

YAYASAN PENDIDIKAN DAYANG SUMBI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL

FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN

Jl. P.H. 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
473/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 : Anisah Triningsih
NRP : 252017122
Email : anisahtriningsih131313@gmail.com

Telah melakukan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat sebagai berikut:

Nama Kegiatan : Evaluasi Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3)
di PT. Vincent Sheppard, Kabupaten Cirebon
Tempat : PT. Vincent Sheppard, Kabupaten Cirebon
Waktu : 15 November 2021 – 15 Desember 2021
Sumber Dana : Mandiri

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bandung, 1 September 2023

Ketua Program Studi Teknik Lingkungan
Itenas,

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

LAPORAN KERJA PRAKTIK
TLA - 490
EVALUASI PENGELOLAAN LIMBAH BAHAN BERBAHAYA
DAN BERACUN (B3) DI PT. VINCENT SHEPPARD,
KABUPATEN CIREBON

Disusun Oleh:

Nama : Anisah Triningsih

NRP : 25-2017-122

Dosen Pembimbing : Yulianti Pratama, S.T., M.T.



JURUSAN TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
BANDUNG

2023

LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN PRAKTIK KERJA

JUDUL PRAKTIK KERJA

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 :

Anisah Triningsih

25-2017-122

Bandung, 4 September 2023

Semester Genap 2022/2023

Mengetahui/Menyetujui

Dosen Pembimbing



Yulianti Pratama, S.T., M.T.

NIP : 120000802

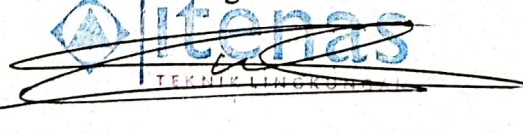
Koordinator Praktik Kerja



Siti Ainun, S.T., S.Psi., M.Sc.

NIP : 120020123

Ketua Program Studi



Dr., M Rangga Sururi, S.T., M.T.

NIP : 120040909

KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah SWT Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang, puji syukur kehadirat-Nya atas nikmat dan rahmatnya penulis dapat menyelesaikan laporan Kerja Praktik yang berjudul “Evaluasi Sistem Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) di PT. Vincent Sheppard Kab. Cirebon” dengan baik. Laporan ini tidak dapat terselesaikan tanpa dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Yulianti Pratama, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu untuk membimbing penulis dengan sabar serta memberikan banyak saran dan masukan dalam penyusunan laporan ini;
2. Bapak Iwan Juwana, S.T., M.EM., Ph.D. selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktu, tenaga untuk menguji kerja praktik ini, serta saran-saran yang diberikan;
3. Bapak, Ibu, dan Kakak yang telah memberikan dukungan moril maupun materil sehingga laporan kerja praktik ini dapat terselesaikan;
4. Pak Delly selaku pembimbing lapangan yang telah membimbing saya selama kerja praktik serta membagikan pengalaman dan ilmu selama masa kerja praktik;
5. Pihak PT. Vincent Sheppard yang telah banyak membantu dalam memperoleh data yang penulis butuhkan;
6. Cenzia, Citra, Rani, Ika, Niken, Syifa, Tital yang telah banyak membantu, menyemangati dan menghibur penulis dalam proses menyelesaikan laporan praktik kerja ini.
7. Teman-teman di Jurusan Teknik Lingkungan ITENAS angkatan 2017 lainnya
8. Oka, Indah, Fathia, Lian, Devi, Firdha, dan Kirana selau sahabat yang selalu memberi doa dan dukungan dari jauh kepada penulis hingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

Penulis menyadari masih terdapat kekurangan dalam penyusunan laporan ini. Oleh karena itu, saran dan masukan sangat penulis harapkan agar kedepannya dapat menyusun laporan lebih baik lagi. Akhir kata, penulis berharap Allah SWT

berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu dan semoga laporan kerja praktik ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Bandung, Agustus 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN 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 Tahapan Pengerjaan Praktik Kerja.....	4
1.5 Pelaksanaan Kerja Praktik	6
1.6 Sistematika Laporan.....	6
BAB II GAMBARAN UMUM	7
2.1 Deskripsi Perusahaan	7
2.2 Visi dan Misi Perusahaan.....	8
2.2.1 Visi.....	8
2.2.2 Misi	8
2.3 Lokasi PT. Vincent Sheppard	8
2.4 Struktur Organisasi Perusahaan	10
2.5 Tugas dan Fungsi	10
2.6 Proses Produksi	11
2.7 Produk yang Dihasilkan PT. Vincent Sheppard	16
BAB III TINJAUAN PUSTAKA	20
3.1 Industri Furnitur	20
3.2 Peraturan Terkait.....	20
3.3 Definisi.....	21
3.3.1 Limbah Industri Furnitur	21
3.3.2 Klasifikasi Limbah Industri	22
3.3.3 Limbah B3	22
3.3.4 Karakteristik Limbah B3	23
3.3.5 Jenis Limbah B3	24

3.4	Pengelolaan Limbah B3	25
3.4.1	Pengurangan Limbah B3	26
3.4.2	Penyimpanan Limbah B3	26
3.4.3	Pengumpulan Limbah B3	33
3.4.4	Pengangkutan Limbah B3	34
3.4.5	Pemanfaatan Limbah B3.....	35
3.4.6	Pengolahan Limbah B3	36
3.4.7	Penimbunan Limbah B3	38
3.5	Simbol dan Label	39
3.6	Kaidah Kompatibilitas Limbah B3	48
3.7	Dokumen Limbah B3	49
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	51
4.1	Identifikasi Sumber dan Karakteristik Limbah B3	51
4.2	Izin Pengelolaan Limbah B3 di PT. Vincent Sheppard	53
4.3	Pengelolaan Limbah B3	54
4.4.1	Pengemasan dan Pewadahan Limbah B3	54
4.4.2	Pelekatan Simbol dan Label Limbah B3	61
4.4.3	Penyimpanan Limbah B3	65
4.4.4	Pengangkutan Limbah B3	71
4.5	Rekapitulasi Hasil Evaluasi Pengelolaan LB3 di PT. Vincent Sheppard	74
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	81
5.1	Kesimpulan	81
5.2	Saran	82
DAFTAR PUSTAKA	84

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Jenis dan Kapasitas Produksi PT. Vincent Sheppard di Tahun 2021.....	7
Tabel 2. 2 Proses Produksi Furnitur	14
Tabel 2. 3 Produk yang Dihasilkan PT. Vincent Sheppard.....	16
Tabel 3. 1 Kesesuaian Fasilitas Penyimpanan Limbah B3	30
Tabel 3. 2 Kompatibilitas Karakteristik Limbah B3 Dalam Rangka Penyimpanan Limbah B3	49
Tabel 4. 1 Daftar Limbah B3	52
Tabel 4. 2 Izin Pengelolaan Limbah B3	53
Tabel 4. 3 Pengemasan LB3 di PT. Vincent Sheppard	55
Tabel 4. 4 Perbandingan Tata Cara Pengemasan dan Pewadahan Limbah B3 di PT. Vincent Sheppard dengan PerMenLHK No.12/2020	57
Tabel 4. 5 Perbandingan Tata Cara Pelekatan Simbol dan Label Limbah B3 di PT. Vincent Sheppard dengan PerMen LH No. 14/2013	62
Tabel 4. 6 Perbandingan Penyimpanan LB3 di PT. Vincent Sheppard dengan PerMen LHK No. 12/2020.....	66
Tabel 4. 7 Perbandingan Tata Cara Pengangkutan Limbah B3 di PT. Vincent Sheppard dengan Permen LHK No. 22/2021.....	72
Tabel 4. 8 Rekomendasi Sistem Pengelolaan LB3 PT. Vincent Sheppard	77

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Tahapan Kerja Praktik.....	4
Gambar 2. 1 Peta Lokasi PT. Vincent Sheppard.....	9
Gambar 2. 2 Struktur Organisasi.....	10
Gambar 2. 3 Bagan Alur Proses Produksi Furnitur.....	12
Gambar 2. 4 Kursi Indoor.....	16
Gambar 2. 5 Meja <i>Indoor</i>	16
Gambar 2. 6 Sofa <i>Indoor</i>	17
Gambar 2. 7 Aksesoris <i>Indoor</i>	17
Gambar 2. 8 Lampu <i>Indoor</i>	17
Gambar 2. 9 Kursi Outdoor.....	17
Gambar 2. 10 Meja Outdoor.....	18
Gambar 2. 11 Sofa <i>Outdoor</i>	18
Gambar 2. 12 <i>Sunloungers</i>	18
Gambar 2. 13 Aksesoris <i>Outdoor</i>	18
Gambar 2. 14 <i>Footrest & Pouffles</i>	19
Gambar 2. 15 Lampu <i>Outdoor</i>	19
Gambar 3. 1 Hierarki Peraturan Pengelolaan LB3.....	20
Gambar 3. 2 Contoh Pola Penyimpanan Limbah B3 dengan Kemasan Drum.....	28
Gambar 3. 3 Penggunaan Rak pada Penyimpanan Limbah B3 dengan Kemasan Drum.....	29
Gambar 3. 4 Contoh Rancang Bangun Fasilitas Penyimpanan LB3.....	32
Gambar 3. 5 Contoh Tata Ruang Fasilitas Penyimpanan Limbah B3 berupa Bangunan.....	33
Gambar 3. 6 Bentuk Dasar Simbol LB3.....	40
Gambar 3. 7 Simbol LB3 Mudah Meledak.....	41
Gambar 3. 8 Simbol LB3 Cairan Mudah Menyala.....	42
Gambar 3. 9 Simbol LB3 Padatan Mudah Menyala.....	42
Gambar 3. 10 Simbol LB3 Reaktif.....	43
Gambar 3. 11 Simbol LB3 Beracun.....	43
Gambar 3. 12 Simbol LB3 Korosif.....	44
Gambar 3. 13 Simbol LB3 Infeksius.....	45

Gambar 3. 14 Simbol LB3 Berbahaya Terhadap Lingkungan	45
Gambar 3. 15 Label LB3	46
Gambar 3. 16. Label LB3 Wadah dan/atau Kemasan LB3 Kosong.....	47
Gambar 3. 17. Label LB3 Penunjuk Tutup Wadah dan/atau Kemasan.....	48
Gambar 4. 1 Drum Kemasan Thinner	55
Gambar 4. 2 Jerigen Oli Bekas.....	55
Gambar 4. 3 Majun dan Sarung Tangan.....	55
Gambar 4. 4 Lampu TL Bekas	56
Gambar 4. 5 Kondisi kemasan tidak mengamankan keseluruhan lampu TL.....	77
Gambar 4. 6 Contoh kemasan box untuk lampu TL bekas	77
Gambar 4. 7 Kondisi penutup pada kemasan thinner.....	77
Gambar 4. 8 Contoh penutup kemasan LB3 yang benar	77
Gambar 4. 9 Kondisi kemasan LB3 tidak dilengkapi dengan simbol dan label LB3, dan label penunjuk tutup kemasan	78
Gambar 4. 10 Contoh penempatan simbol dan label pada kemasan LB3	78
Gambar 4. 11 Contoh ukuran simbol pada kemasan LB3	78
Gambar 4. 12 Contoh label pada kemasan LB3	79
Gambar 4. 13 Contoh label tanda penutup kemasan LB3	79
Gambar 4. 14 Kondisi bangunan TPS LB3	80
Gambar 4. 15 Contoh bangunan TPS dilengkapi dengan penangkal petir.....	80
Gambar 4. 16 Contoh TPS dilengkap oleh kasa atau plastik fiber untuk mencegah hewan masuk, dan terhindar dari hujan dan sinar matahari.....	80
Gambar 4. 17 Contoh <i>fire alarm</i> sebagai alat keadaan darurat pada TPS LB3....	80

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT Vincent Sheppard merupakan industri yang bergerak di bidang produksi furnitur. Adapun salah satu bahan baku yang digunakan dalam produksi furnitur ini yaitu rotan. Rotan merupakan salah satu kekayaan hutan Indonesia yang memberi kontribusi besar terhadap perekonomian Indonesia. Saat ini, di Indonesia menghasilkan 85% rotan mentah dunia dengan nilai sekitar 699.000 ton/tahun. Industri meubel/kerajinan rotan merupakan yang terbanyak di Kabupaten Cirebon dan juga yang terbanyak dalam menyerap tenaga kerja (Badan Pusat Statistik Kabupaten Cirebon, 2021)

Proses produksi yang dilakukan PT Vincent Sheppard meliputi pengadaan bahan baku dan bahan penolong pembuatan komponen/rangka/anyaman, perakitan, pengayaman, pewarnaan (*finishing*) serta pengemasan. Proses tersebut dilakukan dengan menggunakan bahan kimia yang terkategori sebagai zat B3 (Bahan, Berbahaya, dan Beracun) sehingga berpotensi akan menghasilkan limbah B3 yang dapat membahayakan lingkungan apabila tidak dikelola dengan tepat (PT. Vincent Sheppard, 2021).

Limbah B3 yang dibuang langsung ke dalam lingkungan dapat menimbulkan bahaya bagi lingkungan, kesehatan dan juga keselamatan makhluk hidup. Mengingat dampak yang dapat ditimbulkan dari pencemaran limbah B3 apabila tidak ditangani dengan benar, maka perlu dilakukan pengelolaan limbah B3. Pengelolaan terhadap limbah B3 yaitu meliputi pengurangan, penyimpanan, pengumpulan, pengangkutan, pemanfaatan, pengolahan, serta penimbunan.

Pengelolaan limbah B3 yang tidak dilakukan dengan tepat dapat diatasi dengan melakukan evaluasi pengelolaan B3 yang mengacu pada peraturan-peraturan terkait yang berlaku. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kesesuaian sistem pengelolaan LB3 pada PT. Vincent Sheppard sehingga dapat membantu memberi masukan dan rekomendasi terkait pengelolaan LB3 kepada PT Vincent Sheppard agar kegiatan industri tersebut tidak menimbulkan dampak dan kerusakan lingkungan serta kesehatan manusia.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dari kerja praktik ini yaitu mengevaluasi pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun dari aktivitas industri PT. Vincent Sheppard.

Tujuan kerja praktik di PT. Vincent Sheppard ini adalah:

1. Mengidentifikasi proses produksi dan kegiatan industri pada PT. Vincent Sheppard yang menghasilkan limbah B3.
2. Mengidentifikasi jenis limbah B3, timbulan dan karakteristik LB3 di PT. Vincent Sheppard.
3. Mengevaluasi sistem pengelolaan limbah B3 di PT. Vincent Sheppard.
4. Memberi rekomendasi dari hasil evaluasi pengelolaan limbah B3 di PT. Vincent Sheppard.

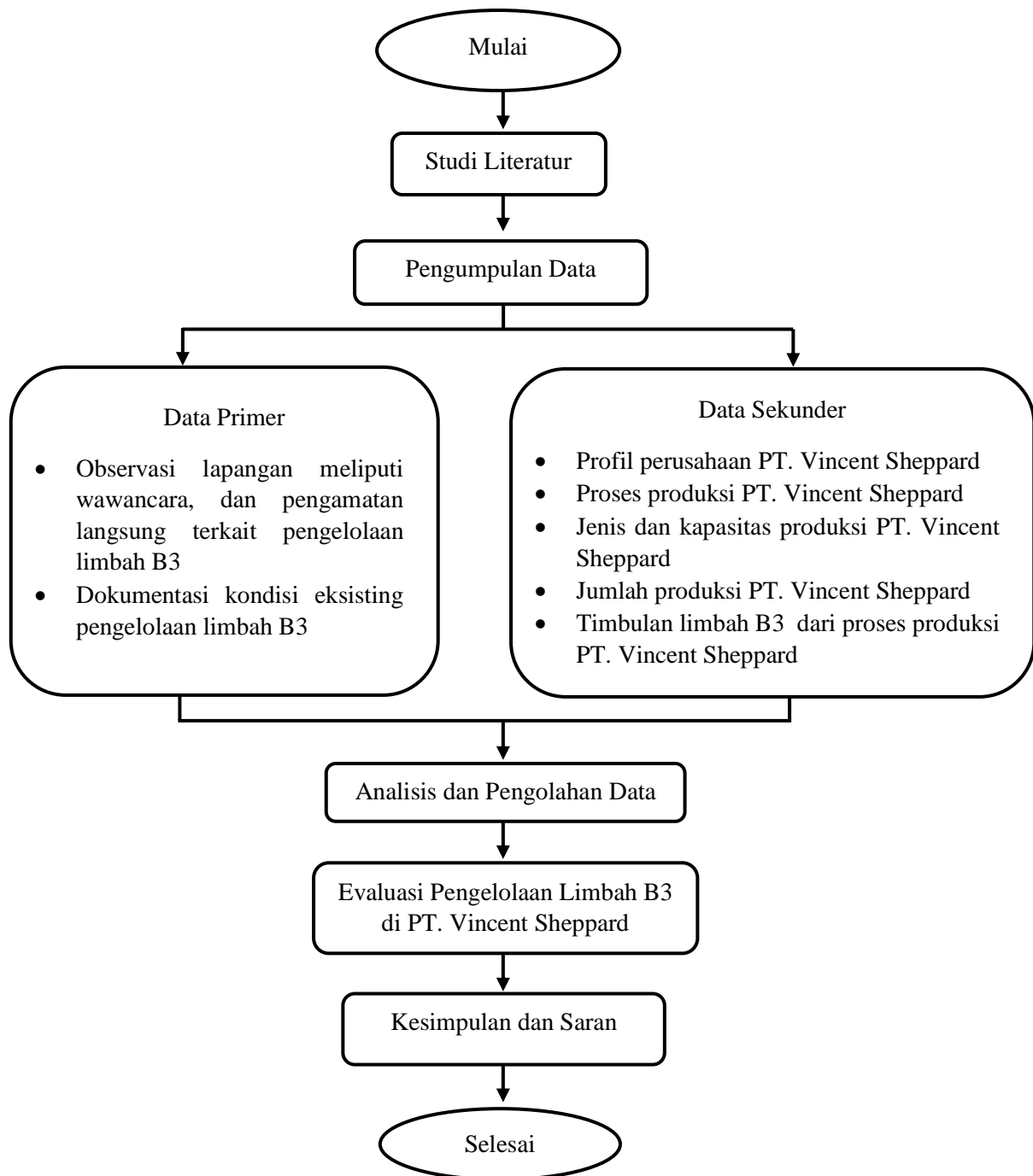
1.3 Ruang Lingkup

Ruang lingkup dari praktik kerja praktik ini, yaitu:

1. Limbah B3 yang di analisis meliputi limbah B3 padat, dan cair yang dihasilkan dari proses produksi dan kegiatan industri di PT. Vincent Sheppard.
2. Evaluasi pengelolaan limbah B3 yang dihasilkan meliputi pewadahan, penyimpanan, pengumpulan, pengangkutan, dan pelekatan simbol dan label limbah B3.
3. Evaluasi pengelolaan limbah B3 dari proses produksi di PT. Vincent Sheppard mengacu pada kebijakan-kebijakan sebagai berikut:
 - Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.
 - Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 14 Tahun 2013 tentang Simbol dan Label Bahan Berbahaya dan Beracun.
 - Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.
 - Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 12 Tahun 2020 tentang Penyimpanan Limbah B3.
 - Peraturan Bupati Kabupaten Cirebon Nomor 2 Tahun 2014 tentang Ketentuan Perizinan Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun Skala Kabupaten di Kabupaten Cirebon.

4. Melakukan survei lapangan, wawancara dan dokumentasi terkait pengelolaan limbah B3 yang dilakukan oleh PT. Vincent Sheppard.

1.4 Tahapan Pengerjaan Praktik Kerja



Gambar 1. 1 Tahapan Kerja Praktik

(Sumber: Hasil Analisis, 2023)

Berikut penjelasan tahapan-tahapan pengerjaan laporan kerja praktik:

1. Studi Literatur

Pada tahap ini yaitu mengumpulkan studi pustaka mengenai teori-teori yang berhubungan dengan pengelolaan limbah B3 untuk mendapatkan data, gambaran dan keterangan yang lebih lengkap. Jenis pustaka yang dijadikan acuan dapat berupa laporan praktik kerja, buku, jurnal, dan peraturan mengenai pengelolaan limbah B3.

2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan cara mengumpulkan data primer dan data sekunder.

- Data primer merupakan data yang didapat langsung dari subjek penelitian dengan menggunakan instrumen-instrumen yang telah ditetapkan. Data primer dianggap lebih akurat, karena data ini disajikan secara terperinci (Purhantar, 2010). Data primer yang didapatkan yaitu berupa wawancara kepada pegawai yang berkaitan dengan objek studi, dokumentasi eksisting hasil observasi lapangan berupa foto.
- Data sekunder merupakan data yang didapat atau dikumpulkan oleh studi-studi sebelumnya yang melakukan penelitian dari sumber-sumber yang telah ada (Hasan, 2002). Data yang didapat yaitu berupa profil perusahaan, proses produksi, jenis dan kegiatan produksi, jumlah produksi, dan timbulan limbah B3 di PT. Vincent Sheppard.

3. Analisis dan Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan dengan menganalisis kesesuaian penerapan pengelolaan limbah B3 dengan peraturan-peraturan terkait yang berlaku. Pada kerja praktik ini evaluasi pengelolaan limbah B3 di PT. Vincent Sheppard dilakukan dengan menggunakan metode *checklist*. Metode *checklist* merupakan metode informal observasi yang memiliki indikator parameter yang akan di observasi oleh observer dalam satu tabel. Metode *checklist* dilakukan dengan dua acara pencatatan yaitu terbuka dan tertutup. Metode ini dipilih karena memiliki derajat selektivitas yang tinggi karena perilaku yang diamati sudah sangat selektif, juga memiliki derajat intervensi

yang tinggi karena observer hanya fokus kepada perilaku yang telah ditentukan saja (Hadi, 2005).

1.5 Pelaksanaan Kerja Praktik

Laporan kerja praktik ini dibuat berdasarkan kerja praktik yang telah dilaksanakan pada:

Waktu Pelaksanaan : 15 November 2021

Nama Instansi : PT. Vincent Sheppard

Alamat Instansi : Jalan Pahlawan No.88, Desa Gunung Tengah, Kecamatan Ciwaringin, Kabupaten Cirebon.

1.6 Sistematika Laporan

BAB I PENDAHULUAN

BAB I menjabarkan tentang latar belakang, tujuan, ruang lingkup, sistematika, waktu dan tempat pelaksanaan kerja praktik.

BAB II GAMBARAN UMUM

BAB II membahas tentang gambaran umum instansi yang dijadikan tempat kerja praktik yang meliputi sejarah, lokasi, visi dan misi, serta struktur organisasi.

BAB III TINJAUAN PUSTAKA

BAB III berisi mengenai teori-teori penunjang mengenai pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun berdasarkan literatur.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

BAB IV melakukan analisa dan pembahasan mengenai pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun pada PT. Vincent Sheppard, serta melakukan evaluasi terhadap pengelolaan limbah padat bahan berbahaya dan beracun tersebut.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

BAB V berisi tentang simpulan, saran-saran, dan rekomendasi sebagai alternatif pertimbangan terhadap pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun pada PT. Vincent Sheppard.

BAB II

GAMBARAN UMUM

2.1 Deskripsi Perusahaan

PT. Vincent Sheppard Indonesia didirikan pada tahun 1997 yang berlokasi di Ciwaringin, Cirebon, Jawa Barat. PT. Vincent Sheppard adalah salah satu dari Penanaman Modal Asing (PMA) yang berasal dari Belgia, dibangun di atas lahan seluas 2,3 ha dengan luas bangunan 19.500 m². Kegiatan industri *Woven Paper Furniture* PT. Vincent Sheppard Indonesia, merupakan kegiatan operasional industri yang mengolah bahan baku setengah jadi atau barang siap pakai menjadi *woven paper furniture* dan *accessories* berupa perabotan rumah tangga seperti meja, kursi, lemari, rak, keranjang, serta barang furnitur perlengkapan rumah tangga lainnya. Kegiatan operasional industri dilakukan oleh 233 orang tenaga kerja termasuk manager, staf, dan buruh/karyawan (PT. Vincent Sheppard, 2021).

Jenis dan kapasitas produksi eksisting dapat dilihat pada **Tabel 2.1**. Kegiatan proses produksi industri ini yaitu meliputi pengadaan bahan baku dan bahan penolong, pembuatan komponen/rangka/anyaman, perakitan, pengayaman, pewarnaan (*finishing*) serta pengemasan, yang seluruh pengerjaannya dilakukan di lokasi industri PT. Vincent Sheppard Indonesia. Pangsa pasarnya yaitu sudah diekspor ke lebih dari 50 negara di 6 benua. Perusahaan ini terletak di wilayah Cirebon Barat dengan alamat lengkap JL. Pahlawan No.88, Desa Gunung Tengah, Kecamatan Ciwaringin, Kabupaten Cirebon, Jawa Barat (PT. Vincent Sheppard, 2021).

Tabel 2. 1 Jenis dan Kapasitas Produksi PT. Vincent Sheppard di Tahun 2021

No	Jenis Produksi	Kapasitas Produksi Terpasang/Tahun		Sifat Produk	Pemasaran	Jenis Alat Angkut
		Sebelum	Menjadi			
1	<i>Woven paper furniture</i>	40.000 buah	70.000 buah	Barang Jadi	100% ekspor	Truk Kontainer
2	<i>Accessories</i>	1.400 buah	10.000 buah	Barang Jadi	100% ekspor	Truk Kontainer

(Sumber: PT. Vincent Sheppard, 2021)

2.2 Visi dan Misi Perusahaan

2.2.1 Visi

Visi PT. Vincent Sheppard Indonesia adalah menjadi perusahaan furnitur yang sehat dan berkembang dan terwujudnya kinerja karyawan yang baik (PT. Vincent Sheppard, 2021).

2.2.2 Misi

Misinya adalah membuat produksi yang berkualitas tinggi, dari bahan yang berkualitas, dan berupaya untuk menciptakan furnitur yang inovatif dan ramah lingkungan (PT. Vincent Sheppard, 2021).

2.3 Lokasi PT. Vincent Sheppard

PT. Vincent Sheppard berlokasi di Jl. Pahlawan No. 88 Desa Gintung Tengah, Kecamatan Ciwaringin, Kabupaten Cirebon, Jawa Barat dengan titik koordinat geografis 06°38'39.84" Lintang Selatan dan 108°23'51.21" Bujur Timur, berada di ketinggian 26 meter di atas permukaan laut. Berikut batas-batas lokasi PT. Vincent Sheppard (PT. Vincent Sheppard, 2021):

- Sebelah Utara : Jl. Pahlawan (Ruas Jl. Arjawinangun - Suranenggala)
- Sebelah Selatan : Lahan kebun
- Sebelah Timur : Lahan kebun
- Sebelah Barat : Lahan kebun

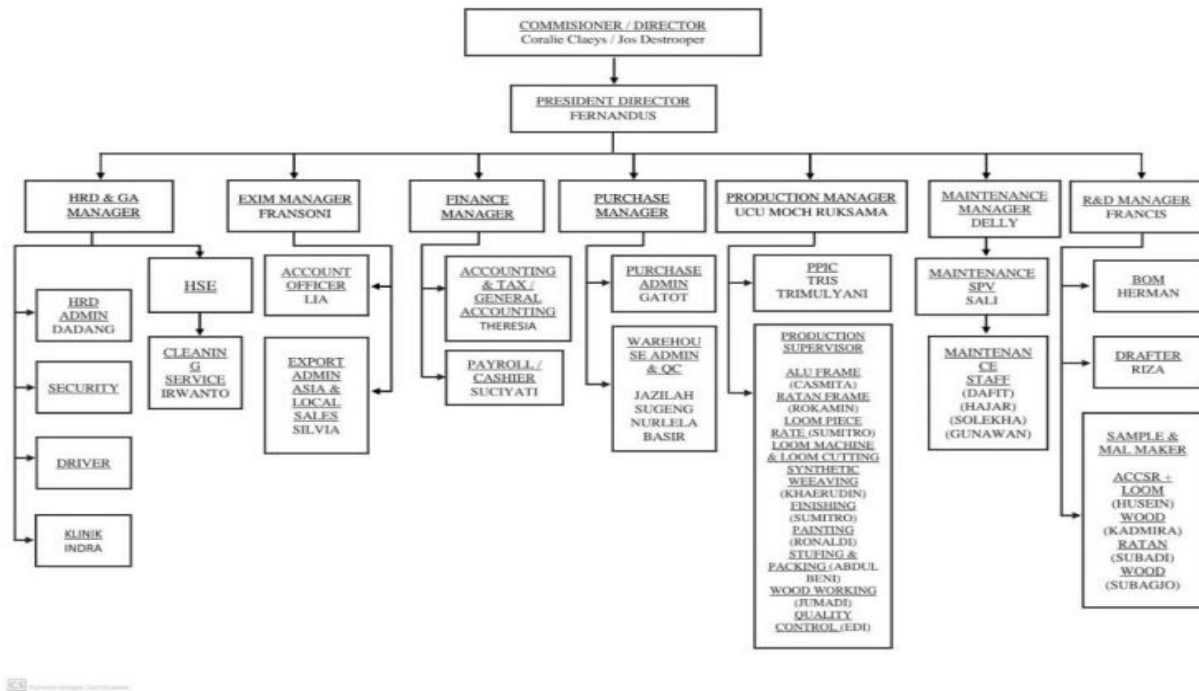
Peta lokasi PT. Vincent Sheppard dapat dilihat pada **Gambar 2.1**.



Gambar 2. 1 Peta Lokasi PT. Vincent Sheppard
 (Sumber: Google Earth, 2023; Hasil Digitasi, 2023)

2.4 Struktur Organisasi Perusahaan

Berikut adalah gambar dari struktur organisasi PT. Vincent Sheppard Indonesia



Gambar 2. 2 Struktur Organisasi

(Sumber: PT. Vincent Sheppard, 2021)

2.5 Tugas dan Fungsi

Adapun tugas dan fungsi unit kerja PT. Vincent Sheppard Indonesia adalah (PT. Vincent Sheppard, 2021) :

1. HRD & GA Manager

Melakukan verifikasi pembayaran, rekonsiliasi laporan akuntansi, penyusunan laporan keuangan dan statistik investasi pemerintah, penerusan pinjaman, dan kredit program, pengelolaan database *Debt Management and Financial Analysis System* (DMFAS), pemantauan standar kualitas layanan KPPN dan penyediaan layanan perbendaharaan, pemantauan pengendalian intern, pengelolaan risiko, kepatuhan terhadap kode etik dan disiplin pegawai, dan tindak lanjut hasil pengawasan.

2. *Exim Manager*

Bertugas dan bertanggung jawab atas segala aktivitas pengiriman dan penerimaan barang-barang dari dan keluar negeri dengan terlebih dahulu memeriksa barang-barang tersebut apakah ada yang rusak atau hilang.

3. *Finance Manager*

Bertanggung jawab untuk membantu proses pengambilan keputusan dari sisi keuangan perusahaan, bekerjasama dengan divisi lain mengenai kebutuhan dari setiap divisi dengan kemampuan dana perusahaan, dan juga mengelola dana dengan efektif dan efisien sehingga kegiatan perusahaan tetap terus berjalan.

4. *Purchase Manager*

Bertanggung jawab atas pengelolaan dan memastikan kebijakan pembelian, dan bertugas dalam membuat penganggaran dan penghematan biaya dengan memilih supplier terbaik, dan juga menjalin hubungan baik dengan supplier.

5. *Production Manager*

Bertanggung jawab untuk mengawasi dan mengendalikan proses produksi, menghitung biaya produksi, mengatur jadwal produksi, dan memotivasi karyawan serta memastikan bahwa kegiatan proses produksi sesuai dengan pedoman keselamatan kesehatan kerja (K3).

6. *Maintenance Manager*

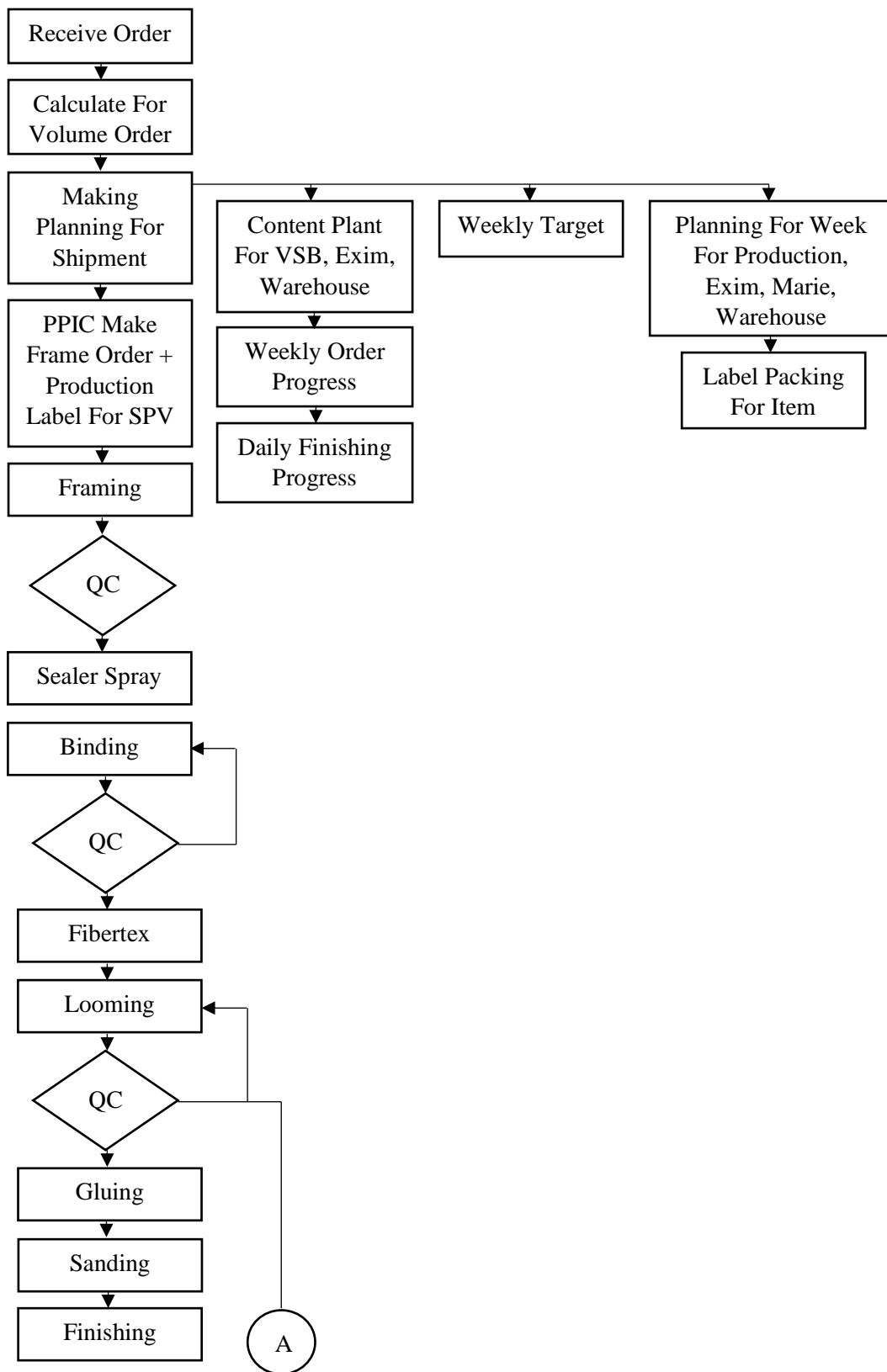
Bertanggung jawab untuk mengawasi operasional perusahaan, melakukan pemeliharaan setiap fasilitas perusahaan, dan mengawasi karyawan teknis.

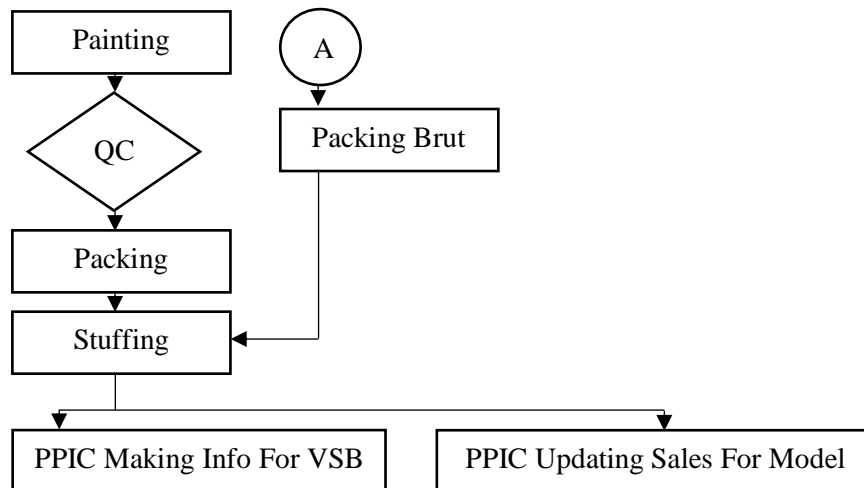
7. *R&D Manager*

Bertanggung jawab untuk melakukan *research* dan evaluasi mengenai perbaikan dan pengembangan produk sehingga kualitas produk menjadi semakin baik.

2.6 Proses Produksi

Proses produksi *Woven Paper Furniture* PT. Vincent Sheppard Indonesia terdiri dari proses pembuatan rangka (*framing*) rotan, kayu, metal dan alumunium, serta proses pembuatan rotan sintetik untuk bahan anyaman. Proses produksi furnitur diuraikan pada **Tabel 2.3** dan dapat dilihat pada **Gambar 2.2**.





Gambar 2.3 Bagan Alur Proses Produksi Furnitur

(Sumber: PT. Vincent Sheppard, 2021)

Tabel 2. 2 Proses Produksi Furnitur

No	Tahapan	Pekerjaan	Bahan Baku	Limbah Non B3	Limbah B3
1	Penerimaan Order	Pesanan/order berupa furnitur kursi, <i>bed head</i> , meja (<i>woven paper furniture</i> dan <i>accessories</i>) seluruhnya datang dari konsumen luar negeri dan lokal	-	-	-
2	Perhitungan dan Perencanaan	Kemudian perhitungan bahan baku dan bahan penolong untuk volume order serta membuat perencanaan (target mingguan, penyelesaian produksi harian, dan lainnya)	-	-	-
3	Pembuatan Rangka				
	<i>Rattan Frame</i>	Rangka berbahan rotan diproses dari mulai pemotongan lalu pencelupan anti rayap agar tidak lapuk, lalu dilakukan <i>steam boiler</i> untuk memudahkan proses pembengkokan (untuk kategori <i>frame</i> lengkung)	<ul style="list-style-type: none"> • Rotan • Anti rayap (<i>Biocide Insecticide</i>) 	Potongan rotan	Botol kemasan anti rayap
		Proses berikutnya dirakit menggunakan bahan komponenan, setelah semua komponen rangka siap sesuai modelnya masing-masing kemudian yang terakhir proses dowel, dan <i>sanding</i> .	-	-	-
		Proses berikutnya dilakukan <i>spraying waterbased sealer</i> sebagai lapisan bagian atas rotan.	<i>Varnish/thinner</i>	-	<i>Varnish/thinner</i>
	<i>Wodden Frame</i>	Rangka berbahan kayu dari mulai proses pemotongan sesuai model kemudian dilakukan perakitan/pembentukan.	<ul style="list-style-type: none"> • Kayu • Anti rayap (<i>Biocide Insecticide</i>) 	Potongan rangka kayu	Botol kemasan anti rayap
		Proses pencelupan anti rayap agar bagian dalam kayu tidak lapuk, dilakukan hanya untuk jenis kayu mahagoni.		-	
		Proses <i>waterbased sealer</i> untuk menutupi pori kayu atau lapisan bagian permukaan kayu.		-	
<i>Metal Frame</i>	Rangka metal (alu, besi) dimulai dari pemotongan, pembengkokan lalu perakitan dengan proses pengelasan.	<ul style="list-style-type: none"> • Besi • Alumunium • Cat 	Besi, alumunium, skrup, staples, kawat	Limbah cat	



No	Tahapan	Pekerjaan	Bahan Baku	Limbah Non B3	Limbah B3
		Proses epoksi dan <i>top coat</i> untuk <i>wet paint/powder coating</i> sesuai order yang diminta.		-	
3	Pekerjaan Anyam	Memasang dudukan yang telah diberi lem, kecuali <i>loom outdoor</i> tanpa <i>fibertex</i> .	-	-	-
4	Pekerjaan Anyam Plastik (<i>Syntetic</i>)	Dilakukan setelah rangka alu di epoksi/ <i>powder coating</i> , sebelum dilakukan penganyaman dipasang <i>strapping</i> terlebih dahulu, kemudian penganyaman dibantu dengan alat solder dan stapler.	<ul style="list-style-type: none"> • Tali • Staples 	<ul style="list-style-type: none"> • Tali • Staples 	-
5	Pekerjaan Lem	Proses ini dilakukan agar kursi kuat dan anyaman tidak mudah bergerak.	Lem	Kaleng bekas lem	-
6	Pekerjaan Amplas/ <i>Sanding</i>	Kursi yang telah dilem kering dilakukan pengamplasan dengan <i>sanding paper</i> agar rangka rotan dan kayu halus tidak kasar.	<i>Sanding paper</i>	<i>Sanding paper</i>	-
7	Pengontrolan Akhir	Dilakukan untuk memastikan kursi, meja, <i>accessories</i> dalam kondisi tidak rusak sesuai spesifikasi/standar mutu yang telah ditentukan	-	-	-
8	Pengecatan (<i>Finishing</i>)	Alu <i>frame model synthetic</i> dilakukan pengecatan dengan proses <i>wet paint (epoxy & top coat)</i> dan <i>powder coating</i> untuk <i>dry paint</i> , dan dilanjutkan proses labeling, sepatu (<i>Chrome & Brass Feet</i>) dan <i>glider</i> setelah proses pengecatan kering dari dalam oven.	Cat	-	Limbah cat
9	Pengemasan (<i>Packing</i>)	Proses pengemasan barang jadi sebelum dikirim. Furnitur dan aksesoris yang tidak di cat dikemas dengan kertas tanpa plastik, sedangkan kursi yang dicat kemas dengan <i>box</i> khusus	Kertas, plastik, tali rafia, kardus	Kertas, plastik, tali rafia, kardus	-
10	<i>Stuffing</i>	Proses muat barang jadi di kontainer sesuai order dan tujuan. Kursi, meja dan aksesoris yang telah dikemas disusun dalam kontainer sesuai model yang akan dikirim dimana barang tersebut diperhitungkan kubikasinya agar sesuai kuantitas, dan proses terakhir dilakukan fumigasi bila diperlukan dalam posisi kontainer tertutup	-	-	-

(Sumber: PT. Vincent Sheppard, 2021)

2.7 Produk yang Dihasilkan PT. Vincent Sheppard



Produk yang dihasilkan dari proses produksi PT. Vincent Sheppard yaitu *woven paper furniture* dan *accessories* untuk area *indoor* maupun *outdoor* seperti kursi, meja, keranjang baju, pot bunga, dan lain sebagainya. Berikut gambar produk yang dihasilkan dapat dilihat pada **Tabel 2.3** dan **Gambar 2.4** hingga **Gambar 2.15**.

Tabel 2. 3 Produk yang Dihasilkan PT. Vincent Sheppard

Jenis Produk	Gambar Produk
Kursi	<p style="text-align: center;"><i>Indoor</i></p>  <p style="text-align: center;">Gambar 2. 4 Kursi <i>Indoor</i> (Sumber: https://www.vincentsheppard.com/en/products)</p>
Meja	 <p style="text-align: center;">Gambar 2. 5 Meja <i>Indoor</i> (Sumber: https://www.vincentsheppard.com/en/products)</p>

Jenis Produk	Gambar Produk
Sofa	 <p data-bbox="778 517 1094 551">Gambar 2. 6 Sofa Indoor</p> <p data-bbox="628 551 1244 577">(Sumber: https://www.vincentsheppard.com/en/products)</p>
Aksesoris	 <p data-bbox="751 1099 1123 1133">Gambar 2. 7 Aksesoris Indoor</p> <p data-bbox="628 1133 1244 1160">(Sumber: https://www.vincentsheppard.com/en/products)</p>
Lampu	 <p data-bbox="767 1464 1107 1498">Gambar 2. 8 Lampu Indoor</p> <p data-bbox="628 1498 1244 1529">(Sumber: https://www.vincentsheppard.com/en/products)</p>
<i>Outdoor</i>	
Kursi	 <p data-bbox="767 1874 1107 1908">Gambar 2. 9 Kursi Outdoor</p> <p data-bbox="628 1908 1244 1933">(Sumber: https://www.vincentsheppard.com/en/products)</p>

Jenis Produk	Gambar Produk
Meja	 <p data-bbox="762 573 1114 607">Gambar 2. 10 Meja Outdoor</p> <p data-bbox="628 607 1246 633">(Sumber: https://www.vincentshppard.com/en/products)</p>
Sofa	 <p data-bbox="762 887 1114 920">Gambar 2. 11 Sofa Outdoor</p> <p data-bbox="628 920 1246 947">(Sumber: https://www.vincentshppard.com/en/products)</p>
Sunloungers	 <p data-bbox="762 1254 1114 1288">Gambar 2. 12 Sunloungers</p> <p data-bbox="628 1288 1246 1314">(Sumber: https://www.vincentshppard.com/en/products)</p>
Aksesoris	 <p data-bbox="762 1630 1114 1664">Gambar 2. 13 Aksesoris Outdoor</p> <p data-bbox="628 1664 1246 1691">(Sumber: https://www.vincentshppard.com/en/products)</p>

Jenis Produk	Gambar Produk
<i>Footrest & Pouffes</i>	 <p>Gambar 2. 14 <i>Footrest & Pouffes</i> (Sumber: https://www.vincentshppard.com/en/products)</p>
Lampu	 <p>Gambar 2. 15 <i>Lampu Outdoor</i> (Sumber: https://www.vincentshppard.com/en/products)</p>

BAB III

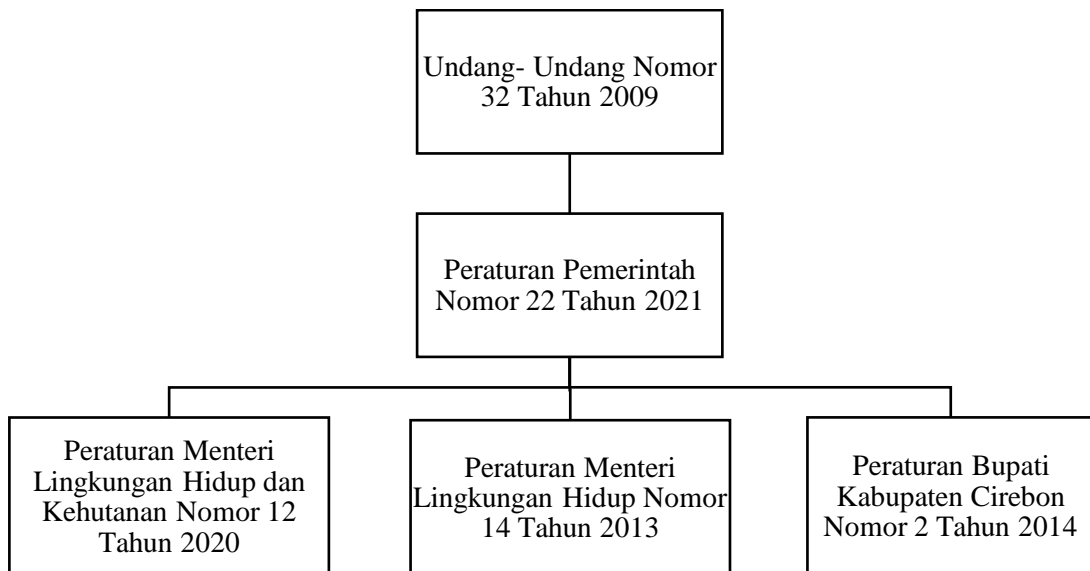
TINJAUAN PUSTAKA

3.1 Industri Furnitur

Menurut Undang-Undang No. 3 Tahun 2014, industri merupakan suatu kegiatan ekonomi yang mengolah bahan mentah, bahan baku, barang setengah jadi, dan barang jadi menjadi barang dengan nilai yang lebih tinggi untuk penggunaannya, termasuk kegiatan rancang bangun dan perekayasaan industri. Berdasarkan fungsinya, furnitur yaitu perabot yang memiliki tempat untuk menyimpan sesuatu dengan posisi tetap, atau memiliki tempat tertentu di dalam ruangan dari bahan tertentu yang berdiri sendiri (Jamaludin, 2014). Industri furnitur yaitu industri yang mengolah bahan baku atau bahan setengah jadi dari kayu, rotan, dan bahan baku alami lainnya menjadi produk barang jadi furnitur.

3.2 Peraturan Terkait

Pengelolaan LB3 wajib dilakukan bagi penghasil LB3 yang pelaksanaannya mengacu pada peraturan-peraturan terkait yang berlaku. Berikut merupakan hierarki peraturan-peraturan pengelolaan LB3 yang berlaku.



Gambar 3. 1 Hierarki Peraturan Pengelolaan LB3

(Sumber: Hasil Analisis, 2023)

Undang-Undang No. 32 Tahun 2009 berkaitan dengan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup. Pengelolaan LB3 wajib dilakukan bagi siapapun yang menghasilkan LB3 baik secara individu maupun dengan bantuan pihak ketiga yang telah memiliki izin dari Menteri, Gubernur, dan/atau Bupati/Walikota sesuai dengan kewenangan. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021 tentang penyelenggaraan perlindungan dan pengelolaan salah satunya yaitu mengatur tentang pengelolaan LB3 meliputi penyimpanan, pengumpulan, pengangkutan, pemanfaatan, pengolahan, dan penimbunan. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2020 dan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No. 14 Tahun 2013 menggantikan Bappedal Nomor Kep-01/BAPEDAL/09/1995 dalam mengatur mengenai penyimpanan LB3 dan pelekatan simbol dan label LB3. Peraturan Bupati Kabupaten Cirebon Nomor 2 Tahun 2014 mengatur tentang ketentuan perizinan pengelolaan LB3 skala kabupaten.

3.3 Definisi

Limbah didefinisikan sebagai sisa suatu usaha dan/atau kegiatan. Limbah adalah bahan buangan tidak terpakai yang berdampak negatif terhadap masyarakat jika tidak dikelola dengan baik. Air limbah industri maupun rumah tangga (domestik) apabila tidak dikelola dengan baik akan menimbulkan dampak negatif bagi kesehatan (Peraturan Pemerintah Republik Indonesia, 2009).

3.3.1 Limbah Industri Furnitur

Limbah industri adalah semua jenis bahan buangan yang berasal dari produk sampingan atau proses perindustrian. Limbah industri akan menjadi limbah yang sangat berbahaya bagi lingkungan hidup dan manusia (Palar, 2004).

Pada umumnya industri furnitur menghasilkan limbah padat seperti serpihan-serpihan kulit kayu, potongan-potongan kecil kayu dan rotan, dan serbuk kayu maupun rotan. Selain limbah padat yang bersifat non B3, terdapat juga limbah padat yang bersifat B3. Limbah B3 yang dihasilkan dari industri furnitur diantaranya kemasan bekas cat, tiner, *top coat* yang digunakan sebagai pelapis kayu dan rotan. Limbah B3 lainnya yang digunakan sebagai alat bantu dalam proses produksi yaitu aki, dan oli untuk mesin (Darmono, 2010).

3.3.2 Klasifikasi Limbah Industri

1. Kategori untuk limbah padat pada industri yaitu diantaranya (Lestiani dkk., 2013) :
 - a. Limbah padat non B3
Limbah padat non B3 seperti lumpur, *boiler ash*, sampah kantor, sampah rumah tangga, *spare part* alat berat, sarung tangan, dan sebagainya.
 - b. Limbah padat B3
Limbah padat B3 diantaranya bahan radioaktif, bahan kimia, *toner cartridge*, minyak, dan sebagainya.
2. Limbah cair
Contoh limbah cair industri yaitu bahan kimia, hasil pelarut, air bekas produksi, oli bekas, dan sebagainya.
3. Limbah gas
Kondisi udara pada atmosfer sudah tercampur dengan gas-gas lain dan partikulat-partikulat yang tidak perlukan oleh badan kita (Sumantri, 2017). Jenis bahan pencemar yang paling sering dijumpai yaitu karbon monoksida (CO), nitrogen dioksida (NO₂), sulfur dioksida (SO₂), komponen organik terutama hidrokarbon, dan substansi partikel (Wardhana, 2004).

3.3.3 Limbah B3

Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) adalah zat, energi, 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 (Peraturan Pemerintah Republik Indonesia, 2021).

Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (LB3) adalah sisa suatu usaha dan/atau kegiatan yang mengandung B3. Oleh karena sifat dan karakteristiknya yang dapat membahayakan lingkungan dan kesehatan manusia, maka dilakukan pengelolaan dan pengelolaannya harus mengikuti prosedur pengelolaan mulai dari sejak limbah B3 tersebut dihasilkan hingga dikelola pada fasilitas akhir pengelolaan.

Limbah B3 yang dihasilkan dari kegiatan manusia akan berdampak pada kesehatan manusia dan lingkungan, maka perlu dilakukan pengelolaan untuk menekan dampak negatif tersebut. Namun, banyaknya limbah yang dihasilkan serta biaya pembuangan yang relatif tinggi menyebabkan timbulan sampah tidak terkendali, sehingga hal ini menjadi permasalahan yang terus terjadi umumnya bagi negara berkembang (Wardhana, 2004).

3.3.4 Karakteristik Limbah B3

Karakteristik Limbah B3 berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021, limbah yang disebut sebagai limbah B3 adalah limbah yang memiliki sifat sebagai berikut (Peraturan Pemerintah Republik Indonesia, 2021) :

a. Mudah meledak

Limbah B3 mudah meledak adalah limbah yang jika pada suhu dan tekanan standar (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.

b. Mudah terbakar

Limbah disebut mudah terbakar apabila limbah mempunyai salah satu sifat-sifat antara lain: limbah berupa cairan yang mengandung alkohol kurang dari 24% volume dan/atau pada titik nyala tidak lebih dari 60°C (140°F) akan menyala apabila terjadi kontak dengan api, percikan api atau sumber nyala lain pada tekanan udara 769 mmHg . Limbah yang bukan berupa cairan, yang pada temperatur dan tekanan standar (250°C , 760 mmHg) dapat mudah menyebabkan kebakaran melalui gesekan, penyerapan uap air atau perubahan kimia secara spontan dan apabila terbakar dapat menyebabkan kebakaran terus menerus.

c. Reaktif

Limbah-limbah yang mempunyai salah satu sifat-sifat yang pada keadaan normal tidak stabil dan dapat menyebabkan perubahan tanpa peledakan. Limbah yang dapat bereaksi hebat dengan air. Limbah yang apabila bercampur dengan air berpotensi menimbulkan ledakan, menghasilkan gas, uap atau asap beracun dalam jumlah yang membahayakan bagi kesehatan manusia dan lingkungan.

d. Infeksius

Merupakan limbah yang menyebabkan adanya infeksi, berasal dari bagian tubuh manusia yang diamputasi dan cairan dari tubuh manusia yang terkena infeksi, limbah dari laboratorium atau limbah lainnya yang terinfeksi kuman penyakit yang dapat menular. Limbah ini berbahaya dan mengandung kuman penyakit seperti hepatitis dan kolera yang ditularkan pada pekerja, pembersih jalan, dan masyarakat sekitar lokasi pembuangan limbah.

e. Korosif

Limbah yang memiliki sifat menyebabkan iritasi (terbakar) pada kulit yang ditandai dengan adanya kemerahan atau eritema dan pembengkakan atau edema menyebabkan proses pengkaratan pada lempeng, mempunyai pH sama atau kurang dari 2 untuk limbah bersifat asam dan sama atau lebih besar dari 12.5 untuk yang bersifat basa.

f. Beracun

Limbah yang mengandung pencemar yang bersifat racun bagi manusia atau lingkungan yang dapat menyebabkan kematian atau sakit yang serius apabila masuk ke dalam tubuh melalui pernafasan, kulit, atau mulut. Karakteristik racun tersebut ditentukan berdasarkan uji penentuan karakteristik beracun melalui TCLP, Uji Toksikologi LD 50, dan uji sub-kronis.

3.3.5 Jenis Limbah B3

Berikut jenis limbah B3 berdasarkan kategori bahayanya menurut Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021 terdiri atas (Peraturan Pemerintah Republik Indonesia, 2021):

a. Limbah B3 kategori 1

Limbah B3 kategori 1 merupakan Limbah B3 yang berdampak akut dan langsung terhadap manusia dan dapat dipastikan akan berdampak negatif terhadap lingkungan hidup.

b. Limbah B3 kategori 2

Limbah B3 kategori 2 merupakan Limbah B3 yang mengandung B3, memiliki efek tunda (*delayed effect*), dan berdampak tidak langsung

terhadap manusia dan lingkungan hidup serta memiliki toksisitas sub-kronis atau kronis.

Jenis limbah B3 berdasarkan sumbernya meliputi (Peraturan Pemerintah Republik Indonesia, 2021):

- a. Limbah B3 dari sumber tidak spesifik yaitu LB3 yang pada umumnya bukan berasal dari proses utamanya, tetapi berasal dari kegiatan antara lain pemeliharaan alat, pencucian, pencegahan korosi atau inhibitor korosi, pelarutan kerak, dan pengemasan.
- b. Limbah B3 dari bahan kimia kadaluarsa, tumpahan, bekas kemasan, dan buangan produk yang tidak memenuhi spesifikasi.
- c. Limbah B3 dari sumber spesifik yang dibagi menjadi Limbah B3 dari sumber spesifik umum dan Limbah B3 dari sumber spesifik khusus. Limbah B3 dari sumber spesifik merupakan Limbah B3 sisa proses suatu industri atau kegiatan yang secara spesifik dapat ditentukan. Limbah B3 dari sumber spesifik khusus adalah Limbah B3 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.

3.4 Pengelolaan Limbah B3

Pengelolaan terhadap limbah B3 yaitu meliputi pengurangan, penyimpanan, pengumpulan, pengangkutan, pemanfaatan, pengolahan, dan/atau penimbunan. Kegiatan pengangkutan, pemanfaatan, pengolahan, dan penimbunan limbah B3 harus dilakukan oleh badan usaha yang harus memiliki izin resmi dari Kementerian Lingkungan Hidup melalui badan setempat. Berikut beberapa definisi mengenai kegiatan pengelolaan limbah B3 (Peraturan Pemerintah Republik Indonesia, 2021):

- a. Penyimpanan limbah B3 adalah kegiatan menyimpan limbah B3 yang dilakukan oleh penghasil limbah B3 dengan maksud menyimpan sementara limbah B3 yang dihasilkannya.
- b. Pengumpulan limbah B3 adalah kegiatan mengumpulkan limbah B3 dari penghasil limbah B3 sebelum diserahkan kepada pemanfaat limbah B3, pengolah limbah B3, dan/atau penimbun limbah B3.

- c. Pemanfaatan limbah B3 adalah kegiatan penggunaan kembali, daur ulang, yang bertujuan untuk mengubah limbah B3 menjadi produk yang dapat digunakan sebagai substitusi bahan baku, bahan penolong, dan/atau bahan bakar yang aman bagi kesehatan manusia dan lingkungan hidup.
- d. Pengolahan limbah B3 adalah proses untuk mengurangi dan menghilangkan sifat bahaya dan sifat racun.
- e. Penimbunan limbah B3 adalah kegiatan menempatkan limbah B3 pada fasilitas penimbunan dengan maksud tidak membahayakan kesehatan manusia dan lingkungan hidup.
- f. Pengurangan limbah B3 adalah kegiatan penghasil limbah B3 untuk mengurangi jumlah dan mengurangi sifat bahaya dan racun sebelum dihasilkan dari suatu usaha atau kegiatan.

3.4.1 Pengurangan Limbah B3

Upaya pengurangan limbah B3 dapat dilakukan melalui substitusi bahan, modifikasi proses atau penggunaan teknologi ramah lingkungan. Substitusi bahan dapat dilakukan melalui pemilihan bahan baku atau bahan penolong yang semula mengandung B3 digantikan dengan bahan baku atau bahan penolong yang tidak mengandung B3. Modifikasi proses dapat dilakukan melalui pemilihan dan penerapan proses produksi yang lebih efisien. Pelaksanaan pengurangan limbah B3 diwajibkan untuk menyampaikan laporan secara tertulis kepada Menteri (Peraturan Pemerintah Republik Indonesia, 2021).

3.4.2 Penyimpanan Limbah B3

Penghasil limbah B3 tidak diperkenankan untuk melakukan pencampuran limbah B3 yang disimpan. Wajib memiliki izin pengelolaan limbah B3 untuk dapat melakukan kegiatan penyimpanan limbah B3 bagi setiap orang yang menghasilkan limbah B3. Bagi pengelolaan limbah B3 diwajibkan memiliki Izin Lingkungan dan harus mengajukan permohonan secara tertulis kepada bupati/ walikota dan melampirkan persyaratannya. Limbah B3 yang dihasilkan juga harus dilakukan pengemasan sesuai dengan ketentuan, Pengemasan B3 adalah kegiatan mengemas, mengisi atau memasukkan B3 ke dalam suatu wadah dan atau kemasan, menutup dan atau menyegelnya. Wadah

atau kemasan limbah B3 harus memenuhi persyaratan sebagai berikut (Peraturan Pemerintah Republik Indonesia, 2021) :

- a. Terbuat dari bahan yang dapat mengemas limbah B3 sesuai dengan karakteristik limbah B3 yang akan disimpan.
- b. Mampu mengungkung limbah B3 untuk tetap berada dalam kemasan.
- c. Memiliki penutup yang kuat untuk mencegah terjadinya tumpahan saat dilakukan penyimpanan, pemindahan, atau pengangkutan.
- d. Berada dalam kondisi baik, tidak bocor, tidak berkarat, atau tidak rusak.

Berikut pengemasan limbah B3 dapat menggunakan kemasan diantaranya (Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia, 2020a) :

- a. Drum
- b. *Jumbo bag*
- c. Tangki IBC dan/atau
- d. Kontainer

Tempat penyimpanan LB3 harus memenuhi persyaratan sebagai berikut (Peraturan Pemerintah Republik Indonesia, 2021):

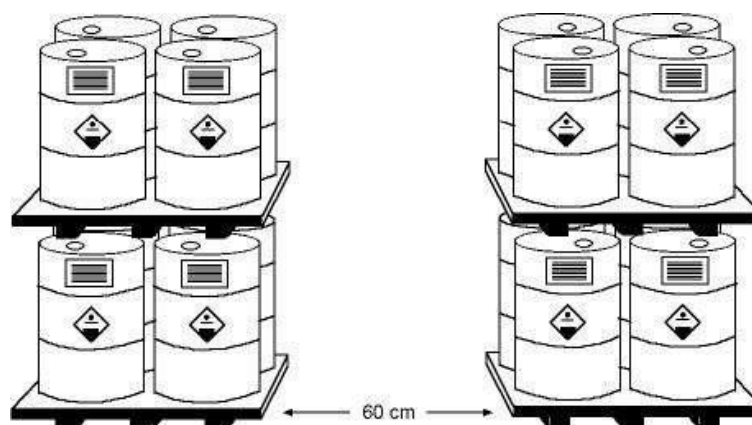
- a. Lokasi penyimpanan limbah B3 harus bebas banjir dan tidak rawan bencana alam, harus dapat direkayasa dengan teknologi untuk perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup, dan juga harus dalam pengawasan setiap orang yang menghasilkan limbah B3.
- b. Fasilitas penyimpanan limbah B3 yang sesuai dengan jumlah limbah B3, karakteristik limbah B3, dan dilengkapi dengan upaya pengendalian pencemaran lingkungan hidup. Fasilitas penyimpanan limbah B3 yaitu berupa:
 - 1) Bangunan
 - 2) Tangki dan/atau kontainer
 - 3) Silo
 - 4) Tempat tumpukan limbah (*waste pile*)
 - 5) *Waste impoundment* dan/atau
 - 6) Bentuk lainnya sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

- c. Peralatan penanggulangan keadaan darurat seperti alat pemadam api dan alat penanggulangan keadaan darurat lain yang sesuai.

Penyimpanan limbah B3 memiliki batas waktunya di tempan penyimpanan limbah B3 sebelum selanjutnya diangkut oleh pihak lain yang telah memiliki izin berusaha untuk kegiatan bidang usaha pengelolaan limbah B3 yaitu paling lama (Peraturan Pemerintah Republik Indonesia, 2021):

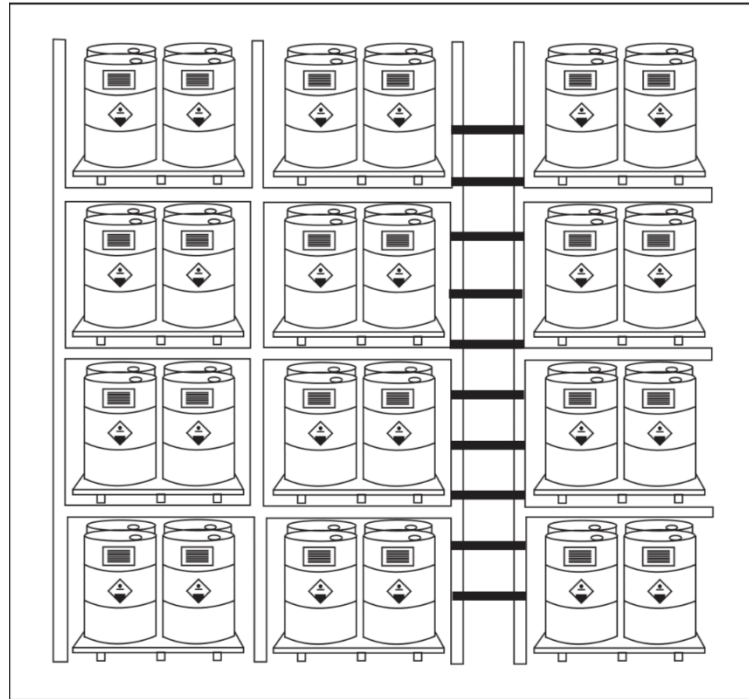
- 90 hari sejak limbah B3 dihasilkan, untuk limbah B3 yang dihasilkan sebesar 50 kg per hari atau lebih.
- 180 hari sejak limbah B3 dihasilkan, untuk limbah B3 yang dihasilkan kurang dari 50 kg per hari untuk limbah B3 kategori 1.
- 365 hari sejak limbah B3 dihasilkan, untuk limbah B3 yang dihasilkan kurang dari 50 kg per hari untuk limbah B3 kategori 2 dari sumber tidak spesifik dan sumber spesifik umum.
- 365 hari sejak limbah B3 dihasilkan, untuk limbah B3 kategori 2 dari sumber spesifik khusus.

Drum yang digunakan untuk mengemas LB3 dapat dari drum logam atau drum plastik, dengan kapasitas 200 liter. Drum biasanya untuk menyimpan LB3 fase cair. Cara penyimpanan LB3 menggunakan drum dapat dilihat pada **Gambar 3.2** dan **Gambar 3.3**.



Gambar 3. 2 Contoh Pola Penyimpanan Limbah B3 dengan Kemasan Drum

(Sumber: Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia, 2020)



Gambar 3. 3 Penggunaan Rak pada Penyimpanan Limbah B3 dengan Kemasan Drum

(Sumber: Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia, 2020)

Penyimpanan LB3 dengan menggunakan drum memenuhi persyaratan:

- a. Ditumpuk berdasarkan jenis kemasan
 - 1) Untuk kemasan berupa drum logam dengan kapasitas 200 liter, tumpukan paling banyak 3 lapis dengan setiap lapis diberi alas palet untuk 4 drum;
 - 2) Untuk kemasan berupa drum plastik dengan kapasitas 200 liter:
 - Tumpukan paling banyak 3 lapis dengan setiap lapis diberi alas palet untuk 4 drum;
 - Tumpukan lebih dari 3 lapis, wajib menggunakan rak penyimpanan.
- b. Jarak antara tumpukan kemasan dengan atap paling rendah 1 meter
- c. Disimpan dengan sistem blok dengan ketentuan:
 - 1) Setiap blok terdiri atas 2 x 3
 - 2) Memiliki lebar gang antar blok paling sedikit 60 cm atau disesuaikan dengan kebutuhan operasional untuk lalu lintas manusia dan kendaraan pengangkut (*forklift*).

Fasilitas penyimpanan LB3 berupa bangunan digunakan sebagai tempat penyimpanan limbah kategori 1 dan 2 dari sumber tidak spesifik, spesifik umum, tempat penumpukan LB3. Fasilitas penyimpanan LB3 berupa bangunan wajib memenuhi persyaratan sebagai berikut (Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia, 2020a):

- a. Rancang bangun sesuai dengan jenis, karakteristik, dan jumlah LB3 yang disimpan.
- b. Luas ruang penyimpanan sesuai dengan jumlah LB3 yang disimpan.
- c. Desain dan konstruksi yang mampu melindungi LB3 dari hujan dan tertutup.
- d. Atap dari bahan yang tidak mudah terbakar.
- e. Memiliki sistem ventilasi untuk sirkulasi udara.
- f. Sistem pencahayaan disesuaikan dengan rancang bangun tempat penyimpanan LB3.
- g. Lantai kedap air dan tidak bergelombang.
- h. Lantai bagian dalam dibuat melandai turun ke arah bak penampung tumpahan dengan kemiringan paling tinggi 1%.
- i. Lantai bagian luar bangunan dibuat agar air hujan tidak masuk ke dalam bangunan tempat penyimpanan LB3.
- j. Saluran drainase cecceran, tumpahan LB3 atau air hasil pembersihan cecceran atau tumpahan LB3.
- k. Bak penampung tumpahan untuk menampung cecceran, tumpahan LB3 atau air hasil pembersihan cecceran atau tumpahan LB3.

Tabel 3. 1 Kesesuaian Fasilitas Penyimpanan Limbah B3

No	Fasilitas	Limbah B3 yang Disimpan			
		Kategori 1	Kategori 2		
			Sumber Tidak Spesifik	Spesifik Umum	Spesifik Khusus
1	Bangunan	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Tangki dan/atau kontainer	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Silo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Tempat penumpukan limbah B3 (<i>waste pile</i>)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

No	Fasilitas	Limbah B3 yang Disimpan			
		Kategori 1	Kategori 2		
			Sumber Tidak Spesifik	Spesifik Umum	Spesifik Khusus
5	<i>Waste impoundment</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
6	Bentuk lainnya sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

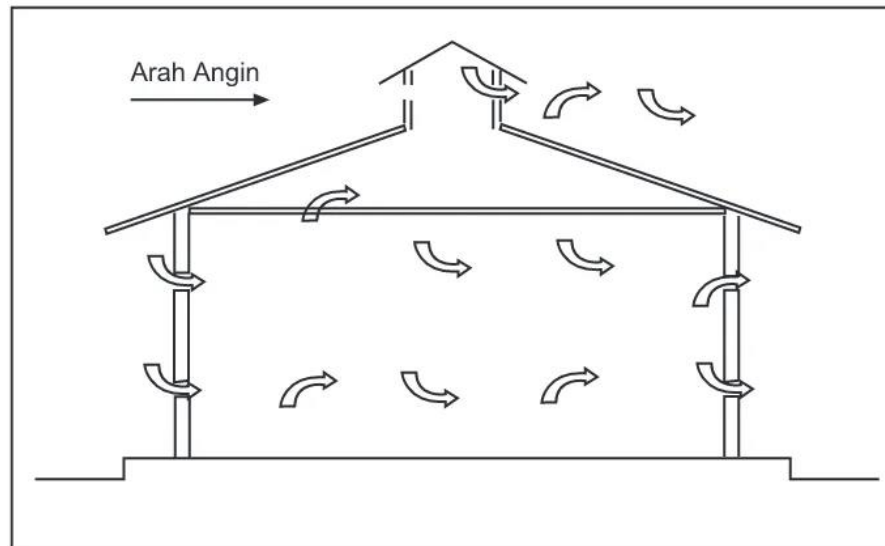
(Sumber : Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia, 2020)

Berdasarkan tabel di atas, dapat dilihat bahwa tempat penyimpanan LB3 berupa gedung, dan silo dapat menyimpan LB3 untuk semua kategori LB3 yang perlu diperhatikan adalah fase LB3 yang akan disimpan.

Fasilitas tempat penyimpanan LB3 berupa tangka atau kontainer dapat menyimpan LB3 kategori 1 dan kategori 2 dari sumber tidak spesifik, spesifik umum, tempat penumpukan LB3 (*waste pile*) dan *waste impoundment* hanya dipergunakan untuk penyimpanan LB3 dengan kategori 2 dari sumber spesifik khusus.

Rancang bangun tempat penyimpanan LB3 harus dirancang untuk menghindari bahaya terhadap lingkungan dan kesehatan manusia, terlebih apabila terjadi tumpahan atau ceceran yang diakibatkan kesalahan dalam penanganan penyimpanan.

Tempat penyimpanan LB3 berupa bangunan dirancang dengan memperhatikan sirkulasi udara dalam ruang bangunan yang dapat dilihat pada **Gambar 3.4** dibawah ini:

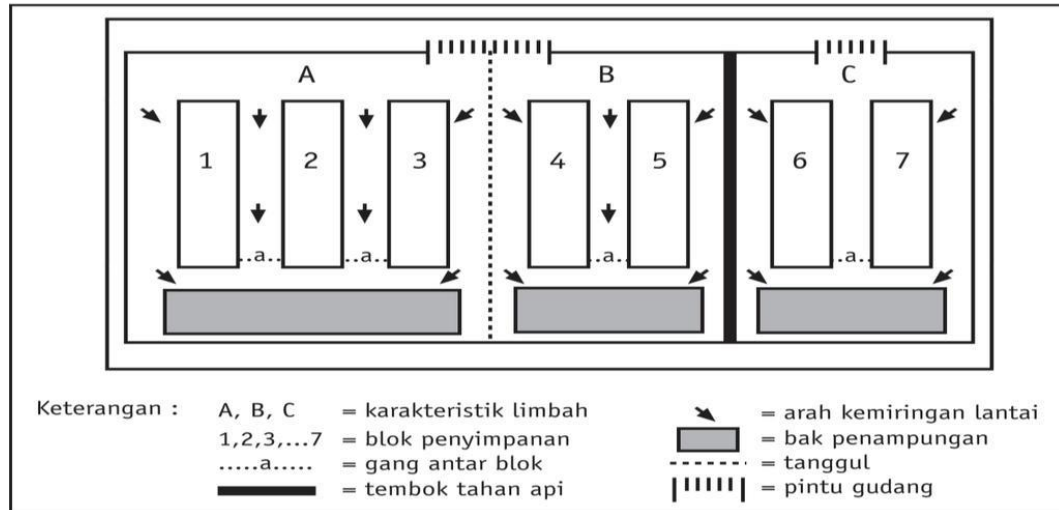


Gambar 3. 4 Contoh Rancang Bangun Fasilitas Penyimpanan LB3

(Sumber :Peraturan Pemerintah Republik Indonesia, 2021)

Fasilitas Penyimpanan LB3 berupa bangunan dirancang menjadi beberapa bagian penyimpanan, dengan ketentuan bahwa setiap bagian penyimpanan hanya digunakan untuk menyimpan satu karakteristik LB3 atau LB3 yang saling cocok. Bagian penyimpanan satu dengan lainnya harus dibuat batas pemisah/tanggul untuk menghindari tercampurnya atau masuknya tumpahan LB3 ke bagian penyimpanan LB3 lainnya.

Selain itu fasilitas penyimpanan LB3 harus dilengkapi dengan berbagai sarana penunjang dan tata ruang yang tepat sehingga penyimpanan LB3 dapat berlangsung dengan baik dan aman bagi lingkungan. Sarana penunjang fasilitas penyimpanan LB3 antara lain kolam penampungan darurat dan peralatan penanganan tumpahan. Contoh tata ruang fasilitas penyimpanan LB3 berupa bangunan dapat dilihat pada **Gambar 3.5**.



Gambar 3. 5 Contoh Tata Ruang Fasilitas Penyimpanan Limbah B3 berupa Bangunan

(Sumber: Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia, 2020)

3.4.3 Pengumpulan Limbah B3

Pengumpul limbah B3 wajib memiliki persetujuan teknis pengelolaan limbah B3 untuk mendapatkan persetujuan lingkungan, dan wajib memiliki perizinan berusaha untuk kegiatan bidang usaha pengelolaan limbah B3. Setiap pengumpul limbah B3 dilarang (Peraturan Pemerintah Republik Indonesia, 2021) :

1. Melakukan pemanfaatan limbah B3 dan/atau pengolahan limbah B3 terhadap Sebagian atau seluruh limbah B3 yang dikumpulkan;
2. Menyerahkan limbah B3 yang dikumpulkan kepada pengumpul limbah B3 yang lain; dan
3. Melakukan pencampuran limbah B3.

Berdasarkan PP No. 22 tahun 2021, pengumpul LB3 yang sudah menerima izin pengelolaan limbah B3 untuk kegiatan pengumpulan juga wajib:

- a. Melaksanakan kewajiban persetujuan teknis pengelolaan LB3 untuk kegiatan pengumpulan LB3;
- b. Melakukan segregasi LB3;
- c. Melakukan penyimpanan LB3 paling lama 90 (Sembilan puluh) hari sejak LB3 diserahkan oleh setiap orang yang menghasilkan LB3;

- d. Menyusun dan menyampaikan laporan pembangunan fasilitas pengumpulan LB3, bagi pengumpul LB3 yang masih melakukan pembangunan fasilitas pengumpulan LB3; dan
- e. Menyusun dan menyampaikan laporan pengumpulan LB3 yang memuat:
 - Nama, sumber, karakteristik, dan jumlah LB3;
 - Salinan bukti penyerahan LB3
 - Identitas pengangkut LB3; dan
 - Penyerahan LB3 kepada pemanfaat LB3, pengolah LB3, dan/atau penimbun LB3.

Laporan pembangunan fasilitas pengumpulan LB3 wajib disampaikan kepada menteri, gubernur, atau bupati/wali kota sesuai persetujuan teknis pengelolaan LB3 untuk kegiatan pengumpulan LB3, paling lambat 14 hari kerja sejak pembangunan fasilitas pengumpulan LB3 selesai.

Laporan pengumpulan LB3 disampaikan kepada menteri, gubernur, atau bupati/wali kota sesuai dengan persetujuan teknis pengelolaan LB3 untuk kegiatan pengumpulan LB3, paling sedikit 1 (satu) kali dalam 6 (enam) bulan sejak persetujuan teknis pengelolaan LB3 diterbitkan.

3.4.4 Pengangkutan Limbah B3

Pengangkutan LB3 wajib dilakukan oleh pengangkut LB3 yang memiliki perizinan berusaha di bidang pengangkutan LB3 dari Kementerian Perhubungan. Kegiatan Pengangkutan Limbah B3 wajib memenuhi ketentuan (Peraturan Pemerintah Republik Indonesia, 2021) :

a. Alat angkut LB3

Alat angkut tertutup untuk LB3 kategori 1 dan alat angkut terbuka atau tertutup untuk LB3 kategori 2. Alat angkut yang dapat digunakan yaitu angkutan jalan (mobil, truk), perkeretaapian, angkutan laut, sungai, dan penyeberangan (pesawat, kapal).

Alat angkut wajib memenuhi spesifikasi sebagai berikut :

- Umum yaitu dilengkapi dengan prosedur bongkar muat, peralatan untuk penanganan LB3 yang diangkut, prosedur penanganan LB3 pada kondisi darurat, dan *GPS Tracking*.

- Khusus biasanya menggunakan alat angkut kendaraan roda 4 (empat) atau lebih, mencantumkan nama perusahaan pada keempat sisi kendaraan, mencantumkan nomor telepon perusahaan pada sisi kanan, kiri, dan belakang kendaraan, dan dilekati simbol LB3 pada keempat sisi kendaraan sesuai dengan karakteristik LB3 yang diangkut sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. Alat angkut berupa angkutan perkeretaapian, menggunakan gerbong datar yang disesuaikan dengan karakteristik LB3. Alat angkut berupa angkutan laut, sungai, dan penyeberangan dilaksanakan sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.
- b. Rekomendasi pengangkutan LB3 dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan
 - c. Festronek pengangkutan LB3, dimana pencatatan limbah yang dikirim dari penghasil dilakukan secara daring. Setiap penghasil, pengangkut, pengumpul dan pengolah memiliki akses masing-masing terhadap sistem ini, dan sapat melakukan proses persetujuan (*approval*) melalui sistem ini.

3.4.5 Pemanfaatan Limbah B3

Berikut kegiatan pemanfaatan Limbah B3 yaitu meliputi (Peraturan Pemerintah Republik Indonesia, 2021) :

- a. Pemanfaatan LB3 sebagai substitusi bahan baku dilakukan dengan ketentuan:
 - LB3 yang dimanfaatkan paling sedikit memiliki sifat atau fungsi yang sama dengan bahan baku yang disubstitusi (digantikan), dan komposisi lebih kecil dari 100% dari keseluruhan bahan baku yang digunakan untuk menghasilkan produk.
 - Produk hasil pemanfaatan LB3 telah memiliki Standar Nasional Indonesia.
 - Memenuhi standar lingkungan hidup atau baku mutu lingkungan hidup sesuai dengan ketentuan peraturan perundangan-undangan.
- b. Pemanfaatan LB3 sebagai substitusi sumber energi dilakukan untuk LB3 dalam bentuk fasa padat atau fasa cair dengan ketentuan:
 - LB3 yang apabila dibakar menghasilkan panas dan energi.

- Memiliki kandungan kalori lebih besar atau sama dengan 2.500 kkal/kg berat kering atau 1.000 kkal/kg berat basah.
 - Memiliki kandungan total organik halogen/TOX (jumlah organik *Chlor* (Cl) dan *Fluor* (F)) paling tinggi 2%.
 - Kandungan total organik halogen/TOX LB3 fasa padat diukur dalam persen berat kering.
 - Memiliki kandungan sulfur (S) paling tinggi 1% berat kering, untuk LB3 fasa padat.
 - Mampu mengurangi penggunaan bahan bakar utama.
 - Memenuhi standar lingkungan hidup atau baku mutu lingkungan hidup sesuai dengan ketentuan peraturan perundangan-undangan
- c. Pemanfaatan LB3 sebagai bahan baku
- d. Pemanfaatan LB3 sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

3.4.6 Pengolahan Limbah B3

Pengolahan LB3 dapat dilakukan dengan cara berikut diantaranya yaitu (Peraturan Pemerintah Republik Indonesia, 2021) :

- a. Termal, contohnya yaitu insinerasi dan cara lain sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Limbah B3 yang akan diolah dengan cara termal harus memenuhi ketentuan:

- tidak memiliki karakteristik mudah meledak
- bukan LB3 merkuri
- bukan LB3 yang mengandung radioaktif dengan tingkat kontaminasi radioaktif lebih besar dari atau sama dengan 1 Bq/cm² dan/atau konsentrasi aktivitas sebesar 1 Bq/gr untuk tiap radionuklida anggota deret uranium dan thorium atau 10 Bq/gr untuk kalium.

- b. Stabilisasi dan solidifikasi

Pengolahan LB3 dengan cara stabilisasi dan solidifikasi dilakukan terhadap LB3 dengan ketentuan:

- Memiliki karakteristik mudah meledak, mudah menyala, reaktif, infeksius, korosif dan beracun
 - Melakukan analisis organik dan anorganik berdasarkan baku mutu TCLP-B
 - Berwujud cair atau lumpur.
- c. Cara lain sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi berupa bioremediasi, elektrokoagulasi, dan/atau pencucian (tangki kapal (*tank cleaning*) dan pencucian kemasan bekas B3 dan/atau LB3).

Pengolahan LB3 dengan cara bioremediasi dapat dilakukan dengan menggunakan metode *landfarming* atau *biopile*.

Prosedur pengolahan LB3 dengan cara bioremediasi dilaksanakan dengan memenuhi ketentuan:

- Dilakukan dipermukaan tanah pada kondisi aerob
- Mencampur bahan pencampur dengan LB3 yang akan diolah dengan perbandingan 1:1 dari volume LB3 yang akan diolah
- Pencampuran bahan penggembur antara 10% sampai dengan 15% dari volume LB3 yang akan diolah
- Proses pengolahan dilakukan dengan pemberian oksigen melalui pipa dan/atau pengadukan manual
- Menghamparkan LB3 di fasilitas pengolahan dengan ketinggian paling tinggi 30 cm
- Mempertahankan nilai kadar air optimum limbah yang diolah antara 15% hingga 25%
- Pengaturan pH optimum hingga mendekati pH netral
- Penambahan zat makanan atau unsur hara

Kegiatan bioremediasi dengan *landfarming* dilakukan dengan menghamparkan LB3 di fasilitas pengolahan dengan ketinggian paling tinggi 30 cm dan melakukan proses pengadukan secara teratur dan periodik untuk mengoptimalkan proses pengolahan. Kegiatan bioremediasi dengan *biopile* dilakukan dengan menumpuk LB3 di fasilitas pengolahan setinggi 1,5 m sampai dengan 3 m.

3.4.7 Penimbunan Limbah B3

Penimbun LB3 merupakan badan usaha yang melakukan kegiatan penimbunan LB3. Penghasil LB3 wajib melaksanakan penimbunan LB3, dan apabila tidak mampu melakukan penimbunan LB3 sendiri, maka penimbunan LB3 diserahkan kepada pihak ketiga yaitu penimbun LB3. Ketentuan umum penimbunan LB3 adalah sebagai berikut (Peraturan Pemerintah Republik Indonesia, 2021) :

- a. Wajib memiliki izin pengelolaan LB3 untuk penimbunan LB3 oleh Menteri;
- b. Fasilitas Penimbunan: penimbunan akhir, sumur injeksi, penempatan kembali di area bekas tambang (*back filling*), *dump tailing* dan/ fasilitas penimbunan LB3 lain sesuai perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi;
- c. Dilakukan oleh penghasil atau jasa penimbunan;
- d. Penimbunan akhir (landfill) terbagi dalam kategori I, II, & III;
- e. Kewajiban pelaporan;
- f. Perubahan dan penghentian izin;
- g. Kewajiban pemegang izin

Syarat lokasi penimbunan LB3 yaitu:

- a. Bebas banjir;
- b. Permeabilitas tanah, dengan syarat:
 - Permeabilitas tanah yang memiliki nilai paling banyak 10-7 cm/detik, untuk fasilitas penimbunan akhir LB3 kelas I dan kelas II.
 - Permeabilitas tanah yang memiliki nilai paling banyak 10-5 cm/detik, untuk fasilitas penimbunan akhir LB3 kelas III.
- c. Merupakan daerah yang secara geologis aman, stabil, tidak rawan bencana, dan di luar kawasan lindung;
- d. Tidak merupakan daerah resapan air tanah, terutama yang digunakan untuk air minum.

Fasilitas penimbunan LB3 harus memenuhi persyaratan yang meliputi:

- a. Desain fasilitas;
- b. Memiliki sistem pelapis yg dilengkapi dengan saluran untuk pengaturan aliran air permukaan, pengumpulan air lindi dan pengolahannya, sumur pantau dan lapisan penutup akhir;
- c. Memiliki peralatan pendukung Penimbunan LB3;
- d. Memiliki rencana penimbunan LB3, penutupan, dan pasca penutupan fasilitas penimbunan LB3.

Setiap orang yang menghasilkan LB3 yang akan melakukan penimbunan LB3 pada fasilitas penimbunan akhir wajib melakukan uji total konsentrasi zat pencemar sebelum mengajukan permohonan persetujuan teknis pengelolaan LB3 untuk kegiatan penimbunan LB3. Penghasil LB3 wajib mengajukan permohonan persetujuan teknis pengelolaan LB3 untuk penimbunan LB3 paling lama 30 hari sejak uji total konsentrasi zat pencemar LB3 selesai dilakukan atau dapat menyerahkan kepada penimbun LB3.

3.5 Simbol dan Label

Penandaan terhadap LB3 bertujuan untuk penelusuran dan penentuan pengelolaan LB3. Tanda yang digunakan ada 2 jenis yaitu simbol LB3 dan label LB3. Simbol LB3 adalah gambar yang menunjukkan karakteristik LB3. Sedangkan label LB3 adalah setiap keterangan mengenai LB3 yang berbentuk tulisan yang berisi informasi penghasil, alamat penghasil, waktu pengemasan, jumlah, dan karakteristik LB3. Pelabelan LB3 adalah proses penandaan atau pemberian label yang dilekatkan atau dibubuhkan ke kemasan langsung dari suatu LB3 (Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia, 2013).

Pelabelan simbol LB3 dilakukan berdasarkan karakteristik LB3 dan dilakukan pada wadah dan/atau kemasan LB3, tempat penyimpanan LB3 dan alat angkut LB3. Berikut ketentuan bentuk, warna, ukuran, dan bahan simbol LB3 dan label LB3 yaitu diantaranya (Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia, 2013) :

1. Simbol LB3

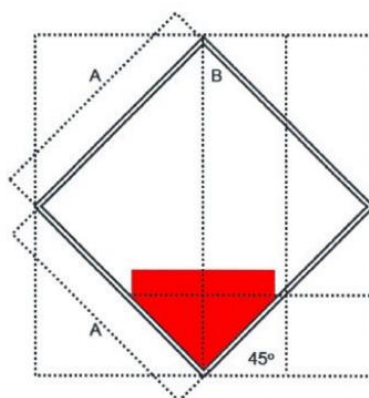
- a. Bentuk dasar Simbol LB3

Simbol LB3 berbentuk bujur sangkar diputar 45° sehingga membentuk belah ketupat. Pada keempat sisi belah ketupat tersebut dibuat garis sejajar

yang menyambung sehingga membentuk bidang belah ketupat dalam dengan ukuran 95% dari ukuran belah ketupat luar. Warna garis yang membentuk belah ketupat dalam sama dengan warna gambar Simbol LB3.

Pada bagian bawah simbol LB3 terdapat blok segilima dengan bagian atas mendatar dan sudut terlancip berhimpit dengan bagian atas mendatar dan sudut terlancip berhimpit dengan garis sudut bawah belah ketupat bagian dalam. Panjang garis pada bagian sudut terlancip adalah $\frac{1}{3}$ dari garis vertikal Simbol LB3 dengan lebar $\frac{1}{2}$ dari panjang garis horisontal belah ketupat dalam **Gambar 3.10**. Simbol LB3 yang dipasang pada kemasan dengan ukuran paling rendah 10 cm x 10 cm, sedangkan simbol LB3 pada kendaraan pengangkut LB3 dan tempat penyimpanan LB3 dengan ukuran paling rendah 25 cm x 25 cm, sebanding dengan ukuran boks pengangkut yang ditandai sehingga tulisan pada Simbol LB3 dapat terlihat jelas dari jarak 20 m.

Simbol LB3 harus dibuat dari bahan yang tahan terhadap goresan atau bahan kimia yang kemungkinan akan mengenainya, misalnya bahan plastik, kertas, atau plat logam dan harus melekat kuat pada permukaan kemasan. Warna simbol LB3 untuk dipasang di kendaraan pengangkut LB3 harus dengan cat yang dapat berpendar (*flourensence*). Bentuk dasar simbol LB3 dapat dilihat pada **Gambar 3.6**.



Gambar 3. 6 Bentuk Dasar Simbol LB3

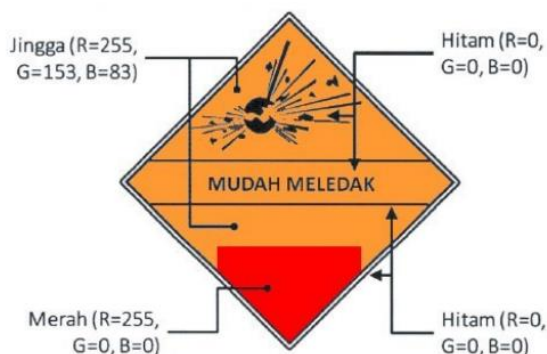
(Sumber: Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia, 2013)

b. Jenis Simbol LB3

Setiap Simbol Limbah B3 adalah satu gambar tertentu untuk menandakan karakteristik LB3 dalam suatu pengemasan, penyimpanan, pengumpulan, atau pengangkutan. Terdapat 9 jenis Simbol LB3 untuk penandaan karakteristik LB3 yaitu (Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia, 2013) :

1) Simbol LB3 untuk LB3 Mudah Meledak

Warna dasar bahan jingga atau oranye, memuat gambar berupa suatu materi limbah yang meledak berwarna hitam terletak di bawah sudut atas garis ketupat bagian dalam. Pada bagian tengah terdapat tulisan MUDAH MELEDAK berwarna hitam yang diapit oleh 2 garis sejajar berwarna hitam sehingga membentuk 2 bangun segitiga sama kaki pada bagian dalam belah ketupat. Terdapat pula blok segilima berwarna merah. Simbol LB3 mudah meledak ditunjukkan pada **Gambar 3.7**.



Gambar 3. 7 Simbol LB3 Mudah Meledak

(Sumber: Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia, 2013)

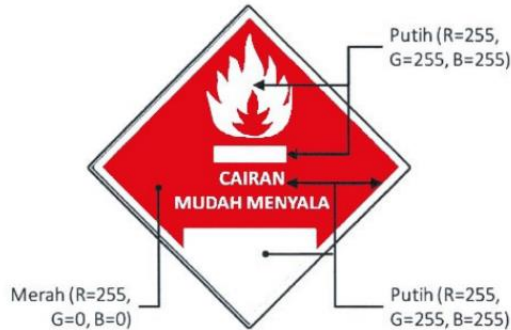
2) Simbol LB3 untuk LB3 Mudah Menyala.

Terdapat 2 macam simbol LB3 untuk LB3 mudah menyala, yaitu simbol LB3 berupa cairan mudah menyala dan simbol LB3 berupa padatan mudah menyala.

a) Simbol LB3 untuk LB3 berupa cairan mudah menyala.

Bahan dasar berwarna merah, memuat gambar berupa lidah api berwarna putih yang menyala pada suatu permukaan berwarna putih terletak di bawah sudut atas garis ketupat bagian dalam.

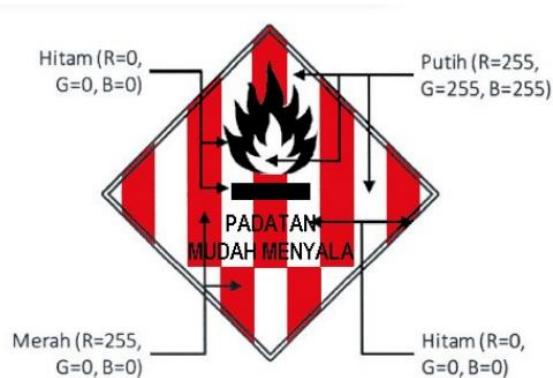
Pada bagian tengah terdapat tulisan CAIRAN dan di bawahnya terdapat tulisan MUDAH MENYALA berwarna putih. Terdapat blok segilima berwarna putih. Simbol LB3 cairan mudah menyala dapat dilihat pada **Gambar 3.8**.



Gambar 3. 8 Simbol LB3 Cairan Mudah Menyala

(Sumber: Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia, 2013)

- b) Simbol LB3 untuk LB3 berupa padatan mudah menyala. Dasar simbol LB3 terdiri dari warna merah dan putih yang berjajar vertikal berselingan, memuat gambar berupa lidah api berwarna hitam yang menyala pada suatu bidang berwarna hitam. Pada bagian tengah terdapat tulisan PADATAN dan di bawahnya terdapat tulisan MUDAH MENYALA berwarna hitam. Terdapat blok segilima berwarna kebalikan dari warna dasar simbol LB3. Simbol LB3 padatan mudah menyala dapat dilihat pada **Gambar 3.9**.

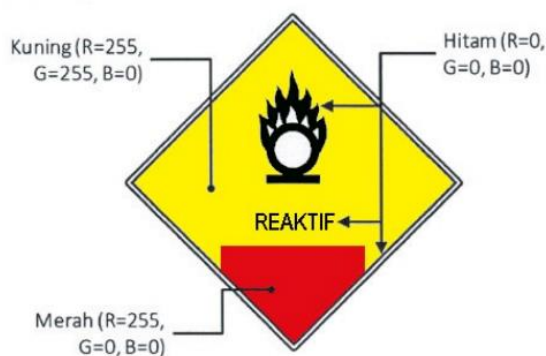


Gambar 3. 9 Simbol LB3 Padatan Mudah Menyala

(Sumber: Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia, 2013)

3) Simbol LB3 untuk LB3 Reaktif.

Bahan dasar berwarna kuning, memuat gambar berupa lingkaran hitam dengan asap berwarna hitam mengarah ke atas yang terletak pada suatu permukaan garis berwarna hitam. Disebelah bawah gambar terdapat tulisan REAKTIF berwarna hitam. Blok segilima berwarna merah. Simbol LB3 reaktif dapat dilihat pada **Gambar 3.10**.

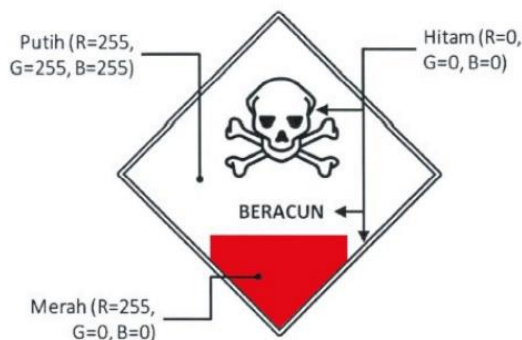


Gambar 3. 10 Simbol LB3 Reaktif

(Sumber: Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia, 2013)

4) Simbol LB3 untuk LB3 Beracun.

Bahan dasar berwarna putih memuat gambar berupa tengkorak manusia dengan tulang bersilang berwarna putih dengan garis tepi berwarna hitam. Pada sebelah bawah gambar simbol terdapat tulisan BERACUN berwarna hitam, serta blok segilima berwarna merah. Simbol LB3 beracun dapat dilihat pada **Gambar 3.11**.

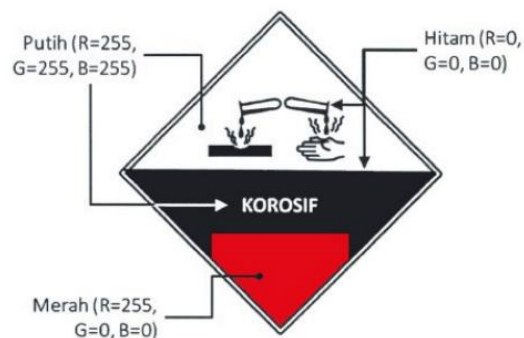


Gambar 3. 11 Simbol LB3 Beracun

(Sumber: Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia, 2013)

5) Simbol LB3 untuk LB3 Korosif.

Belah ketupat terbagi pada garis horisontal menjadi dua bidang segitiga. Pada bagian atas yang berwarna putih terdapat 2 gambar, yaitu di sebelah kiri adalah gambar tetesan limbah korosif yang merusak pelat bahan berwarna hitam, dan di sebelah kanan adalah gambar telapak tangan kanan yang terkena tetesan LB3 korosif. Pada bagian bawah, bidang segitiga berwarna hitam, terdapat tulisan KOROSIF berwarna putih, serta blok segilima berwarna merah. Simbol LB3 korosif dapat dilihat pada **Gambar 3.12**.

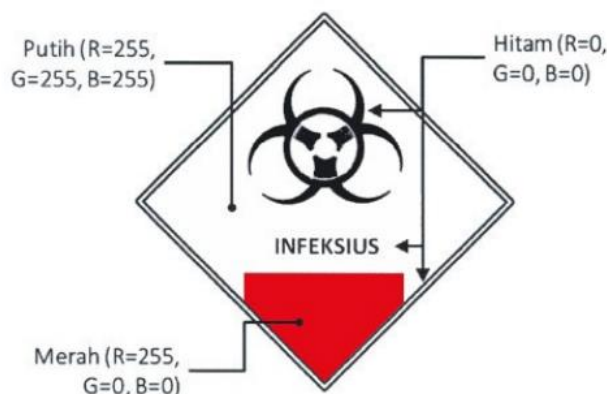


Gambar 3. 12 Simbol LB3 Korosif

(Sumber: Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia, 2013)

6) Simbol LB3 untuk LB3 Infeksius.

Warna dasar bahan adalah putih dengan garis pembentuk belah ketupat bagian dalam berwarna hitam, memuat gambar infeksius berwarna hitam terletak di sebelah bawah sudut atas garis belah ketupat bagian dalam. Pada bagian tengah terdapat tulisan infeksius berwarna hitam dan di bawahnya terdapat blok segilima berwarna merah. Simbol LB3 infeksius dapat dilihat pada **Gambar 3.13**.

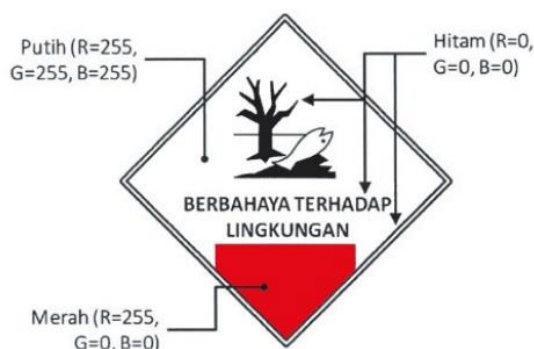


Gambar 3. 13 Simbol LB3 Infeksius

(Sumber: Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia, 2013)

7) Simbol LB3 untuk LB3 berbahaya terhadap perairan.

Warna dasar bahan adalah putih dengan garis pembentuk belah ketupat bagian dalam berwarna hitam, gambar ikan berwarna putih, dan gambar tumpahan limbah B3 berwarna hitam yang terletak di sebelah garis belah ketupat bagian dalam. Pada bagian tengah bawah terdapat tulisan berbahaya terhadap dan di bawahnya terdapat tulisan lingkungan berwarna hitam serta blok segilima berwarna merah. Simbol LB3 berbahaya terhadap lingkungan dapat dilihat pada **Gambar 3.14**.



Gambar 3. 14 Simbol LB3 Berbahaya Terhadap Lingkungan

(Sumber: Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia, 2013)

2. Label LB3

Label limbah B3 merupakan penandaan pelengkap untuk memberikan informasi dasar mengenai kondisi kualitatif dan kuantitatif dari suatu limbah B3 yang dikemas. Terdapat 3 jenis label limbah B3 yang berkaitan dengan sistem

pengemasan limbah B3 yaitu (Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia, 2013) :

a. Label LB3 untuk wadah dan/atau kemasan LB3

Label limbah B3 berfungsi untuk memberikan informasi tentang asal usul limbah B3, identitas limbah B3, serta kuantifikasi limbah B3 dalam kemasan limbah B3. Label berukuran paling rendah 15 cm x 20 cm, dengan warna dasar kuning serta garis tepi berwarna hitam, dan tulisan identitas berwarna hitam serta tulisan peringatan dengan huruf yang lebih besar berwarna merah Label LB3 dapat dilihat pada **Gambar 3.15**.



Gambar 3. 15 Label LB3

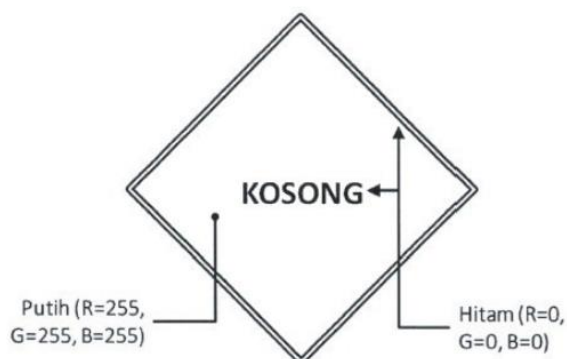
(Sumber: Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia, 2013)

Label LB3 diisi dengan huruf cetak yang jelas terbaca dan tidak mudah terhapus serta dipasang pada setiap kemasan LB3 dan di tempat penyimpanan. Pada label LB3 wajib dicantumkan identitas sebagai berikut (Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia, 2013) :

- 1) Nama perusahaan yang menghasilkan LB3 dalam kemasan
- 2) Alamat jelas perusahaan di atas, termasuk kode wilayah
- 3) Nomor telepon penghasil, termasuk kode area
- 4) Nomor faksimile penghasil, termasuk kode area
- 5) Nomor yang diberikan Kementerian Lingkungan Hidup kepada penghasil ketika melaporkan
- 6) Pengemasan, data tanggal saat pengemasan dilakukan

- 7) Keterangan limbah berkaitan dengan fasa atau kelompok jenisnya (cair, padat, sludge anorganik, atau organik, dan lain lain)
 - 8) Kode limbah yang dikemas didasarkan pada daftar LB3 dalam Lampiran I PP 85 tahun 1999
 - 9) Jumlah total kuantitas limbah dalam kemasan (ton, kg, atau m³)
 - 10) Karakteristik LB3 yang dikemas (sesuai simbol LB3 yang dipasang)
 - 11) Nomor urut pengemasan
- b. Label LB3 untuk wadah dan/atau kemasan LB3 kosong

Bentuk dasar label LB3 untuk wadah atau kemasan LB3 kosong sama dengan bentuk dasar simbol LB3. Label LB3 yang dipasang pada wadah atau kemasan dengan ukuran paling rendah 10 cm x 10 cm dan pada bagian tengah terdapat tulisan KOSONG berwarna hitam di tengahnya. Label LB3 wadah dan/atau kemasan LB3 kosong dapat dilihat pada **Gambar 3.16**.

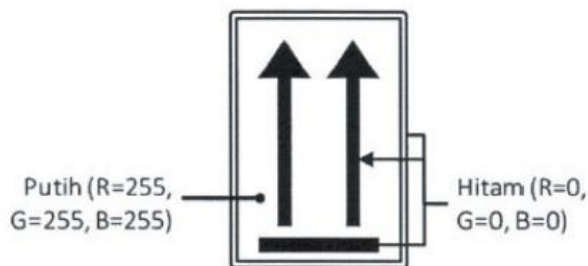


Gambar 3. 16. Label LB3 Wadah dan/atau Kemasan LB3 Kosong

(Sumber: Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia, 2013)

- c. Label LB3 untuk penunjuk tutup wadah dan/atau kemasan

Label berukuran paling rendah 7 cm x 15 cm dengan warna dasar putih dan terdapat gambar yang terdiri dari 2 buah anak panah mengarah ke atas yang berdiri sejajar di atas blok hitam terdapat dalam *frame* hitam. Label terbuat dari bahan yang tidak mudah rusak karena goresan atau akibat terkena limbah dan bahan kimia lainnya. Label LB3 untuk penunjuk tutup wadah atau kemasan dapat dilihat pada **Gambar 3.17**.



Gambar 3. 17. Label LB3 Penunjuk Tutup Wadah dan/atau Kemasan

(Sumber: Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia, 2013)

3.6 Kaidah Kompatibilitas Limbah B3

Penyimpanan LB3 harus memenuhi kaidah kompatibilitas, yaitu mengelompokkan LB3 sesuai dengan karakteristik LB3. Kaidah kompatibilitas karakteristik LB3 terbagi dalam 3 kelompok yaitu (Peraturan Pemerintah Republik Indonesia, 2021) :

1. Cocok, artinya satu karakteristik LB3 dapat dikelompokkan dengan karakteristik LB3 yang sama atau dengan karakteristik LB3 yang lain. Contoh: cairan mudah menyala dengan reaktif.
2. Tidak cocok, artinya satu karakteristik LB3 tidak dapat dikelompokkan dengan karakteristik LB3 yang lain. Contoh: beracun dengan cairan mudah menyala.
3. Terbatas, artinya satu karakteristik LB3 dapat dikelompokkan dengan karakteristik LB3 lainnya tetapi dengan volume terbatas pada setiap karakteristik LB3.

Tabel 3. 2 Kompatibilitas Karakteristik Limbah B3 Dalam Rangka Penyimpanan Limbah B3

LIMBAH B3	CAIRAN MUDAH TERBAKAR	PADATAN MUDAH TERBAKAR	REAKTIF	MUDAH MELEDAK	BERACUN	CAIRAN KOROSIF	INFEKSIUS	BERBAHAYA TERHADAP LINGKUNGAN
CAIRAN MUDAH TERBAKAR	C	C	C	X	X	C	C	T
PADATAN MUDAH TERBAKAR	C	C	C	C	X	T	C	T
REAKTIF	C	C	C	C	X	T	C	T
MUDAH MELEDAK	X	C	C	C	X	T	C	T
BERACUN	X	X	X	X	C	X	C	T
CAIRAN KOROSIF	C	T	T	T	X	C	C	T
INFEKSIUS	C	C	C	C	C	C	C	C
BERBAHAYA TERHADAP LINGKUNGAN	T	T	T	T	T	T	C	C

Keterangan: C = cocok; X = tidak cocok; T = terbatas

(Sumber: Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia, 2020)

3.7 Dokumen Limbah B3

Dokumen pengangkutan limbah B3 memuat beberapa hal seperti berikut (Peraturan Pemerintah Republik Indonesia, 2021) :

1. Jenis dan jumlah alat angkut
2. Sumber, nama dan karakteristik limbah B3 yang diangkut
3. Prosedur penanganan limbah B3 pada kondisi darurat
4. Peralatan untuk penanganan limbah B3
5. Prosedur bongkar muat limbah B3

Manifes elektronik pengangkutan limbah B3 disebut festronik merupakan dokumen elektronik yang senantiasa dibawa dari tempat asal pengangkutan limbah B3 ke tempat tujuan. Penggunaan festronik oleh penghasil limbah B3, pemanfaat limbah B3, pengolah limbah B3 untuk melakukan konfirmasi terhadap data limbah B3 yang diangkut yang diisi oleh pengangkut limbah B3 (Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia, 2020).

Dokumen elektronik diberikan pada waktu penyerahan limbah B3. Pengangkut limbah B3, penghasil limbah B3, pemanfaat limbah B3, pengolah limbah B3, pengumpul limbah B3, dan/atau penimbun limbah B3 harus melakukan pendaftaran pada laman <http://festronik.menlhk.go.id> untuk dapat mengakses festronik. Festronik meliputi juga dokumen muatan.festronik terdiri dari 3 bagian yaitu (Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia, 2020) :

1. bagian I (pengirim limbah B3)
2. bagian II (pengangkut limbah B3), dan
3. bagian III (pengelola Limbah B3)

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Identifikasi Sumber dan Karakteristik Limbah B3

Identifikasi limbah B3 dilakukan dengan mengacu pada Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021. Identifikasi sumber limbah B3 berfungsi untuk mengetahui karakteristik limbah B3 sehingga dapat mengetahui metode pengolahan yang tepat. Berdasarkan dokumen dan hasil observasi yang telah didapat, PT. Vincent Sheppard menghasilkan limbah B3 padat dan cair yang berasal dari kegiatan operasional industri, dan proses produksi. Limbah B3 yang dihasilkan diantaranya yaitu oli bekas, aki bekas, dan lampu TL berasal dari kegiatan operasional industri. Limbah B3 dari proses produksi yaitu *thinner*, limbah cat dan *varnish*, majun dan sarung tangan yang terkontaminasi cat.

Limbah B3 yang dihasilkan selanjutnya diklasifikasikan berdasarkan sumber dan kategori bahayanya. Berdasarkan kategorinya, limbah B3 di PT. Vincent Sheppard dikelompokkan sebagai berikut:

- a. Limbah B3 kategori 1 merupakan limbah yang berdampak langsung terhadap kesehatan manusia/dampak akut (Peraturan Pemerintah Republik Indonesia, 2021) seperti aki bekas, *thinner*, limbah cat dan *varnish*.
- b. Limbah B3 kategori 2 merupakan limbah yang berdampak secara tidak langsung terhadap kesehatan manusia/dampak kronis (Peraturan Pemerintah Republik Indonesia, 2021) seperti majun dan sarung tangan yang terkontaminasi cat, botol kemasan anti rayap, lampu TL dan oli bekas.

Berdasarkan sumbernya, limbah B3 di PT. Vincent Sheppard dikelompokkan menjadi sumber spesifik dan sumber tidak spesifik sebagai berikut:

- a. Limbah B3 dari sumber spesifik merupakan limbah B3 sisa proses suatu industri atau kegiatan yang secara spesifik dapat ditentukan seperti oli bekas, *thinner*, limbah cat dan *varnish*.
- b. Limbah B3 sumber tidak spesifik merupakan limbah B3 yang pada umumnya bukan berasal dari proses utamanya, tetapi berasal dari kegiatan lain seperti aki

bekas, majun dan sarung tangan yang terkontaminasi cat, botol kemasan anti rayap, dan lampu TL.

Rekapitulasi identifikasi dan timbulan limbah B3 di PT. Vincent Sheppard berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021 dapat dilihat pada **Tabel 4.1** berikut:

Tabel 4. 1 Daftar Limbah B3

Kode Limbah	Jenis LB3	Sumber Aktivitas	Fasa	Sumber LB3	Karakteristik	Kategori Bahaya	Timbulan
A325-1	<i>Thinner</i> , limbah cat dan <i>varnish</i>	Proses <i>finishing</i>	Cair	Spesifik	Beracun, Mudah menyala	1	40 liter/minggu
B107d	Oli bekas	Penggantian oli genset dan oli kompresor	Cair	Spesifik	Mudah menyala	2	40 liter/bulan
B110d	Majun dan sarung tangan yang terkontaminasi cat	Proses produksi	Padat	Tidak spesifik	Beracun	2	44 Kg/bulan
B107d	Lampu TL bekas	Penerang perusahaan	Padat	Tidak spesifik	Beracun	2	3 pcs/bulan
A102d	Aki bekas	Penggantian aki	Padat	Tidak spesifik	Beracun, Mudah menyala	1	4 pcs/tahun
B104d	Botol kemasan anti rayap	Proses produksi	Padat	Tidak spesifik	Beracun, Mudah menyala	2	11 botol/minggu

(Sumber: PT. Vincent Sheppard, 2021)

Berdasarkan PP No. 22 Tahun 2021 pada lampiran IX limbah B3 yang dihasilkan PT. Vincent Sheppard termasuk ke dalam sumber spesifik seperti oli bekas dan *thinner*, limbah cat dan *varnish*, lalu aki bekas, majun dan sarung tangan yang terkontaminasi cat, botol kemasan anti rayap, dan lampu TL termasuk ke dalam sumber tidak spesifik. Limbah B3 seperti aki bekas dan *thinner*, limbah cat dan *varnish* termasuk ke dalam kategori bahaya 1, sedangkan majun dan sarung tangan yang terkontaminasi cat, botol kemasan anti rayap, oli bekas dan lampu TL termasuk ke dalam kategori bahaya 2.

Salah satu proses produksi pada PT. Vincent Sheppard yaitu proses pencelupan anti rayap dan proses *powder coating* yang berpotensi menghasilkan limbah B3 berupa *sludge* dimana limbah cair yang dihasilkan di olah pada IPAL, namun pada

TPS limbah B3 PT. Vincent Sheppard tidak terdapat limbah B3 *sludge* hal tersebut dikarenakan IPAL tidak dapat beroperasi karena terkendala biaya operasional sehingga limbah cair hanya ditampung dan ketika penuh langsung dibuang ke badan air.

Timbulan limbah yaitu jumlah atau banyaknya limbah yang dihasilkan dalam kurun waktu tertentu. Kuantitas timbulan LB3 di PT. Vincent Sheppard perlu diketahui agar lebih mudah dalam proses pengelolaannya.

Berdasarkan hasil wawancara, data timbulan LB3 dicatat pada formulir pencatatan serah terima LB3 dan *logbook* LB3 yang diisi oleh operator TPS LB3. Formulir pencatatan serah terima LB3 adalah dokumen yang mencatat masuknya LB3 ke TPS dari seluruh kegiatan di PT. Vincent Sheppard, lalu *logbook* LB3 merupakan data yang mencatat data masuk dan keluarnya LB3 dari TPS LB3 kepada pihak ketiga yaitu PT. Intisumber Nusarejeki yang sudah bekerja sama dengan PT. Vincent Sheppard. Kedua data tersebut selanjutnya akan dicocokkan serta direkapitulasi menjadi dokumen neraca LB3 untuk dilaporkan kepada pihak ketiga untuk mempermudah monitoring masa penyimpanan LB3 di TPS LB3 agar sesuai dengan izin yang telah ditetapkan.

4.2 Izin Pengelolaan Limbah B3 di PT. Vincent Sheppard

Berikut izin yang telah dimiliki oleh PT. Vincent Sheppard terkait pengelolaan limbah B3 yang dihasilkan dapat dilihat pada **Tabel 4.3**.

Tabel 4. 2 Izin Pengelolaan Limbah B3

No	Jenis Perizinan	Nomor dan Tanggal Diterbitkan	Masa Berlaku
1	Izin Lingkungan	Nomor: 660.1/689.1/TL Tanggal: 29 Desember 2015	Sejak Tanggal Ditetapkan
2	Izin Mendirikan Bangunan TPS LB3	Nomor: 503/0847.04/DPMPSTP Tanggal: 5 September 2017	Sejak Tanggal Ditetapkan
3	Surat Kerjasama Penyaluran LB3 dengan PT. Intisumber Nusarejeki	Nomor: 02/VSI-SPK/LB3/XI/2022 Nomor: 137/MoU/ISNR/XI/2022 Tanggal: 30 November 2022	30 November 2027
4	Izin Penyimpanan Sementara LB3	Nomor: 503/0013.35/DPMPSTP Tanggal: 20 Agustus 2019	5 tahun sejak tanggal ditetapkan

(Sumber: PT. Vincent Sheppard, 2021)

4.3 Pengelolaan Limbah B3

Evaluasi pengelolaan limbah B3 di PT. Vincent Sheppard mengacu pada peraturan yang berlaku diantaranya:

- a. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Pengelolaan yang akan di evaluasi meliputi pengurangan, penyimpanan, pengumpulan, pengangkutan, pemanfaatan, pengolahan, dan/atau penimbunan.
- b. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 14 Tahun 2013 tentang Simbol dan Label Bahan Berbahaya dan Beracun.
- c. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 12 Tahun 2020 tentang Penyimpanan Limbah B3.


Proses pengelolaan yang dilakukan PT. Vincent Sheppard yaitu meliputi pewadahan, pelekatan simbol dan label, pengumpulan dan penyimpanan. Tahapan pengelolaan lainnya seperti pengurangan, pengangkutan, pemanfaatan, pengolahan, dan penimbunan tidak dilakukan oleh perusahaan melainkan diserahkan kepada pihak ketiga yang telah bekerja sama dengan perusahaan. Hal ini dikarenakan keterbatasan alat dan lahan serta biaya untuk melaksanakan kegiatan tersebut. Pengelolaan limbah B3 pasca penyimpanan diserahkan kepada pihak ketiga yaitu PT. Intisumber Nusarejeki yang telah bekerjasama dari tahun 2018.

4.4.1 Pengemasan dan Pewadahan Limbah B3

Pengemasan dan pewadahan LB3 dilakukan agar memudahkan proses penyimpanan. Hal ini juga untuk menghindari pencemaran lingkungan dan mengurangi resiko kecelakaan dalam penanganan LB3. Berikut pengemasan yang dilakukan PT. Vincent Sheppard dapat dilihat pada **Tabel 4.3**. Evaluasi terhadap persyaratan pengemasan dan pewadahan limbah B3 di PT. Vincent Sheppard terhadap PerMen LHK No. 12/2020 dapat dilihat pada **Tabel 4.4**.


Tabel 4. 3 Pengemasan LB3 di PT. Vincent Sheppard


No	Jenis Limbah	Jenis Pengemasan	Kondisi Pengemasan dan Pewadahan PT. Vincent Sheppard
1	<i>Thinner</i> , limbah cat, dan <i>varnish</i>	Drum	 <p>Gambar 4. 1 Drum Kemasan <i>Thinner</i>, limbah cat, dan <i>varnish</i> (Sumber: PT. Vincent Sheppard, 2023)</p>
2	Oli bekas	Jerigen	 <p>Gambar 4. 2 Jerigen Oli Bekas Sumber: PT. Vincent Sheppard, 2021</p>
3	Majun dan sarung tangan yang terkontaminasi cat	<i>Box</i>	 <p>Gambar 4. 3 Majun dan Sarung Tangan Sumber: PT. Vincent Sheppard, 2021</p>
4	Lampu TL bekas	<i>Box</i>	


No	Jenis Limbah	Jenis Pengemasan	Kondisi Pengemasan dan Pewadahan PT. Vincent Sheppard
			 <p data-bbox="893 656 1295 712">Gambar 4. 4 Lampu TL Bekas <i>Sumber: PT. Vincent Sheppard, 2021</i></p>

(Sumber: Hasil Analisis, 2023)

Tabel 4. 4 Perbandingan Tata Cara Pengemasan dan Pewadahan Limbah B3 di PT. Vincent Sheppard dengan PerMenLHK No.12/2020

No	Parameter	PermenLHK No. 12/2020	Kondisi Eksisting	Sesuai	Tidak Sesuai	Dokumentasi Kondisi
<i>Thinner, Limbah Cat, dan Varnish</i>						
1	Bahan kemasan LB3	Menggunakan kemasan yang terbuat dari bahan logam/plastik yang dapat mengemas LB3 sesuai karakteristik LB3	Kemasan yang digunakan terbuat dari logam sudah sesuai dengan karakteristik LB3	✓		 <p>Kemasan tidak ditutup sesuai persyaratan dan tidak diberi simbol dan label</p>
2	Kondisi kemasan	Baik tidak bocor, berkarat/rusak	Kemasan tidak bocor dan berkarat/rusak	✓		
3	Keamanan kemasan	Mampu mengamankan limbah yang ada didalamnya	Kemasan aman dapat melindungi limbah yang ada didalamnya	✓		
4	Penutup kemasan	Kuat untuk mencegah terjadinya tumpahan saat dilakukan pemindahan/pengangkutan	Kemasan berupa drum cukup kuat untuk mencegah tumpahan saat pemindahan/pengangkutan	✓		
5	Ukuran kemasan	Berupa drum/tong dengan volume 50, 100, atau 200 liter	Kemasan drum yang digunakan bervolume 200 liter	✓		
6	Karakteristik pewadahan	Dalam 1 wadah yang sama mempunyai karakteristik yang sama/cocok	LB3 yang dikemas sudah berdasarkan jenis dan karakteristiknya	✓		
7	Pemeriksaan	Sekurang-kurangnya 1 minggu sekali	Pemeriksaan tidak dilakukan rutin 1 minggu sekali		✓	
8	Pemakaian ulang kemasan	Sama dengan limbah B3 sebelumnya atau saling cocok	Perusahaan tidak melakukan pemakaian ulang kemasan		✓	

No	Parameter	PermenLHK No. 12/2020	Kondisi Eksisting	Sesuai	Tidak Sesuai	Dokumentasi Kondisi
9	Kemasan yang telah penuh	Ditutup rapat, ditandai dengan simbol dan label limbah B3	Kemasan tertutup tetapi tidak diberi simbol dan label LB3		✓	
Majun dan sarung tangan yang terkontaminasi cat, dan lampu TL bekas						
1	Bahan kemasan LB3	Menggunakan kemasan yang terbuat dari bahan logam/plastik yang dapat mengemas LB3 sesuai karakteristik LB3	Kemasan yang digunakan sudah sesuai dengan karakteristik LB3	✓		 <p>Kemasan <i>box</i> tidak mengamankan seluruh bagian lampu TL</p>
2	Kondisi kemasan	Baik tidak bocor, berkarat/rusak	Kemasan dapat menampung LB3	✓		
3	Keamanan kemasan	Mampu mengamankan limbah yang ada didalamnya	<i>Box</i> yang digunakan tidak dapat mengamankan keseluruhan LB3		✓	
4	Penutup kemasan	Kuat untuk mencegah terjadinya tumpahan saat dilakukan pemindahan/pengangkutan	<i>Box</i> tidak dapat menutupi keseluruhan LB3		✓	
5	Ukuran kemasan	Berupa drum/tong dengan volume 50, 100, atau 200 liter	Kemasan berupa <i>box</i>	✓		
6	Karakteristik pewadahan	Dalam 1 wadah yang sama mempunyai karakteristik yang sama/cocok	Limbah dalam <i>box</i> memiliki karakteristik yang sama	✓		
7	Pemeriksaan	Sekurang-kurangnya 1 minggu sekali	Pemeriksaan tidak dilakukan rutin 1 minggu sekali		✓	
8	Pemakaian ulang kemasan	Sama dengan limbah B3 sebelumnya atau saling cocok	Perusahaan melakukan pemakaian ulang kemasan	✓		
9	Kemasan yang telah penuh	Ditutup rapat, ditandai dengan simbol dan label limbah B3	Kemasan tidak bisa ditutup rapat, dan tidak		✓	

No	Parameter	PermenLHK No. 12/2020	Kondisi Eksisting	Sesuai	Tidak Sesuai	Dokumentasi Kondisi
			diberi simbol dan label LB3			
Oli bekas						
1	Bahan kemasan LB3	Menggunakan kemasan yang terbuat dari bahan logam/plastik yang dapat mengemas LB3 sesuai karakteristik LB3	Kemasan yang digunakan terbuat dari plastik sudah sesuai dengan karakteristik LB3	✓		 <p>Simbol dan label pada kemasan oli bekas sudah terkelupas dan tidak terbaca</p>
2	Kondisi kemasan	Baik tidak bocor, berkarat/rusak	Kemasan tidak bocor dan rusak	✓		
3	Keamanan kemasan	Mampu mengamankan limbah yang ada didalamnya	Kemasan aman dapat melindungi limbah yang ada didalamnya	✓		
4	Penutup kemasan	Kuat untuk mencegah terjadinya tumpahan saat dilakukan pemindahan/pengangkutan	Penutup kemasan sudah cukup kuat untuk mencegah kebocoran saat pemindahan/pengangkutan	✓		
5	Ukuran kemasan	Berupa drum/tong dengan volume 50, 100, atau 200 liter	Kemasan berupa jerigen 20 liter dan 30 liter	✓		
6	Karakteristik pewadahan	Dalam 1 wadah yang sama mempunyai karakteristik yang sama/cocok	LB3 yang dikemas sudah berdasarkan jenis dan karakteristiknya	✓		
7	Pemeriksaan	Sekurang-kurangnya 1 minggu sekali	Pemeriksaan tidak dilakukan rutin 1 minggu sekali		✓	
8	Pemakaian ulang kemasan	Sama dengan limbah B3 sebelumnya atau saling cocok	Perusahaan tidak melakukan pemakaian ulang kemasan		✓	
9	Kemasan yang telah penuh	Ditutup rapat, ditandai dengan simbol dan label limbah B3	Kemasan tertutup rapat tetapi simbol dan label		✓	

No	Parameter	PermenLHK No. 12/2020	Kondisi Eksisting	Sesuai	Tidak Sesuai	Dokumentasi Kondisi
			LB3 sudah tidak bisa terbaca			

(Sumber: Hasil Analisis, 2023)

Berdasarkan hasil observasi dan tabel diatas, kondisi kemasan LB3 yang digunakan pada PT. Vincent Sheppard diantaranya yaitu *drum* untuk LB3 *thinner*, jerigen untuk LB3 oli bekas, dan *box* untuk LB3 lampu TL bekas, majun dan sarung tangan yang terkontaminasi cat. Pengemasan dan pewadahan LB3 yang telah dilakukan setelah dibandingkan dengan PerMen LHK No. 12/2020 masih terdapat 4 (10) parameter yang tidak sesuai diantaranya yaitu tidak melakukan pemeriksaan secara rutin satu minggu sekali, tidak melakukan *reuse* kemasan pada LB3 oli bekas, dan *thinner*, limbah cat, dan *varnish*, wadah *box* tidak dapat menutupi LB3 lampu TL bekas secara keseluruhan sehingga rentan pecah, dan semua wadah tidak diberi simbol dan label LB3.



4.4.2 Pelekatan Simbol dan Label Limbah B3



Pelekatan simbol dan label pada PT. Vincent Sheppard mengacu pada Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No.14 Tahun 2013 tentang Tata Cara Pemberian Simbol Limbah B3 dan Pelabelan Limbah B3. Simbol adalah gambar yang menandakan karakteristik LB3 dalam suatu pengemasan, penyimpanan, pengumpulan, atau pengangkutan dan label LB3 berisikan keterangan mengenai LB3 yang berbentuk tulisan yang berisikan informasi berupa penghasil, alamat penghasil, waktu penghasil, jumlah dan karakteristik limbah yang dikemas.


Berdasarkan hasil observasi, PT Vincent Sheppard tidak melakukan pelekatan simbol dan label pada LB3 yang dihasilkan sesuai dengan ketentuan dan peraturan. Hanya ada satu LB3 yang diberi simbol tetapi sudah rusak dan tidak terbaca. Simbol LB3 lainnya yaitu pada bagian luar bangunan TPS LB3.

Hasil evaluasi mengenai pelekatan simbol dan label LB3 secara keseluruhan di PT. Vincent Sheppard terhadap PerMen LH No. 14/2013 dapat dilihat pada **Tabel 4.6.**

Tabel 4. 5 Perbandingan Tata Cara Pelekatan Simbol dan Label Limbah B3 di PT. Vincent Sheppard dengan PerMen LH No. 14/2013

No	Parameter	PerMen LH No 14/2013	Kondisi Eksisting	Sesuai	Tidak Sesuai	Dokumentasi Kondisi
Simbol						
1	Bentuk	Bujur sangkar dengan sisi dalam 95% ukuran	Simbol tidak berbentuk bujur sangkar, tertutup dan sudah mengelupas		✓	
2	Ukuran	Kemasan minimal 25 x 25 cm	Simbol di kemasan tidak berukuran 25 x 25 cm		✓	 Kemasan LB3 tidak dilengkapi dengan simbol LB3
		Tempat penyimpanan (TPS) minimal 25 cm x 25 cm	Simbol diluar TPS tidak berukuran 25 cm x 25 cm		✓	
3	Bahan	Tahan goresan dan bahan kimia, serta harus melekat pada permukaan kemasan	Simbol tidak tahan goresan		✓	

No	Parameter	PerMen LH No 14/2013	Kondisi Eksisting	Sesuai	Tidak Sesuai	Dokumentasi Kondisi
4	Pemasangan	Meletakkan simbol sesuai karakteristik	Simbol pada luar TPS dan alat angkut sudah sesuai karakteristik	✓		 <p>Simbol LB3 diluar TPS</p>
		Kemasan tempat penyimpanan dan alat angkut	Terdapat simbol pada tempat penyimpanan dan alat angkut	✓		 <p>Simbol LB3 pada alat pengangkut</p>
Label						
1	Ukuran	Persegi panjang dengan ukuran minimal 15 cm x 20 cm	Tidak terdapat label pada kemasan LB3		✓	
		Label penunjuk tutup kemasan ukuran 15 cm x 7 cm	Tidak terdapat penunjuk tutup kemasan pada kemasan LB3		✓	
2	Warna	Warna dasar kuning dengan garis tepi berwarna hitam serta tulisan	Tidak terdapat label pada kemasan LB3		✓	

No	Parameter	PerMen LH No 14/2013	Kondisi Eksisting	Sesuai	Tidak Sesuai	Dokumentasi Kondisi
		PERINGATAN! Dan tulisan identitas berwarna hitam				
3	Pemasangan	<ul style="list-style-type: none"> • Diletakkan diatas simbol • Kemasan kosong maka identitas dikosongkan • Arah panah mengarah ke atas (tutup kemasan) 	Tidak terdapat label pada kemasan LB3		✓	 <p>Kemasan LB3 tidak dilengkapi dengan label LB3 dan arah panah tutup kemasan</p>

(Sumber: Hasil Analisis, 2023)

Berdasarkan **Tabel 4.6** pelekatan simbol dan label belum dilakukan pada kemasan limbah B3. Pelekatan simbol dan label hanya terdapat pada luar TPS limbah B3 dan kendaraan angkut limbah B3. Ukuran simbol pada luar TPS dan kendaraan angkut belum sesuai dan terlihat sudah sedikit mengelupas.



4.4.3 Penyimpanan Limbah B3



Seluruh kegiatan pada PT. Vincent Sheppard yang menghasilkan LB3 akan disimpan terlebih dahulu sebelum diangkut oleh pihak ketiga. Waktu penyimpanan ditentukan berdasarkan kategori LB3 yang dihasilkan. Pada PT. Vincent Sheppard, LB3 yang dihasilkan termasuk kedalam kategori 1 dan 2 dengan sumber limbah spesifik dan tidak spesifik dan jumlah <50 kg/hari, sehingga batas maksimal penyimpanannya yaitu 180 hari untuk kategori 1 dan 365 hari untuk kategori 2 terhitung dari LB3 tersebut masuk ke TPS LB3.


Bangunan TPS LB3 PT. Vincent Sheppard memiliki luas 20 m² (4 x 5 m) dengan tinggi bangunan 4,5 m. Kondisi bangunan TPS LB3 dibuat tanpa plafon dan sisinya menggunakan tralis dengan satu sisi tembok sehingga memiliki ventilasi udara yang baik tetapi kurang terlindungi dari sinar matahari, air hujan dan juga binatang. Pada TPS LB3 sudah dilengkapi dengan P3K, dan juga APD, lalu pada bagian luar terdapat *eye wash*, APAR, wastafel, dan sabun cuci tangan. Kondisi lantai TPS LB3 tidak bergelombang dan juga sudah dilengkapi dengan saluran drainase, tetapi masih terdapat ceceran dari LB3 dan tidak dilakukan pembersihan secara rutin.



Berdasarkan hasil observasi lapangan dapat diketahui kesesuaian kondisi penyimpanan LB3 pada TPS B3 di PT. Vincent Sheppard berupa bangunan mengacu pada PerMen LHK No. 12/2020 tentang Penyimpanan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun. Hasil evaluasi kesesuaian penyimpanan di TPS B3 di PT. Vincent Sheppard dapat dilihat pada **Tabel 4.7**.


Tabel 4. 6 Perbandingan Penyimpanan LB3 di PT. Vincent Sheppard dengan PerMen LHK No. 12/2020

No	Parameter	PerMen LHK No 12/2020	Kondisi Eksisting	Sesuai	Tidak Sesuai	Dokumentasi Kondisi
1	Sistem Blok	Setiap blok terdiri atas 2 x 3 kemasan	Sudah dilakukan sistem blok	✓		 <p>Kemasan tidak memiliki jarak antar LB3 lainnya</p>
2	Lebar Gang	Minimal lebar gang 60 cm atau disesuaikan dengan akses operasional manusia dan <i>forklift</i>	Tidak terdapat gang tetapi masih terdapat ruang yang luas untuk akses operasional manusia dan <i>forklift</i>	✓		
3	Penumpukan	Drum 200 L maksimal ditumpuk 3 lapis dengan setiap lapis diberi alas <i>pallet</i> untuk 4 drum	Tidak terdapat penumpukan drum	✓		 <p>Tidak ada penumpukan kemasan</p>
		<i>Jumbo Bag</i> disimpan dengan sistem blok dengan maksimal tumpukan 2 lapis, dan dialasi <i>pallet</i>	-	-	-	
4	Jarak tumpukan ke atap	Minimal 1 m	Jarak tumpukan ke atap tidak kurang dari 1 m (tinggi bangunan 4,5 m)	✓		
5	Perizinan	Penyimpanan maksimal 180 hari	Semua jenis limbah B3 yang dihasilkan	✓		

No	Parameter	PerMen LHK No 12/2020	Kondisi Eksisting	Sesuai	Tidak Sesuai	Dokumentasi Kondisi
		untuk limbah B3 kategori 1 dan 365 hari untuk limbah B3 kategori 2, serta dilaporkan pihak terkait	disimpan maksimal 180 hari dan 365 hari serta dilaporkan dalam bentuk <i>Log Book</i> Limbah B3			
6	Luas	Luas ruang dapat menampung sesuai dengan jenis, karakteristik, dan jumlah limbah B3 yang disimpan	Luas TPS dapat penampung seluruh LB3 yang dihasilkan (luas bangunan 4 x 5 m)	✓		
7	Bangunan	Terlindungi dari hujan dan sinar matahari	Bangunan tidak terlindung dari percikan air hujan dan sinar matahari		✓	 <p>Sisi bangunan TPS tidak diberi pelindung</p>
		Dilengkapi simbol limbah B3	Terdapat simbol LB3 pada bangunan TPS	✓		
8	Atap	Tanpa plafon	Atap bangunan tanpa plafon	✓		
		Ventilasi dan penerangan memadai	Ventilasi dan penerangan bangunan memadai	✓		
		Dilengkapi penangkal petir	Tidak terdapat penangkal petir		✓	

No	Parameter	PerMen LHK No 12/2020	Kondisi Eksisting	Sesuai	Tidak Sesuai	Dokumentasi Kondisi
		Dilengkapi kasa untuk mencegah burung/hewan masuk	Tidak terdapat kasa untuk mencegah burung/hewan masuk		✓	Atap bangunan TPS tanpa plafon dan tidak dilengkapi kasa untuk mencegah hewan masuk
9	Lantai Bangunan	Lantai kedap air dan tidak bergelombang	Lantai pada TPS kedap air dan tidak bergelombang	✓		
		Lantai bagian dalam melandai turun ke arah bak penampung tumpahan dengan kemiringan maksimum 1%	Lantai sudah dibuat melandai turun ke arah bak penampung	✓		
10	Saluran Drainase	Memiliki saluran drainase ceceran, tumpahan atau air hasil pembersihan	Bangunan TPS memiliki saluran drainase ceceran, tumpahan atau air hasil pembersihan	✓		 <p>Saluran drainase pada TPS menuju bak penampung</p>
11	Bak Penampung Tumpahan	Memiliki bak penampung tumpahan untuk menampung ceceran, tumpahan atau air hasil pembersihan	Sudah terdapat bak penampung	✓		

No	Parameter	PerMen LHK No 12/2020	Kondisi Eksisting	Sesuai	Tidak Sesuai	Dokumentasi Kondisi
12	Kebersihan	Tidak terdapat ceceran	Masih terdapat ceceran dari LB3		✓	 <p>Ceceran LB3 yang tidak dibersihkan</p>
13	Peralatan Penanggulangan Keadaan Darurat	Sistem pemadam kebakaran	Sudah terdapat APAR	✓		
		<i>Fire Alarm</i>	Tidak terdapat <i>fire alarm</i>		✓	
		<i>Eye Wash</i>	Sudah terdapat tempat <i>eye wash</i>	✓		
		APD	Sudah tersedia APD	✓		
		P3K	Sudah tersedia P3K	✓		

No	Parameter	PerMen LHK No 12/2020	Kondisi Eksisting	Sesuai	Tidak Sesuai	Dokumentasi Kondisi
						 <p data-bbox="1518 663 1944 724">TPS sudah dilengkapi dengan P3K dan APD, juga alat keadaan darurat</p>

(Sumber: Hasil Analisis, 2023)


Berdasarkan **Tabel 4.7** terdapat 5 parameter yang tidak sesuai dengan PerMen LHK No.12 Tahun 2020 yaitu diantaranya bangunan tidak terlindungi dari percikan air hujan dan sinar matahari, bangunan tidak dilengkapi dengan penangkal petir, tidak terdapat kasa untuk mencegah hewan masuk, masih terdapat ceceran limbah B3, tidak terdapat *fire alarm* sebagai salah satu peralatan penanggulangan keadaan darurat.

4.4.4 Pengangkutan Limbah B3

Pengangkutan LB3 PT. Vincent Sheppard dilakukan oleh pihak ketiga yaitu PT. Intisumber Nusarejeki berdasarkan rekomendasi pengangkutan limbah B3 dari Kementerian Lingkungan Hidup Republik Indonesia (KLHRI). Pengangkutan LB3 dilakukan secara rutin ketika LB3 pada TPS sudah penuh dan tidak melebihi batas waktu penyimpanan.

Alat angkut limbah B3 berupa mobil truk terbuka yang dilengkapi simbol limbah B3 yang diangkut, dan nama perusahaan. Informasi yang tercantum pada kendaraan bersifat permanen dan terlihat jelas. Tetapi pada beberapa simbol limbah B3 ada yang telah terkelupas dan ukurannya terlalu kecil sehingga sulit terlihat. Evaluasi tata cara pengangkutan limbah B3 dilakukan dengan membandingkan kondisi penyimpanan eksisting di PT. Vincent Sheppard terhadap PP No 22/2021 dapat dilihat pada **Tabel 4.8**.

Tabel 4. 7 Perbandingan Tata Cara Pengangkutan Limbah B3 di PT. Vincent Sheppard dengan Permen LHK No. 22/2021

No	Parameter	PP No 22/2021	Kondisi Eksisting	Sesuai	Tidak Sesuai	Dokumentasi Kondisi
1	Alat angkut LB3	Pengangkutan LB3 wajib dilakukan dengan menggunakan alat angkut tertutup untuk LB3 kategori 1, dan alat angkut terbuka untuk LB3 kategori 2.	Kendaraan pengangkut yang digunakan pihak ke-3 menggunakan alat angkut truk trailer (terbuka) untuk LB3 kategori 2	✓		 <p>Alat pengangkut sudah dilengkapi dengan simbol LB3</p>
2	Rekomendasi pengangkutan LB3	Pengangkutan LB3 wajib mendapatkan rekomendasi pengangkutan LB3 dari KLHK sebagai dasar diterbitkannya izin pengangkutan LB3.	Sudah memiliki izin rekomendasi pengangkutan LB3 dari KLHK	✓		
3	Perizinan Pengangkutan LB3	Perizinan Berusaha di bidang Pengangkutan LB3 yang disahkan oleh Kementerian Perhubungan	Pihak ke-3 sudah memiliki izin usaha dari Kementerian Perhubungan	✓		
4	Dokumen Pengangkutan LB3	Dokumen Pengangkutan LB3 yang dimaksud sesuai dengan yang dipersyaratkan yaitu pada pasal 311 ayat (4)	Dokumen pengangkutan LB3 yang dilakukan masih secara manual dengan kertas belum dilakukan secara festronik		✓	
5	Jenis LB3	Melakukan pengangkutan LB3 sesuai dengan	Sudah sesuai dengan rekomendasi pengangkutan LB3 dan	✓		

No	Parameter	PP No 22/2021	Kondisi Eksisting	Sesuai	Tidak Sesuai	Dokumentasi Kondisi
		rekomendasi Pengangkutan LB3 dan Perizinan Berusaha di bidang Pengangkutan LB3	perizinan berusaha di bidang pengangkutan LB3			
6	Penyampaian Manifes	Menyampaikan manifes Pengangkutan LB3 secara elektronik kepada KLHK	Manifes pengangkutan LB3 belum dilakukan secara elektronik masih menggunakan dokumen kertas		✓	
7	Pelaporan	Melaporkan pelaksanaan Pengangkutan LB3	Pelaksanaan pengangkutan LB3 langsung dilaporkan	✓		

(Sumber: Hasil Analisis, 2022)

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, pada **Tabel 4.8** terdapat 2 parameter yang tidak sesuai dengan persyaratan pada PP No. 22 Tahun 2021 diantaranya yaitu dokumen dan manifest pengangkutan LB3 masih dilakukan secara manual dengan kertas dan belum dilakukan secara elektronik.

4.5 Rekapitulasi Hasil Evaluasi Pengelolaan LB3 di PT. Vincent Sheppard

Berdasarkan hasil observasi di lapangan menyatakan bahwa pengelolaan LB3 di PT. Vincent Sheppard belum sepenuhnya sesuai dengan persyaratan pada peraturan terkait yang berlaku mengenai pengelolaan LB3, maka dari itu perlu dilakukannya evaluasi terhadap sistem pengelolaan LB3 yang bertujuan untuk meningkatkan kegiatan pengelolaan LB3 di PT. Vincent Sheppard. Berikut merupakan hasil evaluasi pengelolaan limbah B3 yang dilakukan di PT. Vincent Sheppard yaitu :

1. Pengemasan dan Pewadahan LB3

Pada kegiatan pengemasan dan pewadahan sudah sesuai dengan peraturan yang menjadi acuan tetapi masih terdapat beberapa persyaratan yang belum sesuai yaitu diantaranya:

- Tidak dilakukan pemeriksaan rutin seminggu sekali
- Tidak melakukan *reuse* kemasan
- Kemasan *box* tidak dapat mengamankan keseluruhan LB3 lampu TL bekas

2. Pelekatan Simbol dan Label LB3

Pada kegiatan pelekatan simbol dan label LB3 PT. Vincent Sheppard tidak dilakukan pada keseluruhan kemasan LB3, hanya ada pada satu kemasan oli bekas dan sudah rusak juga tertutup label lain. Simbol LB3 hanya terdapat pada bagian luar TPS LB3.

3. Penyimpanan LB3

Pada kegiatan penyimpanan sebagian besar sudah sesuai dengan syarat pada peraturan terkait, tetapi masih terdapat beberapa yang belum sesuai yaitu diantaranya:

- Masih terdapat ceceran LB3
- Tidak dilakukan pembersihan secara rutin
- Tidak menggunakan alas *pallet* pada kemasan drum dan jerigen
- Bangunan TPS tidak terlindung dari percikan air hujan dan sinar matahari

- Tidak terdapat penangkal petir pada bangunan TPS
- Tidak terdapat kasa untuk mencegah hewan masuk
- Tidak terdapat *fire alarm* didalam bangunan TPS

4. Pengangkutan LB3

Pada kegiatan pengangkutan LB3 PT. Vincent Sheppard diserahkan kepada pihak ketiga yaitu PT. Intisumber Nusarejeki sudah sesuai dengan peraturan terkait hanya saja sistem pengisian dokumen LB3 dan dokumen manifest masih dilakukan secara manual dengan kertas tidak secara elektronik.

Kegiatan pengelolaan LB3 pada PT. Vincent Sheppard perlu dilakukan peningkatan kesesuaian dengan melakukan beberapa upaya yaitu diantaranya:

1. Pengemasan dan Pewadahan LB3

- Melakukan pemeriksaan secara rutin seminggu sekali
- Melakukan *reuse* kemasan untuk mengemas LB3 dengan karakteristik yang sama sebagai upaya mengurangi timbulan LB3
- Menggunakan *box* yang ukurannya sesuai dengan ukuran lampu TL yang digunakan

2. Pelekatan Simbol dan Label LB3

- Melakukan pelekatan simbol dan label pada setiap kemasan LB3 sesuai dengan karakteristik dan jenisnya agar dapat teridentifikasi dengan mudah
- Kemasan LB3 dilengkapi juga dengan tanda arah panah ke atas (tutup kemasan)
- Menggunakan ukuran simbol dan label LB3 yang sesuai agar dapat terlihat dan terbaca dengan jelas
- Menggunakan kertas dengan bahan yang anti goresan dan anti kimia agar tetap dapat terlihat dan terbaca dengan jelas




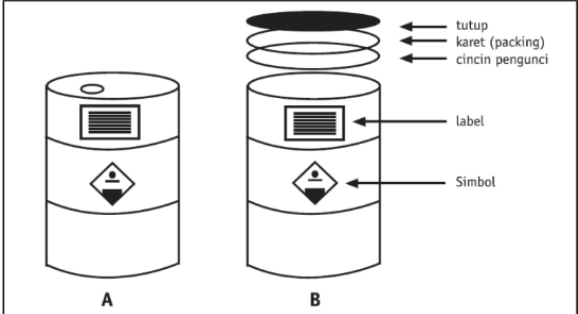
3. Penyimpanan LB3



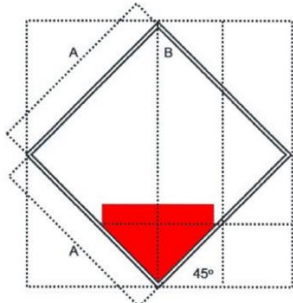
- Melakukan pembersihan secara rutin
- Menggunakan alas *pallet* untuk kemasan drum dan jerigen
- Menutupi sisi tembok yang terbuka untuk menghindari percikan air hujan dan sinar matahari
- Menutupi sisi atas tembok dengan kasa agar tidak ada hewan yang masuk


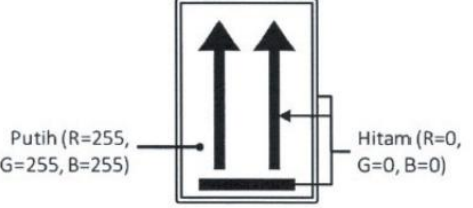
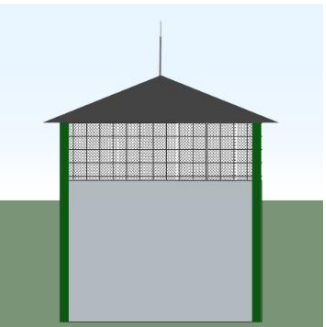
- Melengkapi atap bangunan dengan penangkal petir
 - Melengkapi fasilitas *fire alarm* untuk menghindari dan mengurangi resiko kecelakaan
4. Pengangkutan LB3
- Pencatatan dokumen pengangkutan LB3 dan penyampaian manifest dilakukan secara elektronik melalui *website* <http://festronik.go.id>




Berikut kondisi TPS LB3 PT. Vincent Sheppard dan peningkatan kesesuaian pada kegiatan pengelolaan LB3 yang harus dilakukan oleh PT. Vincent Sheppard agar sesuai dengan peraturan terkait dapat dilihat pada **Tabel 4.9**.

Tabel 4. 8 Rekomendasi Sistem Pengelolaan LB3 PT. Vincent Sheppard

No	Pengelolaan LB3	Kondisi PT. Vincent Sheppard	Kondisi Sesuai Persyaratan
Pewadahan dan Pengemasan LB3 (<i>Thinner</i> , Majun dan sarung tangan yang terkontaminasi cat, dan lampu TL bekas, dan Oli bekas)			
1	<i>Reuse</i> kemasan	Tidak melakukan <i>reuse</i> kemasan	Melakukan <i>reuse</i> kemasan dengan karakteristik LB3 yang sama
2	Kemasan dapat mengamankan keseluruhan LB3	 <p>Gambar 4. 5 Kondisi kemasan tidak mengamankan keseluruhan lampu TL</p>	 <p>Gambar 4. 6 Contoh kemasan <i>box</i> untuk lampu TL bekas</p>
3	Kemasan LB3 yang telah terisi penuh diberi simbol dan label serta ditutup rapat	 <p>Gambar 4. 7 Kondisi penutup pada kemasan <i>thinner</i></p>	 <p>Gambar 4. 8 Contoh penutup kemasan LB3 yang benar</p>

No	Pengelolaan LB3	Kondisi PT. Vincent Sheppard	Kondisi Sesuai Persyaratan
Pelekatan Simbol dan Label LB3			
4	Pelekatan simbol dan label pada semua kemasan LB3	 <p>Gambar 4. 9 Kondisi kemasan LB3 tidak dilengkapi dengan simbol dan label LB3, dan label penunjuk tutup kemasan</p>	 <p>Gambar 4. 10 Contoh penempatan simbol dan label pada kemasan LB3</p>
5	Ukuran simbol pada kemasan minimal 25 x 25 cm		 <p>Gambar 4. 11 Contoh ukuran simbol pada kemasan LB3</p>

No	Pengelolaan LB3	Kondisi PT. Vincent Sheppard	Kondisi Sesuai Persyaratan
6	Ukuran label minimal 15 cm x 20 cm		<p style="text-align: center;">Kuning (R=255, G=255, B=0) Merah (R=255, G=0, B=0)</p>  <p style="text-align: center;">Hitam (R=0, G=0, B=0)</p> <p style="text-align: center;">Gambar 4. 12 Contoh label pada kemasan LB3</p>
7	Label penunjuk tutup kemasan ukuran 7 cm x 15 cm		 <p style="text-align: center;">Putih (R=255, G=255, B=255) Hitam (R=0, G=0, B=0)</p> <p style="text-align: center;">Gambar 4. 13 Contoh label tanda penutup kemasan LB3</p>
Pengumpulan Limbah B3			
8	TPS dilengkapi dengan penangkal petir		

No	Pengelolaan LB3	Kondisi PT. Vincent Sheppard	Kondisi Sesuai Persyaratan
9	TPS terlindungi dari hujan dan sinar matahari	 <p data-bbox="757 608 1267 635">Gambar 4. 14 Kondisi bangunan TPS LB3</p>	<p data-bbox="1384 268 1962 331">Gambar 4. 15 Contoh bangunan TPS dilengkapi dengan penangkal petir</p>
10	TPS dilengkapi kasa untuk mencegah hewan masuk		 <p data-bbox="1361 724 1984 815">Gambar 4. 16 Contoh TPS dilengkap oleh kasa atau plastik fiber untuk mencegah hewan masuk, dan terhindar dari hujan dan sinar matahari</p>
11	TPS dilengkapi dengan <i>fire alarm</i>		 <p data-bbox="1406 1086 1939 1150">Gambar 4. 17 Contoh <i>fire alarm</i> sebagai alat keadaan darurat pada TPS LB3</p>

(Sumber: Hasil Analisis, 2023)

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil kegiatan evaluasi pengelolaan LB3 pada PT. Vincent Sheppard dapat disimpulkan bahwa:

1. Kegiatan proses produksi yang dilakukan oleh PT. Vincent Sheppard diantaranya pengadaan bahan baku dan bahan penolong pembuatan rangka, perakitan, penganyaman, pewarnaan, dan pengemasan.
2. Aktifitas kegiatan yang menghasilkan LB3 yaitu pada kegiatan proses produksi dan kegiatan operasional industri. LB3 yang dihasilkan dari proses produksi diantaranya yaitu meliputi penggantian oli genset dan oli kompresor, proses *finishing* menggunakan *thinner*, limbah cat, dan *varnish*, dan lampu TL yang juga termasuk LB3 dari kegiatan operasional industri.
3. Jenis LB3 yang berasal dari sumber LB3 tidak spesifik yaitu majun dan sarung tangan yang terkontaminasi cat, dan lampu TL bekas. Jenis LB3 yang berasal dari sumber LB3 spesifik yaitu *thinner*, limbah cat, dan *varnish*, oli bekas. Karakteristik LB3 yang dihasilkan yaitu *thinner*, limbah cat, dan *varnish* (beracun, mudah menyala), oli bekas (mudah menyala), majun dan sarung tangan yang terkontaminasi cat (beracun), lampu TL bekas (beracun), aki bekas (beracun, mudah menyala), dan botol kemasan anti rayap (beracun, mudah menyala).
4. Kegiatan pengelolaan LB3 yang sudah dilakukan oleh PT. Vincent Sheppard yaitu pengemasan dan pewadahan, pengumpulan, penyimpanan, dan pengangkutan. Pihak ketiga yang bekerja sama untuk kegiatan pengangkutan yaitu PT. Intisumber Nusarejeki.
5. Hasil evaluasi pengelolaan LB3 PT. Vincent Sheppard adalah sebagai berikut:
 - a. Pengemasan dan pewadahan LB3
Kegiatan pengemasan dan pewadahan yang belum sesuai dengan peraturan terkait yaitu tidak melakukan pemeriksaan kemasan secara rutin seminggu sekali, belum melakukan *reuse* kemasan, dan kemasan

box yang digunakan untuk mengemas lampu TL bekas tidak cukup untuk mengamankan keseluruhan lampu TL bekas.

b. Pelekatan simbol dan label LB3

PT. Vincent Sheppard tidak melakukan pelekatan simbol dan label pada kemasan LB3. Adapun simbol pada kemasan oli bekas sudah terkelupas dan tertutup oleh label lainnya. Simbol LB3 hanya terdapat pada bagian luar TPS LB3.

c. Penyimpanan LB3

Kegiatan penyimpanan LB3 yang masih belum sesuai peraturan terkait diantaranya tidak melakukan pembersihan secara rutin sehingga masih terdapat ceceran LB3, tidak menggunakan *pallet* sebagai alas untuk kemasan drum dan jerigen. Bangunan TPS tidak dilengkapi dengan penangkal petir dan *fire alarm*, tidak terlindungi dari percikan air hujan dan sinar matahari dan juga tidak terdapat kasa untuk mencegah hewan masuk.

d. Pengangkutan LB3

Kegiatan pengangkutan bekerja sama dengan pihak ketiga secara keseluruhan sudah sesuai dengan peraturan terkait tetapi sistem pengisian dokumen LB3 dan penyampaian manifest masih dilakukan secara manual belum dilakukan secara festronek.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil evaluasi dan kesimpulan pengelolaan LB3 pada PT. Vincent Sheppard berikut saran dan rekomendasi sebagai masukan yang dapat dilakukan untuk memenuhi kesesuaian sistem pengelolaan LB3 di PT. Vincent Sheppard dengan peraturan terkait, yaitu:

1. Pengurangan LB3

Melakukan pengurangan timbulan LB3 dengan mengganti penggunaan lampu TL menjadi lampu LED yang lebih ramah lingkungan dan lebih hemat energi juga biaya.

2. Pengemasan dan pewadahan LB3

- a. Menggunakan kembali kemasan yang dapat digunakan berulang
- b. Menggunakan penutup kemasan yang sesuai

- c. Menggunakan *box* yang sesuai dengan ukuran lampu TL
 - d. Melakukan pemeriksaan kemasan secara rutin
3. Pelekatan simbol dan label LB3
- a. Melakukan pelekatan simbol dan label pada setiap kemasan LB3 juga memberi arah panah penanda tutup kemasan
 - b. Menggunakan ukuran simbol dan label yang sesuai agar dapat terlihat dan terbaca
 - c. Menggunakan bahan kertas yang anti gores dan anti kimia
4. Penyimpanan LB3
- a. Melakukan pembersihan secara rutin
 - b. Menggunakan alas *pallet* pada kemasan drum dan jerigen juga memberi jarak pada tiap kemasan LB3 yang berbeda
 - c. Menutupi sisi tembok yang terbuka agar terhindar dari percikan air hujan juga sinar matahari
 - d. Menutupi sisi atas tembok dengan kasa agar tidak ada hewan yang masuk
 - e. Melengkapi atap bangunan dengan penangkal petir
 - f. Melengkapi fasilitas *fire alarm* sebagai bagian dari fasilitas keadaan darurat
5. Pengangkutan LB3
- Mengubah sistem pengisian dokumen LB3 dan penyampaian manifest dari cara manual menjadi festronek yang diisi pada *website* <http://festronek.go.id>.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Kabupaten Cirebon. (2021). *Kabupaten Cirebon Dalam Angka*.
- Bupati Cirebon. (2014). *Peraturan Bupati Cirebon Nomor 2 Tahun 2014 tentang Ketentuan Perizinan Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (Limbah B3) Skala Kabupaten di Kabupaten Cirebon*.
- Darmono. (2010). *Lingkungan Hidup dan Pencemaran*. UI-Press.
- Hadi, A. (2005). *Prinsip Pengelolaan Pengambilan Sampel Lingkungan*. Gramedia Pustaka Utama.
- Hasan, M. I. (2002). *Pokok-Pokok Materi Metodologi Penelitian dan Aplikasinya*. Penerbit Ghalia Indonesia.
- Jamaludin. (2014). *Pengantar Desain Mebel*. PT. Kiblat Buku Utama.
- Lestiani, D. D., Santoso, M., & Adventini, N. (2013). Karakteristik Unsur Pada Abu Dasar dan Abu Terbang Batu Bara Menggunakan Analisis Aktivasi Neutron Instrumental. *Jurnal Sains Dan Teknologi Nuklir Indonesia (Indonesian Journal Of Nuclear Science And Technology)*, 11(1).
- Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia. (2020a). *Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 12 Tahun 2020*.
- Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia. (2020b). *Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2020*.
- Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia. (2013). *Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2013 tentang Simbol dan Label Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun*.
- Palar, H. (2004). *Pencemaran dan Toksikologi Logam Berat (2 ed.)*. PT. Rineka Cipta.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia. (2009). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup*.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia. (2014). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 03 Tahun 2014 tentang Perindustrian*.

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia. (2021). *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup*.

PT. Vincent Sheppard. (2021). *PT. Vincent Sheppard*.

Purhantar, W. (2010). *Metodologi Penelitian Sosialisasi dan Ekonomi Teori dan Aplikasi*. Graha Ilmu.

Sumantri, H. A. (2017). *Kesehatan Lingkungan*. Prenada Media.

Wardhana, W. A. (2004). *Dampak Pencemaran Lingkungan*. Andi Offset.