



YAYASAN PENDIDIKAN DAYANG SUMBI

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL

FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN

Jl. PHH Mustapa 23, Bandung 40124 Indonesia, Telepon: +62-22-7272215 ext 157,
Fax: 022-720 2892 Web site: <http://www.itenas.ac.id>, e-mail:
lpp@itenas.ac.id

SURAT KETERANGAN MELAKUKAN KEGIATAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL 386/A.01/TL-FTSP/Itenas/VIII/2023

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Dr. M. Rangga Sururi, S.T., M.T.
Jabatan : Ketua Program Studi Teknik Lingkungan Itenas
NPP : 40909

Menerangkan bahwa,

Nama : Kamilia Fatin
NRP : 252019066
Email : kameliaaafatin@mhs.itenas.ac.id

Telah melakukan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat sebagai berikut:

Nama Kegiatan : Praktik Kerja – EVALUASI PENGELOLAAN LIMBAH BAHAN
BERBAHAYA DAN BERACUN DI PT INDONESIA POWER
SURALAYA
Tempat : PT Indonesia Power Suralaya
Waktu : 04 Juli-29 Juli 2022
Sumber Dana : Mandiri

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bandung, 06 September 2023

Ketua Program Studi Teknik Lingkungan
Itenas,

(Dr. M. Rangga Sururi, S.T., M.T.)
NPP. 40909

**EVALUASI PENGELOLAAN LIMBAH BAHAN
BERBAHAYA DAN BERACUN DI PT INDONESIA
POWER SURALAYA**

LAPORAN PRAKTIK KERJA



Oleh :

KAMILIA FATIN

252019066

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
BANDUNG
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN PRAKTIK KERJA

**EVALUASI PENGELOLAAN LIMBAH BAHAN BERBAHAYA DAN
BERACUN DI PT INDONESIA POWER SURALAYA**

Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan Kelulusan

Mata Kuliah Praktik Kerja (TLA - 490) pada

Program Studi Teknik Lingkungan

Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan

Institut Teknologi Nasional Bandung

Disusun oleh :

Kamilia Fatin

25-2019-066

Bandung, 06 Agustus 2023

Semester Ganjil 2022/2023

Mengetahui/Menyetujui

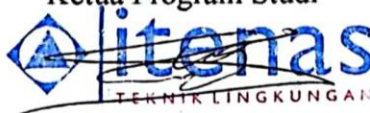
Dosen Pembimbing

(Dr. Eng. Dyah Asri Handayani
Taroepatjeka, S.T., M.T.)
NIP : 0413087802

Koordinator Praktik Kerja ^{6/9/23}

(Siti Aihun, S.T., S.Psi., M.Sc.)
NIP : 0416087701

Ketua Program Studi



(Dr. M. Rangga Sururi, S.T., M.T.)
NIP : 0403047803

KATA PENGANTAR

Puji serta syukur saya panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat, taufiq, dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Praktik Kerja dengan judul “Evaluasi Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun di PT Indonesia Power Suralaya”. Atas terselesaikannya laporan ini, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Orangtua saya yang selalu memberikan dukungan serta doa dalam setiap kesulitan yang saya alami dalam pembuatan laporan praktik kerja ini.
2. Ibu Dr. Eng. Dyah Asri Handayani Taroepatjeka, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk berdiskusi dan memberikan masukan sehingga laporan praktik kerja ini dapat terselesaikan dengan baik.
3. Divisi lingkungan dan divisi humas PT Indonesia Power Suralaya yang telah membantu menjelaskan serta arahnya dalam memperoleh data yang saya perlukan.
4. Shella Ario selaku rekan praktik kerja yang selalu memberikan semangat dan dukungan.
5. Teman-teman mahasiswa Teknik Lingkungan Itenas khususnya angkatan 2019 yang memberikan bantuan, dorongan, dan motivasi dalam penyelesaian laporan praktik kerja ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan laporan praktik kerja ini masih memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak agar laporan praktik kerja ini menjadi lebih baik.

Bandung, 06 September 2023

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Maksud dan Tujuan	2
1.3 Ruang Lingkup	2
1.4 Metodologi	3
1.5 Waktu dan Tempat Kerja Praktik	3
1.6 Sistematika Pelaporan	3
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Pengertian Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (LB3)	5
2.2 Peraturan Terkait Pengelolaan LB3.....	5
2.3 Identifikasi dan Klasifikasi LB3.....	5
2.3.1 Identifikasi LB3 Berdasarkan Kategori Bahaya	6
2.3.2 Identifikasi LB3 Berdasarkan Sumbernya	7
2.4 Karakteristik LB3	8
2.5 Pengelolaan LB3	9
2.5.1 Pengurangan LB3.....	9
2.5.2 Penyimpanan LB3.....	10
2.5.3 Pengemasan LB3.....	11
2.5.4 Pelabelan LB3	11
2.5.5 Pengangkutan LB3	17
2.6 Metode Evaluasi	18
2.5.1 Metode <i>Checklist</i>	18
2.6.2 Metode Pemberian <i>Scoring</i>	18

BAB III GAMBARAN UMUM.....	20
3.1 Sejarah Berdirinya PT Indonesia Power Suralaya.....	20
3.2 Visi, Misi, dan Motto PT Indonesia Power Suralaya	20
3.3 Logo PT Indonesia Power	21
3.4 Lokasi PT Indonesia Power Suralaya.....	22
3.5 Struktur Organisasi.....	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	25
4.1 Timbulan LB3	25
4.2 Sistem Pengelolaan LB3 di PT Indonesia Power Suralaya.....	27
4.2.1 Identifikasi atau Penetapan LB3	27
4.2.2 Pengemasan LB3.....	29
4.2.3 Penyimpanan LB3	32
4.2.4 Pemberian Simbol dan Label LB3	43
4.2.5 Pengangkutan LB3	49
4.3 Rekapitulasi Hasil Penilaian.....	54
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	56
5.1 Kesimpulan.....	56
5.2 Saran	57
DAFTAR PUSTAKA	58
LAMPIRAN.....	60

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Nilai Pembobotan	18
Tabel 2.2 Kategori Penilaian Pengelolaan LB3	19
Tabel 4.1 Timbulan LB3 PT Indonesia Power Suralaya Periode Januari-Juni 2022	26
Tabel 4.2 Identifikasi LB3 di PT Indonesia Power Suralaya	27
Tabel 4.3 Jenis Kemasan LB3 di PT Indonesia Power Suralaya	29
Tabel 4.4 Evaluasi Pengemasan LB3 terhadap Peraturan Terkait	31
Tabel 4.5 Evaluasi Penyimpanan LB3 Terhadap Peraturan Terkait	38
Tabel 4.6 Evaluasi Simbol dan Label LB3 Terhadap Peraturan Terkait.....	47
Tabel 4.7 Evaluasi Pengangkutan LB3 dengan Peraturan Terkait	52
Tabel 4.8 Rekapitulasi Nilai	54
Tabel 4.9 Rekapitulasi Pengelolaan LB3 yang Tidak Sesuai dengan PeraturanTerkait	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Simbol LB3 Mudah Meledak	12
Gambar 2.2 Simbol LB3 Cairan Mudah Menyala.....	12
Gambar 2.3 Simbol LB3 Padatan Mudah Menyala.....	13
Gambar 2.4 Simbol LB3 LB3 Reaktif.....	13
Gambar 2.5 Simbol LB3 Beracun	13
Gambar 2.6 Simbol LB3 Korosif	14
Gambar 2.7 Simbol LB3 Infeksius	14
Gambar 2.8 Simbol LB3 Berbahaya Terhadap Lingkungan	14
Gambar 2.9 Label LB3	15
Gambar 2.10 Label LB3 Wadah dan/atau Kemasan LB3 Kosong.....	16
Gambar 2.11 Label LB3 Posisi Tutup Wadah dan/atau Kemasan LB3	16
Gambar 2.12 (a) Drum 200 liter berisi LB3 dengan 1 karakteristik; (b) Drum 200 liter dengan 2 karakteristik; (c) Drum 200 liter Kosong	17
Gambar 3.1 Logo PT Indonesia Power Suralaya	21
Gambar 3.2 Lokasi PT Indonesia Power Suralaya	23
Gambar 3.3 Struktur Organisasi PT Indonesia Power Suralaya.....	24
Gambar 4.1 (a) Pengemasan LB3 Menggunakan Drum Logam 200 liter; (b) Pengemasan LB3 Menggunakan Jerigen	30
Gambar 4.2 Papan Nama di Depan TPS LB3 dan TPS LB3 Pelumas Bekas	33
Gambar 4.3 (a) Sistem Blok TPS LB3 Pelumas Bekas; (b) Sistem Blok TPS LB3	33
Gambar 4.4 Papan Nama Bertuliskan Jenis LB3	34
Gambar 4.5 (a) Ventilasi Udara TPS LB3; (b) Ventilasi Udara TPS LB3 Pelumas Bekas	34
Gambar 4.6 Lantai dan Saluran di TPS LB3	35
Gambar 4.7 (a) Lantai Luar TPS LB3; (b) Lantai Luar TPS LB3 Pelumas Bekas	35

Gambar 4.8 (a) Kotak P3K dan Timbangan; (b) <i>Forklift</i> ; (c) APAR; (d) Petunjuk Tanggap Darurat; (e) <i>Logbook</i> ; (f) <i>Shower</i> dan <i>Eyewash</i>	36
Gambar 4.9 Pelekatan Simbol pada Kemasan LB3, TPS LB3, dan Kendaraan Pengangkut LB3	44
Gambar 4.10 Label LB3 pada Kemasan LB3	45
Gambar 4.11 Peletakan Simbol dan Label LB3	45
Gambar 4.12 Label Kosong pada Kemasan LB3 Kosong.....	46
Gambar 4.13 Lembar Dokumen Penyerahan LB3	50
Gambar 4.14 Alat Angkut Internal LB3.....	50
Gambar 4.15 Alat Angkut LB3	51

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan akan energi listrik setiap tahunnya semakin meningkat dalam setiap aspek kehidupan, guna mempermudah pekerjaan manusia. Berdasarkan data dari Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM), jumlah konsumsi listrik di Indonesia mencapai 1.173 KWh pada tahun 2022. Jumlah tersebut meningkat 4,45% dari tahun sebelumnya dengan kebutuhan listrik sebesar 1.123 KWh (Kementerian ESDM, 2022).

Sebagai upaya untuk memenuhi kebutuhan listrik yang terus meningkat dari tahun ke tahun, pembangunan pembangkit listrik dipercepat. Namun, pembangunan tersebut dapat menimbulkan masalah terhadap struktur kehidupan, termasuk di dalamnya ialah tatanan lingkungan. Pembangunan yang kurang memperhatikan aspek lingkungan berpotensi menyebabkan pencemaran lingkungan. Salah satu dampak pencemaran lingkungan dari pembangunan pembangkit listrik yaitu penurunan kualitas lingkungan dan gangguan kesehatan masyarakat. Pencemaran lingkungan tersebut, dapat diakibatkan oleh limbah bahan berbahaya dan beracun (LB3) yang dihasilkan dari kegiatan pembangkit listrik (Pradana & Handayani, 2020).

Pembangkit listrik yang paling banyak digunakan di Indonesia yaitu Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) karena mempunyai nilai positif dari segi ekonomi. Biaya produksi PLTU lebih murah daripada jenis pembangkit listrik lainnya. Akan tetapi, dari segi keramahan lingkungan, PLTU batu bara mempunyai nilai yang buruk karena menjadi sumber utama dalam pencemaran udara, menimbulkan berbagai kerusakan lingkungan, dan gangguan kesehatan akibat LB3 (Pradana & Handayani, 2020).

PT Indonesia Power Suralaya merupakan PLTU terbesar di Indonesia dengan batu bara sebagai bahan bakar utamanya. Kapasitas produksi listrik sebesar 3.440 MW yang beroperasi menggunakan tenaga uap untuk menggerakkan turbin

sehingga dapat menghasilkan tenaga listrik. Dalam kegiatan operasi PLTU yang berlangsung secara terus menerus tentunya akan menghasilkan LB3 dalam jumlah yang sangat besar (PT Indonesia Power Suralaya, 2022). Berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, setiap orang yang menghasilkan limbah B3 wajib melakukan pengelolaan terhadap limbah B3 yang dihasilkannya, maka PT Indonesia Power Suralaya memiliki kewajiban untuk mengelola LB3 sesuai dengan peraturan yang ada. Sehingga pentingnya dilakukan evaluasi sistem pengelolaan LB3 di PT Indonesia Power Suralaya yang diharapkan dapat memberikan rekomendasi dan memperbaiki ketidaksesuaian dalam pengelolaan LB3 agar tidak menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan dan gangguan kesehatan manusia.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penulisan laporan praktik kerja ini adalah untuk melakukan evaluasi terhadap pengelolaan LB3 di PT Indonesia Power Suralaya.

Tujuan dari penulisan laporan kerja praktik ini adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi pengelolaan LB3 di PT Indonesia Power Suralaya.
2. Mengidentifikasi jenis dan karakteristik LB3 yang dihasilkan oleh PT Indonesia Power Suralaya.
3. Mengidentifikasi sumber dan timbulan LB3 yang dihasilkan oleh PT Indonesia Power Suralaya.
4. Melakukan analisis terkait pengelolaan LB3 di PT Indonesia Power Suralaya berdasarkan peraturan yang berlaku.

1.3 Ruang Lingkup

Batasan ruang lingkup praktik kerja di PT Indonesia Power Suralaya adalah sebagai berikut:

1. Evaluasi yang dilakukan terhadap pengelolaan LB3 meliputi pengemasan, pemberian simbol dan label, penyimpanan, dan pengangkutan.
2. Data neraca limbah LB3 yang diambil hanya pada periode Bulan Januari-Juni 2022.

3. Evaluasi pengelolaan LB3 dilakukan berdasarkan peraturan perundang-undangan yang berlaku di Indonesia.

1.4 Metodologi

Metodologi pada praktik kerja ini dilakukan dengan studi literatur dan pengumpulan data.

1. Studi Literatur

Melakukan pengambilan data dan informasi dari referensi berupa buku, jurnal, laporan, dan *website* yang berhubungan dengan pengelolaan limbah B3 sebagai acuan untuk menganalisis dan mengevaluasi sistem pengelolaan limbah B3 di PT Indonesia Power Suralaya.

2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data ini dilakukan dengan cara mengumpulkan data primer dan data sekunder yang dibutuhkan dalam pembuatan laporan praktik kerja.

Data tersebut dikumpulkan melalui cara:

- Observasi lapangan, yaitu melakukan pengamatan langsung mengenai pelaksanaan terhadap sistem pengelolaan LB3 di PT Indonesia Power Suralaya.
- Wawancara, yaitu mengumpulkan informasi dengan cara bertanya kepada pembimbing lapangan dan karyawan lain yang berada di tempat praktik kerja.
- Dokumentasi, yaitu mengambil gambar atau video yang berkaitan dengan hal-hal yang akan dievaluasi di lapangan.

1.5 Waktu dan Tempat Kerja Praktik

Praktik kerja ini dilaksanakan di PT Indonesia Power Suralaya di Jalan PLTU Suralaya Merak, Cilegon, Banten. Waktu pelaksanaan dimulai pada tanggal 04 Juli - 29 Juli 2022.

1.6 Sistematika Pelaporan

Sistematika laporan yang akan terkandung dalam laporan ini adalah sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN

Bagian pendahuluan berisi tentang latar belakang, maksud dan tujuan, ruang lingkup, waktu dan tempat praktik kerja, dan sistematika penulisan.

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini dilakukan pembahasan mengenai ulasan studi pustaka dan berbagai teori yang mendasari penulisan laporan praktik kerja.

3. BAB III GAMBARAN UMUM

Pada bab ini diterangkan tentang gambaran umum PT Indonesia Power Suralaya.

4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini mencakup tentang pembahasan terhadap data-data hasil penelitian yang selanjutnya akan digunakan untuk interpretasi dan evaluasi untuk mencapai maksud dan tujuan dari laporan praktik kerja ini.

5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini merupakan kesimpulan terhadap hasil penelitian dan saran-saran yang dapat diterapkan sebagai masukan khususnya dalam hal pengelolaan LB3 yang baik dan sistematis sesuai regulasi yang ada.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (LB3)

Berdasarkan PP No. 22 Tahun 2021, Bahan Berbahaya dan Beracun (LB3) adalah zat, energi, dan/atau komponen lain yang akibat sifat, konsentrasi, dan/atau komponen lain yang akibat sifat, konsentrasi, dan/atau jumlahnya, secara langsung maupun tidak langsung dapat mencemarkan dan/atau merusak lingkungan hidup dan/atau membahayakan lingkungan hidup dan kelangsungan hidup makhluk hidup. Sementara itu, berdasarkan Permen LHK No. 6 Tahun 2021 Tentang Tata Cara dan Persyaratan Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun, LB3 adalah sisa suatu usaha dan/atau kegiatan yang mengandung B3.

2.2 Peraturan Terkait Pengelolaan LB3

Aspek-aspek penting yang harus diperhatikan dalam pengelolaan limbah B3 telah diatur dalam peraturan di Indonesia. Berikut ini merupakan peraturan yang berkaitan langsung dengan pengelolaan LB3:

1. PP No. 22 Tahun 2021. Peraturan ini mengatur tentang tata penyelenggaraan pengelolaan LB3 serta persyaratan teknisnya.
2. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan (Permen LHK) Republik Indonesia No. 6 Tahun 2021. Peraturan ini mengatur mengenai tata cara pengelolaan LB3.
3. Permen LHK No. 14 Tahun 2013. Peraturan ini mengatur mengenai pemakaian simbol dan label LB3.

2.3 Identifikasi dan Klasifikasi LB3

Identifikasi LB3 perlu dilakukan untuk agar pengelolaannya dapat disesuaikan. LB3 dapat diidentifikasi berdasarkan sumbernya dan/atau uji karakteristik dan/atau uji toksikologi. Berdasarkan PP No. 22 Tahun 2021, identifikasi limbah sebagai LB3 dapat dilakukan melalui tahapan berikut.

1. Mencocokkan jenis limbah dengan daftar LB3 yang tertera di Lampiran IX PP 22/2021. Jika limbah yang diidentifikasi tertera dalam daftar tersebut, maka limbah tersebut termasuk LB3.
2. Jika tidak tertera dalam daftar tersebut, maka diperiksa kembali apakah limbah tersebut memenuhi salah satu karakteristik LB3, yaitu: mudah meledak, mudah terbakar, beracun, bersifat reaktif, infeksius, dan bersifat korosif.
3. Apabila tidak memenuhi salah satu dari karakteristik tersebut, maka dilakukan uji toksikologi.

2.3.1 Identifikasi LB3 Berdasarkan Kategori Bahaya

Berdasarkan PP No. 22 Tahun 2021, LB3 dapat dibedakan berdasarkan kategori bahayanya. Berikut merupakan LB3 berdasarkan kategori bahaya.

1. LB3 kategori 1, merupakan LB3 yang berdampak akut dan langsung terhadap manusia dan dapat dipastikan akan berdampak negatif terhadap lingkungan hidup. Karakteristik LB3 kategori 1 meliputi:
 - Karakteristik mudah meledak, mudah menyala, reaktif, infeksius, dan/atau korosif sesuai dengan parameter uji.
 - Karakteristik beracun melalui uji TCLP, dimana limbah yang diuji memiliki konsentrasi zat pencemar lebih besar dari konsentrasi zat pencemar pada kolom TCLP-A di Lampiran IX PP 22/2021.
 - Karakteristik beracun melalui uji toksikologi LD50, dimana limbah yang diuji memiliki nilai uji toksikologi LD50 lebih kecil dari atau sama dengan 50 mg/kg berat badan hewan uji.
2. LB3 kategori 2, merupakan LB3 yang mengandung B3, memiliki efek tunda (*delayed effect*), dan berdampak tidak langsung terhadap manusia dan lingkungan hidup serta memiliki toksisitas sub-kronis atau kronis. Karakteristik LB3 kategori 2 meliputi:
 - Karakteristik beracun melalui uji TCLP, dimana limbah yang diuji memiliki konsentrasi zat pencemar lebih kecil dari atau sama dengan konsentrasi zat pencemar pada kolom TCLP-A dan memiliki konsentrasi

zat pencemar lebih besar dari konsentrasi zat pencemar pada kolom TCLP-B.

- Karakteristik beracun melalui uji toksikologi LD50, dimana limbah yang diuji memiliki nilai uji toksikologi LD50 lebih besar dari 50 mg/kg berat badan hewan uji dan lebih kecil dari atau sama dengan 5.000 mg/kg berat badan hewan uji.
- Karakteristik beracun melalui uji toksikologi sub-kronis sesuai dengan parameter uji pada Lampiran X PP 22/2021.

2.3.2 Identifikasi LB3 Berdasarkan Sumbernya

Berdasarkan daftar LB3 yang terdapat pada Lampiran IX PP 22/2021, LB3 dapat dibedakan berdasarkan sumbernya. Berikut merupakan jenis LB3 berdasarkan sumbernya.

1. LB3 dari sumber spesifik, yaitu LB3 dari sisa proses suatu industri atau kegiatan yang secara spesifik dapat ditentukan.
2. LB3 tidak spesifik, yaitu LB3 yang berasal bukan dari proses utamanya, tetapi berasal dari kegiatan pemeliharaan alat, pencucian, pencegahan korosi (inhibitor korosi), pelarutan kerak, pengemasan, dan lain-lain.
3. LB3 sumber spesifik khusus, yaitu LB3 yang memiliki efek tunda (*delayed effect*), berdampak tidak langsung terhadap manusia dan lingkungan hidup, memiliki karakteristik beracun, tidak akut, dan dihasilkan dalam jumlah yang besar per satuan waktu.
4. LB3 sumber spesifik umum, yaitu LB3 dari sisa proses suatu industri atau kegiatan yang secara spesifik dapat ditentukan.
5. LB3 dari bahan kimia kadaluwarsa, tumpahan, bekas kemasan, dan buangan produk yang tidak memenuhi spesifikasi, karena tidak memenuhi spesifikasi yang ditentukan atau tidak dapat dimanfaatkan kembali maka suatu produk menjadi LB3 yang memerlukan pengelolaan. Hal yang sama juga berlaku untuk sisa kemasan LB3 dan bahan-bahan kimia kadaluwarsa.

2.4 Karakteristik LB3

LB3 memiliki karakteristik yang berbeda-beda, diantaranya mudah meledak, mudah terbakar, reaktif, infeksius, korosif, dan/atau beracun. Berikut merupakan penjelasan untuk masing-masing karakteristik tersebut berdasarkan Lampiran X PP 22//2021.

1. Mudah Meledak (*explosive* – E)

LB3 mudah meledak adalah limbah yang pada suhu dan tekanan standar yaitu 25°C atau 760 mmHg dapat meledak, atau melalui reaksi kimia dan/atau fisika dapat menghasilkan gas dengan suhu dan tekanan tinggi yang dengan cepat dapat merusak lingkungan sekitarnya.

2. Mudah Menyala (*ignitable* – I)

LB3 bersifat mudah menyala adalah limbah yang memiliki salah satu sifat berikut ini.

- Merupakan cairan alkohol kurang dari 24% volume dan/atau pada titik nyala tidak lebih dari 60°C atau 140°F akan menyala jika terjadi kontak dengan api, percikan api, atau sumber nyala lain pada tekanan udara 760 mmHg.
- Limbah yang bukan berupa cairan, yang pada temperatur dan tekanan standar yaitu 25°C atau 760 mmHg mudah menyala melalui gesekan, penyerapan uap air atau perubahan kimia secara spontan dan jika menyala dapat menyebabkan nyala yang terus menerus.

3. Reaktif (*reactive* – R)

LB3 reaktif adalah limbah yang memiliki salah satu sifat berikut ini.

- Limbah yang pada keadaan normal, tidak stabil, dan dapat menyebabkan perubahan tanpa peledakan. Limbah ini secara visual menunjukkan adanya antara lain gelembung gas, asap, dan perubahan warna.
- Limbah yang jika bercampur dengan air berpotensi menimbulkan ledakan, menghasilkan gas, uap, atau asap.
- Merupakan limbah sianida dan sulfida yang pada kondisi pH antara 2 dan 12,5 dapat menghasilkan gas, uap, atau, asap beracun.

4. **Infeksius (*infectious* – X)**

Limbah B3 bersifat infeksius yaitu limbah medis padat yang terkontaminasi organisme patogen yang tidak secara rutin ada di lingkungan dan organisme tersebut dalam jumlah dan virulensi yang cukup untuk menularkan penyakit pada manusia rentan.

5. **Korosif (*corrosive* – C)**

LB3 korosif adalah limbah yang memiliki salah satu sifat berikut ini.

- Limbah dengan $\text{pH} \leq 2$ untuk limbah yang bersifat asam dan $\text{pH} \geq 12$ untuk limbah yang bersifat basa. Sifat korosif limbah padat dilakukan saat dicampurkan dengan air sesuai metode yang berlaku dan memiliki $\text{pH} \leq 2$ untuk limbah yang bersifat asam dan $\text{pH} \geq 12$ untuk limbah yang bersifat basa.
- Limbah yang menyebabkan tingkat iritasi yang ditandai dengan kemerahan dan pembengkakan. Sifat ini dapat diketahui melalui pengujian hewan uji mencit dengan metode yang berlaku.

6. **Beracun (*toxic* – T)**

LB3 beracun adalah limbah yang memiliki karakteristik beracun berdasarkan uji penentu karakteristik beracun melalui TLCP, Uji Toksikologi LD50, dan uji sub-kronis.

2.5 **Pengelolaan LB3**

Berdasarkan PP 22/2021, pengelolaan LB3 adalah kegiatan yang meliputi pengurangan, penyimpanan, pengumpulan, pengangkutan, pemanfaatan, pengolahan, dan penimbunan LB3. Adanya kewajiban bagi setiap produsen limbah untuk mengelola limbahnya memiliki tujuan untuk mencegah dan menaggulangi pencemaran dan atau kerusakan lingkungan yang diakibatkan oleh LB3 serta melakukan pemulihan kualitas lingkungan yang sudah tercemar sehingga sesuai fungsinya kembali.

2.5.1 **Pengurangan LB3**

Pengurangan limbah dapat mengatasi berbagai persoalan limbah berbahaya. Pengurangan limbah dimulai dari pengurangan dari sumbernya, sedikit bahan yang

digunakan, dan sedikitnya limbah yang dihasilkan (Riyanto, 2014). Berdasarkan Permen LHK No. 6 Tahun 2021, pengurangan LB3 dapat dilakukan melalui:

1. Substitusi bahan, dapat dilakukan melalui pemilahan bahan baku dan/atau bahan penolong yang semula mengandung B3 digantikan dengan bahan baku dan/atau bahan penolong yang tidak mengandung B3.
2. Modifikasi proses, dapat dilakukan melalui pemilahan dan penerapan proses produksi yang lebih efisien.
3. Penggunaan teknologi ramah lingkungan.

2.5.2 Penyimpanan LB3

Berdasarkan PP 22/2021, penyimpanan LB3 adalah kegiatan menyimpan LB3 yang dilakukan oleh penghasil LB3 dengan maksud menyimpan sementara LB3 yang dihasilkannya. Kegiatan penyimpanan LB3 diatur dalam Permen LHK No. 6 Tahun 2021, dilakukan sesuai dengan standar penyimpanan LB3 sebagai berikut:

- a. LB3 yang disimpan terlindung dari hujan dan tertutup;
- b. Memiliki lantai kedap air;
- c. Dilengkapi dengan simbol dan label LB3;
- d. LB3 dikemas dengan menggunakan kemasan dari bahan logam atau plastik;
- e. Kemasan mampu mengungkung LB3 untuk tetap berada di dalam kemasan;
- f. Memiliki penutup yang kuat untuk mencegah terjadinya tumpahan pada saat dilakukan pemindahan dan/atau pengangkutan; dan
- g. Kondisi kemasan tidak bocor, tidak berkarat, dan tidak rusak.

Kegiatan penyimpanan LB3 harus memenuhi ketentuan tata cara penyimpanan LB3, pemantauan, dan pelaporan. Tata cara penyimpanan meliputi tempat penyimpanan LB3, cara penyimpanan LB3, dan waktu penyimpanan LB3. Tempat penyimpanan LB3 harus memenuhi persyaratan lokasi yaitu bebas banjir dan rawan bencana. Selain harus memenuhi persyaratan lokasi tempat penyimpanan LB3 harus memenuhi persyaratan fasilitas dan penanggulangan keadaan darurat.

Fasilitas penyimpanan dapat berupa bangunan, tangki dan/atau container, silo, tempat tumpukan LB3 (*waste pile*), dan/atau kolam penampungan LB3 (*waste*

impoundment). Fasilitas penyimpanan wajib dilengkapi dengan bongkar muat, peralatan penanganan tumpahan, dan fasilitas pertolongan pertama.

2.5.3 Pengemasan LB3

Berdasarkan PP 22/2021, pengemasan LB3 adalah cara menempatkan atau mewadahi LB3 agar mudah dalam melakukan penyimpanan dan/atau pengumpulan dan/atau pengangkutan LB3 sehingga aman bagi lingkungan hidup dan kesehatan manusia. Pengemasan LB3 wajib dilekati label dan simbol LB3, pengemasan LB3 dapat dilakukan menggunakan kemasan sebagai berikut:

- a. Terbuat dari bahan yang dapat mengemas LB3 sesuai dengan karakteristik LB3 yang akan disimpan;
- b. Mampu mengungkung LB3 untuk tetap berada dalam kemasan;
- c. Memiliki penutup yang kuat untuk mencegah terjadinya tumpahan saat dilakukan penyimpanan, pemindahan, atau pengangkutan; dan
- d. Berada dalam kondisi baik, tidak bocor, dan tidak berkarat, atau tidak rusak.

2.5.4 Pelabelan LB3

Pelabelan berfungsi untuk memberikan informasi tentang asal usul LB3, identitas LB3, serta kuantitas LB3. Label LB3 harus terlihat jelas dan dilekatkan di atas simbol LB3. Simbol dan label menunjukkan karakteristik dan jenis LB3 (Cipatningayu, 2017). Pemberian label dan simbol diatur dalam Permen LHK No. 14 Tahun 2013 tentang Simbol dan Label Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun. Berikut merupakan standar simbol dan label LB3 pada kemasan dan tempat penyimpanan.

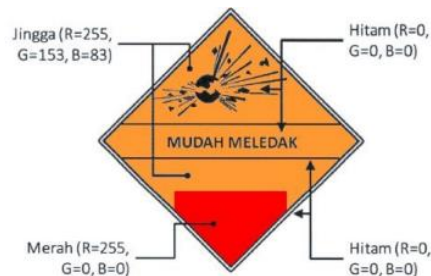
- **Simbol LB3**

- a. Bentuk dasar simbol LB3
 - 1) Simbol LB3 berbentuk bujur sangkar diputar 45° sehingga membentuk belah ketupat. Pada keempat sisi dibuat garis sejajar menyambung sehingga membentuk bidang belah ketupat dalam dengan ukuran 95%.

- 2) Simbol LB3 yang dipasang pada kemasan berukuran 10 cm x 10 cm, sedangkan pada kendaraan pengangkut LB3 dan tempat penyimpanan berukuran 25 cm x 25 cm dapat terlihat dari jarak 20 meter.
 - 3) Bahan untuk simbol LB3 harus terbuat dari bahan yang tahan terhadap goresan dan/atau bahan kimia yang kemungkinan akan mengenainya. Bahan yang dapat digunakan berasal contohnya dari bahan plastik, kertas, atau plat logam dan harus melekat kuat pada permukaan kemasan.
 - 4) Warna simbol LB3 untuk dipasang di kendaraan pengangkut harus menggunakan cat yang dapat berpendar (*flourensence*).
- b. Jenis simbol LB3

Jenis simbol LB3 dalam suatu pengemasan berbeda-beda tergantung dari karakteristik LB3. Terdapat 8 jenis simbol LB3 untuk penandaan karakteristik LB3 yaitu:

- 1) Simbol LB3 untuk LB3 mudah meledak



Gambar 2.1 Simbol LB3 Mudah Meledak

Sumber: Permen LHK No. 14/2013

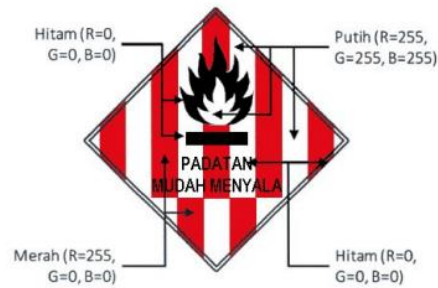
- 2) Simbol LB3 untuk LB3 cairan mudah menyala



Gambar 2.2 Simbol LB3 Cairan Mudah Menyala

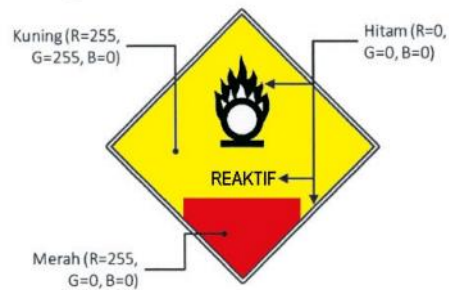
Sumber: Permen LHK No. 14/2013

3) Simbol LB3 untuk LB3 padatan mudah menyala

**Gambar 2.3** Simbol LB3 Padatan Mudah Menyala

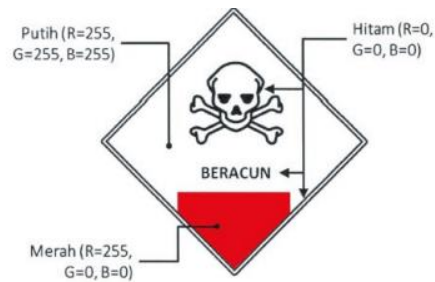
Sumber: Permen LHK No. 14/2013

4) Simbol LB3 untuk LB3 reaktif

**Gambar 2.4** Simbol LB3 LB3 Reaktif

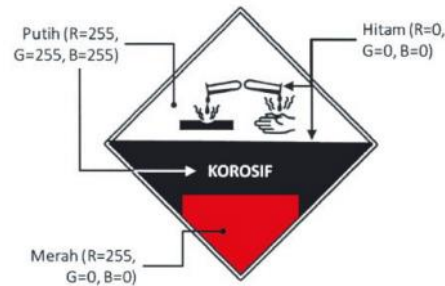
Sumber: Permen LHK No. 14/2013

5) Simbol LB3 untuk LB3 beracun

**Gambar 2.5** Simbol LB3 Beracun

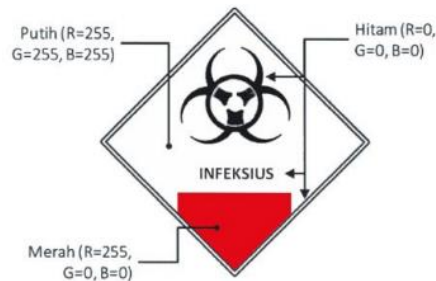
Sumber: Permen LHK No. 14/2013

6) Simbol LB3 untuk LB3 korosif

**Gambar 2.6** Simbol LB3 Korosif

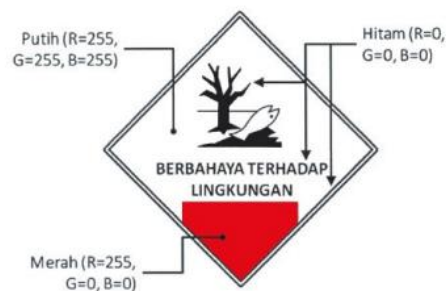
Sumber: Permen LHK No. 14/2013

7) Simbol LB3 untuk LB3 infeksius

**Gambar 2.7** Simbol LB3 Infeksius

Sumber: Permen LHK No. 14/2013

8) Simbol LB3 untuk LB3 berbahaya terhadap lingkungan

**Gambar 2.8** Simbol LB3 Berbahaya Terhadap Lingkungan

Sumber: Permen LHK No. 14/2013

- **Label LB3**

- a. Label limbah B3 untuk kemasan LB3

- 1) Label LB3 pada kemasan LB3 berukuran 15 cm x 20 cm.

- 2) Berwarna dasar kuning serta garis tepi berwarna hitam dan tulisan identitas berwarna hitam serta tulisan 'PERINGATAN !' dengan huruf yang lebih besar berwarna merah.
- 3) Hurus harus dicetak dengan jelas, terbaca, dan tidak mudah terhapus.
- 4) Wajib dicantukan identitas yang terdiri dari:
 - Penghasil LB3
 - Alamat penghasil
 - Nomor telepon, termasuk kode area
 - Nomor facsimile, termasuk kode area
 - Nomor penghasil yang diberikan oleh Kementerian Lingkungan Hidup kepada penghasil ketika melaporkan
 - Tanggal pengemasan pada saat pengemasan dilakukan
 - Jenis limbah
 - Kode limbah
 - Jumlah limbah (ton, kg, atau m^3)
 - Sifat limbah
 - Nomor urut pengemasan

Contoh label LB3 ditunjukkan pada **Gambar 2.9** berikut.

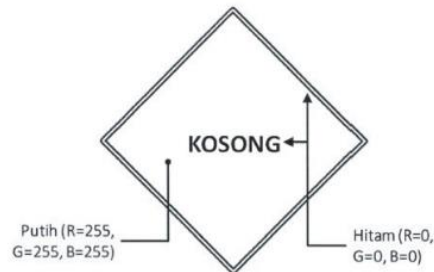


Gambar 2.9 Label LB3

Sumber: Permen LHK No. 14/2013

- b. Label LB3 untuk wadah dan/atau kemasan LB3 kosong
 - 1) Dipasang pada wadah dan/atau kemasan dengan ukuran paling rendah 10 cm x 10 cm.
 - 2) Pada bagian tengah terdapat tulisan 'KOSONG' berwarna hitam.

Contoh label pada kemasan kosong LB3 ditunjukkan pada **Gambar 2.10** berikut.

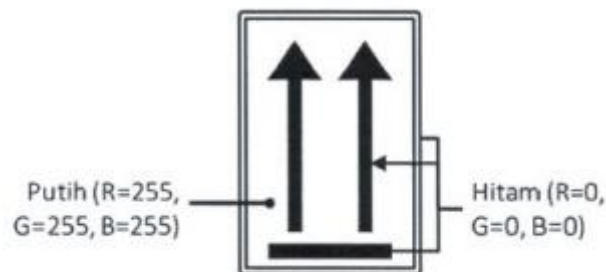


Gambar 2.10 Label LB3 Wadah dan/atau Kemasan LB3 Kosong

Sumber: Permen LHK No. 14/2013

- c. Label LB3 untuk penunjuk tutup wadah dan/atau kemasan
- 1) Label berukuran 7 cm x 15 cm
 - 2) Label berwarna dasar putih dan terdapat gambar yang terdiri dari 2 buah anak panah mengarah ke atas yang berdiri sejajar.
 - 3) Label terbuat dari bahan yang tidak mudah rusak.

Contoh label untuk penunjuk tutup wadah dan/atau kemasan ditunjukkan pada **Gambar 2.11** berikut.



Gambar 2.11 Label LB3 Posisi Tutup Wadah dan/atau Kemasan LB3

Sumber: Permen LHK No. 14/2013

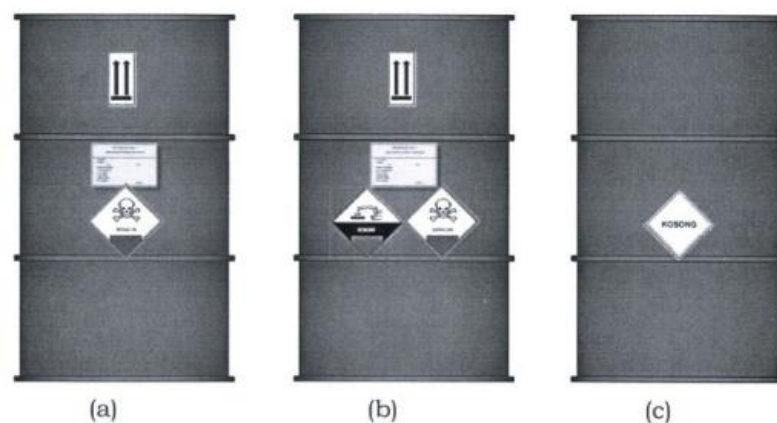
- **Pelekatan Simbol LB3**
 - a. Jenis simbol yang dilekatkan harus sesuai dengan karakteristik LB3 pada wadah atau kemasan LB3.
 - b. Dilekatkan pada sisi-sisi wadah dan/atau kemasan yang tidak terhalang oleh wadah dan/atau kemasan lain serta mudah dilihat.

- c. Simbol LB3 harus dilekatkan dengan kuat, tidak boleh terlepas atau dilepeas dan diganti dengan simbol LB3 lain sebelum wadah dan/atau kemasan dikosongkan dan dibersihkan dari sisa LB3.

- **Pelekatan Label LB3**

- a. Label LB3 dilekatkan dengan posisi berada di sebelah atas simbol LB3.
- b. Kemasan yang kosong atau telah dibersihkan dilekatkan label kemasan kosong.
- c. Melekatkan label arah panah penunjuk tutup kemasan pada kemasan yang telah terisi maupun kosong.
- d. Melekatkan dengan kuat pada setiap kemasan.

Berikut **Gambar 2.12** merupakan contoh pelekatan simbol dan label LB3 pada wadah dan/atau kemasan.



Gambar 2.12 (a) Drum 200 liter berisi LB3 dengan 1 karakteristik; (b) Drum 200 liter dengan 2 karakteristik; (c) Drum 200 liter Kosong

Sumber: Permen LHK No. 14/2013

2.5.5 Pengangkutan LB3

Pengangkutan LB3 dilakukan jika LB3 tidak ditangani di tempat, LB3 diangkut ke sarana penyimpanan, atau pengolahan/pembuangan akhir. Sarana alat angkut yang digunakan tergantung dari jenis LB3. Pengangkutan LB3 cair dalam jumlah besar digunakan tanker, sedangkan LB3 padat digunakan *lugger box* dari baja. Dilakukan *tracking system*, agar LB3 dapat ditangani sesuai prosedur yang benar sejak dari sumber ke tempat pembuangan akhir (Ciptaningayu, 2017).

2.6 Metode Evaluasi

Evaluasi dilakukan dengan menilai ketaatan perusahaan dengan peraturan perundang-undangan yang mengatur tentang pengelolaan LB3. Pengelolaan yang dimaksud meliputi identifikasi, penyimpanan, dan pengumpulan. Proses pengangkutan dan pengolahan tidak dinilai karena tidak dilakukan sendiri oleh PT Indonesia Power Suralaya. Setelah itu, dilakukan analisis data dengan membandingkan kondisi eksisting dengan menggunakan metode *checklist* dan metode *scoring*.

2.5.1 Metode Checklist

Metode *checklist* merupakan salah satu metode informal observasi. Pada metode *checklist* perlu ditentukan terlebih dahulu indikator perilaku yang akan diobservasi dari subjek dalam suatu tabel oleh *observer*. Indikator-indikator yang sudah ditentukan tersebut kemudian di bandingkan antara kondisi aktual dengan peraturan terkait (Buana, 2017).

2.6.2 Metode Pemberian Scoring

Pembobotan untuk menilai pengelolaan LB3 yang telah dilakukan yaitu menggunakan skala Guttman. Skala Guttman merupakan skala kumulatif disebut juga *scalogram*, digunakan untuk jawaban yang bersifat jelas, tegas, dan konsisten, seperti: ya-tidak, benar-salah, yakin-tidak yakin, dan lain sebagainya (Sudaryono, 2021). Pemakaian skala Guttman untuk menilai pengelolaan LB3 telah banyak digunakan oleh peneliti lain seperti artikel yang ditulis oleh Eka Wardhani dan Dea Salsabila (2021) dan Miflathul (2018). Berikut **Tabel 2.1** merupakan nilai pembobotan menggunakan skala Guttman.

Tabel 2.1 Nilai Pembobotan

No	Keterangan	Nilai
1	Sesuai	1
2	Belum Sesuai	0

Sumber: Wardhani & Salsabila, 2021

Hasil dari pembobotan dengan skala Guttman akan dihitung berdasarkan nilai total ideal kemudian dipersentasekan. Berikut merupakan rumus yang digunakan untuk menghitung persentasi nilai tersebut.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor didapat}}{\text{Skor ideal}} \times 100\% \quad (2.1)$$

Persentase nilai yang didapat untuk setiap bidang pengelolaan LB3 akan ditentukan kategori penilaiannya berdasarkan **Tabel 2.2** berikut ini.

Tabel 2.2 Kategori Penilaian Pengelolaan LB3

Nilai (%)	Kategori
81-100	Baik Sekali
61-80	Baik
41-60	Cukup
21-40	Buruk
0-20	Buruk Sekali

Sumber: Wardhani & Salsabila, 2021

BAB III

GAMBARAN UMUM

3.1 Sejarah Berdirinya PT Indonesia Power Suralaya

PT Indonesia Power merupakan salah satu anak perusahaan PT PLN (persero) yang sebelumnya bernama PLN Pembangkit Tenaga Listrik Jawa Bali (PJB I) didirikan pada awal tahun 1990. PT Indonesia Power memiliki sejumlah unit pembangkit dan fasilitas-fasilitas pendukung di beberapa lokasi, salah satunya yaitu PT Indonesia Power Suralaya (PT Indonesia Power Suralaya, 2022).

PT Indonesia Power Suralaya memiliki unit pembangkit dengan kapasitas terpasang 3.400 MW. Beroperasinya PT Indonesia Power Suralaya diharapkan akan menambah kapasitas dan keandalan tenaga listrik di pulau Jawa-Bali yang terhubung dalam sistem interkoneksi se-Jawa dan Bali (PT Indonesia Power Suralaya, 2022). Berdirinya PT Indonesia Power Suralaya melalui 3 tahap, diantaranya yaitu: (PT Indonesia Power Suralaya, 2022)

- Tahap pertama, membangun 2 unit PLTU yaitu unit 1 dan unit 2 yang mulai dibangun pada bulan Mei 1980 – Juni 1985 dan mulai beroperasi pada tanggal 4 April 1984 untuk unit 1 dan 26 Maret 1985 untuk Unit 2. Kapasitas terpasang untuk masing – masing unit sebesar 400 MW.
- Tahap kedua, membangun 2 unit PLTU yaitu unit 3 dan unit 4 yang mulai dibangun pada bulan Juni 1985 – Desember 1986 dan mulai beroperasi pada tanggal 6 Februari 1989 untuk unit 3 dan 6 November untuk 1985 untuk Unit 4. Kapasitas terpasang untuk masing – masing unit sebesar 400 MW.
- Tahap ketiga, membangun 3 unit PLTU yaitu unit 5, unit 6, dan unit 7. Pembangunan dimulai pada bulan Januari 1993. Kapasitas terpasang masing – masing unit sebesar 600 MW.

3.2 Visi, Misi, dan Motto PT Indonesia Power Suralaya

Dalam rangka menyongsong era persaingan global, PT Indonesia Power sebagai perusahaan pembangkit listrik terbesar di Indonesia telah melakukan usaha

dalam bidang ketenagalistrikan dan mengembangkan usaha-usaha lainnya. Guna menjamin keberadaan dan pengembangan perusahaan dalam jangka panjang, maka terdapat visi, misi, dan moto PT Indonesia Power sebagai berikut.

1. Visi PT Indonesia Power (PT Indonesia Power Suralaya, 2022)

Menjadi perusahaan energi terbaik yang tumbuh berkelanjutan.

2. Misi PT Indonesia Power (PT Indonesia Power Suralaya, 2022)

Menyediakan solusi energi yang andal, inovatif, ramah lingkungan, dan melampaui harapan pelanggan.

3. Moto PT Indonesia Power (PT Indonesia Power Suralaya, 2022)

Energy of things.

3.3 Logo PT Indonesia Power

Logo mencerminkan identitas dari PT Indonesia Power sebagai *power utility company* terbesar di Indonesia berikut merupakan **Gambar 3.1** logo PT Indonesia Power.



Gambar 3.1 Logo PT Indonesia Power Suralaya

Sumber: PT Indonesia Power Suralaya, 2022

Berdasarkan dokumen data umum perusahaan PT Indonesia Power Suralaya (2022), terdapat makna dari tiap bentuk dan warna pada logo PT Indonesia Power dijelaskan sebagai berikut.

1. Bentuk

- INDONESIA dan Power ditampilkan dengan menggunakan huruf *futura book* regular dan *futura bold* menandakan *font* yang kuat dan tegas
- Aplikasi bentuk kilatan petir pada huruf “O” melambangkan tenaga listrik yang merupakan lingkup usaha utama perusahaan.

- Titik atau bulatan merah diujung kilatan petir merupakan simbol perusahaan yang telah digunakan sejak masih bernama PT PLN PJB I. Titik ini merupakan simbol yang digunakan di sebagian besar materi komunikasi perusahaan, diharapkan dengan titik ini dapat langsung mewakili identitas perusahaan.

2. Warna

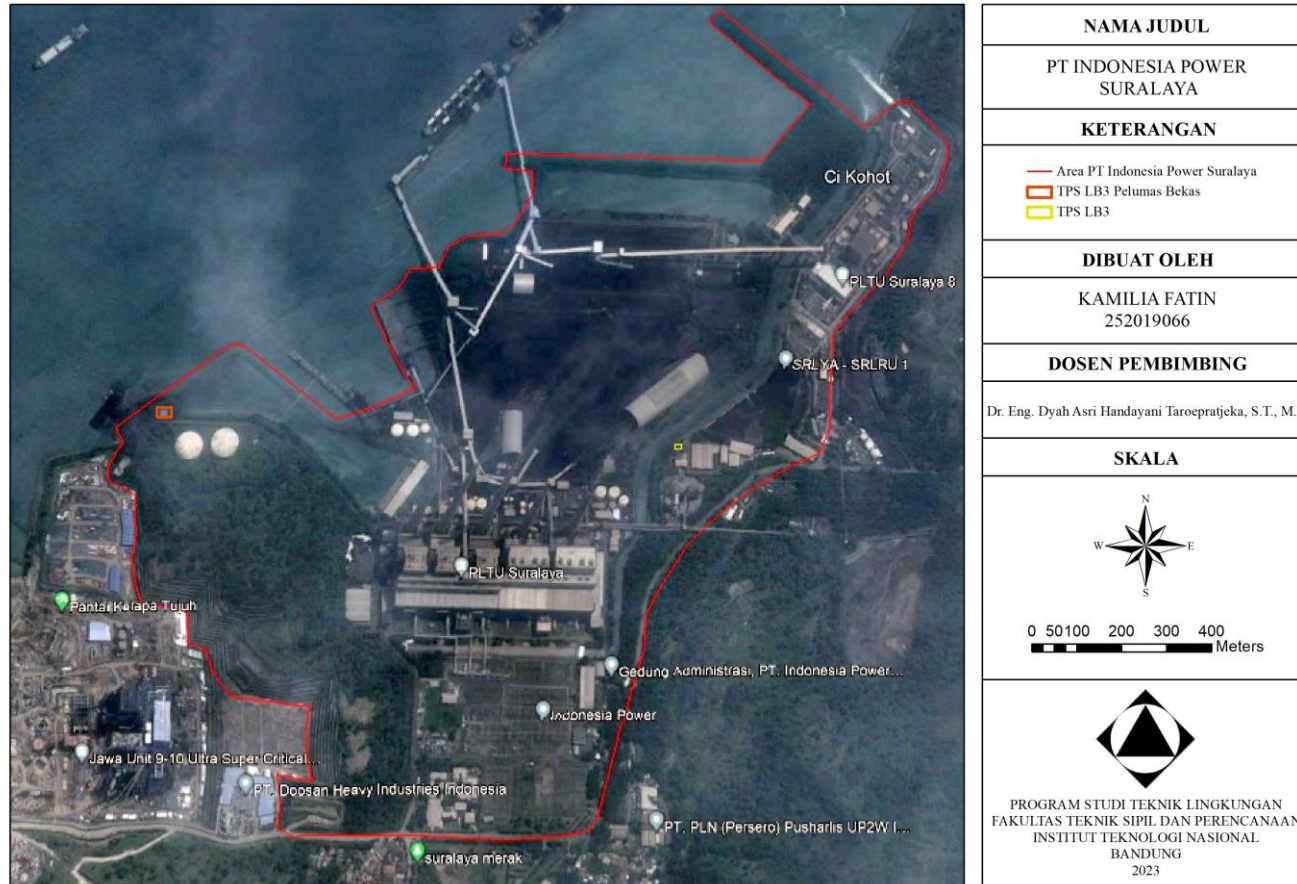
- Merah, diaplikasikan pada kata INDONESIA, menunjukkan identitas yang kuat dan kokoh sebagai pemilik sumber daya untuk memproduksi tenaga listrik, guna dimanfaatkan di Indonesia dan juga luar negeri.
- Biru, diaplikasikan pada kata POWER. Warna biru menggambarkan sifat pintar dan bijaksana, dengan aplikasi pada kata POWER, maka warna ini menunjukkan produk tenaga listrik yang dihasilkan di perusahaan memiliki ciri-ciri berteknologi tinggi, efisien, aman, dan ramah lingkungan.

3.4 Lokasi PT Indonesia Power Suralaya

PT Indonesia Power Suralaya terletak di Desa Suralaya, Kecamatan Pulau Merak, Banten. Luas area PT Indonesia Power Suralaya sebesar ± 254 ha, yang terdiri dari: (PT Indonesia Power Suralaya, 2022)

1. Gedung sentral seluas 30 ha.
2. *Ash valley* seluas 8 ha.
3. *Coal yard* seluas 20 ha.
4. Tempat penyimpanan alat-alat berat seluas 2 ha.
5. *Switch yard* seluas 6,3 ha.
6. Gedung kantor seluas 0,3 ha.

Berikut merupakan **Gambar 3.2** lokasi PT Indonesia Power Suralaya.

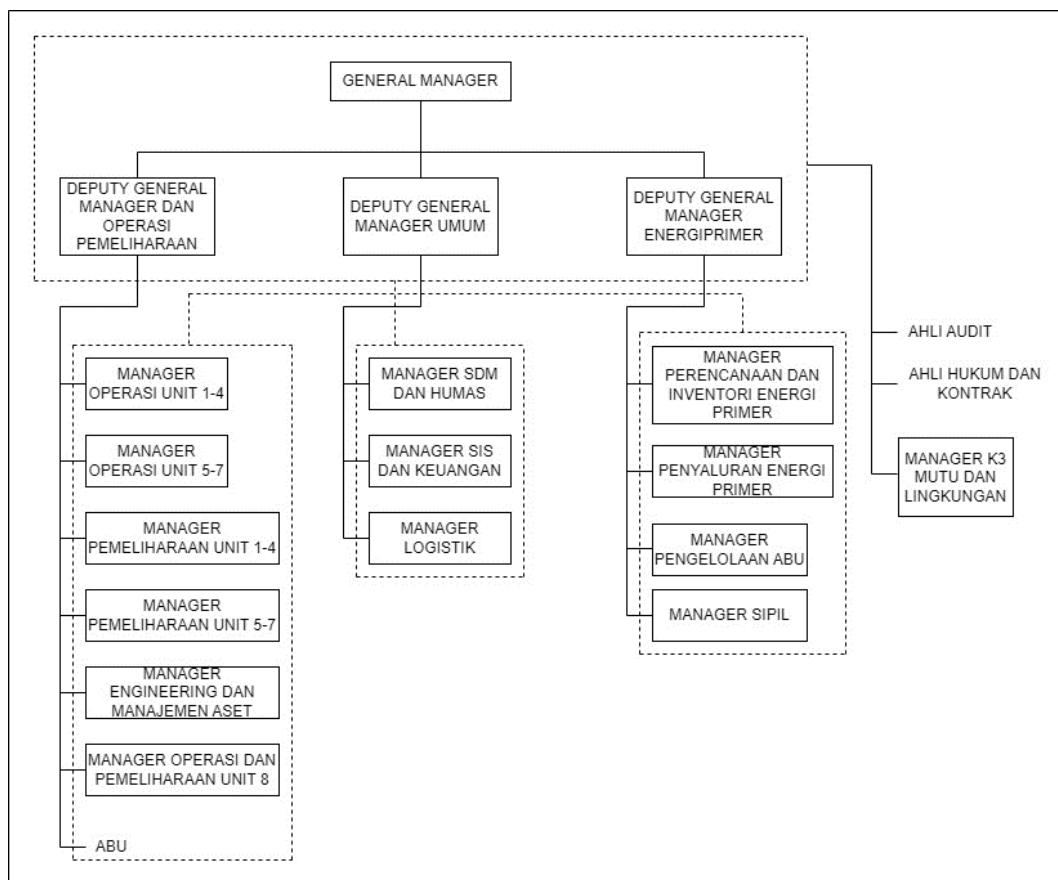


Gambar 3.2 Lokasi PT Indonesia Power Suralaya

Sumber: Google Earth, 2023

3.5 Struktur Organisasi

Secara struktural PT Indonesia Power Suralaya dipimpin oleh seorang *general manager* yang dibantu oleh *deputy general manager* dan operasi pemeliharaan, *deputy general manager* umum, dan *deputy general manager* energiprimer. Pada saat praktik kerja, penulis ditempatkan dibagian *manager* K3 mutu dan lingkungan. Adapun secara lengkap, struktur organisasi PT Indonesia Power Suralaya dapat dilihat pada **Gambar 3.3**.



Gambar 3.3 Struktur Organisasi PT Indonesia Power Suralaya

Sumber: PT Indonesia Power Suralaya, 2022

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Timbulan LB3

Timbulan LB3 PT Indonesia Power Suralaya bervariasi dan berfluktuatif. Banyak sedikitnya timbulan LB3 yang dihasilkan tergantung pada kegiatan operasional yang dilakukan di setiap unit. Kegiatan-kegiatan yang menghasilkan LB3 ini seperti pemeliharaan alat berat, pemeliharaan mesin, laboratorium, poliklinik, administrasi kantor, penggunaan *tube lamp* (TL) untuk penerangan, dan kegiatan yang berurusan dengan pengelolaan LB3.

Timbulan LB3 yang dihasilkan PT Indonesia Power Suralaya dicatat tiap bulan dalam neraca limbah B3 PT Indonesia Power Suralaya. LB3 yang dihasilkan berasal dari seluruh area operasional yang ada di PT Indonesia Power Suralaya. Berikut **Tabel 4.1** merupakan timbulan LB3 pada periode bulan Januari – Juni pada tahun 2022.

Tabel 4.1 Timbulan LB3 PT Indonesia Power Suralaya Periode Januari – Juni 2022

No	Jenis Limbah	Timbulan LB3 (ton)						Total Timbulan LB3 (ton)
		Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	
1	Aki/Baterai Bekas	0,1997	0,0000	0,0000	0,0000	0,0482	0,0000	0,2479
2	Pelumas Bekas	5,5800	1,2600	7,9200	3,9600	2,8800	8,8200	30,42
3	Majun Bekas	0,9620	0,6888	1,4762	3,6677	1,2380	2,0922	10,1249
4	Limbah Laboratorium yang Mengandung B3	0,2316	0,1024	0,1570	0,1324	0,1239	0,1297	0,877
5	Kemasan Bekas B3	0,4129	0,6443	0,4388	1,2879	0,1806	0,4310	3,3955
6	Filter Bekas	0,0000	0,2185	0,4454	0,0846	0,2875	0,2369	1,2729
7	Resin Bekas	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0
8	Cartridge/Toner Bekas	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0
9	Lampu TL Bekas	0,0000	0,0000	0,1538	0,0000	0,0000	0,0653	0,2191
10	Limbah Klinis	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0
11	Sludge IPAL (IPAL dan Coal WWTP)	0,0000	0,0000	7,2500	0,0000	0,0000	0,0000	7,25
12	CaCl ₂	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0
13	B3 Kadaluwarsa	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0
14	Material Insulasi yang Mengandung Asbestos	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0
Jumlah								53,8073

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Berdasarkan data tersebut, timbulan LB3 PT Indonesia Power Suralaya pada periode Januari – Juni adalah 53,8073 ton atau 53.8073 kg. LB3 yang paling banyak dihasilkan yaitu pelumas bekas. Pelumas bekas ini mayoritas berasal dari kegiatan pemeliharaan mesin dan alat berat. Data timbulan LB3 pada tahun 2022 masih sangat mungkin bertambah jumlahnya karena data neraca limbah yang didapat hanya pada periode Januari – Juni 2022.

4.2 Sistem Pengelolaan LB3 di PT Indonesia Power Suralaya

Sistem pengelolaan LB3 yang ditinjau di PT Indonesia Power Suralaya meliputi pengemasan, penyimpanan, pemberian simbol dan label, dan pengangkutan LB3 yang dilakukan oleh pihak ketiga. Evaluasi terhadap pengolahan LB3 di PT Indonesia Power Suralaya tidak dilakukan karena dilakukan oleh pihak ketiga. Berikut ini merupakan uraian mengenai masing-masing pengelolaan LB3 di PT Indonesia Power Suralaya.

4.2.1 Identifikasi atau Penetapan LB3

Identifikasi LB3 dibutuhkan supaya diketahui karakteristik limbah tersebut sehingga dapat dilakukan pengelolaan yang tepat sesuai dengan karakteristik masing-masing limbah. Identifikasi LB3 yang dihasilkan di PT Indonesia Power Suralaya dilakukan dengan mencocokkan dengan Lampiran IX PP 22/2021. Identifikasi yang dimaksud meliputi jenis, kode LB3, karakteristik, golongan sumber, dan sumber kegiatannya. Hasil identifikasi ini akan berguna bagi pengelolaan berikutnya yaitu penyimpanan, pengangkutan, dan pengolahan. Berikut **Tabel 4.2** merupakan hasil identifikasi LB3 PT Indonesia Power Suralaya.

Tabel 4.2 Identifikasi LB3 di PT Indonesia Power Suralaya

No	LB3	Wujud	Kode LB3	Karakteristik	Golongan Sumber	Sumber
1	Aki/Baterai Bekas	Padat	A102d	Beracun	Sumber Tidak Spesifik	Operasi dan Pemeliharaan
2	Pelumas Bekas	Cair	B105d	Mudah Menyala dan Beracun	Sumber Tidak Spesifik	Alat Berat dan Pompa

No	LB3	Wujud	Kode LB3	Karakteristik	Golongan Sumber	Sumber
3	Majun Bekas	Padat	B110d	Beracun	Sumber Tidak Spesifik	Pemeliharaan
4	Limbah Laboratorium yang Mengandung B3	Cair	A106d	Beracun	Sumber Tidak Spesifik	Laboratorium
5	Kemasan Bekas B3	Padat	B104d	Beracun	Sumber Tidak Spesifik	Pemeliharaan
6	Filter Bekas	Cair	B340-1	Beracun	Sumber Spesifik Umum	Alat Berat
7	Resin Bekas	Padat	B106d	Beracun	Sumber Tidak Spesifik	WTP
8	Cartridge/Toner Bekas	Padat	B321-4	Beracun	Sumber Spesifik Umum	Administrasi
9	Lampu TL Bekas	Padat	B107d	Beracun	Sumber Tidak Spesifik	Pemeliharaan
10	Limbah Klinis (Produk Farmasi Kadaluwarsa)	Padat	A337-2	Beracun	Sumber Spesifik Umum	Klinik Perusahaan
11	Sludge IPAL	Padat	B333-3	Beracun	Sumber Spesifik Umum	WWTP
12	CaCl ₂	Padat	A2155	Beracun	Sumber Tidak Spesifik	Pemeliharaan
13	Bahan Kimia Kadaluwarsa	Padat	A338-1	Beracun	Sumber Spesifik Umum	Laboratorium dan Pemeliharaan
14	Material Insulasi yang Mengandung Asbestos	Padat	B354-4	Beracun	Sumber Spesifik Umum	Proses

Sumber: Hasil Penelitian, 2022

4.2.2 Pengemasan LB3

LB3 yang dihasilkan oleh PT Indonesia Power Suralaya disimpan sementara di Tempat Penyimpanan Sementara (TPS) khusus LB3 sebelum diserahkan kepada pihak ketiga berizin yaitu PT Horas Miduk. Tempat penyimpanan khusus tersebut dibuat dengan tujuan mencegah pencemaran lingkungan dan mengurangi dampak bahaya terhadap kesehatan manusia yang dapat disebabkan oleh LB3 itu sendiri. Pengemasan LB3 dilakukan sebelum LB3 dimasukkan ke TPS agar tidak mencemari lingkungan, membahayakan manusia, dan berpotensi terjadinya pencampuran LB3. Peraturan tentang pengemasan LB3 diatur dalam Permen LHK No. 6 Tahun 2021 tentang Penyimpanan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun.

PT Indonesia Power Suralaya memiliki beberapa cara pengemasan untuk setiap LB3nya. LB3 yang dihasilkan berupa aki/baterai bekas, pelumas bekas, majun bekas, limbah laboratorium yang mengandung B3, kemasan bekas B3, filter bekas, resin bekas, toner bekas, lampu TL bekas, *sludge* IPAL, CaCl_2 , B3 kadaluwarsa, dan material insulasi mengandung asbestos. Saat pengamatan tidak terdapat resin bekas, toner bekas, limbah klinis, CaCl_2 , dan material insulasi yang mengandung asbestos, sehingga cara pengemasannya tidak akan dievaluasi. Kemasan yang digunakan dalam pengemasan LB3 PT Indonesia Power Suralaya dapat dilihat pada **Tabel 4.3**.

Tabel 4.3 Jenis Kemasan LB3 di PT Indonesia Power Suralaya

No	Jenis Limbah	Pengemasan
1	Aki/Baterai Bekas	Drum
2	Pelumas Bekas	Drum dan Jerigen
3	Majun Bekas	Drum
	Limbah	
4	Laboratorium yang Mengandung B3	Drum
5	Kemasan Bekas B3	Drum
6	Filter Bekas	Drum
7	Lampu TL Bekas	Drum
8	<i>Sludge</i> IPAL	Drum

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Pengemasan LB3 di PT Indonesia Power Suralaya berdasarkan **Tabel 4.3** menggunakan 2 jenis pengemasan yaitu drum logam 200 liter dan jerigen. Pengemasan aki/baterai bekas, majun bekas, limbah laboratorium yang mengandung B3, kemasan bekas, filter bekas, dan lampu TL bekas dilakukan menggunakan drum logam berukuran 200 liter. Selanjutnya, pengemasan pelumas bekas menggunakan drum logam 200 liter dan jerigen. Berikut **Gambar 4.1** merupakan pengemasan LB3 yang dilakukan di PT Indonesia Power Suralaya.



(a) Drum Logam 200 Liter

(b) Jerigen

Gambar 4.1 (a) Pengemasan LB3 Menggunakan Drum Logam 200 liter; (b) Pengemasan LB3 Menggunakan Jerigen

Sumber: Dokumentasi, 2022

Kemasan yang digunakan untuk LB3 yang dihasilkan oleh PT Indonesia Power Suralaya sudah sesuai, namun terdapat beberapa kondisi kemasan yang kurang layak seperti kemasan yang berkarat dan tidak ditutup dengan baik. Setelah uraian pengemasan LB3 di PT Indonesia Power Suralaya, berikut merupakan hasil evaluasi pengemasan LB3 yang dapat dilihat pada **Tabel 4.4**.

Tabel 4.4 Evaluasi Pengemasan LB3 terhadap Peraturan Terkait

No	Parameter	Standar berdasarkan Permen LHK No. 6/2021	Kondisi di PT Indonesia Power Suralaya	Sesuai	Tidak Sesuai	Skor
1	Bahan Kemasan	Logam atau plastik yang dapat mengemas sesuai dengan karakteristik LB3	Kemasan yang digunakan terbuat dari logam atau plastik, sesuai dengan karakteristik LB3	✓		1
2	Kondisi	Tidak bocor, tidak berkarat, dan tidak rusak	Terdapat drum logam 200 liter yang berkarat		×	0
3	Penutup	Memiliki penutup yang kuat	Terdapat drum logam 200 liter tidak memiliki penutup		×	0
4	Kemampuan mengungkung LB3	Mampu mengungkung LB3 agar tetap berada di dalam kemasan	LB3 tetap berada di dalam kemasan	✓		1
5	Peletakan label dan simbol LB3	Kemasan LB3 wajib dilekatkan label dan simbol LB3	Kemasan dilekatkan simbol dan label LB3	✓		1
6	Karakteristik	Karakteristik LB3 sama dalam satu kemasan	Kemasan menyimpan LB3 dengan karakteristik yang sama	✓		1
7	Pemakaian ulang kemasan	Kemasan dipakai ulang untuk LB3 dengan karakteristik sama, bila tidak cocok harus dicuci terlebih dahulu	Kemasan dipakai ulang untuk LB3 yang sama dengan LB3 sebelumnya	✓		1

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Berdasarkan uraian tabel di atas, berikut merupakan perhitungan nilai terhadap cara pengemasan LB3 di PT Indonesia Power Suralaya.

$$\text{Nilai Pengemasan LB3} = \frac{\text{Skor didapat}}{\text{Skor ideal}} \times 100\%$$

$$\text{Nilai Pengemasan LB3} = \frac{5}{7} \times 100\%$$

$$\text{Nilai Pengemasan LB3} = 71,4\%$$

Berdasarkan perhitungan tersebut, nilai untuk cara pengemasan LB3 di PT Indonesia Power Suralaya adalah 71,4%. Artinya, cara pengemasan LB3nya termasuk kategori “Baik”.

4.2.3 Penyimpanan LB3

Tempat penyimpanan sementara (TPS) LB3 yang digunakan PT Indonesia Power Suralaya terdiri dari TPS LB3 dan TPS LB3 pelumas bekas. TPS LB3 digunakan untuk menyimpan LB3 berupa aki/baterai bekas, limbah laboratorium, bahan kimia kadaluwarsa, majun bekas, limbah klinis, resin bekas, lampu TL bekas, CaCl_2 , dan *sludge* IPAL. Selanjutnya, TPS LB3 pelumas bekas digunakan untuk menyimpan LB3 berupa pelumas bekas, kemasan bekas B3, dan filter bekas. Kedua TPS LB3 ini berada di dalam penguasaan unit PT Indonesia Power Suralaya yang bertujuan untuk memudahkan penyimpanan LB3 hasil dari seluruh kegiatan operasional PT Indonesia Power Suralaya.

Kedua TPS memiliki ukuran masing-masing sebesar 16 m x 6,3 m untuk TPS LB3 dan 16 m x 12 m untuk TPS LB3 pelumas bekas. Selanjutnya, terdapat papan nama “TPS Limbah B3” dan “Lokasi Penyimpanan Sementara Pelumas Bekas” dengan koordinat S 05°53’25,3” E 106°02’03,8” untuk TPS LB3 dan S 05°53’22,3” E 106°01’25,9” untuk TPS LB3 pelumas bekas, titik koordinat berfungsi sebagai petunjuk lokasi TPS. Penempatan papan nama berada di depan masing-masing TPS, seperti yang ditunjukkan pada **Gambar 4.2** berikut.



(a) TPS LB3

(b) TPS LB3 Pelumas Bekas

Gambar 4.2 Papan Nama di Depan TPS LB3 dan TPS LB3 Pelumas Bekas

Sumber: Hasil Dokumentasi, 2022

TPS LB3 dan TPS LB3 pelumas bekas menggunakan sistem blok dimana masing-masing blok dipisahkan oleh gang seperti yang terlihat pada **Gambar 4.3**. Tiap blok terdiri dari LB3 dengan karakteristik yang berbeda atau tidak saling cocok. Untuk mempermudah identifikasi di setiap baris blok, terdapat papan nama yang ditempelkan pada dinding bertuliskan nama dari LB3 tersebut **Gambar 4.4**.



(a) Sistem blok TPS LB3 Pelumas Bekas

(b) Sistem blok TPS LB3

Gambar 4.3 (a) Sistem Blok TPS LB3 Pelumas Bekas; (b) Sistem Blok TPS LB3

Sumber: Hasil Dokumentasi, 2022



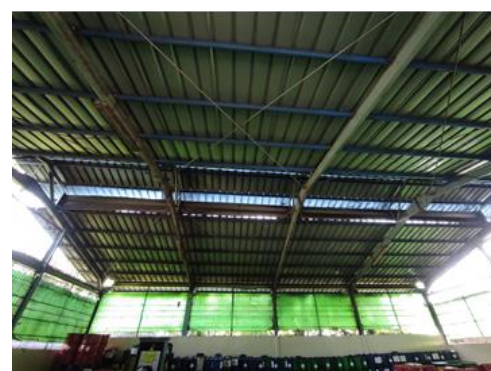
Gambar 4.4 Papan Nama Bertuliskan Jenis LB3

Sumber: Hasil Dokumentasi, 2022

Bangunan TPS LB3 dan TPS LB3 pelumas bekas tidak sepenuhnya menggunakan tembok, karena konstruksi dinding TPS LB3 dan TPS LB3 pelumas bekas yang menyimpan LB3 dengan karakteristik beracun harus dibuat mudah dilepas untuk memudahkan pengamanan LB3 dalam keadaan darurat. Selain itu, kedua TPS memiliki sistem ventilasi udara yang memadai untuk mencegah terjadinya akumulasi gas di dalam ruang penyimpanan. Pada TPS LB3 ventilasi udara diberi kasa, sedangkan pada TPS LB3 pelumas bekas tidak terpasang kasa. Pemasangan kasa bertujuan untuk mencegah masuknya burung atau binatang kecil lainnya ke dalam TPS. Berikut merupakan **Gambar 4.5** ventilasi udara TPS LB3 dan TPS LB3 pelumas bekas.



(a) Ventilasi Udara TPS LB3



(b) Ventilasi Udara TPS LB3 Pelumas Bekas

Gambar 4.5 (a) Ventilasi Udara TPS LB3; (b) Ventilasi Udara TPS LB3 Pelumas Bekas

Sumber: Hasil Dokumentasi, 2022

TPS LB3 dan TPS LB3 pelumas bekas memiliki lantai yang terbuat dari beton dengan kondisi kedap air, tidak bergelombang, dan tidak retak. Lantai tersebut dibuat miring ke arah saluran penampung yang terdapat di setiap bagian **Gambar 4.6**. Saluran tersebut berupa bak penampung, apabila ada ceceran maka ceceran tersebut ditampung disana. Kemiringan lantai pada bagian luar diatur menjauhi bangunan untuk menghindari aliran hujan masuk ke dalam TPS. Kondisi lantai bagian luar dari TPS ditunjukkan pada **Gambar 4.7**.



Gambar 4.6 Lantai dan Saluran di TPS LB3

Sumber: Hasil Dokumentasi, 2022



(a) Lantai Luar TPS LB3



(b) Lantai Luar TPS LB3 Pelumas Bekas

Gambar 4.7 (a) Lantai Luar TPS LB3; (b) Lantai Luar TPS LB3 Pelumas Bekas

Sumber: Hasil Dokumentasi, 2022

Kelengkapan lain yang terdapat pada TPS LB3 dan TPS LB3 pelumas bekas PT Indonesia Power Suralaya adalah APAR, kotak P3K, *forklift*, timbangan,

shower dan *eyewash*, *logbook*, alarm kebakaran, dan petunjuk tanggap darurat. Sedangkan, fasilitas yang tidak ada di TPS LB3 dan TPS LB3 pelumas bekas yaitu alat komunikasi dan pintu darurat. Fasilitas yang terdapat di kedua TPS ditunjukkan pada **Gambar 4.8** berikut.



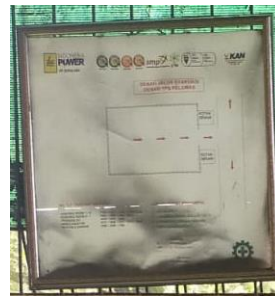
(a) Kotak P3K dan Timbangan



(b) Forklift



(c) APAR



(d) Petunjuk Tanggap Darurat



(e) Logbook



(f) Shower dan Eyewash

Gambar 4.8 (a) Kotak P3K dan Timbangan; (b) Forklift; (c) APAR; (d) Petunjuk Tanggap Darurat; (e) Logbook; (f) Shower dan Eyewash

Sumber: Hasil Dokumentasi, 2022

Peralatan yang ada di TPS LB3 dan TPS LB3 pelumas bekas, keduanya memenuhi ketentuan PermenLHK No. 6/2021. Namun, ada beberapa kelengkapan yang kurang seperti alat komunikasi berupa telepon dan pintu darurat. Telepon cukup dibutuhkan untuk menghubungi berbagai unit di PT Indonesia Power Suralaya, sedangkan pintu darurat dibutuhkan dalam keadaan darurat.

Pada tata cara penyimpanan LB3 berdasarkan Permen LHK No. 6/2021, penyimpanan harus dibuat dengan sistem blok yang terdiri dari 2 x 2 kemasan. Penyimpanan pada TPS LB3 dan TPS LB3 pelumas bekas PT Indonesia Power Suralaya menggunakan sistem blok, dimana lebar gang antar blok sudah memenuhi syarat yaitu 60 cm. Selanjutnya, peletakan kemasan dilakukan penumpukan dengan maksimal tumpukan 3 lapis dan tiap lapis digunakan palet yang digunakan sebagai alas kemasan.

Setiap tempat penyimpanan LB3, perlu memenuhi beberapa persyaratan lokasi, fasilitas penyimpanan LB3, dan peralatan penanggulangan keadaan darurat. TPS LB3 dan TPS LB3 pelumas bekas akan dinilai berdasarkan syarat tempat penyimpanan berupa bangunan. Berikut **Tabel 4.5** merupakan hasil evaluasi terhadap kegiatan penyimpanan LB3 yang terdapat di PT Indonesia Power Suralaya.

Tabel 4.5 Evaluasi Penyimpanan LB3 Terhadap Peraturan Terkait

No	Parameter	Standar berdasarkan Permen LHK No. 6/2021	Kondisi di PT Indonesia Power Suralaya	Sesuai	Tidak Sesuai	Skor
A. TPS LB3						
1	Lokasi	Bebas banjir dan tidak rawan bencana alam	TPS LB3 dibuat lebih tinggi dari dataran sekitarnya sehingga bebas banjir dan tidak rawan bencana	✓		1
2	Fasilitas	Tempat penyimpanan dilengkapi dengan alat bongkar muat, penanganan tumpahan, dan fasilitas pertolongan pertama	TPS LB3 dilengkapi dengan fasilitas pertolongan pertama	✓		1
		Terdapat sistem pendeteksi dan peralatan pemadam kebakaran atau alat penanggulangan keadaan darurat lain yang sesuai	TPS LB3 memiliki alarm kebakaran dan APAR (Alat Pemadam Api Ringan)	✓		1
3	Penggunaan	Tempat penyimpanan berupa bangunan dipergunakan untuk menyimpan LB3 kategori 1, kategori 2 dari sumber tidak spesifik, sumber spesifik umum, dan sumber spesifik khusus	LB3 yang disimpan di TPS LB3 adalah kategori 1 dan kategori 2 dari sumber spesifik umum	✓		1
4	Rancang bangun	Luas yang sesuai dengan jumlah LB3 yang disimpan	TPS LB3 cukup untuk menyimpan jumlah LB3 yang disimpan	✓		1
		Dapat melindungi LB3 dari hujan dan tertutup	TPS LB3 memiliki atap yang dapat melindungi LB3 dari hujan	✓		1
		Memiliki sistem ventilasi udara	TPS LB3 memiliki ventilasi udara	✓		1
		Atap dari bahan yang tidak mudah terbakar	Atap TPS LB3 dibuat dari bahan yang tahan api	✓		1
		Lantai kedap air dan tidak bergelombang	TPS LB3 memiliki lantai yang kedap air dan tidak bergelombang	✓		1
		Lantai dibuat melandai dengan kemiringan maksimal 1%	Lantai TPS LB3 melandai menuju tempat penampungan cecean	✓		1
		Lantai bagian luar dapat mencegah air hujan masuk ke dalam bangunan	Lantai dibagian luar dibuat lebih tinggi untuk mencegah masuknya air hujan	✓		1
		Terdapat saluran drainase cecean atau tumpahan	TPS LB3 memiliki saluran drainase cecean atau tumpahan	✓		1

No	Parameter	Standar berdasarkan Permen LHK No. 6/2021	Kondisi di PT Indonesia Power Suralaya	Sesuai	Tidak Sesuai	Skor
5	Rancang bangun khusus penyimpanan LB3 beracun	Konstruksi dinding dibuat untuk mudah dilepas	TPS LB3 memiliki dinding dari setengah bagian semen setengah bagian besi	✓		1
		Konstruksi atap, dinding, dan lantai harus tahan korosi dan api	TPS LB3 memiliki atap, dinding, dan lantai tahan korosi dan api	✓		1
		Memiliki penerangan yang tidak menyebabkan percikan/ledakan	TPS LB3 menggunakan lampu yang tidak menyebabkan percikan/ledakan	✓		1
B. TPS LB3 Pelumas Bekas						
1	Lokasi	Bebas banjir dan tidak rawan bencana alam	TPS LB3 dibuat lebih tinggi dari dataran sekitarnya sehingga bebas banjir dan tidak rawan bencana	✓		1
2	Fasilitas	Tempat penyimpanan dilengkapi dengan alat bongkar muat, penanganan tumpahan, dan fasilitas pertolongan pertama	TPS LB3 dilengkapi dengan fasilitas pertolongan pertama	✓		1
		Terdapat sistem pendeteksi dan peralatan pemadam kebakaran atau alat penanggulangan keadaan darurat lain yang sesuai	TPS LB3 memiliki alarm kebakaran dan APAR (Alat Pemadam Api Ringan)	✓		1
3	Penggunaan	Tempat penyimpanan berupa bangunan dipergunakan untuk menyimpan LB3 kategori 1, kategori 2 dari sumber tidak spesifik, sumber spesifik umum, dan sumber spesifik khusus	LB3 yang disimpan di TPS LB3 adalah kategori 1 dan kategori 2 dari sumber spesifik umum	✓		1
4	Rancang bangun	Luas yang sesuai dengan jumlah LB3 yang disimpan	TPS LB3 cukup untuk menyimpan jumlah LB3 yang disimpan	✓		1
		Dapat melindungi LB3 dari hujan dan tertutup	TPS LB3 memiliki atap yang dapat melindungi LB3 dari hujan	✓		1
		Memiliki sistem ventilasi udara	TPS LB3 memiliki ventilasi udara	✓		1
		Atap dari bahan yang tidak mudah terbakar	Atap TPS LB3 dibuat dari bahan yang tahan api	✓		1
		Lantai kedap air dan tidak bergelombang	TPS LB3 memiliki lantai yang kedap air dan tidak bergelombang	✓		1
		Lantai dibuat melandai dengan kemiringan maksimal 1%	Lantai TPS LB3 melandai menuju tempat penampungan cecean	✓		1

No	Parameter	Standar berdasarkan Permen LHK No. 6/2021	Kondisi di PT Indonesia Power Suralaya	Sesuai	Tidak Sesuai	Skor
		Lantai bagian luar dapat mencegah air hujan masuk ke dalam bangunan	Lantai dibagian luar dibuat lebih tinggi untuk mencegah masuknya air hujan	✓		1
		Terdapat saluran drainase cecceran atau tumpahan	TPS LB3 memiliki saluran drainase cecceran atau tumpahan	✓		1
5	Rancang bangun khusus penyimpanan LB3 beracun	Konstruksi dinding dibuat untuk mudah dilepas	TPS LB3 memiliki dinding dari setengah bagian semen setengah bagian besi	✓		1
		Konstruksi atap, dinding, dan lantai harus tahan korosi dan api	TPS LB3 memiliki atap, dinding, dan lantai tahan korosi dan api	✓		1
		Memiliki penerangan yang tidak menyebabkan percikan/ledakan	TPS LB3 menggunakan lampu yang tidak menyebabkan percikan/ledakan	✓		1
C. Cara Penyimpanan						
1	Penggunaan Kemasan	LB3 yang disimpan pada bangunan, wajib dilakukan pengemasan	Dilakukan pengemasan pada LB3 yang di simpan	✓		1
2	Kompabilititas	Karakteristik LB3 yang disimpan harus memenuhi kaidah kompabilititas karakteristik LB3	Karakteristik LB3 yang disimpan memenuhi kaidah kompabilititas karakteristik LB3	✓		1
3	Penyimpanan drum	Ditumpuk berdasarkan jenis kemasan	Drum logam tidak ditumpuk dengan jenis kemasan lainnya	✓		1
		Jarak antara tumpukan kemasan dengan atap minimal 1 meter	Jarak kemasan dengan atap lebih dari 1 meter	✓		1
		Disimpan dengan sistem blok 2 x 3 drum dengan lebar antar gang 60 cm	LB3 disimpan dengan sistem blok 2 x 2 dengan lebar antar gang 60 cm	✓		1
		Drum plastik 200 liter ditumpuk maksimal 3 lapis dan menggunakan palet untuk tiap lapis jika mencapai 4 lapis	Setiap tumpukan drum diberi alas palet	✓		1
D. Waktu Penyimpanan LB3						
1	LB3 kategori 1 dengan jumlah <50 kg per hari	Waktu penyimpanan maksimal 180 hari sejak LB3 dihasilkan	Lama penyimpanan LB3 tidak lebih dari 180 hari	✓		1

No	Parameter	Standar berdasarkan Permen LHK No. 6/2021	Kondisi di PT Indonesia Power Suralaya	Sesuai	Tidak Sesuai	Skor
2	LB3 kategori 2 dari sumber tidak spesifik dan sumber spesifik umum dengan timbulan <50 kg per hari	Waktu penyimpanan maksimal 365 hari sejak LB3 dihasilkan	Lama penyimpanan LB3 tidak lebih dari 365 hari	✓		1
E. Pemantauan						
1	Pemantauan tempat penyimpanan berupa bangunan	Dilakukan pengawasan pada saat penempatan dan pemindahan LB3 dari ruang penyimpanan	Pemindahan LB3 dari sumber ke TPS LB3 dilakukan pengawasan	✓		1
		Dilakukan pemeriksaan terhadap kemasan LB3	Pemeriksaan kemasan dilakukan pada saat pengemasan LB3	✓		1
		Dilakukan pencatatan kegiatan penyimpanan LB3	Pecatatan dilakukan secara daring dengan menggunakan neraca LB3 dan dicatat di log sheet LB3	✓		1
F. Pencatatan dan Pelaporan						
1	Hal-hal yang dicatat	Jenis, karakteristik, dan waktu diterimanya LB3 oleh penghasil LB3	Karakteristik LB3 tidak dicatat oleh penghasil LB3		×	0
		Jenis, karakteristik, jumlah, dan waktu penyerahan LB3 kepada pengolah LB3	Karakteristik LB3 tidak dicatat pada saat penerimaan LB3		×	0
		Identitas setiap orang yang menghasilkan, pengangkut, dan/atau pengolah LB3	Setiap pihak yang menghasilkan, mengangkut, dan mengolah dicatat	✓		1
		Neraca LB3	Dilakukan pencacatan LB3 pada neraca LB3	✓		1
2	Muatan neraca LB3	Memuat sumber, jenis, dan karakteristik LB3 yang disimpan	Tidak memuat karakteristik LB3		×	0
		Jumlah atau volume LB3 yang dikumpulkan setiap bulan	Jumlah dan volume dicatat setaip bulannya	✓		1
		Jumlah atau volume LB3 yang diserahkan kepada pengangkut dan pengolah LB3	Jumlah dan volume LB3 yang diserahkan pada pengangkut dan pengolah LB3 telah dicatat	✓		1

No	Parameter	Standar berdasarkan Permen LHK No. 6/2021	Kondisi di PT Indonesia Power Suralaya	Sesuai	Tidak Sesuai	Skor
3	Pelaporan dokumen	Dilakukan kepada pejabat terkait paling sedikit 6 bulan sekali	Pelaporan dilakukan setiap 6 bulan sekali	✓		1
4	Cara pencatatan	Pencatatan pada neraca LB3 disusun menggunakan format pada Lampiran IX Permen LHK 6/2021	Neraca LB3 PT Indonesia Power Suralaya tidak menggunakan format pada lampiran IX Permen LHK 6/2021		×	0
5	Pelaporan	Dokumen pencatatan LB3 dilaporkan pada pejabat penerbit izin pengelolaan LB3 paling sedikit 1 kali dalam 6 bulan secara elektronik melalui plb3.menlhk.go.id	Pencatatan LB3 dilaporkan pada Menteri LHK setiap 6 bulan sekali secara elektronik melalui plb3.menlhk.go.id	✓		1

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Berdasarkan uraian tabel di atas, berikut merupakan perhitungan nilai terhadap cara penyimpanan LB3 di PT Indonesia Power Suralaya.

$$\text{Nilai Penyimpanan LB3} = \frac{\text{Skor didapat}}{\text{Skor ideal}} \times 100\%$$

$$\text{Nilai Penyimpanan LB3} = \frac{47}{51} \times 100\%$$

$$\text{Nilai Penyimpanan LB3} = 92,1\%$$

Berdasarkan perhitungan tersebut, nilai untuk cara penyimpanan LB3 di PT Indonesia Power Suralaya adalah 92,1%. Artinya, cara penyimpanan LB3nya termasuk kategori “Baik Sekali”.

4.2.4 Pemberian Simbol dan Label LB3

Pemberian simbol dan label LB3 wajib dilakukan oleh penghasil LB3. Pemberian simbol dan label LB3 mengacu pada Permen LHK No. 14 Tahun 2013 tentang Simbol dan Label Bahan Berbahaya dan Beracun. PT Indonesia Power Suralaya telah melakukan pelekatan simbol dan label pada kemasan dan tempat penyimpanan LB3. Berikut merupakan uraian mengenai pelekatan simbol LB3.

- **Pelekatan Simbol LB3**

Pelekatan simbol LB3 dilakukan pada kemasan LB3 dan tempat penyimpanan LB3. Simbol LB3 yang digunakan berupa stiker yang terbuat dari kertas. Simbol LB3 yang dipasang pada kemasan berbentuk bujur sangkar yang diputar 45°. Ukurannya 10 x 10 cm dan terdapat simbol blok segilima di bagian bawah simbol yang menandakan LB3. Selanjutnya, simbol LB3 dipasang pada tempat penyimpanan LB3 dan kendaraan pengangkut LB3. Simbol LB3 di lekatkan pada pintu depan gudang TPS LB3 dan pada plang di depan TPS LB3 pelumas bekas. Simbol LB3 yang dilekatkan di TPS LB3 dan TPS LB3 pelumas bekas menandakan di dalam gudang terdapat LB3 yang sesuai dengan simbol pada pintu depan TPS LB3 dan plang depan TPS LB3 pelumas bekas. Berikut **Gambar 4.9** merupakan pelekatan simbol LB3 pada kemasan, TPS LB3, dan kendaraan pengangkut LB3.



(a) Pelekatan Simbol LB3 pada Pintu TPS LB3



(b) Pelekatan Simbol LB3 pada Kemasan LB3



(c) Pelekatan Simbol LB3 pada TPS LB3 Pelumas Bekas



(d) Pelekatan Simbol LB3 pada Kendaraan Pengangkut LB3

Gambar 4.9 (a) Pelekatan Simbol LB3 pada Pintu TPS LB3; (b) Pelekatan Simbol LB3 pada Kemasan LB3; (c) Pelekatan LB3 pada TPS LB3 Pelumas Bekas; (d) Pelekatan Simbol LB3 pada Kendaraan Pengangkut LB3

Sumber: Hasil Dokumentasi, 2023

Pada proses pengangkutan internal dengan menggunakan alat angkut berupa *forklift*, tidak terdapat simbol LB3. Simbol LB3 pada proses pengangkutan hanya terdapat pada pengangkutan eksternal, dimana pengangkutan eksternal PT Indonesia Power Suralaya bekerja sama dengan pihak ketiga. Pada truk pengangkut LB3 pihak ketiga tersebut, sudah dilekatkan simbol LB3 yang dipasang di bagian depan dan samping truk.

- **Pelekatan Label LB3**

Pelekatan label LB3 dilakukan oleh PT Indonesia Power Suralaya pada kemasan LB3. Label LB3 yang dilekatkan berbentuk persegi panjang dengan ukuran 15 x 20 cm. Label LB3 ini berisi informasi tentang limbah yang dikemas meliputi nama, alamat, dan nomor telepon perusahaan penghasil, nomor penghasil, tanggal pengemasan, jenis, kode, jumlah, dan penentuan jenis simbol didasarkan pada data LB3 yang ada pada *logbook* yang terdapat di TPS LB3 dan TPS LB3

pelumas bekas. Label LB3 ini telah dilengkapi dengan tulisan “PERINGATAN!”. Bahan dari label LB3 sama dengan simbol LB3, terbuat dari stiker kertas yang mudah ditempel dan juga melekat erat pada dinding kemasan. Berikut **Gambar 4.10** merupakan label pada kemasan LB3 tersebut.



Gambar 4.10 Label LB3 pada Kemasan LB3

Sumber: Hasil Dokumentasi, 2022

Terdapat aturan dalam peletakan simbol dan label LB3, yaitu label dilekatkan diatas simbol LB3 pada kemasan dan harus terlihat jelas tanpa saling menutupi. Selanjutnya, penunjuk tutup kemasan LB3 dilekatkan diatas simbol dan label LB3. Berikut **Gambar 4.11** merupakan peletakan simbol dan label LB3.



Gambar 4.11 Peletakan Simbol dan Label LB3

Sumber: Hasil Dokumentasi, 2022

Selain label untuk kemasan LB3, terdapat juga label khusus untuk menandai kemasan LB3 yang kosong. Label untuk kemasan LB3 kosong

bertuliskan “KOSONG”, memiliki ukuran 10 cm x 10 cm yang dilekatkan ditengah kemasan. Contoh label kosong ditunjukkan pada **Gambar 4.12** berikut.



Gambar 4.12 Label Kosong pada Kemasan LB3 Kosong

Sumber: Hasil Dokumentasi, 2022

Setelah dilakukan uraian diatas, berikut merupakan hasil evaluasi pelekatan simbol dan label LB3 di PT Indonesia Power Suralaya dapat dilihat pada **Tabel 4.6**.

Tabel 4.6 Evaluasi Simbol dan Label LB3 Terhadap Peraturan Terkait

No	Parameter	Standar berdasarkan Permen LHK No. 14/2013	Kondisi di PT Indonesia Power Suralaya	Sesuai	Tidak Sesuai	Skor
A. Spesifikasi Simbol LB3						
1	Bentuk	Bujur sangkar yang diputar 45° hingga membentuk belah ketupat dengan 95% bagian dalam	Simbol LB3 yang digunakan berbentuk bujur sangkar yang diputar 45°	✓		1
2	Ukuran	Minimal 10 cm x 10 cm untuk kemasan LB3 dan 25 cm x 25 cm pada tempat penyimpanan LB3	Ukuran simbol LB3 untuk kemasan 10 cm x 10 cm, untuk tempat penyimpanan LB3 25 cm x 25 cm	✓		1
3	Tanda LB3	Pada bagian bawah simbol terdapat blok segilima dengan mendatar di bagian atas dan sudut lancip berhimpit dengan garis sudut bawah belah ketupat bagian dalam	Terdapat blok segilima pada simbol LB3	✓		1
4	Bahan	Dibuat dari bahan yang tahan goresan dan/atau bahan kimia yang mengenainya	Bahan terbuat dari logam dan plastic yang tahan terhadap goresan	✓		1
B. Spesifikasi Label LB3						
1	Ukuran	Minimal 15 cm x 20 cm	Ukuran label LB3 15 cm x 20 cm	✓		1
2	Warna tulisan	Warna dasar kuning, garis tepi berwarna hitam dengan tulisan berwarna hitam dan terdapat tulisan "PERINGATAN"	Warna dasar label kuning dengan garis tepi hitam dan terdapat tulisan "PERINGATAN"	✓		1
3	Huruf	Huruf harus mudah dibaca dan dicetak tebal	Huruf mudah dibaca dan dicetak tebal	✓		1
4	Bahan	Bahan label membuat tulisan tidak mudah dihapus	Tulisan pada label tidak mudah dihapus	✓		1
5	Kelengkapan identitas	Identitas pada label harus lengkap	Terdapat label yang tidak ada identitas LB3nya		x	
C. Pelekatan Simbol LB3 pada Kemasan LB3						
1	Jenis simbol	Jenis simbol harus sesuai dengan karakteristik LB3 yang ada pada kemasan LB3	Simbol sesuai dengan karakteristik LB3 pada kemasan LB3	✓		1

No	Parameter	Standar berdasarkan Permen LHK No. 14/2013	Kondisi di PT Indonesia Power Suralaya	Sesuai	Tidak Sesuai	Skor
2	Posisi	Dilekatkan pada sisi kemasan yang mudah dilihat dan tidak terhalang kemasan lain	Simbol dilekatkan ditengah kemasan LB3	✓		1
3	Pelepasan simbol LB3	Simbol LB3 tidak boleh dilepas/terlepas dan diganti sebelum kemasan dikosongkan atau dibersihkan	Simbol LB3 tetap dilekatkan	✓		1
D. Pelekatan Simbol LB3 pada Tempat Penyimpanan LB3						
1	Jenis simbol	Jenis simbol harus sesuai dengan karakteristik LB3 yang ada disimpan	Simbol yang dilekatkan telah sesuai	✓		1
2	Posisi	Simbol LB3 dilekatkan pada setiap pintu dan bagian luar dinding yang tidak terhalang	Simbol LB3 dilekatkan di depan pintu TPS LB3 dan di plang depan TPS LB3 pelumas bekas	✓		1
3	Pelepasan simbol LB3	Simbol LB3 tidak boleh dilepas/terlepas dan diganti, kecuali akan digunakan LB3 berkarakteristik lain	Simbol tetap dilekatkan	✓		1
E. Pelekatan Label LB3 pada Kemasan LB3 untuk Kemasan Terisi dan untuk Kemasan Kosong						
1	Pelekatan pada kemasan terisi	Posisi label dipasang pada sebelah atas simbol LB3	Label dilekatkan diatas simbol LB3	✓		1
2	Pelekatan pada kemasan kosong	Dilekatkan pada kemasan yang kosong atau telah dibersihkan untuk digunakan kembali	Terdapat label kosong pada kemasan LB3 yang kosong	✓		1
3	Pelekatan penunjuk tutup kemasan	Bergambar arah panah di dekat tutup wadah dan kemasan yang telah terisi maupun belum terisi	Terdapat label arah tanda penutup pada kemasan LB3	✓		1

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Berdasarkan uraian tabel di atas, berikut merupakan perhitungan nilai terhadap pemberian simbol dan label LB3 di PT Indonesia Power Suralaya.

$$\text{Nilai Pemberian Simbol dan Label LB3} = \frac{\text{Skor didapat}}{\text{Skor ideal}} \times 100\%$$

$$\text{Nilai Pemberian Simbol dan Label LB3} = \frac{17}{18} \times 100\%$$

$$\text{Nilai Pemberian Simbol dan Label LB3} = 94,4\%$$

Berdasarkan perhitungan tersebut, nilai untuk pemberian simbol dan label LB3 di PT Indonesia Power Suralaya adalah 94,4 %. Artinya, cara pemberian simbol dan label LB3nya termasuk kategori “Baik Sekali”.

4.2.5 Pengangkutan LB3

Pengangkutan LB3 di PT Indonesia Power Suralaya terdiri dari 2 pengangkutan, yaitu pengangkutan internal dan eksternal. Pengangkutan internal dilakukan ketika mengangkut LB3 yang ada di unit PT Indonesia Power Suralaya ke tempat penyimpanan LB3, sedangkan pengangkutan eksternal dilakukan oleh pihak ketiga yang berkerja sama dengan PT Indonesia Power Suralaya untuk selanjutnya dibawa ke pengolah LB3.

Pengangkutan internal dilakukan untuk mengumpulkan LB3 dari setiap unit atau kegiatan operasional PT Indonesia Power Suralaya yang menghasilkan LB3. Unit yang diperbolehkan menyimpan sementara LB3 paling lama satu hari. Sebelum LB3 diterima terdapat dokumen laporan penyerahan LB3 yang harus diisi oleh unit penghasil LB3 dan ditandatangani oleh SPS Lingkungan Hidup. Lembar dokumen laporan penyerahan LB3 berisi identitas LB3 dan kemasan yang digunakan, contoh dokumen dapat dilihat pada **Gambar 4.13**. Selanjutnya, LB3 diangkut menggunakan *forklift* dan disimpan di tempat penyimpanan LB3. LB3 yang telah disimpan di tempat penyimpanan, dilakukan penimbangan LB3 kemudian dimasukkan kedalam kemasan yang sesuai dan dilekatkan simbol dan label pada LB3. Alat angkut internal ditunjukkan pada **Gambar 4.14**.

INDONESIA POWER U.P. SURALAYA

LAPORAN PENYERAHAN LIMBAH B3

No. Dokumen: 154.11.4.1/41
Tanggal: 18 Juli 2022
Halaman: 02
Jumlah: 1 dari 1 halaman

Kepada Yth,
SPS Unggulan Midap
Di Suralaya.

Dengan hormat,
Berkut kami serahkan Limbah B3 dari hasil pekerjaan Inspeksi Mekanik (8000 Jam) :
- Compressor 5C – SLA22/37483
- Compressor 6S – SLA22/39938

Dengan jenis & jumlah sbb:

No	Jenis Limbah	Sumber Limbah	Jumlah
1	Minyak Pelumas Sulfuric 32	Ex. Compressor	2 Drum Isi Oli dan 10 Drigen kosong
2	Oil Separator Primary	Ex. Compressor	2 bh
3	Oil Separator Secondary	Ex. Compressor	2 bh
4	Air Filter	Ex. Compressor	2 bh
5	Air Filter Primary	Ex. Compressor	2 bh
6	Air Filter Secondary	Ex. Compressor	2 bh

Jika diperlukan kami ucapkan terima kasih.

Adapun limbah tersebut dapat akan kami buang langsung pada Tempat Pengumpulan Akhir Sampah di Rumah Dik-Sampah (RDS), Dmpel, dan ds.

Suralaya, 22 Juli 2022
Yang Menyerahkan
SPS Midap

Yang Menerima
SPS Unggulan Midap
(OR SHORIHAN)

(YERRI)

Gambar 4.13 Lembar Dokumen Penyerahan LB3

Sumber: Hasil Dokumentasi, 2022



Gambar 4.14 Alat Angkut Internal LB3

Sumber: Hasil Dokumentasi, 2022

Selanjutnya, pengangkutan eksternal LB3 PT Indonesia Power Suralaya. Pengangkutan eksternal PT Indonesia Power Suralaya berkerja sama dengan pihak ketiga yaitu PT Sabena Ereka Lauda. Pengangkutan eksternal bertujuan untuk membawa LB3 ke pihak pengolah atau pemanfaat LB3. Proses pengangkutan eksternal dimulai dari alat angkut berupa truk yang datang ke PT Indonesia Power Suralaya, kemudian dilakukan penimbangan LB3 untuk mengetahui total berat LB3 yang diangkut, lalu dimuat ke dalam truk menggunakan *forklift*. Jumlah *forklift* yang digunakan untuk memuat LB3 kedalam truk hanya ada 1, maka bisa

membutuhkan waktu yang lama untuk memuat LB3 dari tempat penyimpanan LB3 kedalam truk tersebut. Berikut **Gambar 4.15** merupakan alat angkut eksternal yang digunakan untuk mengangkut LB3 di PT Indonesia Power Suralaya.



Gambar 4.15 Alat Angkut LB3

Sumber: Hasil Dokumentasi, 2022

Kegiatan pengangkutan PT Indonesia Power Suralaya dilengkapi dengan dokumen LB3 atau manifes elektronik (*festronik*). Dokumen ini berisi informasi mengenai penghasil LB3, informasi lengkap mengenai LB3 yang diangkut, instruksi penanganan LB3, tanggal, dan tujuan pengangkutan. Dokumen ini harus diisi lengkap saat melakukan kegiatan pengangkutan dan dibawa dari tempat asal pengangkutan hingga tempat tujuan akhir. Setelah dilakukan uraian mengenai pengangkutan LB3 PT Indonesia Power Suralaya. Berikut **Tabel 4.7** merupakan evaluasi terhadap pengangkutan LB3 di PT Indonesia Power Suralaya.

Tabel 4.7 Evaluasi Pengangkutan LB3 dengan Peraturan Terkait

No	Parameter	Standar berdasarkan Permen LHK No. 6 Tahun 2021	Kondisi di PT Indonesia Power Suralaya	Sesuai	Tidak Sesuai	Skor
1	Alat angkut spesifikasi umum	Tertutup untuk LB3 kategori 1	Alat angkut yang digunakan untuk mengangkut LB3 berupa truk tertutup	✓		1
		Terbuka atau tertutup untuk LB3 kategori 2	Alat angkut yang digunakan untuk mengangkut LB3 berupa truk tertutup	✓		1
		Dilengkapi dengan prosedur bongkar muat	Alat angkut yang digunakan dilengkapi dengan prosedur bongkar muat	✓		1
		Dilengkapi dengan peralatan penanganan LB3 yang diangkut	Alat angkut yang digunakan dilengkapi dengan prosedur penanganan LB3 pada kondisi darurat	✓		1
		Dilengkapi dengan prosedur penanganan LB3 pada kondisi darurat	Alat angkut yang digunakan dilengkapi prosedur penanganan LB3 pada kondisi darurat	✓		1
		Dilengkapi dengan GPS <i>Tracking</i> yang terhubung dengan Silacak	Alat angkut dilengkapi dengan GPS <i>Tracking</i> yang dapat dilacak	✓		1
2	Alat angkut spesifikasi khusus (angkutan jalan umum)	Menggunakan alat angkut kendaraan roda 4 atau lebih	Alat angkut yang digunakan mempunyai 6 roda	✓		1
		Mencantumkan nama perusahaan pada keempat sisi kendaraan	Tercantum nama perusahaan PT Sabena Eraka Lauda sebagai pihak ketiga pengangkut LB3 di keempat sisi	✓		1
		Mencantumkan nomor telepon perusahaan pada sisi kanan, kiri, dan belakang kendaraan	Tercantum nomor perusahaan PT Sabena Eraka Lauda sebagai pihak ketiga pengangkut LB3 di keempat sisi	✓		1
		Dilekati simbol LB3 pada keempat sisi kendaraan sesuai dengan karakteristik LB3	Alat angkut dilengkapi dengan simbol LB3	✓		1
3	Pengemasan	LB3 yang diangkut telah dilakukan pengemasan	LB3 yang dimuat kedalam alat angkut sudah dikemas terlebih dahulu	✓		1

No	Parameter	Standar berdasarkan Permen LHK No. 6 Tahun 2021	Kondisi di PT Indonesia Power Suralaya	Sesuai	Tidak Sesuai	Skor
		LB3 dengan karakteristik dan kemasan yang berbeda dapat diangkut bersamaan dalam satu rangkaian pengangkutan LB3 dengan mempertimbangkan kompatibilitas LB3	LB3 diangkut dengan mempertimbangkan kompatibilitas LB3	✓		1
4	Pengangkut LB3	Memiliki rekomendasi pengangkutan LB3	PT Sabena Eraka Lauda sebagai pihak ketiga memiliki rekomendasi pengangkutan LB3	✓		1
		Memiliki perizinan di bidang pengangkutan LB3	PT Sabena Eraka Lauda sebagai pihak ketiga memiliki izin pengangkutan LB3	✓		1
5	Dokumen	Pengangkutan LB3 wajib disertai dengan festronik	Pengangkutan sudah disertai dengan festronik	✓		1
		Festronik berisi data LB3 yang diangkut dan diisi secara daring pada laman http://festronik.menlhk.go.id	Festronik diisi secara daring pada laman http://festronik.menlhk.go.id	✓		1

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Berdasarkan uraian tabel di atas, berikut merupakan perhitungan nilai terhadap pengangkutan yang dilakukan oleh pihak ketiga di PT Indonesia Power Suralaya.

$$\text{Nilai Pengangkutan LB3} = \frac{\text{Skor didapat}}{\text{Skor ideal}} \times 100\%$$

$$\text{Nilai Pengangkutan LB3} = \frac{16}{16} \times 100\%$$

$$\text{Nilai Pengangkutan LB3} = 100\%$$

Berdasarkan perhitungan tersebut, nilai untuk pengangkutan LB3 di PT Indonesia Power Suralaya adalah 100%. Artinya, pengangkutan LB3nya termasuk kategori “Baik Sekali”.

4.3 Rekapitulasi Hasil Penilaian

Berdasarkan hasil evaluasi implementasi pengelolaan LB3 di PT Indonesia Power Suralaya, maka rekapitulasi evaluasi dengan peraturan terkait dapat dilihat pada **Tabel 4.8**.

Tabel 4.8 Rekapitulasi Nilai

No	Pengelolaan LB3	Skor Didapat	Skor Ideal
1	Pengemasan	5	7
2	Tempat Penyimpanan	47	51
3	Pemberian Simbol dan Label	17	18
4	Pengangkutan	16	16
Jumlah		85	92

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Berdasarkan rekapitulasi nilai evaluasi pengelolaan LB3, didapatkan skor sebesar 85 poin dari 92 poin ideal. Berikut merupakan perhitungan nilai pengelolaan LB3 di PT Indonesia Power Suralaya.

$$\text{Nilai Pengelolaan LB3} = \frac{\text{Skor didapat}}{\text{Skor ideal}} \times 100\%$$

$$\text{Nilai Pengelolaan LB3} = \frac{85}{92} \times 100\%$$

$$\text{Nilai Pengelolaan LB3} = 92,4\%$$

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, nilai untuk pengelolaan LB3 yang ada di PT Indonesia Power Suralaya adalah sebesar 92,4%. Artinya, sistem

pengelolaan LB3 yang ada di PT Indonesia Power Suralaya tergolong “Baik Sekali”. Adapun bagian-bagian dalam pengelolaan LB3 yang tidak sesuai dan dapat ditingkatkan oleh PT Indonesia Power Suralaya agar sistem pengelolaan LB3 lebih baik lagi. Berikut **Tabel 4.9** merupakan rekapitulasi pengelolaan LB3 yang tidak sesuai dengan peraturan terkait.

Tabel 4.9 Rekapitulasi Pengelolaan LB3 yang Tidak Sesuai dengan Peraturan Terkait

No	Pengelolaan LB3	Kekurangan	Rekomendasi
1	Pengemasan	Terdapat drum logam 200 liter yang berkarat	Memastikan setiap kemasan LB3 tidak berkarat
		Terdapat drum logam 200 liter tidak memiliki penutup	Memastikan setiap kemasan memiliki penutup yang kuat
2	Penyimpanan	Karakteristik LB3 pada saat serah terima dari penghasil ke penerima LB3 di TPS tidak dicatat	Melengkapi data pencatatan yang dilakukan setiap ditimbulkannya LB3 terutama pada neraca LB3
		Pada neraca limbah tidak terdapat karakteristik LB3	Melengkapi data pencatatan yang dilakukan setiap ditimbulkannya LB3 terutama pada neraca LB3
		Format neraca LB3 tidak sesuai dengan lampiran IX Permen LHK 6/2021	Format neraca LB3 disesuaikan dengan lampiran IX Permen LHK 6/2021
3	Pemberian Simbol dan Label	Terdapat label yang tidak ada identitas LB3	Pastikan kembali identitas LB3 pada label LB3 sudah terisi

Sumber: Hasil Analisis, 2022

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil evaluasi pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (LB3) di PT Indonesia Power Suralaya, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut.

1. Pengelolaan LB3 yang dilakukan oleh PT Indonesia Power Suralaya meliputi pengemasan, pemberian simbol dan label LB3, penyimpanan, dan pengangkutan.
2. LB3 yang dihasilkan PT Indonesia Power Suralaya berupa aki/baterai bekas, pelumas bekas, majun bekas, limbah laboratorium yang mengandung B3, kemasan bekas B3, filter bekas, resin bekas, toner bekas, lampu TL bekas, limbah klinis, *sludge* IPAL, CaCl₂, B3 kadaluwarsa, dan material insulasi yang mengandung asbestos dengan karakteristik LB3 yang teridentifikasi yaitu beracun dan mudah menyala.
3. LB3 yang dihasilkan berasal dari kegiatan operasional PT Indonesia Power Suralaya, seperti pemeliharaan alat berat, pemeliharaan mesin, laboratorium, poliklinik, administrasi kantor, penggunaan lampu TL untuk penerangan, dan kegiatan yang berurusan dengan pengelolaan LB3. LB3 yang dihasilkan PT Indonesia Power Suralaya pada periode Januari – Juni adalah 53,8073 ton atau 53.8073 kg.
4. Berdasarkan hasil analisis ketercapaian pengelolaan LB3 di PT Indonesia Power Suralaya mendapatkan nilai sebesar 92,4 % termasuk kategori “Baik Sekali”.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil evaluasi sistem pengelolaan LB3 di PT Indonesia Power Suralaya, terdapat beberapa saran yang dapat diberikan untuk meningkatkan kesesuaian dengan peraturan terkait adalah sebagai berikut.

1. PT Indonesia Power Suralaya perlu meningkatkan bagian pengemasan LB3 dengan memastikan seluruh kemasan tidak bocor dan/atau berkarat, dapat mengungkung LB3, dan dapat dilekatkan label dan simbol LB3.
2. PT Indonesia Power Suralaya perlu meningkatkan bagian penyimpanan dengan memastikan pada saat pengisian neraca limbah semua data terisi dengan baik.
3. PT Indonesia Power Suralaya perlu meningkatkan bagian pemberian label dan simbol LB3 dengan memastikan setiap kemasan LB3 diberikan simbol dan LB3 sesuai dengan Permen LHK 14/2023.
4. PT Indonesia Power Suralaya sebaiknya meningkatkan kesadaran setiap pekerja yang terlibat langsung dalam pengelolaan LB3 dengan memberikan pelatihan yang lebih serius maupun pengawasan yang lebih ketat.

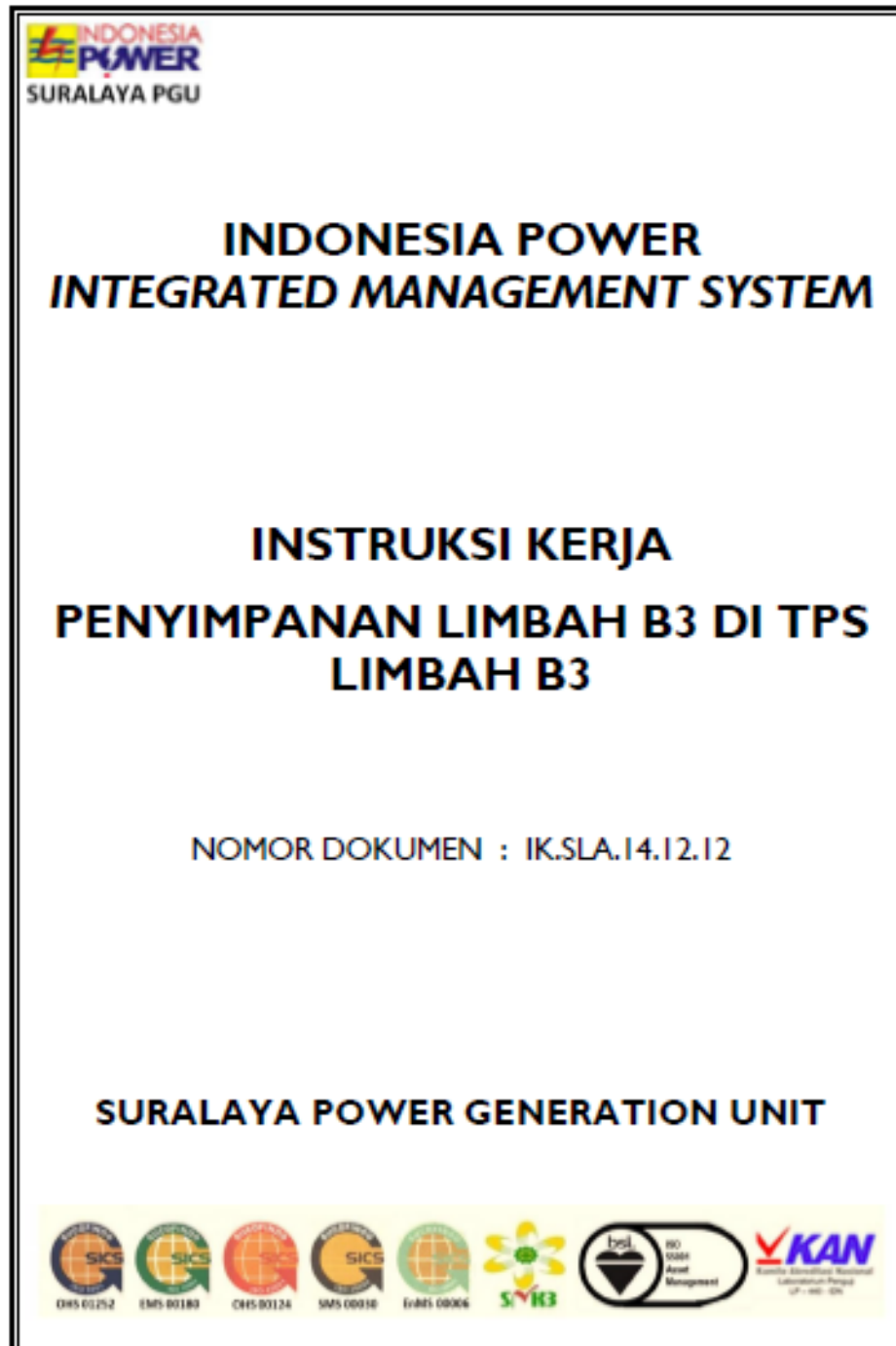
DAFTAR PUSTAKA


- Buana, F. A. (2017). Analisis Sarana Prasarana Pencegahan Penanggulangan Kebakaran Di Gedung KH. Mas Mansyur Universitas Islam Indonesia.
- Ciptaningayu, T. N. (2017). Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) Laboratorium di Kampus ITS. *Tugas Akhir. Jurusan Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.*
- Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral. (2022). Listrik Sangat Penting untuk Kehidupan Masyarakat dan Pertumbuhan Ekonomi. Diakses 28 Desember 2022 dari <https://www.esdm.go.id/id/media-center/arsip-berita/listrik-sangat-penting-untuk-kehidupan-masyarakat-dan-pertumbuhan-ekonomi>.
- Miflathul, J. (2018). TUGAS AKHIR STUDI TENTANG PENGELOLAAN BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN (B3) DI PT INDOPHERIN JAYA PROBOLINGGO TAHUN.
- Pradana, O. S., & Handayani, I. G. A. K. R. (2020). Pelaksanaan Fungsi Pengawasan Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Pacitan Terhadap Pengelolaan Limbah B3 PLTU Sudimoro Di Kabupaten Pacitan. *Jurnal Discretie, 1*(3), 240-250.
- PT Indonesia Power Suralaya. 2022. Dokumen Data Umum Perusahaan. Banten.
- Republik Indonesia. (2001). Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Bahan Berbahaya dan Beracun. Jakarta. Sekretariat Negara.
- Republik Indonesia. (2013). Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2013 tentang Simbol dan Label Limbah Berbahaya dan Beracun. Jakarta. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.
- Republik Indonesia. (2021). Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor 6 Tahun 2021 tentang Tata Cara dan Persyaratan

- Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun. Jakarta. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan
- Republik Indonesia. (2021). Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggara Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Jakarta. Sekretariat Negara.
- Riyanto, P. D. (2014). *Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (Limbah B3)*. Deepublish.
- Sudaryono, D. (2021). *Statistik I: Statistik Deskriptif untuk Penelitian* (Giovanny ed.). Penerbit Andi. <https://books.google.co.id/books?id=sn4-EAAAQBAJ>
- Wardhani, E., & Salsabila, D. (2021). Analisis Sistem Pengelolaan Limbah B3 Di Industri Tekstil Kabupaten Bandung. *Rekayasa Hijau: Jurnal Teknologi Ramah Lingkungan*, 5(1), 15-26.

LAMPIRAN


Lampiran 1 Instruksi Kerja Penyimpanan LB3



	PT INDONESIA POWER SURALAYA PGU	No. Dokumen : IKSLA.14.12.12
	INDONESIA POWER INTEGRATED MANAGEMENT SYSTEM	Tgl. Terbit : 24 Januari 2022
	PENYIMPANAN LIMBAH B3 DI TPS LIMBAH B3	Revisi : 01
	SUPERVISOR SENIOR LINGKUNGAN	Halaman : Hal 2/5
1. Sasaran	: Instruksi Kerja sebagai acuan proses penyimpanan limbah B3 di TPS Limbah B3 PT. Indonesia Power Suralaya PGU.	
2. Ruang Lingkup	: Meliputi tata cara penyimpanan, pengisian logsheet dan penataan di TPS Limbah B3	
3. Definisi	<p>3.1 Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) adalah zat, energy, dan /atau komponen lain yang karena sifat, konsentrasi, dan/atau jumlahnya, baik secara langsung maupun tidak langsung, dapat mencemarkan dan/atau merusak lingkungan hidup, dan/atau membahayakan lingkungan hidup, kesehatan, serta kelangsungan hidup manusia dan makhluk hidup lain.</p> <p>3.2 Limbah B3 adalah sisa suatu usaha dan/atau kegiatan yang mengandung bahan berbahaya dan/atau beracun yang karena sifat dan/atau konsentrasinya dan/atau jumlahnya, baik secara langsung maupun tidak langsung, dapat mencemarkan dan/atau merusakkan lingkungan hidup, dan/atau dapat membahayakan lingkungan hidup, kesehatan, kelangsungan hidup manusia serta makhluk hidup lain.</p> <p>3.3 TPS Limbah B3 adalah tempat yang digunakan untuk menyimpan sementara limbah B3 yang dihasilkan sebelum di serahkan ke pengolah atau pemanfaat</p> <p>3.4 Jenis Limbah B3 adalah semua bahan/material yang terdaftar pada lampiran PP No. 22 Tahun 2021 Pasal 1</p>	

4. Rincian Proses

ALIRAN AKTIVITAS	PENANGGUNG JAWAB DAN CATATAN
Melakukan pemilahan jenis limbah yang akan dimasukkan ke TPS Cat 1	R : Operator Lingkungan S : Mitra Bid. Lingkungan
Melakukan penimbangan berat limbah B3	R : Operator Lingkungan S : Mitra Bid. Lingkungan
Melakukan penyimpanan limbah di dalam drum sesuai ketentuan Cat 2	R : Operator Lingkungan S : Mitra Bid. Lingkungan
Melakukan pengisian label keterangan isi dan logsheet di TPS limbah B3 Cat 3	R : Operator Lingkungan S : Mitra Bid. Lingkungan
Melakukan penyimpanan drum di atas pallet	R : Operator Lingkungan S : Mitra Bid. Lingkungan
Melakukan kebersihan area TPS	R : Operator Lingkungan S : Mitra Bid. Lingkungan

	PT INDONESIA POWER SURALAYA PGU	No. Dokumen : K.SLA.14.12.12
	INDONESIA POWER INTEGRATED MANAGEMENT SYSTEM	Tgl Terbit : 24 Januari 2022
	PENYIMPANAN LIMBAH B3 DI TPS LIMBAH B3	Revisi : 01
	SUPERVISOR SENIOR LINGKUNGAN	Halaman : Hal 4/5

5. Catatan Tambahan




Cat. 1
Pembagian jenis limbah berdasarkan penyimpanan di TPS :

- TPS Limbah B3 (Bangunan Tertutup) : Limbah Pelumas bekas, Filter pelumas bekas, Kemasan B3 (Jerigen Bekas).
- TPS Limbah B3 (Bangunan Tertutup) : Limbah Kemasan B3 (kaleng bekas, resin bekas, majun bekas, limbah cair sisa analisa (limbah laboratorium), lampu TL bekas, kemasan tinta bekas, filter udara bekas, aki bekas, dan limbah klinis.

Cat. 2
Seluruh limbah disimpan dalam drum kecuali limbah laboratorium, jerigen bekas, dan aki bekas kemudian drum dipasang tutup dan diberi simbol bahaya, label identitas limbah/kemasan kosong, dan label penunjuk tutup kemasan

Cat. 3
Melakukan pengisian logsheet Jenis limbah, Tanggal masuk, Sumber limbah, dan jumlah limbah

6. Lembar Pengesahan

Disusun Oleh : Pelaksana Senior Lingkungan	Diperiksa Oleh : SPS Lingkungan	Disahkan Oleh : MKLMS
		
Rudy Saputro	Ofi Shoffiyah	Dony Rafika

Lampiran 2 Rekomendasi Pengangkutan LB3

	KEMENTERIAN LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN DIREKTORAT JENDERAL PENGELOLAAN SAMPAH, LIMBAH DAN BAHAN BERACUN BERBAHAYA
	<small>Gedung Manggala Wanabakti Blok 4 Lantai 5 - Jl. Gatot Subroto, Jakarta 10270, Telp. 021-5704 501/04 Ext. 4112, Fax. 021-5790 2750; Indonesia - Kotak Pos 6505</small>

Nomor : S. 167 /PSLB3-VPLB3/PPLB3/PLB.3/5/2021 10 Mei 2021
Lampiran : Enam belas Lembar
Hal : Rekomendasi Pengangkutan Limbah Bahan-Berbahaya dan Beracun (Limbah B3)

Yth. Dirjen Perhubungan Darat Kementerian Perhubungan RI
di
Jakarta

Memperhatikan surat PT. Sabena Eraka Lauda Nomor: 164/SEL-KLH/REK/IV/2021 tanggal 22 April 2021 perihal Perpanjangan Rekomendasi dan Penambahan Armada Pengangkutan Limbah B3 – Angkutan Darat dengan nomor registrasi 202102250003 tanggal 23 April 2021 dan merujuk Pasal 311 ayat (1) Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, bersama ini diberikan rekomendasi kepada:

1. Nama Perusahaan : PT. Sabena Eraka Lauda
2. Penanggung Jawab : Endru Pastika
3. Jabatan : Direktur
4. Alamat Kantor : Jl. Boulevard Raya Blok RSN 6 No. 20 Grand Galaxy City Jakasetia, Bekasi Selatan, Bekasi, Jawa Barat 17147
5. Alamat Kegiatan : Jl. Sisi Tol Barat Cakung, Jakarta Timur
6. Telepon/Faksimile : 021 - 22016264
7. Email : sabenaerakalauda@yahoo.co.id
8. Kode KBLI : 49432
9. Nomor Induk Berusaha (NIB) : 9120309232008

Rekomendasi pengangkutan ini diterbitkan sebagai bahan pertimbangan untuk dapat diberikan Izin Pengangkutan Limbah B3 kepada perusahaan tersebut. Persyaratan sebagaimana terlampir agar dapat dimasukkan ke dalam persyaratan izin yang Saudara terbitkan. Apabila alat angkut sebagaimana tercantum dalam rekomendasi ini pada kenyataannya tidak lagi memenuhi persyaratan teknis dan kelaikan, Saudara dapat menolak rekomendasi dan permohonan izin perusahaan dimaksud.

Rekomendasi ini berlaku selama 5 (lima) tahun. Apabila perusahaan tersebut akan melakukan perubahan, dan/atau penambahan operasional kegiatan Pengangkutan Limbah B3 sehingga tidak lagi sesuai dengan persyaratan teknis sebagaimana termaktub dalam lampiran dan/atau masa berlakunya rekomendasi ini telah berakhir, maka diperlukan rekomendasi baru dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.

Dalam hal terjadi perubahan nomor kendaraan untuk alat angkut yang sama, rekomendasi ini dinyatakan masih tetap berlaku sepanjang tidak terjadi perubahan nomor rangka dan nomor mesin. Hal-hal lain yang belum tercantum dalam rekomendasi ini agar dapat dilaksanakan sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku.

Demikian disampaikan, atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

a.n. Direktur Jenderal,
Direktur Verifikasi Pengelolaan
Limbah B3 dan Limbah Non B3

Achmad Gupawan Widjaksana
NIP. 19560528/199403 1 001

Tembusan:
1. Direktur Jenderal Pengelolaan Sampah, Limbah, dan Bahan Beracun-Berbahaya;
2. Direktur PT. Sabena Eraka Lauda

Lampiran 3 Izin Pengangkutan LB3

	KEMENTERIAN PERHUBUNGAN DIREKTORAT JENDERAL PERHUBUNGAN DARAT		
	GEDUNG KARYA JL. MERDEKA BARAT NO. 8 JAKARTA 10110	TEL.P. (021) 3506138, 3506129, 3506145, 3506143, 3506127	FAX : (021) 3507202, 3506129 3506145, 3506143, 3506179 email : dij@dephub.go.id Home Page : http://hubdat.dephub.go.id
KEPUTUSAN DIREKTUR JENDERAL PERHUBUNGAN DARAT NOMOR : SK.00166/AJ.309/1/DJPD/2018 TENTANG IZIN PENYELENGGARAAN ANGKUTAN BARANG KHUSUS UNTUK MENGANGKUT BARANG BERBAHAYA (B3) DIREKTUR JENDERAL PERHUBUNGAN DARAT			
Membaca	: Surat Permohonan PT. SABENA ERAKA LAUDA ;		
Menimbang	: Bahwa setelah dilakukan verifikasi terhadap permohonan yang disampaikan oleh PT. SABENA ERAKA LAUDA yang diterima secara online melalui http://spionam.dephub.go.id/ , telah memenuhi syarat dan telah sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku;		
Mengingat	: 1. Undang Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan (Lembaran Negara Tahun 2009 Nomor 96, Tambahan Lembaran Negara Nomor 5025); 2. Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2014 tentang Angkutan Jalan (Lembaga Negara Tahun 2014 Nomor 260, Tambahan Lembaran Negara Nomor 5594); 3. Keputusan Menteri Perhubungan No. KM 69 Tahun 1993 tentang Penyelenggaraan Angkutan Barang di Jalan; 4. Peraturan Pemerintah No. 15 Tahun 2016 tentang Jenis dan Tarif Atas Jenis Penerimaan Negara Bukan Pajak yang berlaku pada Kementerian Perhubungan (Lembaran Negara Tahun 2016 nomor 102, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5884); 5. Keputusan Menteri Perhubungan Nomor SK.10 Tahun 2016 Tanggal 5 Januari 2016 tentang Pemberhentian dan Pengangkatan dari dan dalam Jabatan di Lingkungan Kementerian Perhubungan; 6. Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor SK.725/AJ.302/DRJD/2004 tentang Pengangkutan Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) di Jalan; 7. Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor SK.4428/AJ.003/DRJD/2012 tentang Izin Penyelenggaraan Angkutan Alat Berat dan Barang Berbahaya.		
MEMUTUSKAN			
Menetapkan	: KEPUTUSAN DIREKTUR JENDERAL PERHUBUNGAN DARAT TENTANG IZIN PENYELENGGARAAN KHUSUS UNTUK MENGANGKUT BARANG BERBAHAYA.		
PERTAMA	: Memberikan izin penyelenggaraan angkutan barang khusus untuk mengangkut barang berbahaya kepada : a. Nama Perusahaan : PT. SABENA ERAKA LAUDA b. ID Perusahaan : 100000993 c. Nama Pimpinan : ENDRU PASTIKA d. Alamat Perusahaan : Grand Galaxy City, Jl. Boulevard Raya Blok Rsn 6 No. 20 Jaka Setia Bekasi Selatan Kota Bekasi 17147 e. NPWP Perusahaan : 023124571004000		
KEDUA	: Masa Berlaku Keputusan ini sampai dengan tanggal 05 Maret 2023		
KETIGA	: Izin Penyelenggaraan sebagaimana dimaksud dalam Diktum Pertama dilayani oleh kendaraan sebagaimana terdapat pada sistem pelayanan perizinan online.		
KEEMPAT	: Lembaran asli Surat Keputusan ini diberikan kepada perusahaan yang bersangkutan		
KELIMA	: Direktur Angkutan dan Multimoda mengatur pelaksanaan Keputusan ini.		
KEENAM	: Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan apabila dikemudian hari terdapat kekeliruan dalam penetapannya akan diadakan perbaikan sebagaimana mestinya.		
Ditetapkan di : JAKARTA Pada Tanggal : 22 Mei 2018			
Tembusan :	1. Menteri Perhubungan; 2. Direktur Jenderal Perhubungan Darat (sebagai laporan); 3. Kadishub / LLAJ Provinsi (sesuai domisili perusahaan).		
		A.n. DIREKTUR JENDERAL PERHUBUNGAN DARAT DIREKTUR DAN MULTIMODA  Dr. GOCU MULYANA, DESS Pembina Utama Madya - IV/c NIP. 196308091993031002	
<i>Keselamatan Jalan Tanggung Jawab Kita Semua</i>			

Lampiran 4 Dokumentasi Praktik Kerja

