHAK.

PARA PIHAK menerangkan terlebih dahulu hal – hal sebagai berikut bahwa :

| | | |
|-------------------|---|---|
| Pihak Kedua | : |  |
| Wakil Pengguna | : |  |
| Pejabat Pengadaan | : |  |
| Manajer UP3 | : |  |

Untuk mencegah dan mengurangi dampak dari Pencemaran lingkungan yang diakibatkan oleh kegiatan operasional seluruh ULPL yang ada di UP3 Gorontalo, serta menciptakan tempat kerja yang nyaman untuk mendorong produktivitas.

Maka PARA PIHAK sepakat untuk membuat dan menanda tangani Surat Perintah Kerja **Jasa Pemantauan dan Penyusunan Dokumen Pemantauan Lingkungan (UKL/UPL) JTM 20 KV PLN UP3 Gorontalo Semester 1 & Semester 2 Tahun 2021**, dengan ketentuan - ketentuan sebagaimana tersebut dalam pasal - pasal sebagai berikut :

PASAL 1
LINGKUP PEKERJAAN

PIHAK KEDUA setuju untuk melaksanakan pekerjaan berupa :

Jasa Pemantauan dan Penyusunan Dokumen Pemantauan Lingkungan (UKL/UPL) JTM 20 KV PLN UP3 Gorontalo Semester 1 & Semester 2 Tahun 2021

PASAL 2
JENIS KONTRAK

Jenis kontrak yang digunakan adalah Kontrak Harga Borongan (*Lumpsum*) yaitu Perjanjian/Kontrak Pengadaan Barang/Jasa atas penyelesaian seluruh pekerjaan dalam batas waktu tertentu, dengan jumlah harga yang pasti dan tetap, dan semua risiko yang mungkin terjadi dalam proses penyelesaian pekerjaan sepenuhnya ditanggung oleh PIHAK KEDUA.

PASAL 3
HAK DAN KEWAJIBAN PARA PIHAK

1. Hak dan kewajiban PIHAK PERTAMA dalam pelaksanaan kontrak:
 - a. Mengawasi pekerjaan yang dilaksanakan oleh PIHAK KEDUA;
 - b. Melakukan perubahan kontrak jika ada alasan yang sah dan disepakati oleh para pihak;
 - c. Memberikan peringatan atas keterlambatan pekerjaan
 - d. Mengenaikan denda keterlambatan
 - e. Memberikan instruksi sesuai jadwal pelaksanaan pekerjaan yang telah ditetapkan dalam kontrak.
2. Hak dan kewajiban PIHAK KEDUA dalam pelaksanaan kontrak :
 - a. Menerima pembayaran sesuai Berita Acara penyelesaian Pekerjaan
 - b. Melaksanakan dan menyelesaikan pekerjaan sesuai dengan jadwal pelaksanaan pekerjaan yang telah ditetapkan dalam kontrak.
 - c. Memberikan keterangan yang diperlukan untuk pemeriksaan pelaksanaan yang dilakukan PIHAK PERTAMA.
 - d. Menyerahkan Barang dan Jasa sesuai dengan jadwal penyerahan pekerjaan yang telah ditetapkan dalam kontrak.
 - e. Langkah-langkah yang maksimal untuk melindungi lingkungan, baik di dalam maupun di luar lokasi pekerjaan, dan membatasi perusakan dan pengaruh/gangguan kepada masyarakat maupun miliknya sebagai akibat polusi, kebisingan dan kerusakan lain yang disebabkan kegiatan PIHAK KEDUA.

| | | |
|-------------------|---|---|
| Pihak Kedua | : | 4 |
| Wakil Pengguna | : | 2 |
| Pejabat Pengadaan | : | 1 |
| Manajer UP3 | : | 2 |

PASAL 4

HARGA

1. Para Pihak sepakat bahwa harga pekerjaan adalah sebesar Rp. 46.750.000,- (Empat Puluh Enam Juta Tujuh Ratus Lima Puluh Ribu Rupiah) belum termasuk PPN 10%
2. PIHAK KEDUA tidak dapat menuntut perubahan harga dan / atau tambahan biaya apapun juga walaupun terjadi kenaikan harga yang berhubungan dengan pelaksanaan surat perintah kerja ini kecuali atas persetujuan / penetapan pemerintah secara resmi tentang perubahan di bidang moneter.

PASAL 5

DIREKSI PEKERJAAN

1. Direksi Pekerjaan (Pejabat Pelaksana K3L UP3 Gorontalo) bertanggungjawab atas pengawasan pekerjaan, evaluasi, memberikan bimbingan / petunjuk / arahan yang diperlukan dalam pelaksanaan pekerjaan sampai pekerjaan selesai
2. Pengawas Pekerjaan adalah Ass. Engineer K3L UP3 Gorontalo yang bertugas mengawasi dan memastikan pekerjaan sesuai kontrak
3. Pengawas Lapangan adalah Pejabat Pelaksana K3L ULP yang bertugas mengawasi dan memastikan pekerjaan sesuai kontrak

PASAL 6

TEMPAT DAN WAKTU PENYERAHAN

1. Pekerjaan harus diserahkan oleh PIHAK KEDUA kepada PIHAK PERTAMA pada PT. PLN (Persero) Wilayah Suluttenggo UP3 Gorontalo
2. Penyerahan Pekerjaan harus diserahkan oleh PIHAK KEDUA kepada PIHAK PERTAMA dalam jangka waktu sampai dengan 31 Desember 2020
3. Pekerjaan sebagaimana dimaksud dalam Surat Perintah Kerja ini yang diserahkan oleh PIHAK KEDUA harus sesuai dengan ketentuan lingkup pekerjaan pengadaan
4. Penyerahan Barang dan Jasa sebagaimana yang dimaksud dalam Surat Perintah Kerja ini harus dilakukan dengan Berita Acara Penyelesaian Pekerjaan.

PASAL 7

KETENTUAN PEMBAYARAN

1. Sumber dana pekerjaan tersebut dibiayai dari dana operasi Tahun Anggaran 2020 PT. PLN (Persero) Wilayah Suluttenggo UP3 Gorontalo sesuai SKKO : 002/WSUTG/KIT/GLO/2020 UP.3 GLO.KIT.LK2.1
2. Seluruh biaya di bebaskan kepada PT. PLN (Persero) UP3 Gorontalo
3. PT. PLN (Persero) UP3 Gorontalo tidak memberikan uang muka
4. Pembayaran dilakukan setelah Pelaksana Pekerjaan mengajukan Surat Permohonan Permintaan Pembayaran kepada PT. PLN (Persero) Unit Induk Wilayah Suluttenggo
5. Pembayaran dilakukan dengan GIRO di PT. PLN (Persero) Unit Induk Wilayah Suluttenggo dan akan ditransfer ke nomor rekening Bank yang ditunjuk oleh Pelaksana Pekerjaan.
6. Pembayaran dilakukan 2 tahap setelah pekerjaan selesai sesuai realisasi. Tahap I dibayar setelah pekerjaan semester I selesai, sisanya dibayarkan setelah pekerjaan selesai 100 %
7. Pembayaran akan dilakukan oleh PIHAK PERTAMA kepada PIHAK KEDUA dengan cara Pemindahbukuan atau mentrasfer ke rekening PIHAK KEDUA pada :

Atas Nama : RPL 050 BLU UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
Bank : PT. Bank Negara Indonesia 1946
Nomor Rekening : 0279631574

| | | |
|-------------------|---|---|
| Pihak Kedua | : | A |
| Wakil Pengguna | : | ★ |
| Pejabat Pengadaan | : | 2 |
| Manajer UP3 | : | 3 |

8. Pembayaran akan dilaksanakan setelah PIHAK PERTAMA menerima Surat Permintaan Pembayaran yang disertai dengan :
 - a. Kwitansi 5 (lima) rangkap bermaterai secukupnya
 - b. Copy Surat Perintah Kerja
 - c. Addendum Kontrak (Jika ada)
 - d. Laporan Jasa Konsultasi Dokumen Pemantauan Lingkungan

9. Pembayaran ditangguhkan apabila :
 - a. Pekerjaan tidak sesuai dengan ruang lingkup pekerjaan.
 - b. Terdapat pelanggaran atau kegagalan dalam mentaati syarat-syarat dalam Surat Perintah Kerja

PASAL 8

PAJAK, BEA MATERAI DAN PUNGUTAN LAINNYA

1. Apabila dalam pelaksanaan Perjanjian oleh Pemerintah Pusat maupun Pemerintah Daerah dikenakan pajak - pajak atau pungutan - pungutan lainnya dengan nama atau sebutan apapun juga, maka semua pajak atau pungutan dimaksud menjadi beban dan tanggung jawab PIHAK KEDUA. Penyerahan Hasil Pekerjaan Pertama dan Penyerahan Hasil Pekerjaan Kedua sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) pasal ini dilakukan setelah dinyatakan baik oleh Direksi Pekerjaan, dan penyerahan pekerjaan dimaksud dituangkan dalam Berita Acara Serah Terima Pekerjaan yang ditanda tangani oleh PIHAK PERTAMA dan PIHAK KEDUA.
2. Pemungutan Pajak Pertambahan Nilai (PPN), Pajak Penjualan Barang Mewah (PPNBM) dan PPh Pasal 22 dilaksanakan oleh PLN sesuai dengan Peraturan dan Ketentuan sebagai berikut:
 - a. Peraturan Menteri Keuangan No. 85/PMK,03/2012 tanggal 16 Juni 2012 beserta perubahannya tentang Penunjukkan BUMN yang memungut, menyetor dan melaporkan Pajak Pertambahan Nilai (PPN) dan Pajak Penjualan Barang Mewah (PPNBM) serta tata cara pemungutan, penyetoran dan pelaporannya.
 - b. Surat Direktur Keuangan PT PLN (Persero) No. 1184/547/DITKEU/2013 tanggal 13 Februari 2013 perihal PLN sebagai pemungut PPh Pasal 22, Surat Edaran Direktur Jendral Pajak No. SE - 02/PJ/2013 tentang Penyampaian Peraturan Menteri Keuangan RI No. 224/PMK.11/2012 tanggal 26 Desember 2012.
3. Bea materai berupa materai tempel senilai Rp 6.000,- (Enam ribu rupiah) untuk setiap eksampul sesuai dengan Perjanjian yang diperlukan, dibebankan kepada PIHAK KEDUA dan dilunasi sebelum Perjanjian ditandatangani.

PASAL 9

JAMINAN

1. PIHAK KEDUA menjamin bahwa hasil pekerjaan ini baik, sesuai syarat-syarat teknis yang telah ditetapkan

PASAL 10

PEMBEBASAN DARI TUNTUTAN

1. Apabila dikemudian hari PIHAK PERTAMA mendapat tuntutan dari pihak lain, maka semua biaya yang diperlukan oleh PIHAK PERTAMA sebagai akibat tuntutan dimaksud menjadi beban dan tanggung jawab PIHAK KEDUA
2. PIHAK PERTAMA berhak memasukkan PIHAK KEDUA ke dalam Daftar Hitam Perusahaan apabila hal seperti yang tersebut pada point (2) pasal ini terjadi.

| | | |
|-------------------|---|-------------|
| Pihak Kedua | : | [Signature] |
| Wakil Pengguna | : | [Signature] |
| Pejabat Pengadaan | : | [Signature] |
| Manajer UP3 | : | [Signature] |

PASAL 11

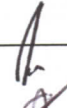

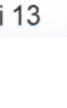
SANKSI

1. Apabila penyerahan pekerjaan sesuai Surat Perintah Kerja ini melampaui batas waktu yang telah ditetapkan, maka PIHAK KEDUA akan dikenakan sanksi keterlambatan berupa denda sebesar 1‰ (satu per seribu) dari nilai kontrak sesuai Surat Perintah Kerjanya untuk setiap hari keterlambatan dengan batas maksimum 5 % (lima persen), kecuali dalam hal terjadi force majeure. Denda tersebut akan langsung dikenakan pada saat pelaksanaan pembayaran.
2. Sebagai tanggal penerimaan dan penyelesaian pekerjaan ditentukan adalah tanggal Berita Acara Penyelesaian Pekerjaan
3. Setelah batas waktu penyerahan ditambah 50 (lima puluh) hari kalender, Pelaksana Pekerjaan masih belum menyelesaikan pekerjaan, maka PIHAK PERTAMA berhak memutuskan Surat Perintah Kerja secara sepihak dan PIHAK KEDUA tetap dikenakan denda
4. Apabila pekerjaan yang diserahkan oleh PIHAK KEDUA tidak sesuai ketentuan dengan lingkup pengadaan dalam Surat Perintah Kerjanya, maka PIHAK PERTAMA berhak menolak pekerjaan yang tidak sesuai tersebut dan PIHAK KEDUA harus mengganti sesuai ketentuan dengan lingkup pekerjaan dalam Surat Perintah Kerjanya
5. Apabila penggantian pekerjaan melampaui batas waktu yang telah ditentukan dalam Surat Perintah Kerja ini maka penggantian pekerjaan dimaksud dinyatakan terlambat penyerahannya.
6. Apabila PIHAK KEDUA menyerahkan barang berkualitas rendah / cacat fisik baik yang terlihat maupun tidak, maka PIHAK PERTAMA berhak menolak barang tersebut, dan dianggap barang belum diterima PIHAK PERTAMA.

PASAL 12

PEMUTUSAN SURAT PERINTAH KERJA

1. Apabila PIHAK KEDUA belum atau tidak dapat menyerahkan seluruh pekerjaan dalam jangka waktu yang telah ditetapkan, maka PIHAK PERTAMA akan memberitahukan secara tertulis kepada PIHAK KEDUA mengenai adanya keterlambatan penyerahan pekerjaan dan kewajiban untuk membayar denda karena keterlambatan
2. Apabila dalam jangka waktu 30 (tiga puluh) hari kalender sejak tanggal berakhirnya batas waktu penyerahan pekerjaan PIHAK KEDUA belum menyerahkan seluruh pekerjaan, maka PIHAK PERTAMA akan mengeluarkan peringatan tertulis pertama sekaligus peringatan terakhir kepada PIHAK KEDUA
3. Apabila dalam jangka waktu 20 (dua puluh) hari kalender sejak tanggal peringatan tertulis PIHAK KEDUA belum menyerahkan seluruh pekerjaan, maka PIHAK PERTAMA berhak memutuskan Surat Perintah Kerja secara sepihak
4. Dalam hal terjadi pemutusan Surat Perintah Kerja ini secara sepihak, PIHAK KEDUA tetap dikenakan denda
5. Pelaksanaan pemutusan Surat Perintah Kerjanya akan dilakukan secara tertulis oleh PIHAK PERTAMA kepada PIHAK KEDUA

| | | |
|-------------------|---|---|
| Pihak Kedua | : |  |
| Wakil Pengguna | : |  |
| Pejabat Pengadaan | : |  |
| Manajer UP3 | : | 7 |

PASAL 13
FORCE MAJEURE

1. Yang dimaksud dengan force majeure adalah peristiwa yang terjadi karena sesuatu hal diluar dugaan/kekuasaan para pihak yang langsung mengenai sasaran pekerjaan dan yang dapat mengakibatkan keterlambatan penyerahan pekerjaan seperti gempa bumi, banjir, badai/topan, gunung meletus, petir, epidemic, kerusakan, pemogokan, demonstrasi, perang, blokade, pemberontakan, kebijakan pemerintah dalam bidang moneter keuangan.
2. Dalam hal terjadi force majeure PIHAK KEDUA wajib memberitahukan secara tertulis kepada PIHAK PERTAMA selambat-lambatnya 3 (tiga) hari kalender terhitung sejak kejadian dimaksud disertai keterangan dari yang berwenang mengenai peristiwa tersebut
3. Apabila dalam jangka waktu yang telah ditentukan selambat - lambatnnya 14 (empat belas) hari kalender terhitung sejak kejadian dimaksud PIHAK KEDUA tidak memberitahukan kejadian force majeure tersebut kepada PIHAK PERTAMA, maka keterlambatan penyerahan pekerjaan dianggap bukan sebagai akibat force majeure
4. Dalam pemberitahuan force majeure PIHAK KEDUA dapat sekaligus mengajukan permohonan perpanjangan waktu penyerahan barang kepada PIHAK PERTAMA
5. PIHAK PERTAMA dalam jangka waktu 14 (empat belas) hari kalender terhitung sejak diterimanya permohonan perpanjangan waktu akan memberikan jawaban secara tertulis mengenai permohonan dimaksud kepada PIHAK KEDUA
6. Apabila dalam jangka waktu 14 (empat belas) hari kalender terhitung sejak diterimanya permohonan perpanjangan waktu PIHAK PERTAMA tidak memberikan jawaban terhadap permohonan perpanjangan waktu penyerahan barang dari PIHAK KEDUA, maka PIHAK PERTAMA dianggap telah memberikan persetujuan terhadap permohonan dimaksud.
7. Dalam hal force majeure terjadi diluar wilayah Indonesia, maka pemberitahuan tentang force majeure harus disertai dengan keterangan pejabat setempat yang berwenang dan disahkan oleh konsulat Jenderal Republik Indonesia setempat

PASAL 14
PEMINDAHTANGANAN

1. Dalam pelaksanaan Surat Perintah Kerjaini PIHAK KEDUA tidak dibenarkan memindahtangankan kepada pihak lain pengadaan barang sesuai Surat Perintah Kerjaini baik sebagian atau seluruhnya tanpa persetujuan tertulis dari PIHAK PERTAMA
2. Apabila dalam pelaksanaan Surat Perintah Kerjaini PIHAK KEDUA memindahtangankan baik sebagian atau seluruh barang kepada pihak lain tanpa persetujuan terlebih dahulu dari PIHAK PERTAMA, maka PIHAK PERTAMA berhak memutuskan Surat Perintah Kerjaini





PASAL 15
KELESTARIAN LINGKUNGAN, KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA

A. Klausul K2/K3

1. Pencegahan Kondisi Berbahaya
Mitra Kerja wajib melakukan pengendalian teknis terhadap adanya kondisi berbahaya (Unsafe Condition) pada tempat kerja, antara lain:
 - a. Mitra kerja wajib mematuhi peraturan keselamatan dan kesehatan kerja yang berlaku di lingkungan PT PLN (persero)

| | | |
|-------------------|---|--|
| Pihak Kedua | : | |
| Wakil Pengguna | : | |
| Pejabat Pengadaan | : | |
| Manajer UP3 | : | |

- b. Mitra kerja wajib memiliki dan menerapkan standing operation procedure (SOP) untuk setiap pekerjaan.
 - c. Mitra kerja wajib menyediakan peralatan kerja dan APD sesuai standar bagi tenaga kerjanya pada pelaksanaan pekerjaan yang berpotensi bahaya.
 - d. Mitra kerja wajib melakukan identifikasi bahaya. Penilaian resiko dan pengendalian resiko (IBPPR) pada tempat kerja berpotensi bahaya.
 - e. Mitra kerja wajib membuat Job Safety Analisa (JSA) dan ijin kerja (Working Permit) pada setiap melaksanakan pekerjaan yang berpotensi bahaya.
 - f. Mitra kerja wajib melakukan pemeriksaan kesehatan kerja bagi tenaga kerjanya yang bekerja pada pekerjaan yang berpotensi bahaya.
2. Pencegahan tindakan berbahaya (Unsafe Action)
- Mitra kerja wajib melakukan pengendalian personil terhadap perilaku berbahaya (Unsafe Action) dari pelaksana dan pengawas pekerjaan, antara lain :
- a. Mitra kerja wajib menunjuk dan menentukan pengawasan pekerjaan/ pengawas K3 yang memiliki kompetensi di bidang pekerjaannya.
 - b. Mitra kerja wajib memasang LOTO (Kock Out Tag Out) pada pelaksanaan pekerjaan yang berpotensi bahaya.
 - c. Pelaksana pekerjaan dari Mitra kerja wajib menggunakan peralatan kerja dan APD sesuai standar pada pelaksanaan pekerjaan yang berpotensi bahaya.
 - d. Mitra kerja wajib melakukan pengawasan terhadap perilaku tenaga kerjanya yang membahayakan bagi diri sendiri maupun orang lain, yang dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan kerja.
 - e. Mitra kerja wajib memberikan petunjuk dan arahan keselamatan (Safety Briefing) kepada pelaksana pekerjaan dan pengawas pekerjaan sebelum melaksanakan pekerjaan yang berpotensi pekerjaan.
3. Sertifikasi/ pendidikan & pelatihan
- a. Mitra kerja wajib melakukan sertifikasi kompetensi bagi pengawasan pekerjaan, pelaksana pekerjaan dan tenaga teknik lainnya sesuai bidang pekerjaannya.
 - b. Mitra kerja wajib memiliki tenaga kerja ahli K3 yang bersertifikat kompetensi.
 - c. Mitra kerja wajib memberikan pendidikan dan pelatihan bagi pengawas pekerjaan, pelaksana pekerjaan dan tenaga teknik lainnya sesuai dengan bidang pekerjaannya.
4. Sanksi
- a. Apabila terjadi kecelakaan kerja akibat kelalaian mitra kerja dalam penerapan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja, maka mitra kerja bertanggung jawab secara penuh untuk menyelesaikan segala permasalahan yang timbul akibat permasalahan tersebut.
 - b. Apabila terjadi kecelakaan kerja akibat kelalaian pelaksana pekerjaan dari Mitra kerja , maka pelaksana pekerjaan tersebut bertanggung jawab secara penuh atas akibat kecelakaan.
 - c. Apabila Terjadi kecelakaan kerja akibat kelalaian mitra kerja dalam penerapan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja dan pengelolaan lingkungan , Maka PT PLN (persero) unit induk wilayah suluttengo berhal mengevaluasi, memutus perjanjian barang dan jasa yang sedang berlangsung secara sepihak serta memasukan Mitra kerja tersebut pada Daftar Hitam (*black list*) perusahaan.

| | | |
|-------------------|---|---|
| Pihak Kedua | : |  |
| Wakil Pengguna | : |  |
| Pejabat Pengadaan | : |  |
| Manajer UP3 | : |  |

B. Klausul Pengelolaan Lingkungan Hidup

1. Mitra kerja wajib mematuhi Undang-Undang RI Nomor 32 Tahun 2009 tentang perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup.
2. Mitra kerja wajib mematuhi peraturan pemerintah RI Nomor 101 Tahun 2014 tentang pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun (LB3).
3. Mitra kerja bertanggung jawab atas kebersihan lingkungan kerja selama pelaksanaan pekerjaan, material sisa (Limbah Non B3) wajib di buang ke tempat pembuangan Akhir (TPA) setempat.
4. Mitra kerja bertanggung jawab atas pengelolaan limbah B3 yang di hasilkan dari proses pekerjaan, dan wajib menyerahkan pengelolaan limbah B3 kepada pengelola Limbah B3 yang memiliki izin resmi dan direkomendasikan oleh PT PLN (persero) terkait.
5. Khusus untuk kegiatan pembangkit sewa di tambah klausul sebagai berikut:
 - a. Mitra kerja pembangkit sewa harus melengkapi dokumen lingkungan dan izin lingkungan serta melakukan pengolahan dan pemantauan sesuai kewajiban di dalam dokumen lingkungan.
 - b. Mitra kerja wajib melaporkan kegiatan pemantaun kepada PT PLN (persero) Unit Induk Wilayah Suluttenggo secara periodik sesuai periode pemantaun dalam dokumen lingkungan.
6. Apabila ditemukan pencemaran lingkungan, mitra kerja bertanggung jawab secara penuh untuk segala permasalahan yang timbul akibat kerusakan pencemaran terhadap lingkungan hidup akibat kegiatan yang dilakukan.

PASAL 16

PAKTA INTEGRITAS DAN PENUNDAAN PELAKSANAAN PERINTAH KERJA

1. PIHAK KEDUA turut mendukung secara aktif penegakan Program "PLN Berintegritas" PIHAK PERTAMA
2. PIHAK KEDUA tidak akan melakukan segala tindakan yang dapat dikategorikan sebagai tindakan korupsi menurut Undang Undang Tindak Pidana Korupsi No 20/2001, didalam setiap proses pelaksanaan perjanjian yang meliputi penyalahgunaan wewenang, kolusi dan nepotisme, suap, gratifikasi, mark up, pemberian hadiah, konflik kepentingan dan pemerasan.
3. PIHAK KEDUA menjamin untuk melaksanakan perjanjian ini dengan berpegang pada prinsip transparansi, tepat volume, tepat harga dan tepat waktu dengan tetap menjaga kualitas barang dan jasa yang akan diserahkan kepada PIHAK PERTAMA
4. Apabila dalam pelaksanaan Surat Perintah Kerja ini terjadi tindakan penyimpangan dan/atau kecurangan, maka PIHAK PERTAMA dapat melakukan penundaan dan/atau pembatalan Surat Perintah Kerja secara sepihak.
5. Tindakan penyimpangan dan/atau kecurangan sebagaimana dimaksudkan pada ayat (4) pasal ini berupa adanya indikasi manipulasi harga baik penggelembungan (mark up) maupun mengurangi (mark down), adanya indikasi proyek fiktif, adanya indikasi pemalsuan identitas mitra bisnis, adanya indikasi barang/jasa dibawah spesifikasi/kualitas yang disepakati dan adanya indikasi pemberian gratifikasi dalam proses pengadaan barang/jasa atau pelaksanaan transaksi bisnis





PASAL 17

TERMINASI / DENDA PELANGGARAN INTEGRITAS

1. Selain wanprestasi yang diatur dalam Perjanjian maka setiap wanprestasi yang dilakukan PIHAK KEDUA akan mengikuti ketentuan dibawah ini. Setiap peristiwa sebagai berikut merupakan suatu peristiwa wanprestasi PIHAK, yaitu :

| | | |
|-------------------|---|--|
| Pihak Kedua | : | |
| Wakil Pengguna | : | |
| Pejabat Pengadaan | : | |
| Manajer UP3 | : | |

- a. Peristiwa **Wanprestasi Yang Tidak Dapat Diperbaiki** oleh PIHAK KEDUA adalah sebagai berikut:
- i. PIHAK KEDUA terbukti melakukan tindak pidana antara lain adanya pemalsuan surat/dokumen, praktek penyuaipan/pemberian gratifikasi, persekongkolan, kecurangan dan pemalsuan yang berkaitan dengan proses pengadaan, pelaksanaan Perjanjian dan pelaksanaan Pekerjaan.
 - ii. Berdasarkan putusan Pengadilan yang telah mempunyai kekuatan hukum tetap, PIHAK KEDUA dinyatakan dalam keadaan pailit, pembubaran, likuidasi atau diberikan penundaan pembayaran hutang yang menyebabkan PIHAK KEDUA tidak dapat melakukan kewajibannya berdasarkan Perjanjian ini.
 - iii. Penyedia terbukti dikenakan Sanksi Daftar Hitam sebelum penandatanganan kontrak.
 - iv. Apabila Jaminan Pelaksanaan yang diserahkan oleh PIHAK KEDUA kepada PIHAK PERTAMA selama jangka waktu Perjanjian terbukti tidak benar.
 - v. Setiap pernyataan atau jaminan yang dibuat oleh PIHAK KEDUA di dalam Perjanjian ini yang berkaitan dengan pelaksanaan Pekerjaan terbukti tidak sah dan/atau tidak dilaksanakan oleh PIHAK KEDUA.
- b. Peristiwa **Wanprestasi Yang Dapat Diperbaiki** oleh PIHAK KEDUA adalah sebagai berikut:
- i. PIHAK KEDUA mengalihkan Pekerjaan baik sebagian atau seluruhnya atau hak atau kewajiban yang diatur dalam Perjanjian ini tanpa persetujuan tertulis dari PIHAK PERTAMA;
 - ii. Apabila denda yang diatur dalam Perjanjian ini tidak dibayar oleh PIHAK KEDUA kepada PIHAK PERTAMA.
 - iii. Apabila PIHAK KEDUA tidak melakukan perpanjangan Jaminan Pelaksanaan sebagaimana diatur dalam Perjanjian ini.
 - iv. PIHAK KEDUA tidak memenuhi kewajibannya sesuai ketentuan yang diatur dalam Perjanjian ini.
2. Dalam hal terjadi Peristiwa Wanprestasi Yang Tidak Dapat Diperbaiki oleh PIHAK KEDUA sebagaimana dimaksud Perjanjian ini, maka PIHAK PERTAMA akan melakukan pencairan Jaminan Pelaksanaan dan mengakhiri Perjanjian ini dengan memberikan surat pengakhiran Perjanjian kepada PIHAK KEDUA.
3. Dalam hal terjadi Peristiwa Wanprestasi yang dapat diperbaiki oleh PIHAK KEDUA sebagaimana dimaksud Perjanjian ini, PIHAK PERTAMA berhak mengakhiri Perjanjian ini dengan memberikan surat peringatan, dengan ketentuan sebagai berikut :
- a. PIHAK PERTAMA akan memberikan peringatan tertulis pertama kepada PIHAK KEDUA dengan perintah pemulihan wajib diselesaikan oleh PIHAK KEDUA dalam waktu 10 Hari Kalender setelah tanggal diterimanya peringatan PIHAK PERTAMA oleh PIHAK KEDUA dan PIHAK KEDUA wajib menyampaikan pemberitahuan tertulis yang wajib dilengkapi dengan bukti pendukung kepada PIHAK PERTAMA bahwa pemulihan atau perbaikan tersebut akan, sedang, atau telah dilaksanakan oleh PIHAK KEDUA.
 - b. Apabila PIHAK KEDUA tidak menyelesaikan pemulihan atau perbaikan dalam waktu 10 Hari Kalender sesuai ayat 3 (a) Pasal ini, maka PIHAK PERTAMA akan memberikan peringatan tertulis kedua kepada PIHAK KEDUA dengan perintah pemulihan wajib diselesaikan oleh PIHAK KEDUA dalam waktu 10 Hari Kalender setelah tanggal diterimanya peringatan oleh PIHAK KEDUA dan PIHAK KEDUA wajib menyampaikan pemberitahuan tertulis yang wajib dilengkapi dengan bukti pendukung kepada PIHAK PERTAMA bahwa pemulihan atau perbaikan tersebut akan, sedang atau telah dilaksanakan oleh PIHAK KEDUA.


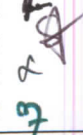
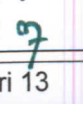

| | | |
|-------------------|---|---|
| Pihak Kedua | : |  |
| Wakil Pengguna | : |  |
| Pejabat Pengadaan | : |  |
| Manajer UP3 | : |  |

- c. Apabila PIHAK KEDUA tidak menyelesaikan pemulihan atau perbaikan dalam waktu 10 Hari Kalender sebagaimana dimaksud pada ayat 3 (b) Pasal ini, maka PIHAK PERTAMA akan memberikan peringatan tertulis ketiga kepada PIHAK KEDUA dengan perintah pemulihan wajib diselesaikan oleh PIHAK KEDUA dalam waktu 10 Hari Kalender setelah tanggal diterimanya peringatan dan PIHAK KEDUA wajib menyampaikan pemberitahuan tertulis yang wajib dilengkapi dengan bukti pendukung kepada PIHAK PERTAMA bahwa pemulihan atau perbaikan tersebut akan, sedang atau telah dilaksanakan oleh PIHAK KEDUA.
 - d. Apabila PIHAK KEDUA tidak menyelesaikan pemulihan atau perbaikan dalam waktu sebagaimana disebutkan pada ayat 3 (c) Pasal ini, maka PIHAK PERTAMA berhak mencairkan Jaminan Pelaksanaan PIHAK KEDUA pada periode berjalan, dan mengakhiri Perjanjian ini.
4. Dalam hal PIHAK KEDUA telah melakukan pemulihan atau perbaikan sebagaimana dimaksud pada ayat 3 Pasal ini, dan pemulihan atau perbaikan tersebut disetujui oleh PIHAK PERTAMA maka peringatan tertulis yang telah diterbitkan tersebut tidak akan diperhitungkan sebagai pemberian Peringatan yang berkelanjutan atau tidak berlaku kumulatif pada pemberian Peringatan berikutnya.
 5. Atas setiap pengakhiran dari Perjanjian ini, seluruh kewajiban-kewajiban masing-masing PIHAK berdasarkan Perjanjian ini wajib berhenti, kecuali:
 - a. Sehubungan dengan kewajiban-kewajiban pembayaran yang ditimbulkan dari tindakan-tindakan yang diambil sebelum pengakhiran tersebut (termasuk namun tidak terbatas pada hak normatif Pekerja PIHAK KEDUA);
 - b. Sebagaimana ditentukan lain dalam Perjanjian ini;
 - c. Bahwa ketentuan terkait Jaminan Pelaksanaan akan tetap berlaku walaupun Perjanjian ini telah diakhiri; dan
 - d. Pengakhiran tersebut tidak akan mengurangi setiap hak atas ganti rugi atau setiap perbaikan lainnya yang mungkin dimiliki oleh masing-masing PIHAK berdasarkan Perjanjian ini.
 6. Dalam hal terjadi Peristiwa Wanprestasi PIHAK KEDUA, maka PIHAK KEDUA akan dikenakan hukuman/denda sesuai ketentuan Perjanjian ini.
 7. PIHAK PERTAMA akan memberlakukan hukuman daftar hitam (*blacklist*) bagi setiap pengakhiran Perjanjian yang disebabkan karena wanprestasi PIHAK KEDUA sebagaimana diatur lebih lanjut dalam ketentuan yang berlaku pada PIHAK PERTAMA.
 8. Terhadap pengakhiran perjanjian ini, PARA PIHAK sepakat untuk tidak memberlakukan ketentuan Pasal 1266 Kitab Undang-Undang Hukum Perdata.




PASAL 18

INTEGRITAS DAN GOOD CORPORATE GOVERNANCE

1. Sehubungan dengan Perjanjian dan hal-hal, dokumen-dokumen, kegiatan-kegiatan, dan transaksi-transaksi yang dimaksud dalam atau terkait dengan Perjanjian ini **PARA PIHAK** menyepakati tidak akan melakukan tindakan-tindakan yang mengakibatkan terjadinya ketidakwajaran dalam pelaksanaan Perjanjian ini termasuk namun tidak terbatas pada tindakan penipuan, penggelapan, pemerasan, kolusi, penyuapan, gratifikasi, korupsi, kecurangan, pemalsuan dan tindakan lain yang tidak sesuai dengan etika bisnis yang baik serta bertentangan dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku termasuk mengenai pemberantasan tindak pidana korupsi, pencegahan dan pemberantasan tindak pidana pencucian uang, penerapan praktek *Good Corporate Governance* pada Badan Usaha Milik Negara (BUMN), termasuk peraturan yang mengatur mengenai tata kelola anti penyuapan yang berlaku di lingkungan **PLN**.

| | | |
|-------------------|---|---|
| Pihak Kedua | : |  |
| Wakil Pengguna | : |  |
| Pejabat Pengadaan | : |  |
| Manajer UP3 | : |  |

2. **PARA PIHAK** menyetujui bahwa Perjanjian ini dilaksanakan dengan itikad baik, tidak saling mempengaruhi baik langsung maupun tidak langsung guna memenuhi keinginannya, menerima serta bertanggungjawab atas segala keputusan yang ditetapkan sesuai dengan kesepakatan **PARA PIHAK**, menghindari serta mencegah terjadinya konflik kepentingan (*conflict of interest*), menghindari serta mencegah penyalahgunaan wewenang dan/atau kolusi dengan tujuan untuk keuntungan pribadi, golongan atau pihak lain, dan tidak menerima, tidak menawarkan atau tidak menjanjikan untuk memberi atau menerima hadiah, imbalan berupa apa saja kepada siapapun yang diketahui atau patut diduga berkaitan dengan pelaksanaan Perjanjian ini.
3. MITRA menyatakan, menjamin dan berkomitmen kepada **PLN** bahwa dalam melaksanakan Perjanjian akan mematuhi ketentuan hukum yang berlaku termasuk namun tidak terbatas pada peraturan perundang-undangan terkait anti korupsi, anti pencucian uang serta kebijakan **PLN** mengenai anti-*fraud* dan tata kelola anti-penyuapan seperti:
 - a. menerapkan 4 No's:
 - 1) *No bribery*, menghindari suap menyuap dan pemerasan,
 - 2) *No gift*, menghindari hadiah atau gratifikasi yang bertentangan dengan peraturan yang berlaku,
 - 3) *No kickback*, menghindari komisi, tanda terima kasih baik dalam bentuk uang atau bentuk lainnya,
 - 4) *No luxurious hospitality*, menghindari jamuan yang berlebihan;
 - b. mengikuti prosedur uji kelayakan berbasis integritas (*integrity due diligence*) yang diterapkan PLN;
 - c. mengikuti program sosialisasi sistem manajemen anti-penyuapan yang dilaksanakan PLN yang dapat diwakili oleh pegawai pihak **MITRA** yang ditunjuk untuk mewakili perusahaan **MITRA**;
 - d. menandatangani dan melaksanakan pakta integritas **MITRA**; (e) melaporkan insiden *fraud* melalui *Whistle Blowing System* PLN.
4. **PLN** akan melakukan audit terkait tagihan pembayaran dan dokumen pembukuan serta pencatatan **MITRA** ketika terdapat indikasi ketidakwajaran berupa *overcharge* atau *overprice* dari tagihan yang disampaikan oleh **MITRA** kepada **PLN**, dimana tujuan pelaksanaan audit tersebut untuk memastikan kesesuaian tagihan **MITRA** dengan ketentuan yang berlaku termasuk kesesuaian dengan ketentuan dalam Perjanjian.
5. Pelaksanaan audit sebagaimana dimaksud dalam ayat (4) pasal ini, dilakukan sebagai berikut:
 - a. Atas biaya **PLN**;
 - b. Dilakukan dengan pemberitahuan selambat-lambatnya 7 (tujuh) hari kalender sebelum pelaksanaan audit yang disampaikan **PLN** kepada **MITRA**;
 - c. Pelaksanaan audit dilaksanakan paling lambat dalam waktu 7 (tujuh) hari kerja, dilanjutkan dengan pembuatan pelaporan audit oleh PLN paling lambat dalam 3 (tiga) hari kerja;
 - d. Penyelesaian pembayaran (*settlement/adjustment*) dilakukan paling lambat dalam 30 (tiga puluh) hari kalender setelah **PLN** memaparkan laporan hasil audit kepada **MITRA**;
 - e. **PLN** dapat menunjuk pihak lain untuk melakukan audit;
 - f. **MITRA** wajib mengizinkan perwakilan **PLN** dan menyediakan dokumen dan data yang diperlukan;
 - g. Permintaan dan penyampaian dokumen dan data audit dilaksanakan pada jam kerja **MITRA**;

| | | |
|-------------------|---|---|
| Pihak Kedua | : |  |
| Wakil Pengguna | : | |
| Pejabat Pengadaan | : |  |
| Manajer UP3 | : |  |

- h. Apabila terdapat Kerjasama antara **MITRA** dengan Pihak Ketiga yang berkaitan dengan Pelaksanaan Perjanjian ini, maka **MITRA** wajib memastikan dan menuangkan ketentuan mengenai hak akses **PLN** terhadap dokumen dan data milik **Pihak Ketiga** dalam Perjanjian antara **MITRA** dengan **Pihak Ketiga** tersebut.
- i. **PARA PIHAK** termasuk perwakilannya, akan menjaga kerahasiaan informasi non-publik yang diperoleh dari pelaksanaan audit tersebut.
6. Dalam pelaksanaan audit terhadap tagihan pembayaran sebagaimana ayat (4) di atas, **PLN** berhak melakukan penundaan pembayaran atas tagihan pembayaran tersebut atau dapat melakukan pembayaran melalui suatu rekening khusus (*Escrow Account*) yang dibuat oleh **PLN** dan **MITRA** yang beban biayanya menjadi tanggung jawab **MITRA** sampai dilakukan penyesuaian pembayaran.
7. Dalam hal dilakukan audit sebagaimana dimaksud ayat (4) dan/atau pelaksanaan penundaan pembayaran sebagaimana ayat (6) pasal ini, **MITRA** wajib untuk tetap melaksanakan kewajibannya sesuai Perjanjian ini.
8. Dalam rangka penerapan tata kelola yang baik (*Good Corporate Governance*) di **PLN**, jika dalam proses pelaksanaan Perjanjian ini **MITRA** mengetahui adanya tindakan kecurangan, pelanggaran peraturan atau hukum, konflik kepentingan, penyuaipan/gratifikasi maupun kelakuan tidak etis yang dilakukan oleh pegawai **PLN**, agar melaporkan melalui *Whistle Blower System* dengan media antara lain telepon, SMS, Whatsapp ke 08119861901, atau email ke wbpln@pln.co.id.
9. **MITRA** yang menurut penilaian **PLN** sehubungan dengan pelaksanaan Perjanjian ini terbukti melakukan larangan-larangan sebagaimana dimaksud pada ayat (1), ayat (2) dan/atau ayat (3) di atas dapat dikenakan sanksi-sanksi dari **PLN** sebagai berikut:
- Pemutusan Perjanjian;
 - Apabila dilakukan Pemutusan Perjanjian, maka Jaminan Pelaksanaan dicairkan dan disetorkan ke rekening **PLN** (*apabila ada*); dan
 - Pengenaan daftar hitam sesuai ketentuan yang berlaku di lingkungan **PLN**.

PASAL 19





PENYELESAIAN PERSELISIHAN

- Jika terjadi perselisihan pendapat dalam rangka pelaksanaan Surat Perintah Kerjaini para pihak sepakat untuk menyelesaikan dengan cara musyawarah
- Apabila penyelesaian perselisihan bersifat teknis dan tidak dapat diselesaikan secara musyawarah, maka persoalannya akan diselesaikan melalui Panitia Arbitrase yaitu terdiri dari masing-masing seorang wakil para pihak dan seorang ahli yang dipilih oleh para pihak
- Apabila penyelesaian perselisihan dengan cara musyawarah ini tidak tercapai, para pihak sepakat untuk menyerahkan penyelesaiannya kepada Pengadilan Negeri Gorontalo.

PASAL 20

PERUBAHAN PERJANJIAN

- Kedua belah pihak bersepakat bahwa setiap perubahan dalam Surat Perintah Kerja ini hanya dapat dilakukan atas persetujuan kedua belah pihak
- Perubahan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) pasal ini setelah disepakati / ditandatangani oleh kedua belah pihak dan dituangkan dalam Surat Perintah Kerja ini sebagai amandemen.
- Usul perubahan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) pasal ini harus dilakukan secara tertulis oleh pihak yang berkepentingan kepada pihak lain selambat-lambatnya dalam jangka waktu 14 (empat belas) hari kalender, sebelum berlakunya perubahan yang diusulkan.

| | | |
|-------------------|---|---|
| Pihak Kedua | : |  |
| Wakil Pengguna | : |  |
| Pejabat Pengadaan | : |  |
| Manajer UP3 | : |  |

PASAL 21
K O R E S P O N D E N S I

PARA PIHAK sepakat bahwa korespondensi di antara PARA PIHAK yang berhubungan dengan Surat Perintah Kerja ini akan dilakukan secara tertulis dan ditujukan pada alamat-alamat sebagai berikut :

PIHAK PERTAMA : PT. PLN (PERSERO) WILAYAH SULUTTENGGO UP3 GORONTALO
Jln. Jendral Sudirman Nomor 63 Gorontalo
Telp : (0435) 821930, 821936
Facs : (0435) 824474
Ditujukan kepada : MANAJER

PIHAK KEDUA : PUSAT STUDI LINGKUNGAN DAN KEPENDUDUKAN UNG
Jl. Jend. Sudirman No. 6 – Kota Gorontalo
Telp : 0435 – 821125 / 0435 - 821752
Email: psl@ung.ac.id
Ditujukan kepada : KEPALA

PASAL 22
P E N U T U P

Surat Perintah Kerja ini dibuat dalam 3(tiga) rangkap, 2(dua) rangkap asli dan 1(satu) rangkap tembusan, 2(dua) rangkap asli masing-masing mempunyai kekuatan hukum yang sama, 1(satu) rangkap untuk PIHAK PERTAMA dan 1(satu) rangkap untuk PIHAK KEDUA dan setelah di bubuhi meterai yang cukup ditandatangani oleh kedua belah pihak di Kantor PT. PLN (Persero) Wilayah Suluttenggo UP3 Gorontalo Jalan Jenderal Sudirman No. 63 Kota Gorontalo.



PIHAK KEDUA
PUSAT STUDI LINGKUNGAN
DAN KEPENDUDUKAN

KEPALA

METERAI TEMPEL
444A7AJX111095637
DR. FITRYANE LIHAWA MSI

PIHAK PERTAMA
PT. PLN (PERSERO) AREA GORONTALO

MANAGER



SUPRIYADI

PASAL 21
K O R E S P O N D E N S I

PARA PIHAK sepakat bahwa korespondensi di antara PARA PIHAK yang berhubungan dengan Surat Perintah Kerja ini akan dilakukan secara tertulis dan ditujukan pada alamat-alamat sebagai berikut :


PIHAK PERTAMA : PT. PLN (PERSERO) WILAYAH SULUTTENGGO UP3 GORONTALO
Jln. Jendral Sudirman Nomor 63 Gorontalo
Telp : (0435) 821930, 821936
Facs : (0435) 824474
Ditujukan kepada : MANAJER

PIHAK KEDUA : PUSAT STUDI LINGKUNGAN DAN KEPENDUDUKAN UNG
Jl. Jend. Sudirman No. 6 – Kota Gorontalo
Telp : 0435 – 821125 / 0435 - 821752
Email: psl@ung.ac.id
Ditujukan kepada : KEPALA

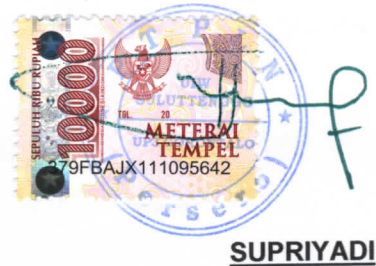
PASAL 22
P E N U T U P

Surat Perintah Kerja ini dibuat dalam 3(tiga) rangkap, 2(dua) rangkap asli dan 1(satu) rangkap tembusan,2(dua) rangkap asli masing-masing mempunyai kekuatan hukum yang sama, 1(satu) rangkap untuk PIHAK PERTAMA dan 1(satu) rangkap untuk PIHAK KEDUA dan setelah di bubuhi meterai yang cukup ditandatangani oleh kedua belah pihak di Kantor PT. PLN (Persero) Wilayah Suluttenggo UP3 Gorontalo Jalan Jenderal Sudirman No. 63 Kota Gorontalo.

PIHAK KEDUA
PUSAT STUDI LINGKUNGAN
DAN KEPENDUDUKAN
KEPALA


DR. FITRYANE LIHAWA MSi

PIHAK PERTAMA
PT. PLN (PERSERO) AREA GORONTALO
MANAGER


SUPRIYADI

PASAL 21
KORESPONDENSI

PARA PIHAK sepakat bahwa korespondensi di antara PARA PIHAK yang berhubungan dengan Surat Perintah Kerja ini akan dilakukan secara tertulis dan ditujukan pada alamat-alamat sebagai berikut :


PIHAK PERTAMA : PT. PLN (PERSERO) WILAYAH SULUTTENGGO UP3 GORONTALO
Jln. Jendral Sudirman Nomor 63 Gorontalo
Telp : (0435) 821930, 821936
Facs : (0435) 824474
Ditujukan kepada : MANAJER

PIHAK KEDUA : PUSAT STUDI LINGKUNGAN DAN KEPENDUDUKAN UNG
Jl. Jend. Sudirman No. 6 – Kota Gorontalo
Telp : 0435 – 821125 / 0435 - 821752
Email: psl@ung.ac.id
Ditujukan kepada : KEPALA


PASAL 22
PENUTUP

Surat Perintah Kerja ini dibuat dalam 3(tiga) rangkap, 2(dua) rangkap asli dan 1(satu) rangkap tembusan, 2(dua) rangkap asli masing-masing mempunyai kekuatan hukum yang sama, 1(satu) rangkap untuk PIHAK PERTAMA dan 1(satu) rangkap untuk PIHAK KEDUA dan setelah di bubuhi meterai yang cukup ditandatangani oleh kedua belah pihak di Kantor PT. PLN (Persero) Wilayah Suluttenggo UP3 Gorontalo Jalan Jenderal Sudirman No. 63 Kota Gorontalo.

PIHAK KEDUA
PUSAT STUDI LINGKUNGAN
DAN KEPENDUDUKAN

KEPALA

DR. FITRYANE LIHAWA MSi

PIHAK PERTAMA
PT. PLN (PERSERO) AREA GORONTALO

MANAGER

SUPRIYADI

LAMPIRAN SURAT PERINTAH KERJA

Nomor : .SPK/DAN.02.07/GLO/2021

**JASA PEMANTAUAN & PENYUSUNAN DOKUMEN PEMANTAUAN LINGKUNGAN (UKL/UPL) JTM 20 KV PLN UP3 GORONTALO
SEMESTER 1 & SEMESTER 2 TAHUN 2021**

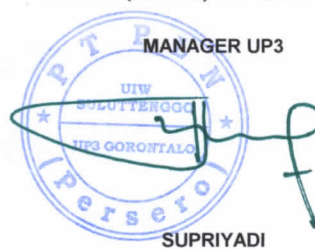
| NO | URAIAN PEKERJAAN | VOLUME | SATUAN | HARGA (Rp) | JUMLAH (Rp) | TOTAL 2 SEMESTER | KET |
|--|--|--------|------------|------------|---------------|-------------------|-----|
| I BIAAYA LANGSUNG PERSONIL | | | | | | | |
| A TENAGA PENDUKUNG | | | | | | | |
| 1 | Administrasi | 0,50 | B/O | 1.500.000 | 750.000 | 1.500.000 | |
| 2 | Operator Komputer | 0,25 | B/O | 1.000.000 | 250.000 | 500.000 | |
| II BIAAYA LANGSUNG NON PERSONIL | | | | | | | |
| A KEGIATAN ADMINISTRASI | | | | | | | |
| 1 | ATK dan Fotocopy Material | 1 | Ls | 1.200.000 | 1.200.000 | 2.400.000 | |
| 2 | Printer Colour A4 (1 Unit) | 1 | Bulan | 650.000 | 650.000 | 1.300.000 | |
| 3 | Komputer Desktop (1 Unit) | 1 | Bulan | 1.000.000 | 1.000.000 | 2.000.000 | |
| 4 | Telekomunikasi | 1 | Bulan | 500.000 | 500.000 | 1.000.000 | |
| B BIAAYA LAPANGAN | | | | | | | |
| Transport dan Akomodasi | | | | | | | |
| 1 | Sewa Kendaraan (1 Mobil 2 Hari) | 2 | Hari/Mobil | 350.000 | 700.000 | 1.400.000 | |
| 2 | Akomodasi dan Konsumsi | 4 | Hari/Orang | 350.000 | 1.400.000 | 2.800.000 | |
| Biaya Pengambilan Sampel dan Survei | | | | | | | |
| 1 | Survei Medan Elektromagnetik | 6 | Titik | 150.000 | 900.000 | 1.800.000 | |
| 2 | Survei Keselamatan Ketenagalistrikan | 6 | Titik | 150.000 | 900.000 | 1.800.000 | |
| Biaya Analisis Laboratorium | | | | | | | |
| 1 | Analisis Medan Elektromagnetik | 6 | Titik | 1.500.000 | 9.000.000 | 18.000.000 | |
| 2 | Analisis Keselamatan Ketenagalistrikan | 6 | Titik | 850.000 | 5.100.000 | 10.200.000 | |
| C BIAAYA PELAPORAN | | | | | | | |
| 1 | Laporan Pelaksanaan Pemantauan | 5 | Exp | 175.000 | 875.000 | 1.750.000 | |
| 2 | Softcopy Laporan | 1 | Buah | 150.000 | 150.000 | 300.000 | |
| Terbilang Empat Puluh Enam Juta Tujuh Ratus Lima Puluh Ribu Rupiah | | | | | JUMLAH | 46.750.000 | |

PIHAK KEDUA
PUSAT STUDI LINGKUNGAN DAN
KEPENDUDUKAN UNIVERSITAS NEGERI
GORONTALO



PIHAK PERTAMA

PT. PLN (Persero) UP3 GORONTALO



LAMPIRAN SURAT PERINTAH KERJA

Nomor : .SPK/DAN.02.07/GLO/2021

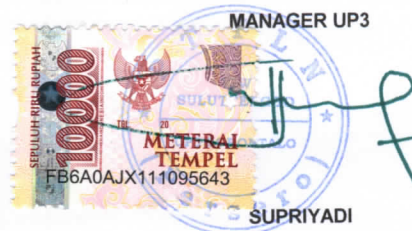
**JASA PEMANTAUAN & PENYUSUNAN DOKUMEN PEMANTAUAN LINGKUNGAN (UKL/UPL) JTM 20 KV PLN UP3 GORONTALO
SEMESTER 1 & SEMESTER 2 TAHUN 2021**

| NO | URAIAN PEKERJAAN | VOLUME | SATUAN | HARGA (Rp) | JUMLAH (Rp) | TOTAL 2 SEMESTER | KET |
|--|--|--------|------------|------------|---------------|-------------------|-----|
| I BIAYA LANGSUNG PERSONIL | | | | | | | |
| A TENAGA PENDUKUNG | | | | | | | |
| 1 | Administrasi | 0,50 | B/O | 1.500.000 | 750.000 | 1.500.000 | |
| 2 | Operator Komputer | 0,25 | B/O | 1.000.000 | 250.000 | 500.000 | |
| II BIAYA LANGSUNG NON PERSONIL | | | | | | | |
| A KEGIATAN ADMINISTRASI | | | | | | | |
| 1 | ATK dan Fotocopy Material | 1 | Ls | 1.200.000 | 1.200.000 | 2.400.000 | |
| 2 | Printer Colour A4 (1 Unit) | 1 | Bulan | 650.000 | 650.000 | 1.300.000 | |
| 3 | Komputer Desktop (1 Unit) | 1 | Bulan | 1.000.000 | 1.000.000 | 2.000.000 | |
| 4 | Telekomunikasi | 1 | Bulan | 500.000 | 500.000 | 1.000.000 | |
| B BIAYA LAPANGAN | | | | | | | |
| Transport dan Akomodasi | | | | | | | |
| 1 | Sewa Kendaraan (1 Mobil 2 Hari) | 2 | Hari/Mobil | 350.000 | 700.000 | 1.400.000 | |
| 2 | Akomodasi dan Konsumsi | 4 | Hari/Orang | 350.000 | 1.400.000 | 2.800.000 | |
| Biaya Pengambilan Sampel dan Survei | | | | | | | |
| 1 | Survei Medan Elektromagnetik | 6 | Titik | 150.000 | 900.000 | 1.800.000 | |
| 2 | Survei Keselamatan Ketenagalistrikan | 6 | Titik | 150.000 | 900.000 | 1.800.000 | |
| Biaya Analisis Laboratorium | | | | | | | |
| 1 | Analisis Medan Elektromagnetik | 6 | Titik | 1.500.000 | 9.000.000 | 18.000.000 | |
| 2 | Analisis Keselamatan Ketenagalistrikan | 6 | Titik | 850.000 | 5.100.000 | 10.200.000 | |
| C BIAYA PELAPORAN | | | | | | | |
| 1 | Laporan Pelaksanaan Pemantauan | 5 | Exp | 175.000 | 875.000 | 1.750.000 | |
| 2 | Softcopy Laporan | 1 | Buah | 150.000 | 150.000 | 300.000 | |
| Terbilang | | | | | JUMLAH | 46.750.000 | |
| Empat Puluh Enam Juta Tujuh Ratus Lima Puluh Ribu Rupiah | | | | | | | |

PIHAK KEDUA
PUSAT STUDI LINGKUNGAN DAN
KEPENDUDUKAN UNIVERSITAS NEGERI
GORONTALO



PIHAK PERTAMA
PT. PLN (Persero) UP3 GORONTALO



LAMPIRAN SURAT PERINTAH KERJA

Nomor : .SPK/DAN.02.07/GLO/2021

JASA PEMANTAUAN & PENYUSUNAN DOKUMEN PEMANTAUAN LINGKUNGAN (UKL/UPL) JTM 20 KV PLN UP3 GORONTALO SEMESTER 1 & SEMESTER 2 TAHUN 2021

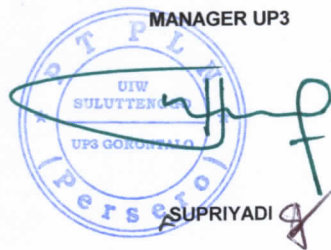
| NO | URAIAN PEKERJAAN | VOLUME | SATUAN | HARGA (Rp) | JUMLAH (Rp) | TOTAL 2 SEMESTER | KET |
|--|--|--------|------------|------------|---------------|-------------------|-----|
| I BIAAYA LANGSUNG PERSONIL | | | | | | | |
| A TENAGA PENDUKUNG | | | | | | | |
| 1 | Administrasi | 0,50 | B/O | 1.500.000 | 750.000 | 1.500.000 | |
| 2 | Operator Komputer | 0,25 | B/O | 1.000.000 | 250.000 | 500.000 | |
| II BIAAYA LANGSUNG NON PERSONIL | | | | | | | |
| A KEGIATAN ADMINISTRASI | | | | | | | |
| 1 | ATK dan Fotocopy Material | 1 | Ls | 1.200.000 | 1.200.000 | 2.400.000 | |
| 2 | Printer Colour A4 (1 Unit) | 1 | Bulan | 650.000 | 650.000 | 1.300.000 | |
| 3 | Komputer Desktop (1 Unit) | 1 | Bulan | 1.000.000 | 1.000.000 | 2.000.000 | |
| 4 | Telekomunikasi | 1 | Bulan | 500.000 | 500.000 | 1.000.000 | |
| B BIAAYA LAPANGAN | | | | | | | |
| Transport dan Akomodasi | | | | | | | |
| 1 | Sewa Kendaraan (1 Mobil 2 Hari) | 2 | Hari/Mobil | 350.000 | 700.000 | 1.400.000 | |
| 2 | Akomodasi dan Konsumsi | 4 | Hari/Orang | 350.000 | 1.400.000 | 2.800.000 | |
| Biaya Pengambilan Sampel dan Survei | | | | | | | |
| 1 | Survei Medan Elektromagnetik | 6 | Titik | 150.000 | 900.000 | 1.800.000 | |
| 2 | Survei Keselamatan Ketenagalistrikan | 6 | Titik | 150.000 | 900.000 | 1.800.000 | |
| Biaya Analisis Laboratorium | | | | | | | |
| 1 | Analisis Medan Elektromagnetik | 6 | Titik | 1.500.000 | 9.000.000 | 18.000.000 | |
| 2 | Analisis Keselamatan Ketenagalistrikan | 6 | Titik | 850.000 | 5.100.000 | 10.200.000 | |
| C BIAAYA PELAPORAN | | | | | | | |
| 1 | Laporan Pelaksanaan Pemantauan | 5 | Exp | 175.000 | 875.000 | 1.750.000 | |
| 2 | Softcopy Laporan | 1 | Buah | 150.000 | 150.000 | 300.000 | |
| Terbilang Empat Puluh Enam Juta Tujuh Ratus Lima Puluh Ribu Rupiah | | | | | JUMLAH | 46.750.000 | |

PIHAK KEDUA
PUSAT STUDI LINGKUNGAN DAN
KEPENDUDUKAN UNIVERSITAS NEGERI
GORONTALO



PIHAK PERTAMA

PT. PLN (Persero) UP3 GORONTALO





KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
Jalan Jenderal Sudirman, Nomor 6, Kota Gorontalo
Telepon (0435) 821125, Faksimile (0435) 821752
Laman www.ung.ac.id

KEPUTUSAN REKTOR UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
NOMOR 406/P/2021

TENTANG

PENETAPAN TIM PEMANTAUAN DAN PENYUSUNAN DOKUMEN
PEMANTAUAN LINGKUNGAN (UKL/UPL) KANTOR UP3 DAN PEMBANGKIT
TERSEBAR SEMESTER 1 DAN SEMESTER 2 TAHUN 2021 ATAS BIAYA
KERJA SAMA PT. PLN (PERSERO) UP3 GORONTALO DENGAN
PUSAT STUDI LINGKUNGAN DAN KEPENDUDUKAN
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO

REKTOR UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO,

- Menimbang :
- a. bahwa dalam rangka pelaksanaan pemantauan dan penyusunan dokumen pemantauan lingkungan (UKL/UPL) kantor UP3 dan pembangkit tersebar semester 1 dan semester 2 tahun 2021, maka perlu menetapkan tim pemantauan dan penyusunan dokumen pemantauan lingkungan;
 - b. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, perlu menerbitkan Keputusan Rektor Universitas Negeri Gorontalo tentang Penetapan Tim Pemantauan dan Penyusunan Dokumen Pemantauan Lingkungan (UKL/UPL) Kantor UP3 dan Pembangkit Tersebar Semester 1 dan Semester 2 Tahun 2021 Atas Biaya Kerja Sama PT. PLN (Persero) UP3 Gorontalo dengan Pusat Studi Lingkungan dan Kependudukan Universitas Negeri Gorontalo;
- Mengingat :
1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Tambahkan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4301);
 2. Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2005 Nomor 157, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4586);
 3. Undang-Undang 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 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 158, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5336);
5. Peraturan Pemerintah Nomor 37 Tahun 2009 tentang Dosen (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 76, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5007);
6. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Pendidikan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 16, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5500);
7. Peraturan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Nomor 11 tahun 2015 tentang Organisasi dan Tata Kerja Universitas Negeri Gorontalo (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 605);
8. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Nomor 82 Tahun 2017 tentang Statuta Universitas Negeri Gorontalo (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2017 Nomor 1919);
9. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 47);
10. Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 45 Tahun 2005 tentang Pedoman Penyusunan Laporan Pelaksanaan Rencana Pengelolaan Lingkungan Hidup (RKL) dan Rencana Pemantauan Lingkungan Hidup (RPL);
10. Keputusan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Nomor 32029/M/KP/2019 tentang Pengangkatan Rektor Universitas Negeri Gorontalo Periode Tahun 2019-2023;
11. Surat Perintah Kerja Nomor 05.SPK/DAN.02.07/GLO/2021 tanggal 31 Maret 2021.

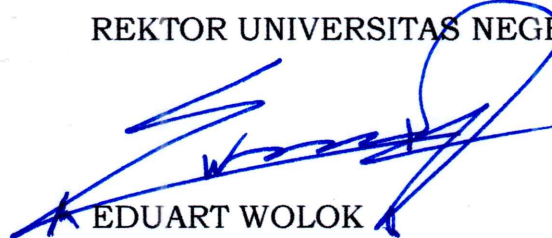
MEMUTUSKAN:

- Menetapkan** : KEPUTUSAN REKTOR UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO TENTANG PENETAPAN TIM PEMANTAUAN DAN PENYUSUNAN DOKUMEN PEMANTAUAN LINGKUNGAN (UKL/UPL) KANTOR UP3 DAN PEMBANGKIT TERSEBAR SEMESTER 1 DAN SEMESTER 2 TAHUN 2021 ATAS BIAYA KERJA SAMA PT. PLN (PERSERO) UP3 GORONTALO DENGAN PUSAT STUDI LINGKUNGAN DAN KEPENDUDUKAN UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO.
- KESATU** : Menetapkan nama-nama tim pemantauan dan penyusunan dokumen pemantauan lingkungan (UKL/UPL) Kantor UP3 dan pembangkit tersebar semester 1 dan semester 2 tahun 2021, sebagaimana tercantum dalam lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Keputusan Rektor ini;

- KEDUA : Tugas tim pemantauan, antara lain:
1. Melaksanakan pemantauan lingkungan hidup dan penyusunan dokumen pemantauan lingkungan hidup semester 1 dan semester 2 tahun 2021 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;
 2. Memasukan laporan hasil pemantauan selambat-lambatnya tanggal 31 Desember 2021.
- KETIGA : Biaya yang timbul sehubungan dengan kegiatan pemantauan tersebut sepenuhnya adalah biaya hibah kerjasama PT. PLN (Persero) UP3 Gorontalo;
- KEEMPAT : Keputusan Rektor ini berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Gorontalo
pada tanggal 6 April 2021

REKTOR UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO,



EDUART WOLOK

LAMPIRAN

KEPUTUSAN REKTOR UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
NOMOR 406 /P/2021

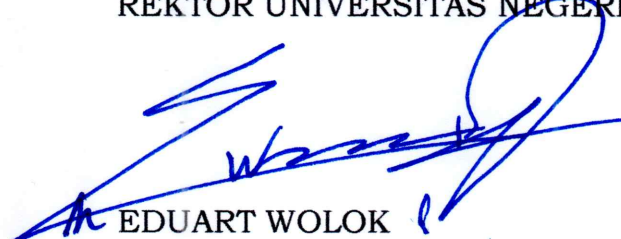
TENTANG

PENETAPAN TIM PEMANTAUAN DAN PENYUSUNAN
DOKUMEN PEMANTAUAN LINGKUNGAN (UKL/UPL)
KANTOR UP3 DAN PEMBANGKIT TERSEBAR SEMESTER 1
DAN SEMESTER 2 TAHUN 2021 ATAS BIAYA KERJA SAMA
PT. PLN (PERSERO) UP3 GORONTALO DENGAN PUSAT
STUDI LINGKUNGAN DAN KEPENDUDUKAN UNIVERSITAS
NEGERI GORONTALO

SUSUNAN TIM PEMANTAUAN DAN PENYUSUNAN DOKUMEN PEMANTAUAN
LINGKUNGAN (UKL/UPL) KANTOR UP3 DAN PEMBANGKIT TERSEBAR
SEMESTER 1 DAN SEMESTER 2 TAHUN 2021

- I. Pengarah : 1. Dr. Ir. Eduart Wolok, ST.,MT (Rektor)
2. Prof. Dr. Phil. Ikhfan Haris, M.Sc (Wakil Rektor IV)
3. Prof. Dr. Ishak Isa, M.Si (Ketua LPPM)
4. Dr. Lanto Ningrayati Amali, S.Kom.,M.Kom (Sek. LPPM)
- II. Ketua Tim : Dr. Fitryane Lihawa, M.Si (Kepala PSL-K)
- III. Tim Pendamping: 1. Dr. Marike Mahmud, ST.,M.Si
2. Yanti Saleh, SP.,M.Pd
3. Ervan Harun, ST.,MT

REKTOR UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO,



EDUART WOLOK