



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TIMUR DINAS LINGKUNGAN HIDUP

Jl. Wisata Menanggal No. 38 Telp. (031) 8543851 - 3 Fax. (031) 8543851
email. dlh@jatimprov.go.id website. dlh.jatimprov.go.id

SURABAYA 60234

Surabaya, 11 April 2023

Nomor : 660 / 5283 / 111.4 / 2023
Sifat : Segera
Lampiran : --
Perihal : **Rekomendasi Persetujuan
Teknis Pemanfaatan Air Limbah
untuk Aplikasi ke Tanah**

Kepada
Yth. Sdr. **Kepala Dinas Penanaman
Modal dan Pelayanan
Terpadu Satu Pintu Provinsi
Jawa Timur**

di

SURABAYA

Berdasarkan Surat Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Jawa Timur Nomor 660/2386/116.7/2022 tanggal 15 September 2022 perihal Permohonan Rekomendasi Persetujuan Teknis diberikan Rekomendasi Persetujuan Teknis Pemanfaatan Air Limbah untuk Aplikasi ke Tanah kepada:

A. Identitas Perusahaan / Instansi :

- a. Nama : PT. Multi Spunindo Jaya
- b. Alamat : Desa Jabaran Kecamatan Balongbendo
Kabupaten Sidoarjo
- c. Telp./Fax : (031) 8971301, 8975555 Fax. (031)
8976666
- d. e-mail : hrd@spunindo.com

B. Penanggungjawab Usaha dan/atau Kegiatan :

- a. Nama : Sasongko Basuki
- b. Jabatan : Direktur Utama
- c. Alamat : Esplanade Park Blok GA-6/8A Citraland
RT003 RW 001 Kelurahan Made
Kecamatan Sambikerep Kota Surabaya
- d. No. Telepon : 031-8975555
- e. e-mail : hrd@spunindo.com

C. Data Usaha/Kegiatan:

- a. Nama : PT. Multi Spunindo Jaya
- b. Jenis Usaha/ Kegiatan : Industri Tekstil Non Woven (KBLI No:13393)
- c. Lokasi : Desa Jabaran Kecamatan Balongbendo
Kabupaten Sidoarjo
- d. Telepon/Fax : (031) 8971301, 8975555 Fax. (031)
8976666
- e. Email : hrd@spunindo.com

Dengan ketentuan sebagai berikut :

A. Pemenuhan Standar Teknis

1. Deskripsi Kegiatan

PT. Multi Spunindo Jaya merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di industri tekstil non woven (bukan tenunan) dengan KBLI No:13993 kegiatan Utama yang dilakukan oleh PT Multi Spunindo Jaya adalah kegiatan produksi untuk menghasilkan Kain Non Woven PT. Multi Spunindo Jaya mulai beroperasi sejak tahun 1997 dengan kapasitas produksi 85.000 ton/tahun. PT. Multi Spunindo Jaya bermaksud untuk mengembangkan usahanya dengan meningkatkan kapasitas produksi menjadi 169.800 ton/tahun atau dibulatkan menjadi 170.000 ton/tahun

a. Jenis dan Kapasitas Usaha dan/atau Kegiatan

a.1 Kegiatan Utama dan Kapasitas Usaha PT. Multi Spunindo Jaya

Tabel 1. Kegiatan Utama dan Kapasitas Usaha PT. Multi Spunindo Jaya

No	Jenis Kegiatan	Produk	Line	Avg Produksi Bulanan (Ton)	Avg Produksi Tahunan (Ton)
1	Kegiatan Utama Produksi Kain Non Woven	PP SS	1	500	6.000
2		Bico	2 Bico	500	6.000
3		Meltblown	3	300	3.600
4		Meltblown	5	300	3.600
5		PP/ PET S	6	500	6.000
6		PP SSMMS	7	1.500	18.000
7		PP/ PET S	8	500	6.000
8		PP SSS	9	1.500	18.000
9		PP/ PET S	10	550	6.600
10		Meltblown	11	500	6.000
11		PP SSMMS	12	1.000	12.000
12		PP SS	15	500	6.000
			sub total	8.150	97.800
13		PP SSMMS	12	1.500	18.000
14		PP SSSMM	12 + 12	2.000	24.000
15		PP SSMMS	12	1.500	18.000
16		PP/ PET S	2	500	6.000
17		Recycle	Gedung I	500	6.000
			sub total	6.000	72.000
	Avg Output			14.150	169.800

Dengan kapasitas produksi 14.150 ton/bulan, maka untuk satu tahun, kapasitas produksi yang direncanakan dengan pengembangan menjadi 169.800 ton/tahun dibulatkan menjadi 170.000 ton/tahun

a.2 Kegiatan Penunjang PT. Multi Spunindo Jaya

Kegiatan penunjang Operasional PT. Multi Spunindo Jaya merupakan kegiatan domestik karyawan, laboratorium uji produk, kegiatan perawatan mesin dan kendaraan dan pencucian peralatan.

Tabel 2 Daftar Kapasitas Kegiatan penunjang Lainnya

No.	Nama Kegiatan	Kapasitas
1.	Kegiatan Laboratorium	1% dari kapasitas produksi/harinya
2.	Domestik Karyawan	1000 Orang/hari
3.	Kegiatan klinik	1 dokter 1 paramedis 2% dari total karyawan
4.	Kegiatan perawatan kendaraan operasional	18 unit mobil 2 unit truck 15 unit forklift

Untuk menunjang kegiatan operasional PT. Spunindo Jaya membutuhkan tenaga kerja. Berikut rincian jumlah karyawan perusahaan :

Tabel 3. Rincian jumlah karyawan

No.	Departemen	Jumlah Karyawan (Orang)	
		Aktual	Rencana
1	HRD-GA	70	74
2	Purchasing	7	9
3	Marketing	17	19
4	FEAT	14	14
5	MIS	7	7
6	PPIC	83	96
7	QAPD	79	91
8	Enhineering	17	19
9	Jishuken	7	9
10	Prod. Gedung A	128	139
11	Prod. Ged B	118	127
12	Prod. Ged C	124	128
13	Prod. Gedung E-1	47	54
14	Prod. Gedung E-2	-	54
15	Los Kerja 1 (Utara)	-	15
16	Los Kerja 2 (Utara)	-	37
17	Los Kerja 3 (Selatan)	-	54
18	Los Kerja 4 (Selatan)	-	54
	TOTAL	718	1000

a.3 Bahan Baku dan/atau Bahan Penolong

Jenis Bahan Baku dan Bahan Penolong yang digunakan sesuai dengan Tabel sebagai berikut :

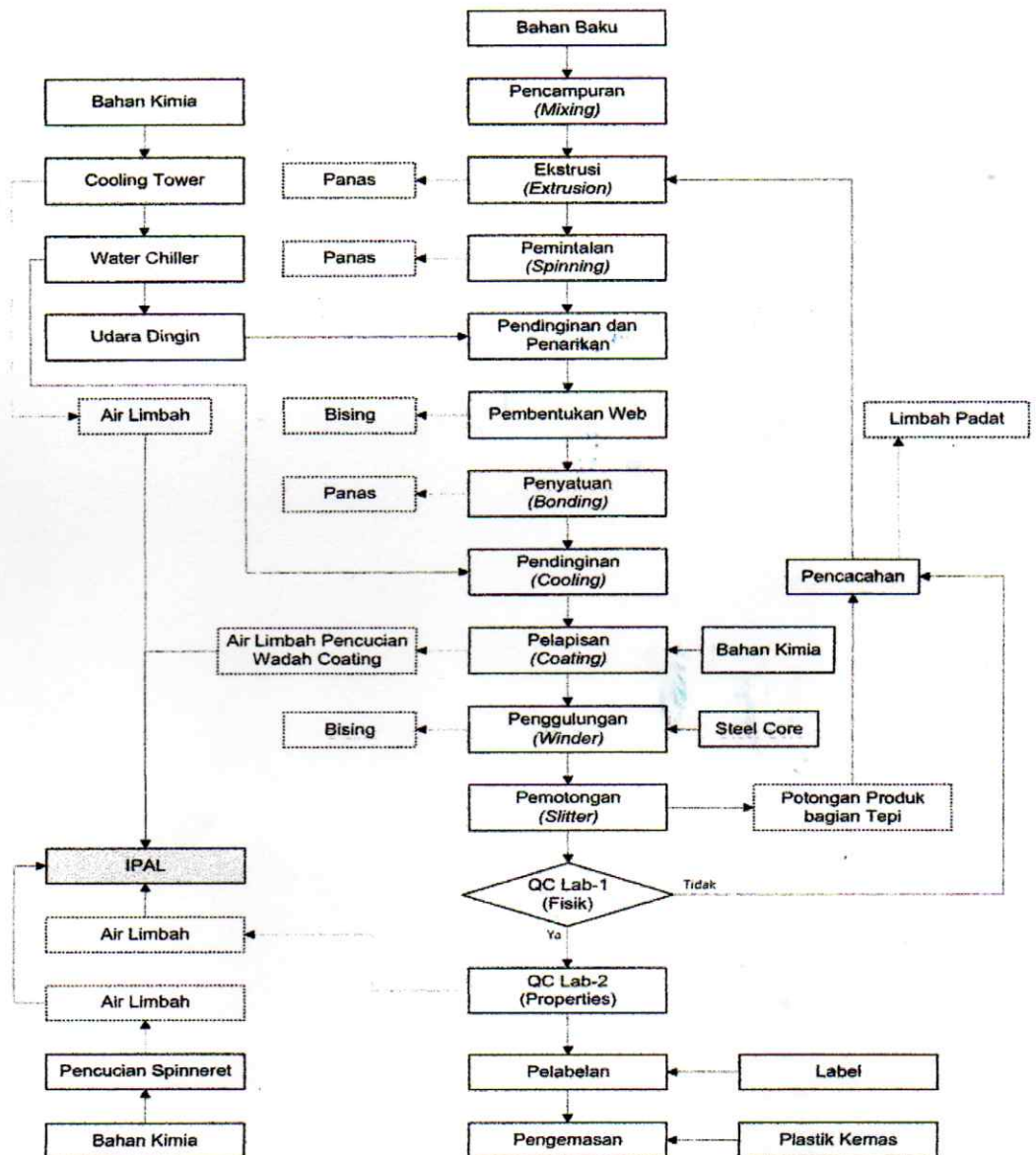
Tabel 4. Bahan Baku dan/atau Bahan Penolong

No	Jenis Bahan	Pemakaian	Keadaan Fisik Bahan	Prosentase (%)	
				Pakai	Sisa
Kegiatan Utama					
Bahan Baku					
1	Polipropilen (Produsen: Exxon)	116386 ton/tahun	Padat/Non B3	95	5
2	Polyesther / PET	20091.7 ton/tahun	Padat/Non B3	95	5
3	Polyethylene Terephthalate (Produsen: Ramapet)	7351.6 ton/tahun	Padat/Non B3	95	5
4	Polyethilene	1629.7 ton/tahun	Padat/Non B3	95	5
5	Soft	4632.5 ton/tahun	Padat/Non B3	95	5
6	Mb	14476.7 ton/tahun	Padat/Non B3	95	5
7	Polimax	24320.8 ton/tahun	Padat/Non B3	95	5
Bahan Penolong					
1	pH H ₂ SO ₄	175Kg/bulan	Padat	95	5
2	HCl	152Kg/bulan	Padat	95	5
3	Anti Scale	420Kg/bulan	Padat	95	5
4	Anti Lumut	215Kg/bulan	Padat	95	5
5	Anti Karat	335Kg/bulan	Padat	95	5
6	Garam	1,5ton/bulan	Padat	95	5
7	pH Adjustec	90Kg/bulan	Padat	95	5
8	Demin water	9000liter/bulan	Cair	95	5
Bahan Kemasan					
1	Karton	80.000 pcs	Padat	99.5	0.5
2	Plastik Kemas	14.000 m	Padat/Non B3	98	2
3	Paper Core	8.000 pcs	Padat/Non B3	98	2
Kegiatan Penunjang (Cooling tower, Pencucian Peralatan, dan kegiatan Domestik)					
Bahan Baku					
1.	H ₂ SO ₄ *) Campuran cooling tower	432 Ton/tahun	Cair B3	99	1
2.	Air bersih	760,83m3/hari	Cair	95	5
Bahan Penolong					
1	Detergen (cuci Spinneret dan cuci net)	200Kg/bulan	Cair	95	5
Kegiatan Penunjang (Uji sampel di Laboratorium)					
1.	Methanol	10liter/2bulan	Cair B3	99	1
2.	Oli Mesran	8liter/2bulan	Cair B3	100	0
3.	NaCl	2Kg/6bulan	Padat/Non B3	95	5
4.	Red dye Food grade	120ml/tahun	Cair	99	1
Kegiatan Penunjang (Perawatan mesin dan Kendaraan)					
1.	Bahan Bakar "Premium"	4500liter/bulan	Cair/Non B3	95	5
2.	Bahan Bakar "Solar"	1000liter/bulan	Cair/Non B3	95	5
3.	Oli mesin	400liter/bulan	Cair B3	95	5
4.	Oli Boiler	100liter/bulan	Cair B3	95	5
5.	Grease	50Kg/bulan	Padat B3	95	5

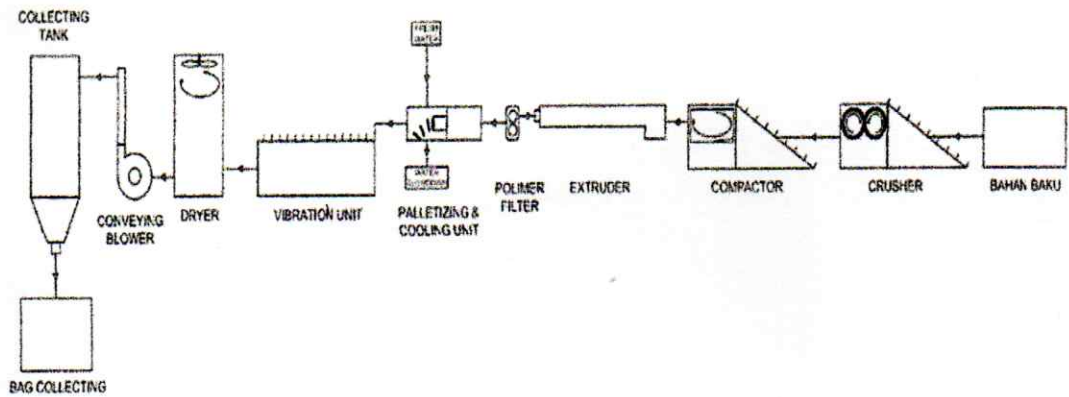
b. Proses Usaha dan/atau Kegiatan

1) Proses Utama

Proses utama PT. Multi Spunindo Jaya ialah produksi kain non woven dari bahan baku menjadi bahan setengah jadi yang akan dikirim ke pabrik lain untuk dikelola lebih lanjut menjadi tekstil non woven seperti masker, pampers, dll. Berikut merupakan uraian dan alur proses produksi yang dilakukan di PT. Multi Spunindo Jaya:



Gambar 1. Alur Proses Produksi PT. Multi Spunindo Jaya



Gambar 2. Alur Proses Recycle Product PT. Multi Spunindo Jaya

2) Proses Penunjang

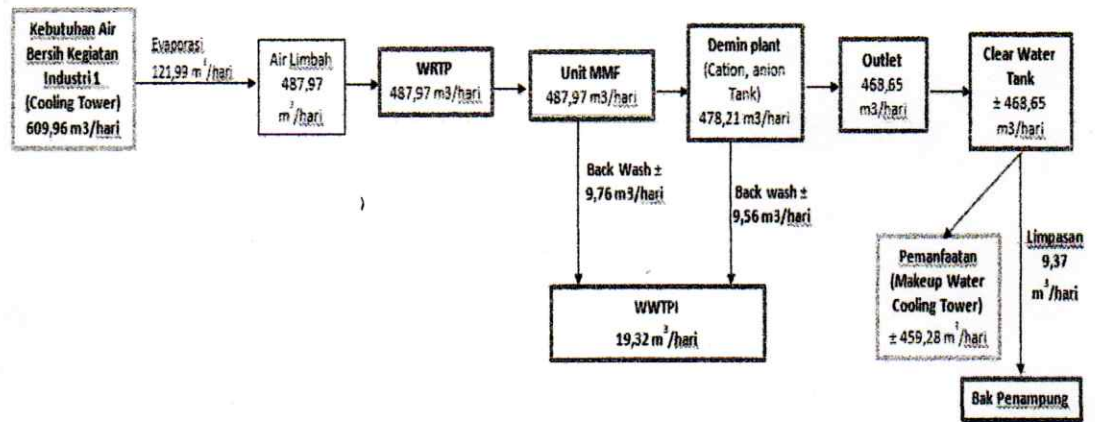
Kegiatan penunjang yang berpotensi menghasilkan air limbah yakni kegiatan domestik berasal dari aktivitas sanitasi pegawai dan kantin pegawai, yang menghasilkan limbah cair dengan karakteristik domestik berupa kandungan BOD, COD, minyak dan lemak serta TSS yang tinggi. Limbah cair dari kegiatan domestik ini dibagi menjadi 2 jenis yaitu *grey water* dan *black water* (tinja). Limbah *grey water* akan dikelola pada IPAL.

Proses penunjang lain yang berpotensi menimbulkan air limbah adalah *Cooling Tower* (pendingin). *Cooling tower* merupakan alat untuk mendinginkan air panas dari kondensor dengan cara dikontakkan langsung dengan udara secara konveksi paksa menggunakan fan/kipas. Kemudian air yang sudah mengalami penurunan temperature ditampung dalam bak/basin untuk kemudian disirkulasi/dipompa kembali menuju kondensor yang berada di dalam chiller untuk digunakan Kembali. Pada *cooling tower* juga dipasang katup *make up water* yang dihubungkan ke sumber air terdekat untuk menambah kapasitas air jika terjadi kehilangan air ketika proses evaporative dan pembuangan. Proses pembuangan dilakukan jika kualitas air pada inlet telah melebihi baku mutu. Air buangan ini nantinya akan dikelola pada IPAL.

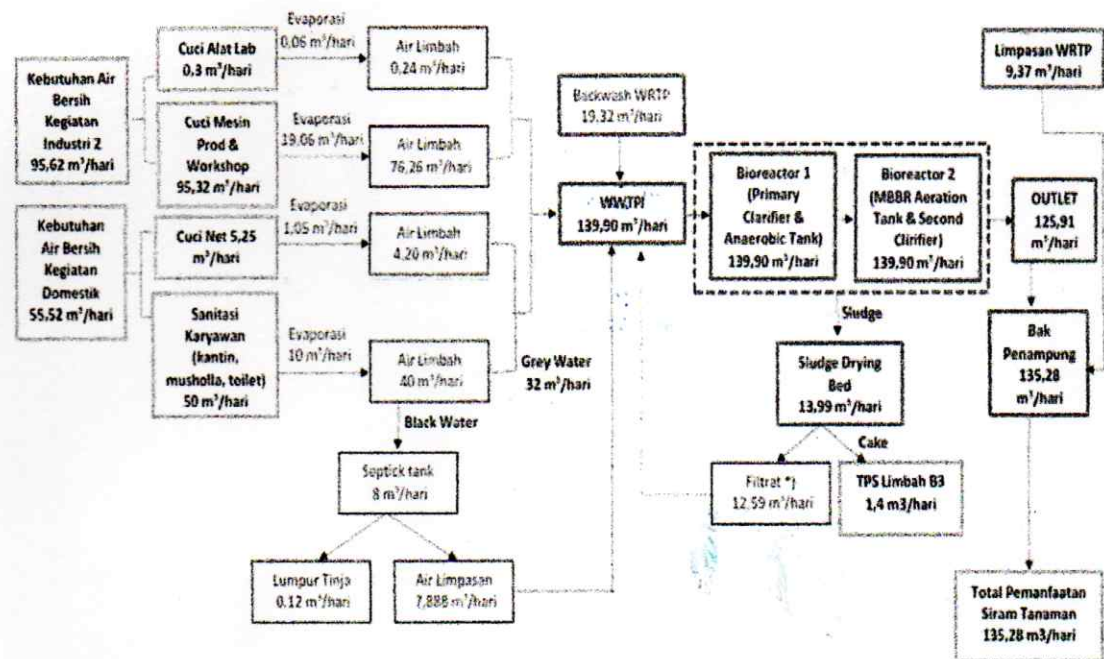
Kegiatan penunjang lain yang berpotensi menghasilkan air limbah adalah pencucian peralatan laboratorium, pencucian mesin produksi dan workshop, serta pencucian net. Air limbah hasil pencucian akan masuk ke IPAL.

c. Neraca Air

Neraca air PT Spunindo Jaya dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 3. Neraca Air PT. Multi Spunindo Jaya (WRTP)



Keterangan*):

- Filtrat Sludge Drying Bed masuk Kembali ke bak equalisasi, namun penambahan jumlah air pada bak equalisasi tidak dihitung karena air limpasan SDB merupakan hasil akhir proses IPAL, dan air filtrat SDB diolah masuk ke IPAL secara kontinyu/berulang
- kapasitas bak penampung akan dibuat 2x lipat untukantisipasi terjadinya penundaan penyiraman selama musim hujan

Gambar 4. Neraca Air PT. Multi Spunindo Jaya (WWTPI)

2. Baku Mutu Air Limbah

a. Air Limbah

1) Parameter dan kadar Parameter Air Limbah

Baku mutu air limbah domestik untuk pemanfaatan aplikasi ke tanah seperti berikut :

Tabel 5. Baku Mutu Air Limbah Kegiatan W RTP
(Water Recycle Treatment Plant)

No	Parameter	Satuan	Baku Mutu*)
1	Padatan Terlarut Total (TDS)	mg/L	2000
2	pH	-	6-9
3	BOD	mg/L	12
4	COD	mg/L	80
5	DO	mg/L	1
6	Nikel (Ni)	mg/L	0.1
7	Tembaga (Cu)	mg/L	0.2
8	Total Coliform	MPN/100 mL	200

Sumber: Perhitungan, 2023

*) Baku mutu berdasarkan PP 22 Tahun 2021 Lampiran VI, tentang kualitas air kelas 4

Tabel 6. Baku Mutu Air Limbah Kegiatan WWTP I
(Waste Water Treatment Integrasi)

No	Parameter	Satuan	Baku Mutu*)
1	Padatan Terlarut Total (TDS)	mg/L	2000
2	Padatan Tersuspensi Total (TSS)	mg/L	30**
3	pH	-	6-9
4	BOD	mg/L	12
5	COD	mg/L	80
6	DO	mg/L	1
7	Klorida (Cl)	mg/L	600
8	Klorin Bebas/residual klorin	mg/L	1**
9	Boron (B)	mg/L	1
10	Nikel (Ni)	mg/L	0,1
11	Kromium Heksavalen (Cr-(IV))	mg/L	1
12	Fecal Coliform	MPN/ 100 mL	2000
13	Total Coliform	MPN/ 100 mL	200

Sumber: Perhitungan, 2023

*) Baku mutu berdasarkan PP 22 Tahun 2021 Lampiran VI, tentang kualitas air kelas 4

**) Arahaan KLHK

2) Debit dan/atau volume Air Limbah yang akan diaplikasikan

Debit air limbah yang dihasilkan untuk air limbah industry 1 sebesar 487,97 m³/hari, air limbah industry 2 sebesar 76,5 m³/hari dari air limbah cuci alat laboratorium sebesar 0,24 m³/hari dan air limbah cuci mesin produksi dan workshop sebesar 76,26 m³/hari dan untuk air limbah domestik : 44,20 m³/hari dari air limbah cuci net sebesar 4,20 m³/hari dan air limbah sanitasi karyawan 40,00

m³/hari, Pemanfaatan air limbah hasil olahan IPAL PT. Multi Spunindo Jaya sebesar 135,28 m³/hari digunakan untuk aktivitas penyiraman Ruang Terbuka Hijau (RTH). Adapun luasan Ruang Terbuka Hijau pada lokasi kegiatan sebesar 12.078,9m². proses penyiraman dilakukan secara tersendiri dan manual menyesuaikan kondisi dan jenis tanaman dengan dosis penyiraman sebesar 6,47 liter/m²/hari.

Selain untuk kebutuhan penyiraman, air limbah hasil kegiatan cooling tower yang diolah pada unit WRTP dan sesuai karakteristik air untuk kebutuhan *make up water* cooling tower sebanyak 459,28m³/hari.

b. Air Tanah

1) Parameter dan kadar parameter air tanah (sumur pantau)

Baku mutu air tanah mengacu pada pemantauan kualitas air tanah menggunakan acuan parameter baku mutu air limbah. Kadar pada masing-masing parameter mengikuti hasil uji kualitas air tanah (rona awal) pada saat kondisi air tanah belum terpengaruh oleh pengaplikasian air limbah.

2) Tinggi muka air tanah

Kedalaman muka air tanah > 5,41 meter

c. Debit, Rotasi dan Frekuensi Pengaliran Limbah

Luas area	:	RTH seluas 12.078,9 m ²
Debit Air Limbah yang dimanfaatkan	:	135,28 m ³ /hari
Penampungan sementara	:	1 unit kapasitas 300 m ³
Dosis Pemanfaatan		6,47 L/ m ² pada musim kemarau 3,23 L/ m ² pada musim hujan
Rotasi penyiraman		2 kali / hari (musim kemarau) 1 kali / hari (musim hujan)
*Tidak melakukan penyiraman saat kondisi hujan dan terdapat genangan		

3. Desain Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL)

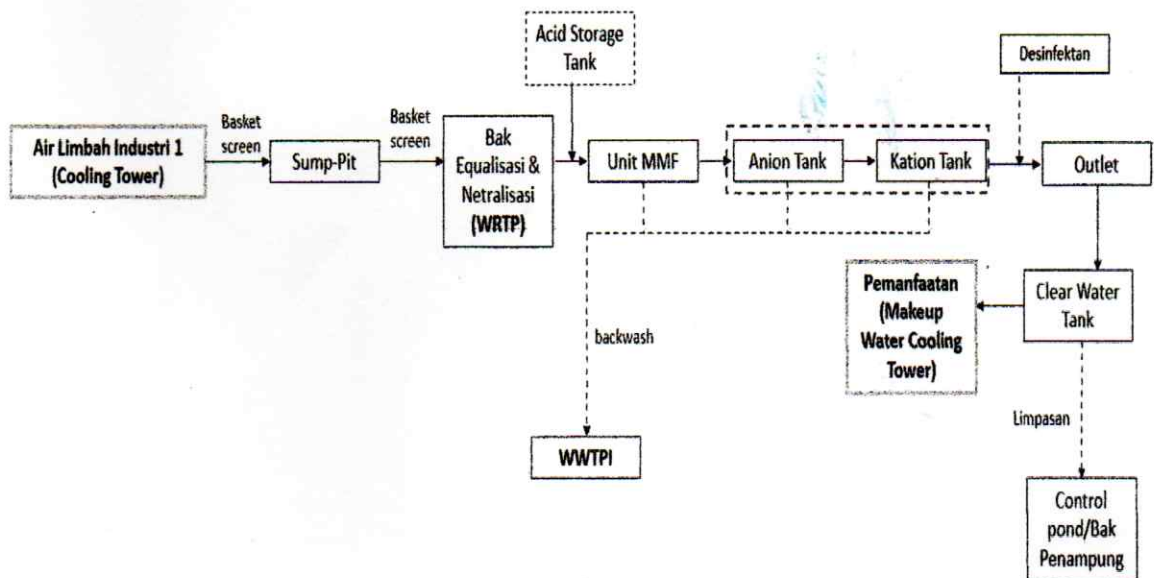
a. Kapasitas IPAL dan Unit Proses Pengolahan

Teknologi sistem pengolahan air limbah yang digunakan ialah dengan mengolah air limbah industri dan air limbah domestik secara integrasi.

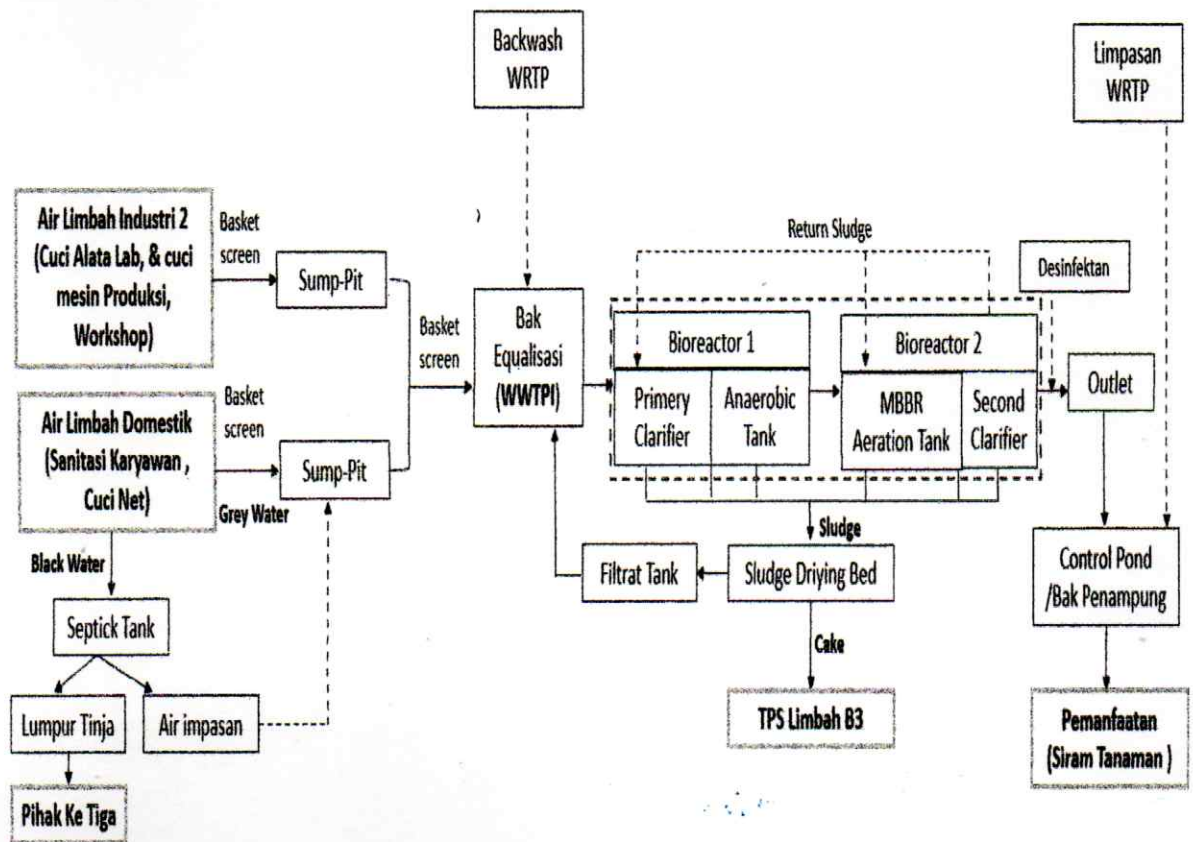
Sumber air limbah PT. Multi Spunindo Jaya dibagi menjadi 3 yakni :

- Air limbah industri 1 yakni dari cooling tower, Cooling tower Chiller, dan Water RO
- Air limbah industri 2 yakni dari laboratorium, mesin produksi dan workshop,
- Air limbah domestik yakni berasal dari sanitasi umum (MCK Karyawan) dan sanitasi khusus (pencucian net).

Berdasarkan karakteristik air limbah yang dihasilkan, air Limbah industri 1 akan diolah pada WRTP (*Water Recycle Treatment Plant*), Untuk limbah cair industri 2 dan domestik yang merupakan limbah campuran ini akan dilakukan treatment pada unit WWTP (*Waste Water Treatment Integrasi*). Adapun dimensi IPAL WRTP berkapasitas $\pm 600 \text{ m}^3/\text{hari}$ dan untuk IPAL WWTP berkapasitas $\pm 150 \text{ m}^3/\text{hari}$.



Gambar 5. Bagan Alur Proses IPAL WRTP PT. Multi Spunindo Jaya



Gambar 6. Bagan Alur Proses IPAL WWTP PT. Multi Spunindo Jaya

b. Proses Pengolahan Air Limbah

Berdasarkan karakteristik air limbah yang dihasilkan, air Limbah industri 1 akan diolah terlebih dahulu pada WRTF (*Water Recycle Treatment Plant*). Pada unit WRTF ini karena air limbah industri 1 memiliki pH basa maka perlu dilakukan netralisasi dengan larutan asam pada bak equalisasi 1 kemudian diolah dengan sistem filtrasi pada MMF kemudian diolah pada Unit Kation Anion, setelah itu akan didapati air bersih yang mana sebelumnya telah dilakukan desinfeksi, air backwash akan masuk pada IPAL WWTP1 sedangkan Air bersih akan terkumpul pada Clear Storage Tank. Air hasil olahan unit WRTF akan dimanfaatkan untuk Make Up Water Colling Tower, sedangkan untuk air limbasanya akan ditampung pada bak penampungan.

Untuk limbah cair industri 2 dan domestik yang merupakan limbah campuran ini akan dilakukan treatment pada unit WWTP1 (*Waste Water Treatment Integrasi*). Pada unit WWTP1 air limbah industri 2, limbah domestik, serta filtrat dan limpasan proses WRTF dikumpulkan pada bak equaliasasi, kemudian diolah dengan bioreactor anaerobic dan MBBR aerob, dalam tanki bioreactor ini terdapat Clarifier serta *Moving Bed Biofilm Reactor* (MBBR), Second Clarifier. Selanjutnya air limbah akan masuk

dalam control pond yang sebelumnya telah dilakukan desinfeksi. Air limbah hasil olahan WWTP ini akan dimanfaatkan untuk siram tanaman.

c. Mekanisme dan atau Teknologi Pemanfaatan Air Limbah

Metode pemanfaatan air limbah untuk kebutuhan *make up water cooling tower* diperoleh dari *bak equalisasi* yang terisi air limbah, selanjutnya dipompa menuju WRTP (*Water Recycle Treatment Plant*) untuk diolah sehingga diperoleh kualitas air sesuai karakteristik air untuk *make up water cooling tower* dan selanjutnya didistribusikan dengan jaringan perpipaan menuju *Cooling tower*.

Metode pemanfaatan air limbah untuk kebutuhan siram tanaman yaitu air dari hasil proses pengolahan air limbah WWTP masuk ke dalam *water pond* terlebih dahulu lalu didistribusikan dengan menggunakan pompa. Air limbah dari *water pond* yang digunakan sebagai proses penyiraman dimanfaatkan melalui sistem distribusi air limbah melalui jaringan perpipaan dan menggunakan sprinkler otomatis saat penyiraman lahan penghijauan lain serta menggunakan kran dengan penggunaan manual yang dipasang di area lahan penghijauan yang lain.

Penyiraman air hasil olahan IPAL dilakukan di ruang terbuka hijau dilakukan 2 (dua) kali sehari. Metode penyiraman sebagai berikut :

- Dilakukan rutin setiap hari yaitu: pagi hari pukul 08.00 – 09.00 WIB dan sore hari pukul 15.00 – 16.00 WIB.
- Pada saat musim penghujan air hasil olahan IPAL akan disimpan dalam tandon kapasitas 300 m³ sejumlah 1 unit. Air limbah akan disimpan sementara sampai kondisi area penyiraman sudah dapat dilakukan penyiraman kembali.
- Pembersihan sisa endapan dilakukan setiap 6 bulan sekali. Pembersihan dilakukan secara manual oleh petugas kebersihan.

d. Kriteria Desain IPAL

Tabel 7. Kriteria Desain IPAL Unit WRTP

No.	Unit Desain	Jumlah (Unit)	Volume (m ³)	Dimensi (m)	Kriteria Desain
1.	Sump-Pit	2 unit	0,83 m ³ /jam Disiapkan :1m ³	P x l x t 1 m x 1m x 1 m	Td: 0,17 jam
2.	Basket Screen A	2 unit	-	P x l x t 0,4 m x 0,4 m x 0,4 m	Kecepatan aliran melalui screen: 100 m/detik

No.	Unit Desain	Jumlah (Unit)	Volume (m ³)	Dimensi (m)	Kriteria Desain
				Hole: 8mm	Headloss yang dibolehkan, clogged screen: 7 mm Maksimum Headloss, clogged screen: 8 mm
3.	Basket Screen B	1 unit	-	P x l x t 0,5 m x 0,5 m x 0,5 m Hole: 8mm	Kecepatan aliran melalui screen: 100 m/detik Headloss yang dibolehkan, clogged screen: 7 mm Maksimum Headloss, clogged screen: 8 mm
4.	Bak Equalisasi & Netralisasi WRTP	1 unit	25 m ³	Ø : 3 m P : 4 m T Aktif : 3 m	Konsentrasi Larutan: 5% Pembubuhan: Dosing Pump Bak Pelarutan Bahan Kimia: 24 jam Waktu Reaksi Netralisasi: 10 detik
5.	Acid Storage Tank	1 unit	0,46 m ³ Disiapkan: 0,5 m ³	-	Td: 7 hari
6.	MMF (Multi Media Filter)	2 unit	-	Ø : 1,22 m H : 2 m	BOD: Media: Karbon Aktif Ukuran Media (ES) : 0,4-0,8 mm Uniformity (EC): 1,3 Ketebalan Media: 0,7 m Kecepatan Operasional: 17 m/jam Kecepatan Backwash: 87,50 m/jam COD: Media: Karbon Aktif Ukuran Media (ES) : 0,4-0,8 mm Uniformity (EC): 1,3 Ketebalan Media: 0,7 m Kecepatan Operasional: 17 m/jam Kecepatan Backwash: 87,50 m/jam TSS: Media: Karbon Aktif Ukuran Media (ES) : 0,4-0,8 mm Uniformity (EC): 1,3 Ketebalan Media: 0,7 m Kecepatan Operasional: 17 m/jam Kecepatan Backwash: 87,50 m/jam
7.	Cation Tank	2	Vol tank: 3,53 m ³ Vol. Resin kation : 2,42 m ³	Ø : 1,5 m T : 2 m	Media : Resin Kationik Ketebalan Media : 69% Waktu Service 48 Jam Daya serap resin Kation 36 mg/gram resin

No.	Unit Desain	Jumlah (Unit)	Volume (m ³)	Dimensi (m)	Kriteria Desain
8.	Anion Tank	2 unit	Vol tank: 5,89 m ³ Vol. Resin anion :4,42 m ³	Ø : 1,5 m T : 3,35 m	Media : Resin Anionik Ketebalan Media : 75% Waktu Service 48 Jam Daya serap resin Anion 35 mg/gram resin
9.	Clear Water Storage Tank	1 unit	25 m ³ Disiapkan:30m ³	Ø : 3 m P : 4,7 m T : 3 m	Td: 1 jam
10.	Desinfektan	1 unit	0,21 m ³ Disiapkan:0,3m ³	-	Jenis Desinfektan : Klorin Cair 10% Dosis sebagai 10%: 0,25 mg/liter Waktu kontak: 6517,03 Detik

Tabel 8. Kriteria Desain IPAL Unit WWTP1

No.	Unit Desain	Jumlah (Unit)	Volume (m ³)	Dimensi (m)	Kriteria Desain
1.	Sump-Pit	32 unit	0,46 m ³ Disiapkan :1m ³	P x l x t 1 m x 1 m x 1 m	Td: 0,17 jam
2.	Basket Screen A	32 unit	-	P x l x t 0,4 mx 0,4 m x 0,4 m Hole: 8mm	Kecepatan aliran melalui screen: 100 m/detik Headloss yang dibolehkan, clogged screen: 7 mm Maksimum Headloss, clogged screen: 8 mm
3.	Basket screen C	1 unit	-	P x l x t 0,5 x 0,5 x 0,5 Hole: 8mm	Kecepatan aliran melalui screen: 100 m/detik Headloss yang dibolehkan, clogged screen: 7 mm Maksimum Headloss, clogged screen: 8 mm
4.	Equalization Tank WWTP1	1 unit	25m ³ Disiapkan:30m ³	Ø : 3 m P : 4,7 m T : 3 m	Td: 4 jam
5.	Primary Clarifier	1 unit	6,25m ³ Disiapkan:6,85m ³	Ø : 3 m P : 1,48 m T : 3 m	Over flow rate: 12 m ³ /m ² hari Kedalaman 2,7 m Waktu Tinggal 2 jam
6.	Anaerobic tank	1 unit	Vol.tank : 39,7 m ³ Vol.Media anaerob:23,8m ³	Ø : 3 m P : 5,62 m T : 3 m Media: honey comb	Laju Pembebanan: 1,57 kg COD/m ³ /d Volume LR: 0,64 m ³ /kg COD.d
7.	MBBR Aeration Tank	1	Vol.tank : 36,2 m ³ Vol.Media MBBR:5,4m ³	Ø : 3 m P : 5,12 m T : 3 m Media: Kalness K1	F/M : 0,3 kg/kg.hari Umur Sel: 14 hari BOD-Volume loading: 1,45 kg/m ³ .hari Konsentrasi MLSS: 144,02 mg/l Waktu Detensi: 5,80 jam
8.	Blower Aerasi	2 unit	-	Power :3KW Debit: 134,73 Nm ³ /jam	SOTE: 14,40% SOR: 77,75 kg/hari

No.	Unit Desain	Jumlah (Unit)	Volume (m ³)	Dimensi (m)	Kriteria Desain
9.	Diffuser Aerasi	18 unit	-	Kapasitas: 11,23 m ³ /jam/pcs Ø : 9 inch	Efficiency diffuse: 2% per unit Fine Bubble
10.	Secondary Clarifier	1 unit	Vol.tank : 9,38 m ³ Vol.Media Setler: 3,75 m ³	Ø : 3 m P : 2 m T : 3 m Media: PP	Over flow rate: 12 m ³ /m ² hari Kedalaman 2,7 m Solid loading: 7,49 ds/hari Waktu Tinggal 2 jam
11.	Control pond / Bak Penampungan	1 unit	300 m ³	P : 10 m l ; 10 m T : 3 m	-
10.	Desinfektan	1 unit	-	-	Jenis Desinfektan : Klorin Cair 10% Dosis sebagai 10%: 25 mg/liter Waktu kontak: 6517,03 Detik
11.	Sludge Drying Bed (SDB)	1 unit	-	P x l x t 3,6 m x 1,2 m x 0,7 m	Area Yang diperlukan SDB dengan Penutup Atap: 4,32 m ² /kapita Sludge Loading Rate SDB dengan Penutup Atap: 0,15 m ² /kapita kg lumpur kering/m ² .hari Sludge Cake: 40% Kemiringan Dasar: 1:20 Kemiringan Dasar Pipa: 1 %
12.	Filtrat Tank	1 unit	0,20	P x l x t 0,8 m x 0,5 m x 0,7 m	Td: 1 jam

Sumber: Hasil Perhitungan, 2023

e. Pengelolaan Lumpur dan/atau gas yang dihasilkan

Lumpur yang dihasilkan dari kegiatan Instalasi Pengolahan Air Limbah berasal dari Primary Clarifier, Bak Anaerobic, Bak MBBR aerob, dan Secondary Clarifier. Lumpur ini memiliki kategori endapan yang mengandung partikel diskrit baik pasir maupun butiran tanah serta *sludge* atau lumpur yang mengandung mikroorganisme pengurai dari unit pengolahan biologis. Lumpur yang masih aktif mengandung mikroorganisme akan dikembalikan (*return sludge*) pada unit bioreactor. Sedangkan untuk lumpur yang sudah mati (berwarna kehitaman) akan dikeluarkan untuk dipindahkan atau disalurkan ke Bak Lumpur (*Sludge Drying Bed/SDB*). Pada unit SDB lumpur akan dikeringkan dan selanjutnya dilakukan *packaging* dengan drum atau kantong sak untuk dikumpulkan pada TPS Limbah B3 kemudian diserahkan pihak ketiga yang berijin selaku pengangkut dan pengelola atau pemanfaat limbah B3.

4. Titik Penaatan

Tabel 9. Titik Penaatan dan Lokasi

No.	Nama	Lokasi	Titik Koordinat
1.	Unit WRTP)Titik penaatan 1 (	Outlet IPAL WRTP PT. Multi Spunindo Jaya	7°25'5,78"S ; 112° 33'9,39"E.
2.	Titik penaatan 2 (Unit WWTP)	Outlet IPAL WWTP PT. Multi Spunindo Jaya	7°25'5,58"S ; 112° 33'9,46"E.

5. Titik Pemanfaatan Air Limbah

Tabel 10. Titik Pemanfaatan Air Limbah

No	Letak RTH	Luasan	Titik Koordinat
1	RTH	±12.078,9 m ²	-7°25'7,02"S 112°33'16,32"E -7°25'11,43"S 112°33'16,47"E -7°25'15,61"S 112°33'16,44"E -7°25'19,49"S 112°33'11,09"E -7°25'9,29"S 112°33'9,31"E -7°25'4,46"S 112°33'9,48"E

6. Titik Pemantauan Sumur Pantau

Tabel 11. Lokasi Sumur Pantau

No.	Nama	Lokasi	Titik Koordinat
1.	Titik pemantauan 1	Sumur pantau <i>Upstream</i> di area PT. Multi Spunindo Jaya	7°25'8,57532"S 112° 33'10,06452"E.
2.	Titik pemantauan 2	Sumur pantau <i>Downstream</i> di area PT. Multi Spunindo Jaya	7°25'9,00037"S 112° 33'16,40833"E.

7. Kewajiban dalam Persetujuan Teknis ini meliputi

- a. Membangun IPAL dan Sumur Pantau sesuai dengan Ketentuan dalam Rekomendasi Persetujuan Teknis ini;
- b. memisahkan saluran Air Limbah dengan saluran limpasan air hujan;
- c. memiliki unit pengolahan dan saluran Air Limbah kedap air;
- d. memiliki alat ukur debit pada titik inlet dan titik outlet;
- e. memiliki sistem tanggap darurat instalasi pengolahan Air Limbah;
- f. dilakukan pada lahan selain lahan gambut;
- g. dilakukan pada lahan dengan permeabilitas lebih besar 15 cm/jam;

- h. dilakukan pada lahan selain lahan dengan permeabilitas kurang dari 1,5 cm/jam;
- i. Melakukan pencatatan logbook penyiraman harian;
- j. Melakukan pemantauan dan pencatatan data harian pada parameter debit dan pH;
- k. Melakukan pemantauan air limbah yang dimanfaatkan ke tanah setiap 1 (satu) bulan sekali;
- l. Melakukan pemantauan pada sumur pantau setiap 6 (enam) bulan sekali; dan

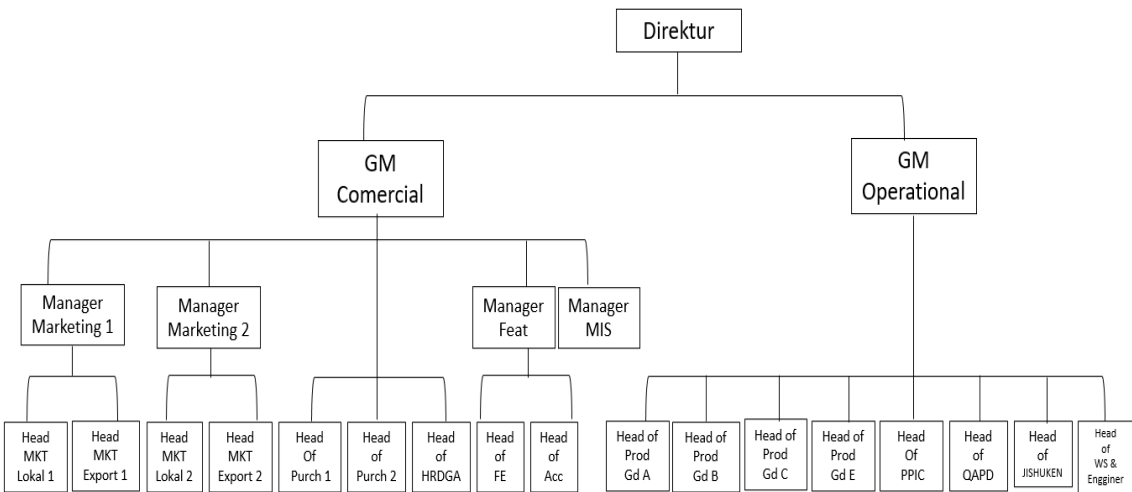
8. Larangan dalam Persetujuan teknis ini meliputi :

- a. Membuang Air Limbah secara sekaligus dalam 1 (satu) kali pada lahan yang diaplikasikan;
- b. Mengencerkan Air Limbah yang akan dimanfaatkan;
- c. Membuang Air Limbah pada tanah di luar lokasi yang ditetapkan;
- d. Membuang Air Limbah ke Badan Air permukaan bila kadar Air Limbah melebihi ketentuan yang ditetapkan; dan
- e. Adanya air larian (run off) yang masuk ke Badan Air permukaan;
- f. Dilaksanakan pada lahan dengan kedalaman air tanah kurang dari 2 (dua) meter.

B. STANDAR KOMPETENSI SUMBER DAYA MANUSIA

1. Struktur Organisasi

Berikut merupakan struktur organisasi perusahaan :



Gambar 7. Struktur Organisasi PT Multi Spunindo jaya

2. Sumberdaya Manusia

- Persyaratan yang harus dipenuhi penanggung jawab Usaha dan/atau Kegiatan 1 (satu) tahun setelah diterbitkannya SLO, yaitu ketersediaan:
- a. penanggung jawab pengendalian Pencemaran Air;
 - b. penanggung jawab operasional pengolahan Air Limbah; dan/atau
 - c. kompetensi lainnya sesuai dengan kebutuhan.

C. SISTEM MANAJEMEN LINGKUNGAN

Sistem manajemen lingkungan yang harus diterapkan pada PT. Multi Spunindo Jaya terdiri dari:

1. Perencanaan;
2. Pelaksanaan;
3. Pemeriksaan;
4. Tindakan.

1. Perencanaan

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

2. Pelaksanaan

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

3. Pemeriksaan

- a. Memantau, mengukur, menganalisa, dan mengevaluasi kinerja menetapkan kebijakan pengendalian Pencemaran Air;
- b. Mengevaluasi pemenuhan terhadap kewajiban penataan menetapkan kebijakan pengendalian Pencemaran Air;

- c. Melakukan internal audit secara berkala;
- d. Mengkaji sistem manajemen lingkungan organisasi terkait menetapkan kebijakan pengendalian Pencemaran Air untuk memastikan kesesuaian, kecukupan, dan keefektifan.

4. Tindakan

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

D. TANGGAP DARURAT

Dalam hal terjadi keadaan darurat, penanggung jawab usaha dan/atau kegiatan wajib melaporkan terjadinya keadaan darurat kepada instansi sesuai kewenangannya dalam bentuk :

1. Laporan tertulis pendahuluan paling lama 1 x 24 (satu kali dua puluh empat) jam sejak terjadinya kondisi darurat;
2. Laporan tertulis secara lengkap paling lama 5 (lima) hari kerja sejak terjadinya kondisi darurat.

D. PERIODE WAKTU UJI COBA SISTEM PENGOLAHAN AIR LIMBAH

Kegiatan	2023												2024											
													Bulan											
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
Pembangunan IPAL dan Sumur Pantau																								
Uji Rona Awal Air Tanah (Sumur Pantau)																								
Uji Coba IPAL																								
Pengurusan SLO																								

Demikian atas kerjasamanya disampaikan terima kasih.

**KEPALA DINAS LINGKUNGAN HIDUP
PROVINSI JAWA TIMUR**


JEMPIN MARBUN, S.H., M.H.
Pembina Utama Muda
NIP. 19640917 199203 1 005