



YAYASAN PENDIDIKAN DAYANG SUMBI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL

FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN

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

SURAT KETERANGAN
MELAKUKAN KEGIATAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
389/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 : Detizca Millenna Nugraha
NRP : 252018060
Email : detizcamllnn@gmail.com

Telah melakukan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat sebagai berikut:

Nama Kegiatan : Evaluasi Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3)
di PT Nikkatsu Electric Works

Tempat : PT Nikkatsu Electric Works

Waktu : 29 Desember 2021 – 29 Januari 2022

Sumber Dana : Pribadi

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bandung, 16 Agustus 2023

Ketua Program Studi Teknik Lingkungan
Itenas,



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

**EVALUASI PENGELOLAAN LIMBAH BAHAN
BERBAHAYA DAN BERACUN (B3) DI PT NIKKATSU
ELECTRIC WORKS**

LAPORAN KERJA PRAKTIK



Oleh:

DETIZCA MILLENNA NUGRAHA

252018060

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

2022

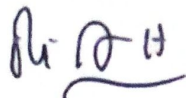
LEMBAR PENGESAHAN
EVALUASI PENGELOLAAN LIMBAH BAHAN BERBAHAYA
DAN BERACUN (B3) DI PT NIKKATSU ELECTRIC WORKS
LAPORAN PRAKTIK KERJA

Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan Kelulusan
Mata Kuliah Praktik Kerja (TLA-490)
Program Studi Teknik Lingkungan
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Institut Teknologi Nasional Bandung

Disusun Oleh:
Detizca Millennia Nugraha
25-2018-060
Bandung, Agustus 2022
Semester Genap 2021/2022

Mengetahui/Menyetujui

Dosen Pembimbing



Dr. Eng. Dyah Asri H.T.,

S.T., M.T.

NIP : 120141101

Koordinator Kerja Praktik




Dr. Eng. Mokhammad Candra

Nugraha Deni

NIP : 120190301

Ketua Program Studi



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

NIP : 120040909

PRAKATA

Puji dan syukur saya panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan nikmat dan hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan laporan kerja praktik dengan judul Evaluasi Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) di PT Nikkatsu Electric Works tepat pada waktunya. Laporan ini disusun untuk memenuhi mata kuliah TLA-490 Praktik Kerja dari Jurusan Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Institut Teknologi Nasional Bandung. Saya menyadari bahwa terdapat banyak dukungan dari beberapa pihak dalam penyusunan tugas besar ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT. atas kemudahan, kelancaran, dan kenikmatan yang telah diberikan;
2. Ibu Dr. Eng. Dyah Asri Handayani Taroepatjeka, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing;
3. Orangtua dan keluarga yang telah memberikan dukungan; dan
4. Sahabat yang telah membantu dan selalu memberi kata semangat.

Saya menyadari atas ketidaksempurnaan dalam penyusunan laporan ini sehingga saya berharap adanya kritik dan saran yang berguna. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi saya selaku penulis dan bagi pembaca.

Bandung, Juli 2022

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
PRAKATA.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL.....	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	8
1.1 Latar Belakang	8
1.2 Maksud dan Tujuan.....	9
1.2.1 Maksud.....	9
1.2.2 Tujuan	9
1.3 Ruang Lingkup.....	9
1.4 Waktu dan Lokasi Pelaksanaan.....	10
1.5 Metodologi Kerja Praktik.....	10
1.6 Sistematika Penulisan	13
BAB II STUDI PUSTAKA.....	14
2.1 Definisi Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (LB3)	14
2.2 Sumber Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun	14
2.3 Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun	15
2.3.1 Pengurangan LB3.....	15
2.3.2 Penyimpanan LB3	16
2.3.2.1 Tata Cara Penyimpanan Limbah B3	17
2.3.2.1.1 Tempat Penyimpanan Limbah B3.....	17
2.3.2.1.2 Cara Penyimpanan Limbah B3	18
2.3.2.1.3 Waktu Penyimpanan Limbah B3	19
2.3.2.2 Pemantauan dan Pelaporan Penyimpanan Limbah B3.....	20
2.4 Simbol dan Label Limbah B3	21
2.4.1 Simbol Limbah B3	21
2.4.2 Label Limbah B3.....	23
2.5 Metode Pembobotan Skala Likert.....	24
BAB III GAMBARAN UMUM	26

3.1 Profil Umum Perusahaan	26
3.1.1 Nama, Alamat, dan Bidang Usaha	26
3.1.2 Sejarah Singkat Perusahaan	26
3.1.3 Visi dan Misi	27
3.1.4 Struktur Organisasi	27
3.2 Alur Produksi	29
3.2.1 Alur Produksi Departemen Fabrikasi dan <i>Ballast</i>	29
3.2.2 Alur Produksi Departemen <i>Transformers</i>	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	33
4.1 Identifikasi Limbah B3 di PT Nikkatsu Electric Works	33
4.2 Timbulan Limbah B3 di PT Nikkatsu Electric Works.....	40
4.3 Pengelolaan Limbah B3 di PT Nikkatsu Electric Works.....	40
4.3.1 Pengurangan Limbah B3.....	40
4.3.2 Penyimpanan Limbah B3.....	42
4.3.2.1 Tempat Penyimpanan Limbah B3.....	42
4.3.2.2 Simbol dan Label Limbah B3	54
4.3.2.3 Cara Penyimpanan Limbah B3	61
4.3.2.4 Waktu Penyimpanan Limbah B3	66
4.4 Rekapitulasi Hasil Evaluasi Pengelolaan Limbah B3 di PT Nikkatsu Electric Works.....	74
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	76
5.1 Kesimpulan	76
5.2 Saran.....	76
DAFTAR PUSTAKA	viii

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Alur Pelaksanaan Kerja Praktik	11
Gambar 2. 1 Contoh Pelekatan Simbol Limbah B3 pada Tempat Penyimpanan dengan Dua Karakteristik Dominan (Predominan), yaitu Korosif dan Mudah Menyala.....	23
Gambar 3. 1 Struktur Organisasi PT Nikkatsu Electric Works	28
Gambar 3. 2 Alur Produksi Bagian <i>Press</i>	29
Gambar 3. 3 Alur Produksi Bagian <i>Painting</i>	30
Gambar 3. 4 Alur Produksi Bagian <i>Winding</i>	31
Gambar 3. 5 Alur Produksi Bagian <i>Assembling</i> 1.....	31
Gambar 3. 6 Alur Produksi Bagian <i>Assembling</i> 2.....	32
Gambar 3. 7 Alur Produksi Bagian <i>Packing</i>	32
Gambar 4. 1 Alat Pemadam Kebakaran dan Kotak P3K di TPS PT Nikkatsu Electric Works.....	43
Gambar 4. 2 Forklif sebagai Bongkar Muat Limbah B3 di PT Nikkatsu Electric Works	44
Gambar 4. 3 TPS Limbah B3 PT Nikkatsu Electric Works Terlindungi dari Hujan dan Sinar Matahari	45
Gambar 4. 4 Ventilasi pada TPS Limbah B3 PT Nikkatsu Electric Works.....	45
Gambar 4. 5 Sistem Pencahayaan pada TPS Limbah B3 di PT Nikkatsu Electric Works	46
Gambar 4. 6 Kondisi Lantai di dalam TPS Limbah B3 PT Nikkatsu Electric Works	47
Gambar 4. 7 Gambar Detail TPS Limbah B3	48
Gambar 4. 8 Saluran Drainase di TPS Limbah B3 PT Nikkatsu Electric Works .	48
Gambar 4. 9 Bak Penampungan di TPS Limbah B3 TPS PT Nikkatsu Electric Works	49
Gambar 4. 10 Simbol Limbah B3 pada Wadah Limbah B3	55
Gambar 4. 11 Simbol Limbah B3 pada Tempat Penyimpanan Jeriken Bekas	55

Gambar 4. 12 Simbol Limbah B3 pada Tempat Penyimpanan LB3 Oli Bekas dan <i>Thinner</i> Bekas	56
Gambar 4. 13 Simbol Limbah B3 pada Tempat Penyimpanan LB3 <i>Sludge Painting</i> , <i>Sludge Varnish</i> , dan <i>Sludge IPAL</i>	56
Gambar 4. 14 Simbol Limbah B3 pada Tempat Penyimpanan LB3 Bekas Lampu TL dan Bekas Kemasan Bahan Kimia	57
Gambar 4. 15 Simbol LB3 di Pintu TPS LB3 PT Nikkatsu Electric Works	57
Gambar 4. 16 Perbandingan Posisi Simbol dan Label pada Kemasan Limbah B3	58
Gambar 4. 17 Kemasan Bahan Logam untuk <i>Sludge Varmish</i>	62
Gambar 4. 18 Kemasan Bahan Plastik untuk Oli Bekas dan <i>Thinner</i> Bekas.....	62
Gambar 4. 19 Wadah Limbah B3 Tidak Memiliki Penutup	63

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Nilai Skoring Skala Likert	24
Tabel 2. 2 Kategori Kesesuaian Penerapan Pengelolaan Limbah B3	25
Tabel 4. 1 Hasil Identifikasi Limbah B3 di PT Nikkatsu Electric Works.....	33
Tabel 4. 2 Timbulan Limbah B3 di PT Nikkatsu Electric Works.....	40
Tabel 4. 3 Perbandingan Pengurangan Limbah B3 di PT Nikkatsu Electric Works dengan Permen LHK No. 6 Tahun 2021	41
Tabel 4. 4 Perbandingan Tempat Penyimpanan Limbah B3 di PT Nikkatsu Electric Works dengan Permen LHK No. 6 Tahun 2021.....	50
Tabel 4. 5 Perbandingan Simbol dan Label Limbah B3 di PT Nikkatsu Electric Works dengan Permen LHK No. 14 Tahun 2013	59
Tabel 4. 6 Perbandingan Cara Penyimpanan Limbah B3 di PT Nikkatsu Electric Works dengan Permen LHK No. 6 Tahun 2021	64
Tabel 4. 7 <i>Logbook</i> Periode Juni 2021-Juni 2022 PT Nikkatsu Electric Works ..	67
Tabel 4. 8 Perbandingan Waktu Penyimpanan Limbah B3 di PT Nikkatsu Electric Works dengan Permen LHK No. 6 Tahun 2021	73
Tabel 4. 9 Rekapitulasi Hasil Evaluasi Pengelolaan Limbah B3 di PT Nikkatsu Electric Works.....	74

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perekonomian di Indonesia terbagi menjadi tiga sektor, yaitu sektor primer, sektor sekunder, dan sektor tersier. Salah satu sektor sekunder adalah perusahaan manufaktur yang menghasilkan produk jadi yang bisa digunakan dalam kegiatan lainnya. Terdapat beberapa jenis perusahaan manufaktur salah satunya, yaitu perusahaan yang bergerak dalam bidang kelistrikan.

Industri yang bergerak dalam bidang kelistrikan mampu menghasilkan beberapa produk. Produk yang dapat dihasilkan diantaranya, yaitu *fluorescent ballast*, *electric transformers*, *laminated steel core*, dan lain-lain. Dalam proses produksinya, industri yang bergerak dalam bidang kelistrikan ini mampu menghasilkan limbah berupa pasir silika terkontaminasi, *sludge paint*, oli bekas, dan lain-lain. Berdasarkan karakteristik limbah B3, pasir silika yang banyak dihasilkan oleh industri listrik mengandung racun bagi lingkungan dan dapat menyebabkan kematian pada manusia apabila masuk ke dalam tubuh melalui pernapasan, kulit, atau mulut (Murti & Ibrahim, 2018). Oleh karena itu, limbah B3 perlu dikelola dengan benar sesuai tata cara pengelolaan limbah B3.

Mengelola limbah B3 industri harus mengikuti tata cara dan persyaratan teknis yang ada, yaitu sesuai dengan Permen LHK No. 6 Tahun 2021 tentang Tata Cara dan Persyaratan Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun dan Permen LHK No. 14 Tahun 2013 tentang Simbol dan Label Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun. Untuk melihat kesesuaian pengelolaan yang telah dilakukan di tempat praktik kerja, yaitu PT Nikkatsu Electric Works, maka perlu dilakukan evaluasi pengelolaan limbah B3 industri terhadap Permen LHK No. 6 Tahun 2021 dan

Permen LHK No. 14 Tahun 2013. Apabila ditemukan ketidaksesuaian, maka diharapkan dapat dilakukan perbaikan sehingga permasalahan yang dapat timbul akibat limbah B3 industri yang dihasilkan oleh PT Nikkatsu Electric Works dapat dicegah.

1.2 Maksud dan Tujuan

1.2.1 Maksud

Maksud dari kerja praktik dengan judul "Evaluasi Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) di PT Nikkatsu Electric Works" adalah untuk mengevaluasi pengelolaan limbah B3 di PT Nikkatsu Electric Works terhadap Permen LHK No. 6 Tahun 2021 tentang Tata Cara dan Persyaratan Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun dan Permen LHK No. 14 Tahun 2013 tentang Simbol dan Label Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun.

1.2.2 Tujuan

Tujuan dari kerja praktik ini adalah sebagai berikut:

- 1) Mengidentifikasi sumber, jenis, dan karakteristik limbah B3 di PT Nikkatsu Electric Works;
- 2) Mengidentifikasi timbulan limbah B3 di PT Nikkatsu Electric Works; dan
- 3) Menganalisis dan mengevaluasi pengelolaan timbulan limbah B3 di PT Nikkatsu Electric Works terhadap Permen LHK No. 6 Tahun 2021 tentang Tata Cara dan Persyaratan Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun dan Permen LHK No. 14 Tahun 2013 tentang Simbol dan Label Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun.

1.3 Ruang Lingkup

Ruang lingkup pada pelaksanaan praktik kerja ini meliputi:

- 1) Mengidentifikasi pengelolaan limbah B3 yang dihasilkan oleh di PT Nikkatsu Electric Works;

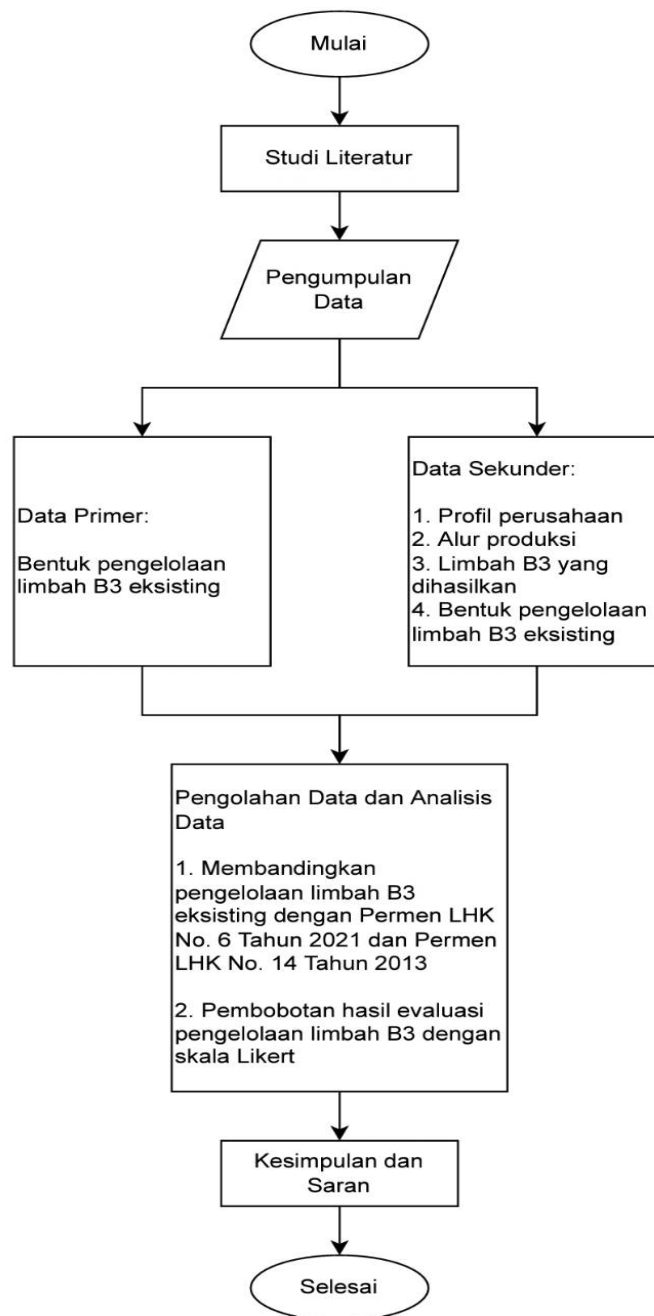
- 2) Peraturan yang digunakan sebagai dasar evaluasi adalah PP No. 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup sebagai acuan untuk mengidentifikasi limbah B3, Permen LHK No. 6 Tahun 2021 tentang Tata Cara dan Persyaratan Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun sebagai acuan untuk mengevaluasi pengurangan, tempat penyimpanan, cara penyimpanan, dan waktu penyimpanan limbah B3, dan Permen LHK No. 14 Tahun 2013 tentang Simbol dan Label Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun sebagai acuan untuk mengevaluasi simbol dan label limbah B3; dan
- 3) Pengelolaan limbah B3 yang dievaluasi merupakan pengelolaan limbah B3 sebelum diserahkan ke pihak ketiga.

1.4 Waktu dan Lokasi Pelaksanaan

Kerja praktik ini dilaksanakan pada tanggal 29 Desember 2021 sampai dengan 29 Januari 2022. Lokasi kerja praktik berada di PT Nikkatsu Electric Works yang terletak di Jalan Cimuncang No. 70 Kecamatan Cibeunying Kidul, Kota Bandung, Jawa Barat.

1.5 Metodologi Kerja Praktik

Kerja praktik ini dilakukan dengan melalui beberapa tahapan. Diagram alir dari tahapan tersebut dapat dilihat pada **Gambar 1.1**.



Gambar 1. 1 Alur Pelaksanaan Kerja Praktik

(Sumber: Hasil Analisis, 2022)

Berikut merupakan penjelasan mengenai alur kerja praktik yang dilakukan

1) Studi Literatur

Pada studi literatur dilakukan pembahasan tentang limbah B3 dan peraturan yang berlaku tentang pengelolaan limbah B3 yang dapat digunakan sebagai landasan pengerjaan laporan kerja praktik.

2) Pengumpulan Data

Pada pelaksanaan kerja praktik ini dilakukan pengumpulan data primer dan data sekunder. Data primer didapat dari hasil observasi lapangan dan hasil wawancara sedangkan data sekunder didapat dari dokumen perusahaan. Data primer yang didapat berupa bentuk pengelolaan limbah B3 yang dilakukan oleh PT New Electric Works sedangkan data sekunder yang didapat diantaranya, yaitu profil perusahaan, proses produksi, limbah B3 yang dihasilkan, dan pengelolaan limbah B3 yang telah dilakukan.

3) Pengolahan dan Analisis Data

Pada tahap ini dilakukan evaluasi pengelolaan limbah B3 eksisting dengan cara membandingkannya dengan peraturan yang berlaku, yaitu Permen LHK No. 6 Tahun 2021 tentang Tata Cara dan Persyaratan Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun dan Permen LHK No. 14 Tahun 2013 tentang Simbol dan Label Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun.. Hasil perbandingan tersebut kemudian dilakukan pembobotan dengan menggunakan skala Likert.

4) Kesimpulan dan Saran

Pada tahap ini dibuat kesimpulan berdasarkan hasil analisis data terkait evaluasi pengelolaan limbah B3 di PT Nikkatsu Electric Works. Selain itu, pada tahap ini juga dibuat saran atau rekomendasi pengelolaan limbah B3 apabila ditemukan ketidaksesuaian antara pengelolaan limbah B3 yang telah dilakukan oleh PT Nikkatsu Electric Works dengan Permen LHK No. 6 Tahun 2021 dan Permen LHK No. 14 Tahun 2013.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN Pada bab ini berisi latar belakang, maksud dan tujuan, ruang lingkup, metodologi kerja praktik, dan sistematika penulisan.

BAB II STUDI PUSTAKA Pada bab ini berisi teori dasar yang mendukung evaluasi pengelolaan limbah B3 di PT Nikkatsu Electric Works.

BAB III GAMBARAN UMUM Pada bab ini berisi gambaran umum lokasi kerja praktik, sejarah singkat lokasi kerja praktik, visi misi lokasi kerja praktik, struktur organisasi, dan alur produksi yang ada pada lokasi kerja praktik.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN Pada bab ini berisi hasil dan pembahasan mengenai evaluasi terhadap pengelolaan limbah B3 di PT Nikkatsu Electric Works dengan menggunakan pembobotan skala Likert.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran terkait dengan evaluasi pengelolaan limbah B3 di PT Nikkatsu Electric Works terhadap Permen LHK No. 6 Tahun 2021 tentang Tata Cara dan Persyaratan Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun dan Permen LHK No. 14 Tahun 2013 tentang Simbol dan Label Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun.

BAB II

STUDI PUSTAKA

2.1 Definisi Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (LB3)

Berdasarkan PP No. 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, Bahan Berbahaya dan Beracun atau yang selanjutnya disingkat 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. Limbah menurut PP No. 22 Tahun 2021 adalah sisa suatu usaha dan/atau kegiatan. Jadi, limbah bahan berbahaya dan beracun dapat diartikan sebagai sisa suatu usaha dan/atau kegiatan yang mengandung B3.

Limbah B3 memiliki sifat dan karakteristik yang berbeda dengan limbah konvensional. Limbah B3 memiliki sifat yang tidak stabil yang dapat disebabkan oleh beberapa faktor eksternal diantaranya, yaitu suhu, tekanan atau gesekan, dan pencampuran limbah B3 dengan bahan lain (Oktarinasari, Yusuf, & Arief, 2019). Oleh karena itu, pengelolaan limbah B3 harus dilakukan secara terintegrasi untuk mencegah pencemaran dan kerusakan lingkungan (Nursabrina, Joko, & Septiani, 2021).

2.2 Sumber Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun

Limbah B3 dapat berasal dari beberapa sumber. Sumber limbah B3 menurut PP No. 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, Bahan Berbahaya dan Beracun adalah sebagai berikut:

a. Limbah B3 dari sumber tidak spesifik

Limbah B3 yang pada umumnya bukan berasal dari proses utamanya, melainkan berasal dari kegiatan. Kegiatan tersebut antara lain, yaitu

pemeliharaan alat, pencucian, pencegahan korosi atau inhibitor korosi, pelarutan kerak, dan pengemasan.

- b. Limbah B3 dari B3 kedaluwarsa, B3 yang tumpah, B3 yang tidak memenuhi spesifikasi produk yang akan dibuang, dan bekas kemasan B3
- c. Limbah B3 dari sumber spesifik
Limbah B3 sisa dari proses suatu industri atau kegiatan yang secara spesifik dapat ditentukan.

2.3 Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun

2.3.1 Pengurangan LB3

Berdasarkan Permen LHK No. 6 Tahun 2021 tentang Tata Cara dan Persyaratan Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun, pengurangan limbah B3 wajib dilakukan bagi seluruh penghasil limbah B3. Pengurangan limbah B3 dapat dilakukan terhadap material yang dapat menimbulkan pencemaran lingkungan dan gangguan kesehatan dengan memerhatikan tata kelola yang baik (Purwanti, 2018). Pengurangan ini dapat dilakukan dengan beberapa cara diantaranya, yaitu:

- a. Substitusi bahan, yaitu dengan melakukan pemilahan bahan baku dan/atau bahan penolong yang awalnya mengandung B3 diganti dengan bahan baku dan/atau bahan penolong yang tidak mengandung B3;
- b. Modifikasi proses, yaitu dapat dilakukan dengan pemilahan dan penerapan proses produksi yang lebih efisien; dan/atau
- c. Penggunaan teknologi ramah lingkungan.

Selain wajib dalam mengurangi limbah B3 yang dihasilkan, penghasil limbah B3 juga wajib menyampaikan laporan secara tertulis kepada Menteri mengenai pelaksanaan pengurangan limbah B3 yang telah dilakukan. Laporan tersebut disampaikan secara berkala paling sedikit satu kali dalam enam bulan sejak pengurangan limbah B3 dilakukan.

2.3.2 Penyimpanan LB3

Berdasarkan Permen LHK No. 6 Tahun 2021 tentang Tata Cara dan Persyaratan Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun, penyimpanan limbah B3 wajib dilakukan bagi penghasil limbah B3, pengumpul limbah B3, pemanfaat limbah B3, pengolah limbah B3, dan penimbun limbah B3. Terdapat syarat yang harus dipenuhi bagi penghasil limbah B3 sebelum melakukan penyimpanan limbah B3. Syarat tersebut diantaranya, yaitu:

- a. Wajib memenuhi standar penyimpanan limbah B3 yang diintegrasikan ke dalam nomor induk berusaha, bagi penghasil limbah B3 dari usaha dan/atau kegiatan wajib SPPL; dan/atau
- b. Wajib memenuhi rincian teknis penyimpanan limbah B3 yang dimuat dalam persetujuan lingkungan bagi penghasil limbah B3 dari usaha dan/atau kegiatan wajib amdal atau UKL-UPL dan instansi pemerintah yang menghasilkan limbah B3.

Standar penyimpanan yang wajib dipenuhi oleh penghasil limbah B3 sebelum melakukan penyimpanan limbah B3 berdasarkan Permen LHK No. 6 Tahun 2021 diantaranya, yaitu

- a. Limbah B3 yang disimpan terlindung dari hujan dan tertutup
- b. Memiliki lantai kedap air
- c. Dilengkapi dengan simbol dan label limbah B3
- d. Limbah B3 dikemas dengan menggunakan kemasan dari bahan logam atau plastik
- e. Kemasan mampu mengungkung limbah B3 untuk tetap berada di dalam kemasan
- f. Memiliki penutup yang kuat untuk mencegah terjadinya tumpahan pada saat dilakukan pemindahan dan/atau pengangkutan; dan
- g. Kondisi kemasan tidak bocor, tidak berkarat, dan tidak rusak.

Sedangkan rincian teknis penyimpanan limbah B3 yang wajib dipenuhi oleh penghasil limbah B3 sebelum melakukan penyimpanan limbah B3 menurut Permen LHK No. 6 Tahun 2021 adalah sebagai berikut:

- a. Nama, sumber, karakteristik, dan jumlah limbah B3 yang akan disimpan
- b. Dokumen yang menjelaskan tentang tempat penyimpanan limbah B3
- c. Dokumen yang menjelaskan tentang pengemasan limbah B3
- d. Persyaratan lingkungan hidup; dan
- e. Kewajiban pemenuhan rincian teknis penyimpanan limbah B3

2.3.2.1 Tata Cara Penyimpanan Limbah B3

Berdasarkan Permen LHK No. 6 Tahun 2021 tentang Tata Cara dan Persyaratan Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun, terdapat beberapa hal yang harus diperhatikan mengenai tata cara penyimpanan limbah B3 diantaranya, yaitu:

- a. Tempat penyimpanan limbah B3
- b. Cara penyimpanan limbah B3
- c. Waktu penyimpanan limbah B3

2.3.2.1.1 Tempat Penyimpanan Limbah B3

Berdasarkan Permen LHK No. 6 Tahun 2021 tentang Tata Cara dan Persyaratan Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun, tempat penyimpanan limbah B3 harus memenuhi beberapa persyaratan sebagai berikut:

- a. Lokasi Penyimpanan Limbah B3

Lokasi penyimpanan limbah B3 harus berupa lokasi yang bebas banjir dan tidak rawan bencana alam. Bencana alam yang dimaksud meliputi longsor, bahaya gunung api, gempa bumi, sesar, *sink hole*, amblesan (*land subsidence*), tsunami, dan/atau *mud volcano*. Apabila lokasi penyimpanan limbah B3 tidak bebas banjir dan rawan bencana alam, maka lokasi tersebut harus mampu dilakukan rekayasa dengan teknologi untuk perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup.

Lokasi penyimpanan limbah B3 juga harus berada dalam penguasaan setiap orang penghasil limbah B3, pengumpul limbah B3, pemanfaat limbah B3, pengolah limbah B3, dan/atau penimbun limbah B3.

b. Fasilitas Penyimpanan Limbah B3

Fasilitas penyimpanan limbah B3 dapat berupa bangunan, tangki dan/atau kontainer, silo, tempat tumpukan limbah B3 (*waste pile*), dan/atau kolam penampung limbah B3 (*waste impoundment*). Fasilitas penyimpanan limbah B3 ini wajib dilengkapi dengan bongkar muat, peralatan penanganan tumpahan, dan fasilitas pertolongan pertama.

c. Peralatan Penanggulangan Keadaan Darurat

Fasilitas penyimpanan limbah B3 harus dilengkapi dengan peralatan penanggulangan keadaan darurat diantaranya, yaitu sistem pendeteksi dan peralatan pemadam kebakaran dan/atau alat penanggulangan keadaan darurat lain yang sesuai.

2.3.2.1.2 Cara Penyimpanan Limbah B3

Berdasarkan Permen LHK No. 6 Tahun 2021, limbah B3 yang disimpan wajib memenuhi ketentuan persyaratan kemasan. Persyaratan tersebut diantaranya, yaitu:

- a. Menggunakan kemasan yang terbuat dari bahan logam atau plastik yang dapat mengemas limbah B3 sesuai dengan karakteristik limbah B3;
- b. Mampu mengungkung limbah B3 untuk tetap berada dalam kemasan;
- c. Memiliki penutup yang kuat untuk mencegah terjadinya tumpahan saat dilakukan penyimpanan, pemindahan, dan/atau pengangkutan; dan
- d. Berada dalam kondisi tidak bocor, tidak berkarat, dan tidak rusak.

Kemasan untuk limbah B3 juga dapat berasal dari kemasan bekas B3 dan/atau limbah B3. Akan tetapi, kemasan bekas tersebut harus memenuhi ketentuan, yaitu:

- a. Kategori dan/atau karakteristiknya sama dengan limbah B3 sebelumnya;
- b. Kategori dan/atau karakteristiknya saling cocok dengan limbah B3 yang dikemas sebelumnya; atau
- c. Telah dilakukan pencucian untuk kemasan bekas B3 dan/atau limbah B3 yang berbeda jenis dan/atau karakteristiknya.

2.3.2.1.3 Waktu Penyimpanan Limbah B3

Berdasarkan Permen LHK No. 6 Tahun 2021, setiap penghasil limbah B3 wajib melakukan penyimpanan limbah B3 paling lama, yaitu:

- a. Sembilan puluh (90) hari sejak limbah B3 dihasilkan untuk limbah B3 yang dihasilkan sebesar 50 kg (lima puluh kilogram) per hari atau lebih;
- b. Seratus delapan puluh (180) hari sejak limbah B3 dihasilkan untuk limbah B3 yang dihasilkan kurang dari 50 kg (lima puluh kilogram) per hari untuk limbah B3 kategori 1;
- c. Tiga ratus enam puluh lima (365) hari sejak limbah B3 dihasilkan untuk limbah B3 yang dihasilkan kurang dari 50 kg (lima puluh kilogram) per hari untuk limbah B3 kategori 2 dari sumber tidak spesifik dan sumber spesifik umum; atau
- d. Tiga ratus enam puluh lima (365) hari sejak limbah B3 dihasilkan untuk limbah B3 kategori 2 dari sumber spesifik khusus.

Apabila dalam hal penyimpanan limbah B3 telah melampaui jangka waktu yang telah ditentukan, maka penghasil limbah B3:

- a. Melakukan pemanfaatan limbah B3, pengolahan limbah B3, dan/atau penimbunan limbah B3;

- b. Menyerahkan limbah B3 kepada pihak lain (pengumpul limbah B3, pemanfaat limbah B3, pengolah limbah B3, dan/atau penimbun limbah B3); dan/atau
- c. Melakukan ekspor limbah B3.

2.3.2.2 Pemantauan dan Pelaporan Penyimpanan Limbah B3

Pemantauan kegiatan penyimpanan limbah B3 wajib dilakukan oleh setiap orang yang menghasilkan limbah B3, pengumpul limbah B3, pemanfaat limbah B3, pengolah limbah B3, dan penimbun limbah B3. Untuk pemantauan pada fasilitas penyimpanan limbah B3 berupa bangunan dilaksanakan melalui:

- a. Pengawasan pada saat menempatkan dan/atau memindahkan limbah B3 dari ruang penyimpanan limbah B3
- b. Pemeriksaan terhadap kemasan limbah B3
- c. Pencatatan kegiatan penyimpanan limbah B3
- d. Pengawasan terhadap prosedur tata graha (*housekeeping*)

Dalam melakukan pemantauan pada fasilitas penyimpanan limbah B3 harus dilakukan pencatatan kegiatan penyimpanan limbah B3 terhadap hal-hal sebagai berikut:

- a. Jenis limbah B3, karakteristik limbah B3, dan waktu diterimanya limbah B3 dari setiap orang yang menghasilkan limbah B3
- b. Jenis limbah B3, karakteristik limbah B3, jumlah limbah B3, dan waktu penyerahan limbah B3 kepada pemanfaat limbah B3 dan/atau pengolah limbah B3
- c. Identitas setiap orang yang menghasilkan limbah B3, pengangkut limbah B3, pemanfaat limbah B3, dan/atau pengolah limbah B3
- d. Neraca limbah B3. Neraca limbah B3 memuat:
 - 1) Uraian sumber, jenis, dan karakteristik limbah B3
 - 2) Jumlah atau volume limbah B3 yang dikumpulkan setiap bulan

- 3) Jumlah atau volume limbah B3 yang diserahkan kepada pengumpul limbah B3, pemanfaat limbah B3, pengolah limbah B3, dan/atau penimbun limbah B3 setiap bulan

2.4 Simbol dan Label Limbah B3

Pemberian simbol dan label limbah B3 wajib dilakukan oleh setiap orang yang melakukan pengelolaan limbah B3. Pemberian simbol limbah B3 dilakukan pada wadah dan/atau kemasan limbah B3, tempat penyimpanan limbah B3, dan alat angkut limbah B3. Pemberian simbol ini juga dilakukan berdasarkan karakteristik dari limbah B3 tersebut. Pelabelan limbah B3 dilakukan pada wadah dan/atau kemasan limbah B3 yang dilakukan sesuai informasi penghasil, alamat penghasil, waktu pengemasan, jumlah, dan karakteristik limbah B3.

2.4.1 Simbol Limbah B3

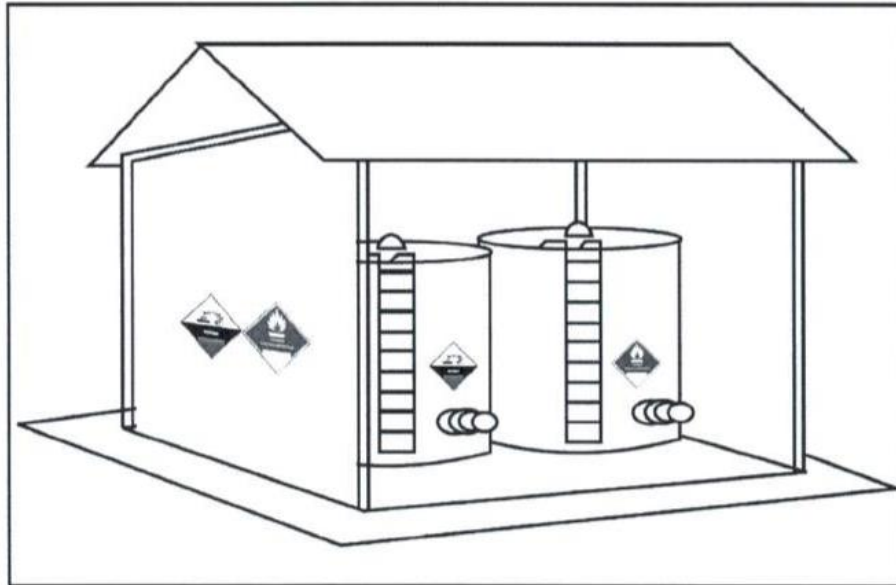
Simbol limbah B3 yang dilekatkan pada wadah dan/atau kemasan limbah B3 harus memenuhi ketentuan sebagai berikut:

- 1) Jenis simbol limbah B3 yang dilekatkan harus sesuai dengan karakteristik limbah B3 yang diwadah dan/atau dikemasnya. Apabila limbah B3 di dalam wadah dan/atau kemasan:
 - a. Memiliki 1 (satu) karakteristik, maka wadah dan/atau kemasannya wajib dilekati dengan simbol limbah B3 sesuai dengan karakteristik limbah B3 yang dikemas;
 - b. Memiliki lebih dari 1 (satu) karakteristik, wadah, dan/atau kemasannya wajib dilekati dengan simbol limbah B3 dengan masing-masing karakteristik yang dominan (karakteristik yang terlebih dahulu harus ditangani dalam keadaan darurat);
 - c. Tidak memiliki karakteristik mudah meledak, mudah menyala, reaktif, beracun, infeksius, atau korosif, pada wadah dan/atau kemasan, tempat penyimpanan, atau alat angkut limbah B3 harus dilekati dengan simbol limbah B3 berbahaya terhadap lingkungan.

- 2) Dilekatkan pada sisi-sisi wadah dan/atau kemasan yang tidak terhalang oleh wadah dan/atau kemasan lain dan mudah dilihat
- 3) Simbol limbah B3 tidak boleh terlepas atau dilepas dan diganti dengan simbol limbah B3 lain sebelum wadah dan/atau kemasan dikosongkan dan dibersihkan dari sisa limbah B3.

Simbol limbah B3 pada tempat penyimpanan limbah B3 harus mengikuti ketentuan sebagai berikut:

- 1) Jenis simbol limbah B3 yang dilekati harus sesuai dengan karakteristik limbah B3 yang disimpan. Apabila limbah B3 yang disimpan:
 - a. Memiliki 1 (satu) karakteristik, tempat penyimpanan wajib dilekati dengan simbol limbah B3 sesuai dengan karakteristik limbah B3 yang disimpan
 - b. Memiliki lebih dari 1 (satu) karakteristik, tempat penyimpanan wajib dilekati dengan simbol limbah B3 dengan karakteristik yang paling dominan
- 2) Simbol limbah B3 dilekati pada setiap pintu tempat penyimpanan limbah B3 dan bagian luar dinding yang tidak terhalang
- 3) Selama tempat penyimpanan masih difungsikan, simbol limbah B3 tidak boleh terlepas atau dilepas dan diganti dengan simbol limbah B3 lain, kecuali jika akan digunakan untuk penyimpanan limbah B3 dengan karakteristik yang berlainan.



Gambar 2. 1 Contoh Pelekatan Simbol Limbah B3 pada Tempat Penyimpanan dengan Dua Karakteristik Dominan (Predominan), yaitu Korosif dan Mudah Menyala

(Sumber: Permen LHK No. 14 Tahun 2013)

2.4.2 Label Limbah B3

- 1) Label limbah B3 pada wadah dan/atau kemasan dilekati di sebelah atas simbol limbah B3 wadah dan/atau kemasan dan harus terlihat dengan jelas. Label limbah B3 juga harus dipasang pada kemasan yang akan dimasukkan ke dalam kemasan yang lebih besar. Apabila limbah B3 yang disimpan pada wadah dan/atau kemasan:
 - a. Memiliki 1 (satu) karakteristik, maka wadah dan/atau kemasannya wajib dilekati dengan label limbah B3 sesuai dengan karakteristik limbah B3 yang dikemas;
 - b. Memiliki 1 (satu) karakteristik, maka wadah dan/atau kemasannya wajib dilekati dengan label limbah B3 yang menunjukkan karakteristik keseluruhan limbah B3
- 2) Label limbah B3 untuk wadah dan/atau kemasan limbah B3 kosong

Wadah dan/atau kemasan yang telah dibersihkan dari limbah B3 dan/atau akan digunakan kembali untuk mengemas limbah B3 harus diberi label limbah B3 wadah dan/atau kemasan limbah B3 kosong

3) Label limbah B3 penunjuk tutup wadah dan/atau kemasan

Label limbah B3 dilekati dekat tutup wadah dan/atau kemasan dengan arah panah menunjukkan posisi penutup wadah dan/atau kemasan. Label limbah B3 harus terpasang kuat pada setiap wadah dan/atau kemasan limbah B3, baik yang telah diisi limbah B3 maupun wadah dan/atau kemasan yang akan digunakan untuk mengemas limbah B3.

2.5 Metode Pembobotan Skala Likert

Metode skoring dengan skala Likert digunakan dalam menentukan tingkat persentase kesesuaian pengelolaan limbah B3 dengan peraturan terkait pada evaluasi ini. Skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi dari seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial (Sugiyono, 2013). Skala Likert memiliki tiga alternatif model yang dapat digunakan, yaitu model tiga pilihan (skala tiga), empat pilihan (skala empat), dan lima pilihan (skala lima) (Widoyoko, 2012). Dalam evaluasi ini, skala yang digunakan adalah skala tiga. Berikut merupakan keterangan skoring skala Likert yang digunakan.

Tabel 2. 1 Nilai Skoring Skala Likert

Nilai Skor	Keterangan
1	Tidak Melakukan
2	Melakukan dan Belum Sesuai
3	Melakukan dan Sesuai

(Sumber: Hasil Analisis, 2022)

Persentase kesesuaian penerapan pengelolaan limbah B3 didapat dengan membandingkan total skor dari setiap pengelolaan limbah B3 dengan skor tertinggi (skor ideal). Persentase skor yang diperoleh kemudian dikategorikan

penilaiannya dengan mengacu kepada **Tabel 2.2**. Berikut merupakan persamaan yang digunakan dalam menentukan persentase kesesuaian pengelolaan limbah B3.

$$\% \text{ Kesuaian Penerapan} = \frac{\text{skor kesesuaian PT Nikkatsu Electric Works}}{\text{skor ideal}} \times 100\%$$

Tabel 2. 2 Kategori Kesesuaian Penerapan Pengelolaan Limbah B3

Persentase Kesesuaian Penerapan	Keterangan
81-100%	Baik Sekali
61-80%	Baik
41-60%	Cukup
21-40%	Kurang
<21%	Kurang Sekali

(Sumber: Arikunto, 2018)

BAB III

GAMBARAN UMUM

3.1 Profil Umum Perusahaan

PT Nikkatsu Electric Works merupakan salah satu perusahaan manufaktur yang berlokasi di Kota Bandung. Perusahaan ini bergerak dalam bidang kelistrikan yang sudah berdiri lebih dari 40 tahun.

3.1.1 Nama, Alamat, dan Bidang Usaha

- 1) Nama : PT Nikkatsu Electric Works (PT NEW)
- 2) Alamat : Jl. Cimuncang No. 70, Kelurahan Pasir Layung,
Kecamatan Cibeunying Kidul, Kota Bandung,
Jawa Barat, 40125
- 3) No. Tlp : +62 22 7208088
- 4) Bidang Usaha : Alat-alat listrik

3.1.2 Sejarah Singkat Perusahaan

PT Nikkatsu Electric Works pertama kali didirikan pada tanggal 13 Oktober 1970 yang bergerak di bidang industri listrik. Pada tahun pertama didirikan, PT Nikkatsu Electric Works memproduksi kabel listrik dan telekomunikasi. Namun, setahun kemudian PT Nikkatsu Electric Works memproduksi *fluorescent* dan trafo listrik. PT. Nikkatsu Electric Works merupakan perusahaan OEM dan ODM yang memproduksi produk atau komponen yang kemudian dibeli oleh perusahaan lain dengan menggunakan merek dagang perusahaan lain dan sesuai dengan spesifikasi yang ditentukan oleh perusahaan lain. PT Nikkatsu Electric Works memiliki pengalaman selama lebih dari 40 tahun dalam memproduksi *fluorescent ballast*, trafo listrik, dan *laminated steel core*.

3.1.3 Visi dan Misi

3.1.3.1 Visi

PT Nikkatsu Electric Works menjadi perusahaan ternama dan unggul dalam memproduksi produk di Indonesia dengan standar Internasional.

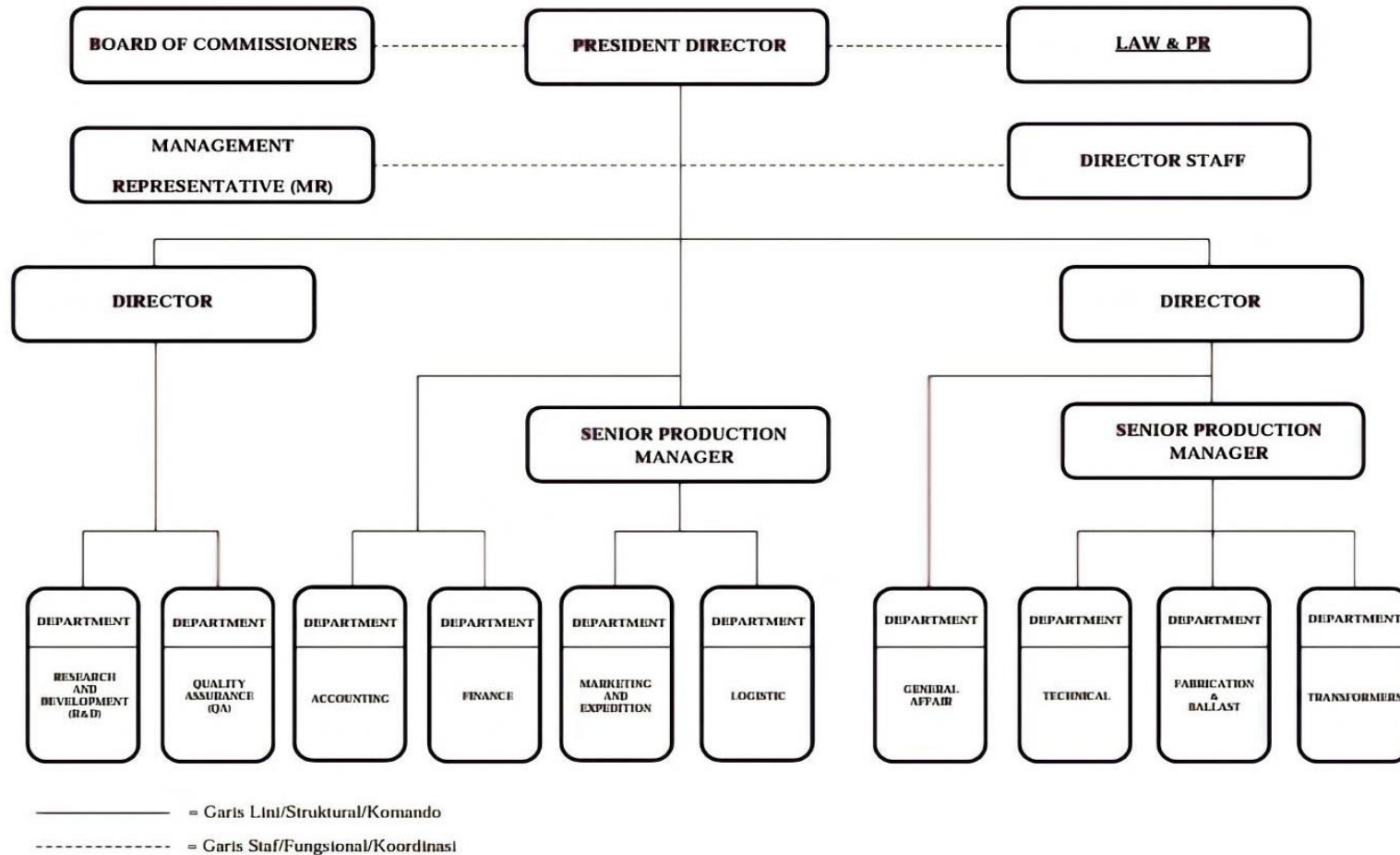
3.1.3.2 Misi

Memastikan pelanggan, pekerja, dan kepuasan masyarakat dengan cara menghasilkan produk yang mengutamakan enam faktor utama diantaranya, yaitu:

- a. Kualitas
- b. Harga
- c. Pengiriman
- d. Keamanan
- e. Moral
- f. Lingkungan

3.1.4 Struktur Organisasi

Struktur organisasi yang ada di PT Nikkatsu Electric Works dapat dilihat pada **Gambar 3.1**



Gambar 3. 1 Struktur Organisasi PT Nikkatsu Electric Works

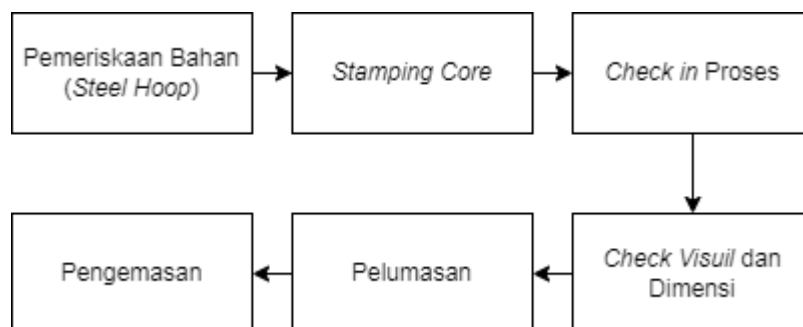
(Sumber: Data Perusahaan, 2022)

3.2 Alur Produksi

Seperti yang tertera pada **Gambar 3.1**, pada PT Nikkatsu Electric Works terdapat departemen fabrikasi dan *ballast* dan departemen *transformers*. Produksi barang pada kedua departemen tersebut memiliki alur yang berbeda. Alur produksi pada departemen fabrikasi terbagi menjadi dua bagian, yaitu bagian *press* dan bagian *painting* sedangkan alur produksi pada departemen *transformers* dibagi menjadi lima bagian, yaitu bagian *winding*, *assembling 1*, *oven*, *assembling 2*, dan *packing*.

3.2.1 Alur Produksi Departemen Fabrikasi dan *Ballast*

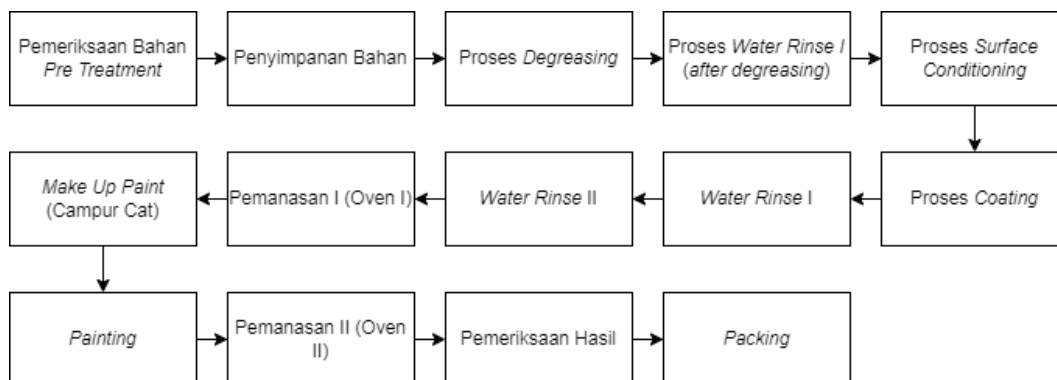
Alur produksi pada departemen fabrikasi dan *ballast* untuk bagian *press* dapat dilihat pada **Gambar 3.2** di bawah.



Gambar 3. 2 Alur Produksi Bagian *Press*

(Sumber: PT Nikkatsu Electric Works, 2022)

Pada bagian *press* di departemen fabrikasi dan *ballast* terdapat limbah B3 yang dihasilkan yang berasal dari mesin *press*, yaitu oli bekas . Berikut merupakan alur produksi untuk bagian *painting* yang dapat dilihat pada **Gambar 3.3**.



Gambar 3. 3 Alur Produksi Bagian *Painting*

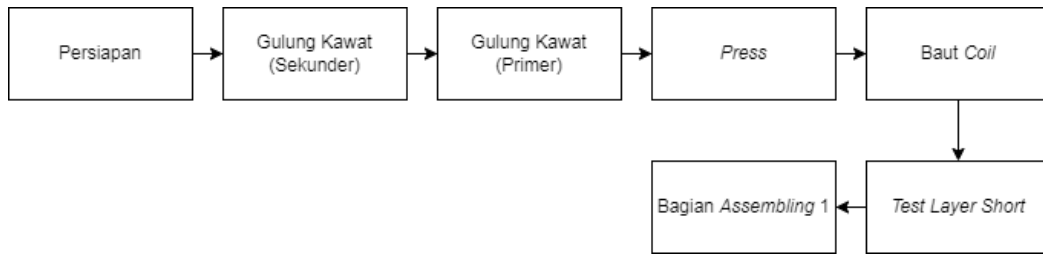
(Sumber: PT Nikkatsu Electric Works, 2022)

Pada proses produksi di bagian *painting* terdapat limbah B3 yang dihasilkan. Tahapan yang menghasilkan limbah B3 diantaranya, yaitu sebagai berikut:

- Proses *degreasing*, yaitu proses menghilangkan karat dan partikel yang menempel. Pada proses ini dihasilkan limbah berupa *sludge* IPAL.
- Proses *make up paint* (proses pencampuran). Pada proses ini dihasilkan limbah B3 berupa *sludge varnish*.
- Proses *painting*, yaitu proses pelapisan cat pada besi. Pada proses ini dihasilkan limbah B3 berupa *sludge paint*, *sludge* IPAL, jeriken bekas kimia, dan bekas kemasan bahan kimia.

3.2.2 Alur Produksi Departemen *Transformers*

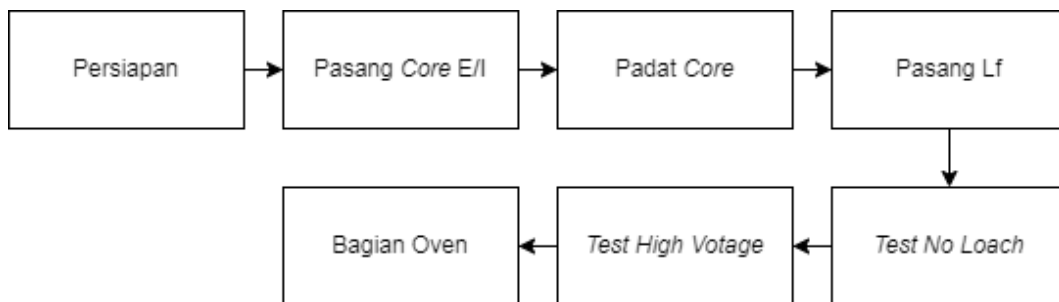
Produksi pada bagian departemen *transformers* terdiri dari lima bagian, yaitu bagian *winding*, *assembling 1*, oven, *assembling 2*, dan *packing*. Alur produksi pada bagian *winding* dapat dilihat pada **Gambar 3.4**.



Gambar 3. 4 Alur Produksi Bagian Winding

(Sumber: PT Nikkatsu Electric Works, 2022)

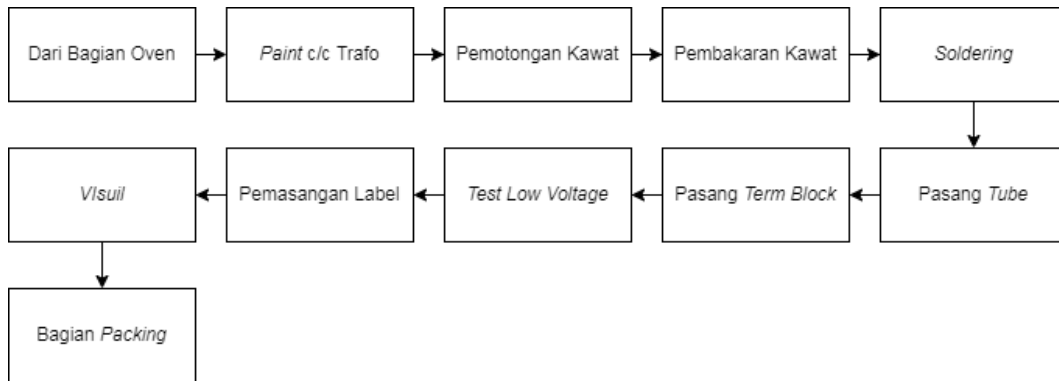
Pada proses produksi di bagian *winding* terdapat limbah B3 yang dihasilkan. Tahapan yang menghasilkan limbah B3, yaitu tahapan *press* yang menggunakan mesin *press*. Pada tahap ini dihasilkan limbah B3 berupa oli bekas. Berikut merupakan alur produksi untuk bagian *assembling 1* yang dapat dilihat pada **Gambar 3.5**



Gambar 3. 5 Alur Produksi Bagian Assembling 1

(Sumber: PT Nikkatsu Electric Works, 2022)

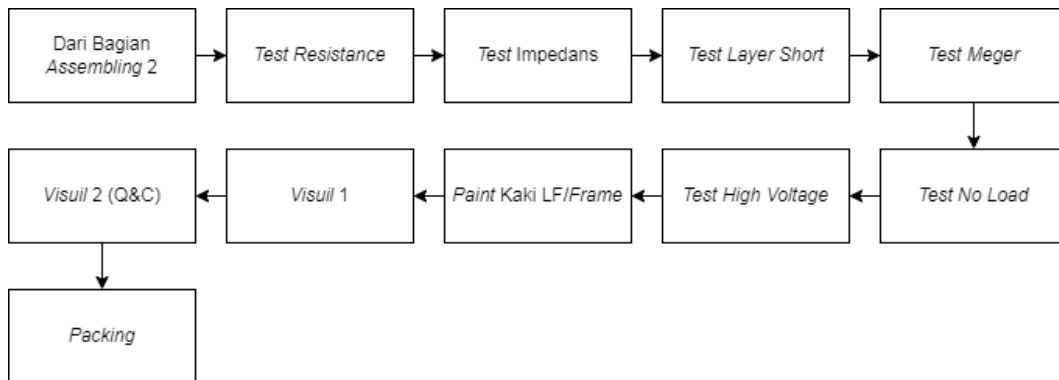
Pada proses produksi di bagian *assembling 1* tidak terdapat limbah B3 yang dihasilkan. Bagian selanjutnya adalah bagian oven yang menggunakan *varnish*. Pada bagian oven, hasil dari *assembling 1* dicelupkan ke dalam *varnish* yang kemudian dimasukkan ke dalam oven. Pada bagian oven ini terdapat limbah B3 yang dihasilkan dari sisa *varnish* yang digunakan. Limbah B3 yang dihasilkan, yaitu *sludge varnish*, jeriken bekas kimia, dan bekas kemasan bahan kimia. Bagian berikutnya adalah bagian *assembling 2* yang memiliki alur produksi seperti pada **Gambar 3.6**.



Gambar 3. 6 Alur Produksi Bagian *Assembling 2*

(Sumber: PT Nikkatsu Electric Works, 2022)

Pada bagian *assembling 2* terdapat limbah B3 yang dihasilkan dari tahap *soldering*. Proses *soldering*, yaitu proses yang menyambungkan dua material. Limbah B3 yang dihasilkan pada proses ini adalah bekas timah solder. Bagian terakhir pada departemen *transformers* adalah bagian *packing*. Berikut merupakan alur produksi pada bagian *packing*.



Gambar 3. 7 Alur Produksi Bagian *Packing*

(Sumber: PT Nikkatsu Electric Works, 2022)

Pada proses produksi di bagian *packing* tidak terdapat limbah B3 yang dihasilkan.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Identifikasi Limbah B3 di PT Nikkatsu Electric Works

Dalam mengidentifikasi limbah B3, PT Nikkatsu Electric Works (PT NEW) mengacu kepada PP No. 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Identifikasi limbah B3 dilakukan untuk mengetahui jenis, sumber, dan karakteristik limbah B3 agar pengelolaan limbah B3 dapat dilakukan dengan tepat. Proses identifikasi limbah B3 di PT Nikkatsu Electric Works dilakukan dengan mencocokkan limbah B3 yang dihasilkan dengan daftar limbah B3 pada PP No. 22 Tahun 2021. Identifikasi limbah B3 juga dilakukan dengan menentukan sumber, karakteristik limbah B3, dan kategori limbah B3. **Tabel 4.1** memperlihatkan hasil identifikasi limbah B3 di PT Nikkatsu Electric Works.

Tabel 4.1 Hasil Identifikasi Limbah B3 di PT Nikkatsu Electric Works

No.	Jenis Limbah Eksisting	Kode Limbah berdasarkan PP No. 22 Tahun 2021	Jenis Limbah berdasarkan PP No. 22 Tahun 2021	Sumber	Karakteristik Limbah B3	Kategori
1	<i>Sludge Paint</i>	A325-2	<i>Sludge</i> dari cat dan <i>varnish</i> yang mengandung pelarut organik	Proses <i>painting</i>	Korosif, padatan mudah menyala, beracun	1
2	Pasir Silika Terkontaminasi	A108d	Limbah terkontaminasi B3	Sisa ballast di proses pengecoran	Korosif, padatan mudah menyala, beracun	1
3	<i>Sludge Varnish</i>	A325-2	<i>Sludge</i> dari cat dan <i>varnish</i> yang mengandung pelarut organik	Proses campuran di bagian oven	Korosif, padatan mudah menyala, beracun	1

No.	Jenis Limbah Eksisting	Kode Limbah berdasarkan PP No. 22 Tahun 2021	Jenis Limbah berdasarkan PP No. 22 Tahun 2021	Sumber	Karakteristik Limbah B3	Kategori
4	Sludge IPAL	A325-7	Sludge dari IPAL	Dari bak IPAL hasil air bekas <i>painting</i> dan pengolahan <i>degreasing</i>	Korosif, beracun	1
5	Bekas Timah Solder	B328-3	Residu solder dan <i>fluxnya</i>	Proses <i>soldering</i> di bagian <i>transformers</i>	Padatan mudah menyala	2
6	Jeriken Bekas Kimia	B104d	Kemasan bekas B3	Proses <i>painting</i> dan oven	Korosif, Padatan mudah menyala	2
7	Majun Terkontaminasi	B110d	Kain majun bekas	Setiap bagian proses produksi	Padatan mudah menyala	2
8	Oli Bekas	B105d	Minyak pelumas bekas antara lain minyak pelumas bekas hidrolik, mesin, <i>gear</i> , <i>lubrikasi</i> , <i>insulasi</i> , <i>heat transmission</i> , <i>grit chambers</i> , separator dan/atau campurannya	Kendaraan forklif, mesin <i>press</i>	Cairan mudah terbakar	2
9	Aki Bekas	A102d	Aki/baterai bekas	Kendaraan forklif dan kendaraan operasional	Korosif	1

No.	Jenis Limbah Eksisting	Kode Limbah berdasarkan PP No. 22 Tahun 2021	Jenis Limbah berdasarkan PP No. 22 Tahun 2021	Sumber	Karakteristik Limbah B3	Kategori
10	Lampu TL Bekas	B107d	Limbah elektronik termasuk <i>cathode ray tube</i> (CRT), lampu TL, <i>printed circuit board</i> (PCB), dan kawat logam	Lampu bekas pakai	Beracun	2
11	Bekas Kemasan Bahan Kimia	B104d	Kemasan bekas B3	Proses <i>painting</i> dan oven	Korosif, padatan mudah menyala	2
12	Cairan Bahan Kimia Bekas	A107b	n-Butil Alkohol	Cairan sisa hasil produksi	Cairan mudah menyala	1
13	Kemasan Tinta Printer	B321-4	Kemasan bekas tinta	Kantor	Beracun	2

Sumber: PP No. 22 Tahun 2021 dan Hasil Analisis, 2022

Kode dan kategori limbah B3 didapat dengan cara menyesuaikan sumber dan uraian limbah B3 yang dihasilkan oleh PT Nikkatsu Electric Works dengan lampiran IX PP No. 22 Tahun 2021.

Berikut merupakan hasil identifikasi limbah B3 yang ada di PT Nikkatsu Electric Works:

a. *Sludge Paint*

Sludge paint yang ada di PT Nikkatsu Electric Works berasal dari proses *painting*. Berdasarkan PP 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, *sludge paint* memiliki kode limbah A325-2 dengan jenis limbah berdasarkan peraturan tersebut adalah *sludge* dari cat dan *varnish* yang mengandung pelarut organik. Timbulan *sludge paint* pada PT Nikkatsu Electric Works sebanyak sekitar

3,192 ton/bln. *Sludge paint* memiliki karakteristik korosif, padatan, mudah menyala, dan beracun. Berdasarkan PP No. 22 Tahun 2021, *sludge paint* termasuk ke dalam sumber spesifik umum dan limbah B3 kategori 1.

b. Pasir Silika Terkontaminasi

Pasir silika terkontaminasi berasal dari sisa ballast hasil pengecoran. Pada PP 22 Tahun 2021, pasir silika terkontaminasi termasuk ke dalam limbah B3 terkontaminasi dengan kode limbah A108d. Pasir silika terkontaminasi memiliki karakteristik korosif, padatan mudah menyala, beracun. Timbulan pasir silika terkontaminasi pada PT Nikkatsu Electric Works sebanyak sekitar 6,318 ton/bln. Berdasarkan PP No. 22 Tahun 2021, pasir silika terkontaminasi termasuk ke dalam sumber tidak spesifik lain dan limbah B3 kategori 1.

c. *Sludge Varnish*

Sludge varnish yang dihasilkan oleh PT Nikkatsu Electric Works berasal dari proses campuran pada bagian oven. *Sludge varnish* merupakan *varnish* sisa dari proses pencelupan yang berfungsi untuk mencegah karatan dan menghilangkan oli yang ada pada produk dari proses sebelumnya. Berdasarkan PP No. 22 Tahun 2021, *sludge varnish* memiliki kode limbah A325-2 dengan jenis limbah *sludge* dari cat dan *varnish* yang mengandung pelarut organik. *Sludge varnish* memiliki karakteristik korosif, padatan mudah menyala, dan beracun. Timbulan *sludge varnish* pada PT Nikkatsu Electric Works adalah sebanyak 0,031 ton/bln. Berdasarkan PP No. 22 Tahun 2021, *sludge varnish* termasuk ke dalam sumber spesifik umum dan limbah B3 kategori 1.

d. *Sludge IPAL*

Berdasarkan PP No. 22 Tahun 2021, *sludge IPAL* termasuk ke dalam jenis limbah *sludge* dari IPAL dengan kode limbah A325-7. *Sludge IPAL* memiliki karakteristik korosif dan beracun. *Sludge IPAL* berasal dari bak IPAL hasil air bekas *painting* dan pengolahan *degreasing*. *Degreasing* merupakan proses yang berfungsi untuk menghilangkan karat pada produk. *Sludge IPAL* yang dihasilkan oleh PT Nikkatsu Electric Works

sebanyak 4,150 ton/bln. Berdasarkan PP No. 22 Tahun 2021, *sludge* IPAL termasuk ke dalam sumber spesifik umum dan limbah B3 kategori 1.

e. Bekas Timah Solder

Berdasarkan PP No. 22 Tahun 2021, bekas timah solder termasuk ke dalam jenis limbah residu solder dan *flux* nya dengan kode limbah B328-3. Limbah ini memiliki karakteristik padatan yang mudah menyala. Pada PT Nikkatsu Electric Works, bekas timah solder ditemukan dari poses *soldering* di bagian *transformers*. Timbulan bekas timah solder pada PT Nikkatsu Electric Works adalah sebanyak 0,066ton/bln. Berdasarkan PP No. 22 Tahun 2021, bekas timah solder termasuk ke dalam sumber spesifik umum dan limbah B3 kategori 2.

f. Jeriken Bekas Kimia

Jeriken bekas kimia pada PT Nikkatsu Electric Works berasal dari proses oven dan *painting* dengan timbulan yang dihasilkan sebanyak 0,268 ton/bln. Berdasarkan PP No. 22 Tahun 2021, jeriken bekas kimia memiliki kode limbah B104d dengan jenis limbah kemasan bekas B3. Jeriken bekas kimia ini memiliki karakteristik korosif dan padatan mudah menyala. Berdasarkan PP No. 22 Tahun 2021, jeriken bekas kimia termasuk ke dalam sumber tidak spesifik lain dan limbah B3 kategori 2.

g. Majun terkontaminasi

Berdasarkan PP No. 22 Tahun 2021, majun terkontaminasi termasuk ke dalam jenis limbah kain majun bekas dengan kode limbah B110d. Jenis limbah ini memiliki karakteristik padatan mudah menyala. Majun terkontaminasi pada PT Nikkatsu Electric Works memiliki timbulan sebanyak 0,001 ton/bln. Berdasarkan PP No. 22 Tahun 2021, majun terkontaminasi termasuk ke dalam sumber tidak spesifik lain dan limbah B3 kategori 2.

h. Oli Bekas

Oli bekas pada PT Nikkatsu Electric Works berasal dari kendaraan forklif dan mesin *press*. Oli bekas ini termasuk ke dalam jenis limbah minyak pelumas bekas yang berkode limbah B105d. Limbah ini termasuk ke

dalam cairan mudah terbakar. Oli bekas pada PT Nikkatsu Electric Works dihasilkan sebanyak 0,095 ton/bln. Berdasarkan PP No. 22 Tahun 2021, oli bekas termasuk ke dalam sumber tidak spesifik lain dan limbah B3 kategori 2.

i. Aki Bekas

Berdasarkan PP No. 22 Tahun 2021 aki bekas memiliki kode limbah A102d dengan jenis limbah aki/baterai bekas. Aki bekas pada PT Nikkatsu Electric Works berasal dari kendaraan forklif dan kendaraan operasional. Jenis limbah ini memiliki karakteristik korosif. Timbulan aki bekas pada PT Nikaktsu Electric Works adalah sebanyak 5 unit/tahun. Berdasarkan PP No. 22 Tahun 2021, aki bekas termasuk ke dalam sumber tidak spesifik lain dan limbah B3 kategori 1 .

j. Lampu TL Bekas

Lampu TL Bekas termasuk ke dalam limbah elektronik dengan kode limbah B107d. Limbah berupa lampu TL bekas memiliki karakteristik beracun. Pada PT Nikkatsu Electric Works lampu TL bekas berasal dari lampu bekas pakai. Timbulan lampu TL bekas pada PT Nikkatsu Electric Works adalah sebanyak 0,018 ton/bln. Berdasarkan PP No. 22 Tahun 2021, lampu TL bekas termasuk ke dalam sumber tidak spesifik lain dan limbah B3 kategori 2.

k. Bekas Kemasan Bahan Kimia

Bekas kemasan bahan kimia yang ada pada PT Nikkatsu Electric Works berasal dari proses *painting* dan pencampuran. Limbah ini termasuk ke dalam jenis limbah kemasan bekas B3 dengan kode limbah B104d. Bekas kemasan bahan kimia memiliki karakteristik korosif dan padatan yang mudah menyala. Bekas kemasan bahan kimia pada PT Nikkatsu Electric Works dihasilkan sebanyak 0,031 ton/bln. Berdasarkan PP No. 22 Tahun 2021, bekas kemasan bahan kimia termasuk ke dalam sumber tidak spesifik lain dan limbah B3 kategori 2.

l. Cairan Bahan Kimia Bekas

Berdasarkan PP No. 22 Tahun 2021 cairan bahan kimia bekas memiliki A107b dengan jenis n-Butil Alkohol. Limbah ini berasal dari cairan sisa hasil produksi. Karakteristik dari cairan bahan kimia bekas adalah cairan mudah menyala. PT Nikkatsu Electric Works menghasilkan cairan bahan kimia bekas sebanyak 1 liter /bln. Berdasarkan PP No. 22 Tahun 2021, cairan bahan kimia bekas termasuk ke dalam sumber tidak spesifik, yaitu pelarut yang tidak terhalogenasi dan limbah B3 kategori 1.

m. Kemasan Tinta *Printer*

Kemasan tinta *printer* pada PT Nikkatsu Electric Works berasal dari bagian kantor. Kode limbah dari kemasan tinta *printer* adalah B321-4 dengan jenis limbah B3 adalah kemasan bekas tinta. PT Nikkatsu Electric Works menghasilkan kemasan tinta *printer* sebanyak 0,0035 ton/bln. Berdasarkan PP No. 22 Tahun 2021, kemasan tinta *printer* termasuk ke dalam sumber spesifik umum dan limbah B3 kategori 2.

Berdasarkan uraian di atas, limbah B3 yang dihasilkan oleh PT Nikkatsu Electric Works termasuk ke dalam limbah B3 dari sumber spesifik umum dan sumber tidak spesifik. Sumber spesifik umum adalah limbah B3 yang dihasilkan dari suatu proses yang secara spesifik dapat ditentukan dan tidak memiliki efek tunda (*delayed effect*) sedangkan limbah B3 yang termasuk ke dalam sumber tidak spesifik adalah limbah B3 yang dihasilkan bukan dari proses utama, melainkan berasal kegiatan, seperti pemeliharaan alat, pencucian, dan pengemasan.

Berdasarkan Lampiran IX PP No. 22 Tahun 2021, limbah B3 yang dihasilkan dari sumber tidak spesifik dibagi menjadi 4 kelompok, yaitu pelarut terhalogenasi, pelarut yang tidak terhalogenasi, asam atau basa, dan tidak spesifik lain. Untuk mengidentifikasi kelompok limbah B3 tersebut dapat dilakukan dengan cara menyesuaikan limbah B3 yang dihasilkan oleh PT Nikkatsu Electric Works dengan sumber limbah B3 yang ada pada lampiran IX PP No. 22 Tahun 2021.

4.2 Timbulan Limbah B3 di PT Nikkatsu Electric Works

Limbah B3 yang ada di PT Nikkatsu Electric Works dicatat timbulannya pada *logbook* dan neraca limbah B3. Berikut merupakan timbulan limbah B3 yang dihasilkan oleh PT Nikkatsu Electric Works.

Tabel 4. 2 Timbulan Limbah B3 di PT Nikkatsu Electric Works

No.	Jenis Limbah B3	Timbulan
1	<i>Sludge Paint</i>	± 3,192 ton/bln
2	Pasir Silika Terkontaminasi	± 6,318 ton/bln
3	<i>Sludge Varnish</i>	± 0,031 ton/bln
4	<i>Sludge IPAL</i>	± 4,150 ton/bln
5	Bekas Timah Solder	± 0,066ton/bln
6	Jeriken Bekas Kimia	± 0,268 ton/bln
7	Majun Terkontaminasi	± 0,001 ton/bln
8	Oli Bekas	± 0,095 ton/bln
9	Aki Bekas	± 5 unit /thn
10	Lampu TL Bekas	± 0,018 ton/bln
11	Bekas Kemasan Bahan Kimia	± 0,031 ton/bln
12	Cairan Bahan Kimia Bekas	± 1 ltr /bln
13	Kemasan Tinta <i>Printer</i>	± 0,0035 ton/bln

Sumber: Data Perusahaan, 2022

4.3 Pengelolaan Limbah B3 di PT Nikkatsu Electric Works

Dalam mengelola limbah B3, PT Nikkatsu Electric Works telah melakukan bentuk pengelolaan berupa pengurangan, pengumpulan, dan penyimpanan limbah B3 secara mandiri. Pengelolaan berupa pengolahan, pemanfaatan, atau penimbunan limbah B3 dilakukan oleh pihak ketiga yang telah bekerja sama dengan PT Nikkatsu Electric Works.

4.3.1 Pengurangan Limbah B3

Dalam upaya mengurangi limbah B3, PT Nikkatsu Electric Works telah melakukan upaya pengurangan berupa substitusi bahan seperti yang tertera pada Permen LHK No. 6 Tahun 2021. PT Nikkatsu Electric Works mengganti bahan baku yang menghasilkan limbah B3 lebih banyak ke bahan baku yang akan menghasilkan limbah B3 yang lebih sedikit. Informasi mengenai kedua bahan

baku tersebut tidak dapat dicantumkan dalam laporan ini karena merupakan data perusahaan yang tidak dapat disebarluaskan. Berdasarkan hasil wawancara, pengurangan limbah B3 oleh PT Nikkatsu Electric Works telah dilakukan dari sebelum tahun 2016. Akan tetapi, data mengenai timbulan limbah B3 di PT Nikkatsu Electric Works dari tahun 2016 tidak berhasil didapatkan karena merupakan rahasia perusahaan sehingga sulit untuk membuktikan pengurangan limbah B3 dan bahan baku apa yang dikurangi.

Tabel 4. 3 Perbandingan Pengurangan Limbah B3 di PT Nikkatsu Electric Works dengan Permen LHK No. 6 Tahun 2021

No	Parameter	Standar Berdasarkan Permen LHK No. 6 Tahun 2021	Kondisi Eksisting	Keterangan	Skor
1	Pengurangan	Penghasil limbah B3 wajib melakukan pengurangan limbah B3 melalui substitusi bahan, modifikasi proses, dan/atau penggunaan teknologi ramah lingkungan	Mengganti bahan baku yang menghasilkan limbah B3 yang lebih banyak ke bahan baku yang akan menghasilkan limbah B3 yang lebih sedikit	Melakukan dan Sesuai	3
Total Skor					3

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Berdasarkan hasil evaluasi pengurangan limbah B3 di PT Nikkatsu Electric Works dengan Permen LHK No. 6 Tahun 2021 pada **Tabel 4.3**, maka dapat diketahui bahwa:

- a. Skor kesesuaian pengurangan limbah B3 di PT Nikkatsu Electric Works = 3
- b. Skor ideal (skor tertinggi) = 3 (semua melakukan dan sesuai)

Berdasarkan kedua data di atas, maka dapat dihitung persentase kesesuaian pengelolaan limbah B3 untuk pengurangan limbah B3 di PT Nikkatsu Electric Works dengan cara perhitungan sebagai berikut:

$$\% \text{ Kesesuaian Penerapan} = \frac{\text{skor kesesuaian PT Nikkatsu Electric Works}}{\text{skor ideal}} \times 100\%$$

$$\% \text{ Kesesuaian Penerapan} = \frac{3}{3} \times 100\% = 100\%$$

Berdasarkan perhitungan di atas didapat persentase kesesuaian penerapan pengelolaan limbah B3 untuk pengurangan limbah B3 di PT Nikkatsu Electric Works sebesar 100% sehingga apabila mengacu pada **Tabel 2.2**, maka dikategorikan sebagai baik sekali.

4.3.2 Penyimpanan Limbah B3

PT Nikkatsu Electric Works memiliki tempat penyimpanan limbah B3 yang berupa bangunan. Pada TPS tersebut, limbah B3 disimpan sementara sesuai dengan karakteristiknya. Evaluasi bagian penyimpanan limbah B3 di PT Nikkatsu Electric Works dibagi menjadi empat bagian, yaitu bagian tempat penyimpanan limbah B3, simbol dan label limbah B3, cara penyimpanan limbah B3, dan waktu penyimpanan limbah B3.

4.3.2.1 Tempat Penyimpanan Limbah B3

Tempat penyimpanan limbah B3 yang ada di PT Nikkatsu Electric Works berada di dalam kawasan PT Nikkatsu Electric Works. Fasilitas penyimpanan limbah B3 yang ada di PT Nikkatsu Electric Works adalah berupa bangunan. Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu karyawan di PT Nikkatsu Electric Works, pada lokasi penyimpanan limbah B3 tidak pernah terjadi banjir dan tidak rawan bencana alam. Tempat penyimpanan limbah B3 di PT Nikkatsu Electric Works juga telah dilengkapi dengan alat pemadam kebakaran untuk meminimalkan dampak dari adanya kebakaran, tetapi belum dilengkapi dengan sistem pendeteksi kebakaran, seperti yang terlihat pada **Gambar 4.1**. Selain itu, PT Nikkatsu Electric Works juga menyediakan fasilitas penolongan pertama berupa kotak P3K, seperti yang terlihat pada **Gambar 4.1**.



Gambar 4. 1 Alat Pemadam Kebakaran dan Kotak P3K di TPS PT Nikkatsu Electric Works

(Sumber: Hasil Dokumentasi, 2022)

Untuk mengangkut limbah B3 dari sumber ke tempat penyimpanan limbah B3, PT Nikkatsu Electric Works menggunakan alat bongkar muat berupa forklif, seperti yang dapat dilihat pada **Gambar 4.2**. Limbah B3 diangkut setiap harinya ke TPS limbah B3 dari sumbernya menggunakan forklif tersebut. Tempat penyimpanan limbah B3 di PT Nikkatsu Electric Works juga telah dilengkapi dengan peralatan penanganan tumpahan. Namun, ketika evaluasi dilakukan peralatan penanganan tumpahan tersebut sedang digunakan sehingga tidak bisa dilakukan dokumentasi.



Gambar 4. 2 Forklif sebagai Bongkar Muat Limbah B3 di PT Nikkatsu Electric Works

(Sumber: Hasil Dokumentasi, 2022)

Berdasarkan hasil wawancara, tempat penyimpanan limbah B3 di PT Nikkatsu Electric Works tidak pernah penuh oleh limbah B3 karena luas ruang penyimpanan limbah B3 mampu menyimpan jumlah limbah B3 yang disimpan. Desain dan konstruksi pada TPS ini juga mampu melindungi limbah B3 dari hujan dan sinar matahari karena tertutup oleh atap, seperti yang terlihat pada **Gambar 4.3** dan memiliki sistem ventilasi untuk sirkulasi udara sehingga udara dapat tersirkulasi dengan baik di TPS ini, seperti yang dapat dilihat pada **Gambar 4.4**. Pada TPS ini juga dilengkapi dengan lampu sebagai sumber cahaya selain matahari, seperti yang terlihat pada **Gambar 4.5**.



Gambar 4. 3 TPS Limbah B3 PT Nikkatsu Electric Works Terlindungi dari Hujan dan Sinar Matahari

(Sumber: Hasil Dokumentasi, 2022)



Gambar 4. 4 Ventilasi pada TPS Limbah B3 PT Nikkatsu Electric Works

(Sumber: Hasil Dokumentasi, 2022)



Gambar 4. 5 Sistem Pencahayaan pada TPS Limbah B3 di PT Nikkatsu Electric Works

(Sumber: Hasil Dokumentasi, 2022)

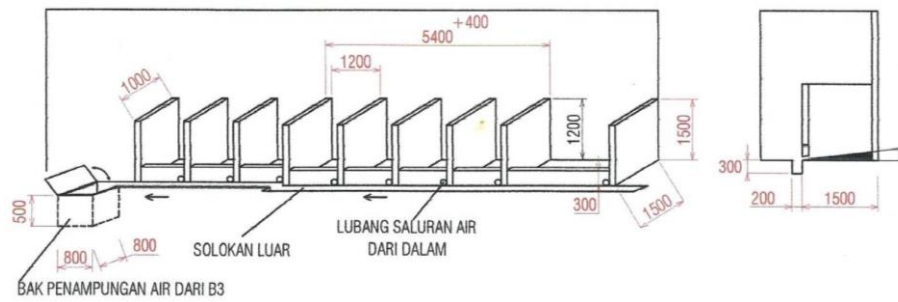
Berdasarkan hasil wawancara, lantai bangunan tempat penyimpanan limbah B3 di PT Nikkatsu Electric Works bebas dari rembesan air sehingga dapat dikatakan bahwa lantai tersebut kedap air. Selain itu, apabila melihat **Gambar 4.6** di bawah ini, maka terlihat bahwa lantai bangunan tempat penyimpanan limbah B3 pada PT Nikkatsu Electric Works tidak bergelombang.



Gambar 4. 6 Kondisi Lantai di dalam TPS Limbah B3 PT Nikkatsu Electric Works

(Sumber: Hasil Dokumentasi, 2022)

Seperti yang terlihat pada **Gambar 4.7** bahwa lantai di dalam tempat penyimpanan limbah B3 dibuat melandai ke arah bak penampung limbah B3 agar tumpahan limbah B3 langsung mengalir ke arah bak penampung, seperti yang dapat dilihat pada **Gambar 4.9** untuk gambar bak penampung. Pada bagian dalam tempat penyimpanan limbah B3 juga sudah dilengkapi dengan saluran drainase ceceran, tumpahan limbah B3, dan/atau air hasil pembersihan ceceran atau tumpahan limbah B3 yang mengarah ke bak penampung limbah B3, seperti yang dapat dilihat pada **Gambar 4.8**.



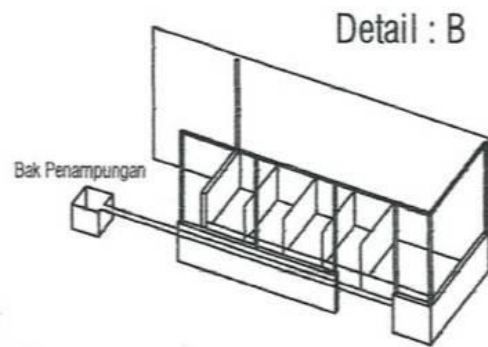
Gambar 4. 7 Gambar Detail TPS Limbah B3

(Sumber: Data Perusahaan, 2022)



Gambar 4. 8 Saluran Drainase di TPS Limbah B3 PT Nikkatsu Electric Works

(Sumber: Hasil Dokumentasi, 2022)



Gambar 4. 9 Bak Penampungan di TPS Limbah B3 TPS PT Nikkatsu Electric Works

(Sumber: Data Perusahaan, 2022)

Tabel 4. 4 Perbandingan Tempat Penyimpanan Limbah B3 di PT Nikkatsu Electric Works dengan Permen LHK No. 6 Tahun 2021

No	Parameter	Standar Berdasarkan Permen LHK No. 6 Tahun 2021	Kondisi Eksisting	Keterangan	Hasil Dokumentasi	Skor
1	Lokasi Penyimpanan	Bebas banjir; dan	Tempat penyimpanan terletak di daerah yang bebas banjir	Melakukan dan Sesuai	Hasil wawancara	3
2		Tidak rawan bencana alam	Tempat penyimpanan terletak di daerah yang tidak rawan bencana alam	Melakukan dan Sesuai	Hasil wawancara	3
3	Peralatan Penanggulangan Keadaan Darurat	Dilengkapi dengan sistem pendeteksi dan peralatan pemadam kebakaran; dan/atau	Terdapat peralatan pemadam kebakaran, tetapi tidak dilengkapi dengan sistem pendeteksi kebakaran	Melakukan dan Belum Sesuai	Gambar 4.1	2
4	Fasilitas Penyimpanan	Dilengkapi dengan bongkar muat;	Terdapat forklif untuk memindahkan limbah B3 dari sumber ke tempat penyimpanan	Melakukan dan Sesuai	Gambar 4.2	3

No	Parameter	Standar Berdasarkan Permen LHK No. 6 Tahun 2021	Kondisi Eksisting	Keterangan	Hasil Dokumentasi	Skor
5		Dilengkapi dengan Peralatan penanganan tumpahan	Tempat penyimpanan telah dilengkapi dengan peralatan penanganan tumpahan	Melakukan dan Sesuai	Hasil wawancara	3
6		Dilengkapi dengan fasilitas pertolongan pertama	Tempat penyimpanan dilengkapi dengan kotak P3K	Melakukan dan Sesuai	Gambar 4.1	3
7		Luas ruang penyimpanan sesuai dengan jumlah LB3 yang disimpan	Luas tempat penyimpanan sudah sesuai dengan jumlah limbah B3 yang disimpan karena tempat penyimpanan tidak pernah penuh	Melakukan dan Sesuai	Hasil wawancara	3
8		Desain dan konstruksi yang mampu melindungi LB3 dari hujan dan sinar matahari	Tempat penyimpanan dilengkapi dengan atap sehingga terlindungi dari hujan dan sinar matahari	Melakukan dan Sesuai	Gambar 4.3	3
9		Memiliki sistem ventilasi untuk sirkulasi udara	Terdapat ventilasi di tempat penyimpanan untuk sirkulasi udara	Melakukan dan Sesuai	Gambar 4.4	3

No	Parameter	Standar Berdasarkan Permen LHK No. 6 Tahun 2021	Kondisi Eksisting	Keterangan	Hasil Dokumentasi	Skor
10		Sistem pencahayaan disesuaikan dengan rancang bangun tempat Penyimpanan LB3	Terdapat lampu sebagai sistem pencahayaan di tempat penyimpanan	Melakukan dan Sesuai	Gambar 4.5	3
11		Lantai kedap air dan tidak bergelombang	Lantai di tempat penyimpanan tidak bergelombang dan bebas rembesan air	Melakukan dan Sesuai	Gambar 4.6	3
12		Lantai bagian dalam dibuat melandai turun ke arah bak penampung tumpahan dengan kemiringan paling tinggi 1% (satu persen)	Lantai di dalam tempat penyimpanan dibuat melandai ke arah bak penampung tumpahan	Melakukan dan Sesuai	Gambar 4.7	3
13		Saluran drainase cecean, tumpahan Limbah B3 dan/atau air hasil pembersihan cecean atau tumpahan Limbah B3;	Tempat penyimpanan dilengkapi dengan saluran drainase untuk cecean, tumpahan limbah B3, dan/atau air hasil pembersihan cecean atau tumpahan	Melakukan dan Sesuai	Gambar 4.8	3
14		Bak penampung tumpahan untuk menampung cecean, tumpahan Limbah B3 dan/atau air hasil pembersihan cecean atau tumpahan Limbah B3	Tempat penyimpanan dilengkapi dengan bak penampung tumpahan	Melakukan dan Sesuai	Gambar 4.7 Gambar 4.9	3

No	Parameter	Standar Berdasarkan Permen LHK No. 6 Tahun 2021	Kondisi Eksisting	Keterangan	Hasil Dokumentasi	Skor
Total Skor						41

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Berdasarkan hasil evaluasi tempat penyimpanan limbah B3 di PT Nikkatsu Electric Works dengan Permen LHK No. 6 Tahun 2021 pada **Tabel 4.4**, maka dapat diketahui bahwa:

- a. Skor kesesuaian Tempat Penyimpanan di PT Nikkatsu Electric Works = 41
- b. Jumlah skor ideal (skor tertinggi) = 42 (semua melakukan dan sesuai)

Berdasarkan kedua data di atas, maka dapat dihitung persentase kesesuaian pengelolaan limbah B3 untuk tempat penyimpanan limbah B3 di PT Nikkatsu Electric Works dengan cara perhitungan sebagai berikut:

$$\% \text{ Kesesuaian Penerapan} = \frac{\text{skor kesesuaian PT Nikkatsu Electric Works}}{\text{skor ideal}} \times 100\%$$

$$\% \text{ Kesesuaian Penerapan} = \frac{41}{42} \times 100\% = 97,62\%$$

Berdasarkan perhitungan di atas didapat persentase kesesuaian penerapan pengelolaan limbah B3 untuk Tempat Penyimpanan limbah B3 di PT Nikkatsu Electric Works sebesar 97,62% sehingga apabila mengacu kepada **Tabel 2.2**, maka dikategorikan sebagai baik sekali.

4.3.2.2 Simbol dan Label Limbah B3

Pada sebagian wadah limbah B3 di PT Nikkatsu Electric Works telah dilengkapi oleh simbol limbah B3 yang sesuai dengan karakteristik limbah B3 yang disimpan dan sebagian wadah limbah B3 belum dilengkapi dengan simbol limbah B3 (**Gambar 4.10**). Simbol limbah B3 yang terpasang pada wadah terlekat dengan baik pada wadah limbah B3 sehingga simbol mudah untuk dilihat dan tidak terlepas dari wadah limbah B3, seperti yang terlihat pada **Gambar 4.10**.



Gambar 4. 10 Simbol Limbah B3 pada Wadah Limbah B3

(Sumber: Hasil Dokumentasi, 2022)

Simbol limbah B3 juga telah dilekatkan pada tempat penyimpanan limbah B3 sesuai dengan karakteristik limbah B3 yang disimpan, seperti yang dapat dilihat pada **Gambar 4.11**, **Gambar 4.12**, **Gambar 4.13**, dan **Gambar 4.14** bahwa simbol limbah B3 telah dilekatkan di tempat limbah B3 yang dihasilkan oleh PT Nikkatsu Electric Works sesuai dengan karakteristik limbahnya.



Gambar 4. 11 Simbol Limbah B3 pada Tempat Penyimpanan Jeriken Bekas

(Sumber: Hasil Dokumentasi, 2022)



Gambar 4. 12 Simbol Limbah B3 pada Tempat Penyimpanan LB3 Oli Bekas dan *Thinner* Bekas

(Sumber: Hasil Dokumentasi, 2022)



Gambar 4. 13 Simbol Limbah B3 pada Tempat Penyimpanan LB3 *Sludge Painting*, *Sludge Varnish*, dan *Sludge IPAL*

(Sumber: Hasil Dokumentasi, 2022)



Gambar 4. 14 Simbol Limbah B3 pada Tempat Penyimpanan LB3 Bekas Lampu TL dan Bekas Kemasan Bahan Kimia

(Sumber: Hasil Dokumentasi, 2022)

Simbol yang dilekatkan pada tempat penyimpanan LB3 ditempatkan di pintu dan dinding bagian luar tempat penyimpanan, seperti yang terlihat pada **Gambar 4.15**.



Gambar 4. 15 Simbol LB3 di Pintu TPS LB3 PT Nikkatsu Electric Works

(Sumber: Hasil Dokumentasi, 2022)

Selain simbol limbah B3, pada wadah limbah B3 juga dilekatkan label limbah B3. Akan tetapi, label pada wadah limbah B3 masih diletakan di bawah simbol limbah B3 bukan di bagian atasnya. Seperti yang terlihat pada **Gambar 4.16**. Pada **Gambar 4.16** juga memperlihatkan bahwa kemasan limbah B3 di PT Nikkatsu Electric Works belum dilekatkan label panah yang menunjukkan posisi penutup wadah dan/atau kemasan.



Gambar 4. 16 Perbandingan Posisi Simbol dan Label pada Kemasan Limbah B3

(Sumber: Hasil Dokumentasi, 2022 dan Permen LHK No. 14 Tahun 2013)

Keterangan:

- (a) : Kondisi eksisting simbol dan label limbah B3 di PT Nikkatsu Electric Works
- (b) : Acuan posisi simbol dan label limbah B3 berdasarkan Permen LHK No. 14 Tahun 2013

Tabel 4. 5 Perbandingan Simbol dan Label Limbah B3 di PT Nikkatsu Electric Works dengan Permen LHK No. 14 Tahun 2013

No	Parameter	Standar Berdasarkan Permen LHK No.14 Tahun 2013	Kondisi Eksisting	Keterangan	Hasil Dokumentasi	Skor
1		Simbol diletakan pada wadah dan sesuai dengan karakteristik LB3 yang dikemas	Sebagian wadah telah dilekatkan simbol LB3 sesuai dengan karakteristik LB3 dan sebagian wadah belum dilekatkan simbol	Melakukan dan Belum Sesuai	Gambar 4.10	2
2	Simbol dan Label	Simbol dilekatkan pada sisi-sisi wadah dan/atau kemasan yang tidak terhalang oleh wadah dan/atau kemasan lain dan mudah dilihat	Simbol yang dilekatkan pada kemasan LB3 tidak terhalang oleh wadah dan/atau kemasan lain dan mudah untuk dilihat	Melakukan dan Sesuai	Gambar 4.10	3
3		Simbol LB3 tidak boleh terlepas atau dilepas dan diganti dengan simbol LB3 lain sebelum wadah dan/atau kemasan dikosongkan dan dibersihkan dari sisa LB3	Simbol LB3 tidak terlepas dari wadah dan/atau kemasan	Melakukan dan Sesuai	Gambar 4.10	3

No	Parameter	Standar Berdasarkan Permen LHK No.14 Tahun 2013	Kondisi Eksisting	Keterangan	Hasil Dokumentasi	Skor
4		Simbol diletakan pada tempat penyimpanan LB3 harus sesuai dengan karakteristik LB3 yang disimpan	Simbol telah diletakan pada TPS LB3 sesuai dengan karakteristik LB3 yang disimpan	Melakukan dan Sesuai	Gambar 4.11 Gambar 4.12 Gambar 4.13 Gambar 4.14	3
5		Simbol pada tempat penyimpanan LB3 dilekati pada setiap pintu TPS dan bagian luar dinding yang tidak terhalang	Pada pintu TPS LB3 dan bagian luar dinding telah dilekati oleh simbol yang tidak terhalang	Melakukan dan Sesuai	Gambar 4.15	3
6		Label LB3 dilekati di sebelah atas simbol LB3 wadah dan/atau kemasan dan harus terlihat jelas	Label LB3 tidak dilekati di sebelah atas simbol LB3 pada wadah dan/atau kemasan, melainkan di sebelah bawah simbol	Tidak Melakukan	Gambar 4.16	1
7		Label LB3 dilekati dekat tutup wadah dan/atau kemasan dengan arah panah menunjukan posisi penutup wadah dan/atau kemasan	Tidak terdapat label LB3 yang dilekati di dekat tutup wadah dan/atau kemasan dengan arah panah menunjukan posisi penutup wadah	Tidak Melakukan	Gambar 4.16	1
Total Skor						16

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Adanya beberapa hasil evaluasi mengenai pelaksanaan penyimpanan limbah B3 berupa simbol dan label limbah B3 yang kurang sesuai atau tidak sesuai dengan peraturan yang berlaku dapat disebabkan karena SOP penanganan limbah B3 untuk perlekatan simbol dan label tidak dipatuhi dengan benar. Berdasarkan hasil evaluasi Simbol dan Label limbah B3 di PT Nikkatsu Electric Works dengan Permen LHK No. 14 Tahun 2013 pada **Tabel 4.5**, maka dapat diketahui bahwa:

- a. Skor kesesuaian Simbol dan Label di PT Nikkatsu Electric Works = 16
- b. Skor ideal (skor tertinggi) = 21 (semua melakukan dan sesuai)

Berdasarkan kedua data di atas, maka dapat dihitung persentase kesesuaian pengelolaan limbah B3 untuk tempat penyimpanan limbah B3 di PT Nikkatsu Electric Works dengan cara perhitungan sebagai berikut:

$$\% \text{ Kesesuaian Penerapan} = \frac{\text{skor kesesuaian PT Nikkatsu Electric Works}}{\text{skor ideal}} \times 100\%$$

$$\% \text{ Kesesuaian Penerapan} = \frac{16}{21} \times 100\% = 76,19\%$$

Berdasarkan perhitungan di atas didapat persentase kesesuaian penerapan pengelolaan limbah B3 untuk Simbol dan Label limbah B3 di PT Nikkatsu Electric Works sebesar 76,19% sehingga apabila mengacu kepada **Tabel 2.2**, maka dikategorikan sebagai baik.

4.3.2.3 Cara Penyimpanan Limbah B3

Untuk memenuhi persyaratan kemasan sesuai dengan Permen LHK No. 6 Tahun 2021, PT Nikkatsu Electric Works menggunakan kemasan yang terbuat dari bahan logam atau plastik yang dapat mengemas Limbah B3 sesuai dengan karakteristik Limbah B3, seperti yang terlihat pada **Gambar 4.17** untuk kemasan *sludge varnish* dan **Gambar 4.18** untuk kemasan oli bekas dan *thinner* bekas. Pada gambar tersebut terlihat bahwa pada limbah B3 *sludge paint* dan *sludge varnish* dikemas dengan tabung berbahan logam sedangkan oli bekas dan *thinner* bekas dikemas dengan jeriken berbahan plastik.



Gambar 4. 17 Kemasan Bahan Logam untuk *Sludge Varmish*

(Sumber: Hasil Dokumentasi, 2022)



Gambar 4. 18 Kemasan Bahan Plastik untuk Oli Bekas dan *Thinner* Bekas

(Sumber: Hasil Dokumentasi, 2022)

Selain itu, kemasan limbah B3 yang digunakan mampu mengungkung limbah B3 untuk tetap berada dalam kemasan karena tidak terlihat adanya limbah B3 yang keluar dari kemasan yang disebabkan oleh isi kemasan terlalu penuh, seperti yang dapat dilihat pada **Gambar 4.6**. Seperti yang terlihat pada **Gambar 4.10**, kemasan yang digunakan juga tidak bocor, tidak berkarat, dan tidak rusak. Beberapa kemasan yang ada di TPS limbah B3 di PT Nikkatsu Electric Works tidak memiliki penutup untuk mencegah adanya tumpahan saat dilakukan penyimpanan. Hal ini dapat dilihat pada **Gambar 4.19**.



Gambar 4. 19 Wadah Limbah B3 Tidak Memiliki Penutup

(Sumber: Hasil Dokumentasi, 2022)

Tabel 4. 6 Perbandingan Cara Penyimpanan Limbah B3 di PT Nikkatsu Electric Works dengan Permen LHK No. 6 Tahun 2021

No	Parameter	Standar Berdasarkan Permen LHK No. 6 Tahun 2021	Kondisi Eksisting	Keterangan	Hasil Dokumentasi	Skor
1		Menggunakan kemasan yang terbuat dari bahan logam atau plastik yang dapat mengemas Limbah B3 sesuai dengan karakteristik Limbah B3	Kemasan menggunakan bahan logam yang sesuai dengan karakteristik LB3	Melakukan dan Sesuai	Gambar 4.17 Gambar 4.18	3
2	Kemasan	Mampu mengungkung Limbah B3 untuk tetap berada dalam kemasan	Kemasan mampu mengungkung limbah B3 untuk tetap berada dalam kemasan karena tidak ditemukannya pecahan akibat kemasan limbah B3 penuh	Melakukan dan Sesuai	Gambar 4.6	3
3		Memiliki penutup yang kuat untuk mencegah terjadinya tumpahan saat dilakukan penyimpanan, pemindahan, dan/atau pengangkutan; dan	Kemasan LB3 tidak semuanya dilengkapi dengan penutup	Melakukan dan Belum Sesuai	Gambar 4.19	2

No	Parameter	Standar Berdasarkan Permen LHK No. 6 Tahun 2021	Kondisi Eksisting	Keterangan	Hasil Dokumentasi	Skor
4		Berada dalam kondisi tidak bocor, tidak berkarat, dan tidak rusak	Kemasan dalam kondisi baik, yaitu tidak bocor, tidak berkarat, dan tidak rusak	Melakukan dan Sesuai	Gambar 4.10	3
Total Skor						11

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Adanya hasil evaluasi yang kurang sesuai dengan Permen LHK No. 6 Tahun 2021 dapat disebabkan karena SOP penanganan limbah B3 untuk cara penyimpanan limbah B3 tidak dipatuhi dengan benar, khususnya mengenai SOP pemberian tutup pada kemasan limbah B3. Berdasarkan hasil evaluasi cara penyimpanan limbah B3 di PT Nikkatsu Electric Works dengan Permen LHK No. 6 Tahun 2021 pada **Tabel 4.6**, maka dapat diketahui bahwa:

- c. Skor kesesuaian Cara Penyimpanan limbah B3 di PT Nikkatsu Electric Works = 11
- d. Skor ideal (skor tertinggi) = 12 (semua melakukan dan sesuai)

Berdasarkan kedua data di atas, maka dapat dihitung persentase kesesuaian pengelolaan limbah B3 untuk Cara Penyimpanan limbah B3 di PT Nikkatsu Electric Works dengan cara perhitungan sebagai berikut:

$$\% \text{ Kesesuaian Penerapan} = \frac{\text{skor kesesuaian PT Nikkatsu Electric Works}}{\text{skor ideal}} \times 100\%$$

$$\% \text{ Kesesuaian Penerapan} = \frac{11}{12} \times 100\% = 91,67\%$$

Berdasarkan perhitungan di atas didapat persentase kesesuaian penerapan pengelolaan limbah B3 untuk Cara Penyimpanan limbah B3 di PT Nikkatsu Electric Works sebesar 91,67% sehingga apabila mengacu kepada **Tabel 2.2**, maka dikategorikan sebagai baik sekali.

4.3.2.4 Waktu Penyimpanan Limbah B3

Waktu penyimpanan seluruh limbah B3 di PT Nikkatsu Electric Works sebelum diberikan kepada pihak ketiga berdasarkan data perusahaan berupa *logbook* telah sesuai dengan Permen LHK No. 6 Tahun 2021, yaitu paling lama 180 hari sejak limbah B3 dihasilkan untuk limbah B3 kategori 1 yang dihasilkan kurang dari 50 kg per hari dan 365 hari sejak limbah B3 dihasilkan untuk limbah B3 kategori 2 yang dihasilkan kurang dari 50 kg per hari dari sumber tidak spesifik dan sumber spesifik umum. Hal ini terbukti pada *logbook* milik PT Nikkatsu Electric Works periode Juni 2021 – Juni 2022 yang menyatakan bahwa limbah B3 yang

dihasilkan diserahkan ke pihak ketiga paling lama 150 hari (5 bulan). Hal ini bisa dilihat pada **Tabel 4.7** bahwa limbah B3 yang dihasilkan di bulan September 2021 telah diserahkan kepada pihak ketiga di bulan Februari 2022 untuk setiap kategori limbah B3. Berikut merupakan *logbook* limbah B3 dari PT Nikkatsu Electric Works untuk periode Juni 2021 – Juni 2022.

Tabel 4. 7 Logbook Periode Juni 2021-Juni 2022 PT Nikkatsu Electric Works

No.	Kode LB3	Jenis LB3	Tanggal Masuk LB3	Timbulan (kg)	Tanggal Keluar LB3	Tujuan Penyerahan	Sisa LB3 di TPS (kg)
1	A325-2	Sludge Paint	Jun-21	20	27/08/2021	Dibuang	0
			Jul-21	20	27/08/2021	Dibuang	0
			Aug-21	10	27/08/2021	Dibuang	0
			Sep-21	30	25/02/2022	Dibuang	0
			Oct-21	28	25/02/2022	Dibuang	0
			Nov-21	31	25/02/2022	Dibuang	0
			Dec-21	27	25/02/2022	Dibuang	0
			Jan-22	27	25/02/2022	Dibuang	0
			Feb-22	28	25/02/2022	Dibuang	0
			Mar-22	12			12
			Apr-22	20			20
			May-22	20			20
			Jun-22	20			20
Rata-rata per bulan				22,54	Jumlah		72
Rata-rata per hari				0,75			
2	A108d	Pasir Silika Terkontaminasi	Jun-21	0			0
			Jul-21	0			0
			Aug-22	0			0
			Sep-21	0			0
			Oct-22	0			0
			Nov-21	0			0
			Dec-22	0			0
			Jan-22	0			0
			Feb-22	0			0
			Mar-22	0			0
			Apr-22	0			0
			May-22	0			0
			Jun-22	0			0
Rata-rata per bulan				0	Jumlah		0

No.	Kode LB3	Jenis LB3	Tanggal Masuk LB3	Timbulan (kg)	Tanggal Keluar LB3	Tujuan Penyerahan	Sisa LB3 di TPS (kg)
Rata-rata per hari				0			
3	A325-2	<i>Sludge Varnish</i>	Jun-21	90	27/08/2021	Dibuang	0
			Jul-21	90	27/08/2021	Dibuang	0
			Aug-22	100	27/08/2021	Dibuang	0
			Sep-21	96	25/02/2022	Dibuang	0
			Oct-22	96	25/02/2022	Dibuang	0
			Nov-21	99	25/02/2022	Dibuang	0
			Dec-22	96	25/02/2022	Dibuang	0
			Jan-22	94	25/02/2022	Dibuang	0
			Feb-22	95	25/02/2022	Dibuang	0
			Mar-22	57			57
			Apr-22	69			69
			May-22	29			29
			Jun-22	40			40
			Rata-rata per bulan				81
Rata-rata per hari				3			
					Jumlah		195
4	A325-7	<i>Sludge IPAL</i>	Jun-21	0			0
			Jul-21	0			0
			Aug-22	86	27/08/2021	Dibuang	0
			Sep-21	0			0
			Oct-22	0			0
			Nov-21	0			0
			Dec-22	0			0
			Jan-22	0			0
			Feb-22	85	25/02/2022	Dibuang	0
			Mar-22	0			0
			Apr-22	0			0
			May-22	0			0
			Jun-22	0			0
			Rata-rata per bulan				13
Rata-rata per hari				0			
					Jumlah		0
5	B104d	Jeriken Bekas Kimia	Jun-21	4	27/08/2021	Dibuang	0
			Jul-21	2	27/08/2021	Dibuang	0

No.	Kode LB3	Jenis LB3	Tanggal Masuk LB3	Timbulan (kg)	Tanggal Keluar LB3	Tujuan Penyerahan	Sisa LB3 di TPS (kg)
			Aug-22	4	27/08/2021	Dibuang	0
			Sep-21	3	25/02/2022	Dibuang	0
			Oct-22	3	25/02/2022	Dibuang	0
			Nov-21	4	25/02/2022	Dibuang	0
			Dec-22	1	25/02/2022	Dibuang	0
			Jan-22	1	25/02/2022	Dibuang	0
			Feb-22	3	25/02/2022	Dibuang	0
			Mar-22	2			2
			Apr-22	2			2
			May-22	4			4
			Jun-22	3			3
			Rata-rata per bulan	2,77		Jumlah	11
			Rata-rata per hari	0,09			
			Jun-21	3	27/08/2021	Dibuang	0
			Jul-21	2	27/08/2021	Dibuang	0
			Aug-22	2	27/08/2021	Dibuang	0
			Sep-21	1	25/02/2022	Dibuang	0
6	B107d	Lampu TL Bekas	Oct-22	1	25/02/2022	Dibuang	0
			Nov-21	1	25/02/2022	Dibuang	0
			Dec-22	1	25/02/2022	Dibuang	0
			Jan-22	1	25/02/2022	Dibuang	0
			Feb-22	1	25/02/2022	Dibuang	0
			Mar-22	1			1
			Apr-22	1			1
			May-22	1			1
			Jun-22	1			1
			Rata-rata per bulan	1,31		Jumlah	4
			Rata-rata per hari	0,04			
			Jun-21	10	27/08/2021	Dibuang	0
			Jul-21	10	27/08/2021	Dibuang	0
7	B105d	Oli Bekas	Aug-22	20	27/08/2021	Dibuang	0
			Sep-21	5	25/02/2022	Dibuang	0

No.	Kode LB3	Jenis LB3	Tanggal Masuk LB3	Timbulan (kg)	Tanggal Keluar LB3	Tujuan Penyerahan	Sisa LB3 di TPS (kg)
			Oct-22	5	25/02/2022	Dibuang	0
			Nov-21	6	25/02/2022	Dibuang	0
			Dec-22	5	25/02/2022	Dibuang	0
			Jan-22	5	25/02/2022	Dibuang	0
			Feb-22	5	25/02/2022	Dibuang	0
			Mar-22				
			Apr-22				
			May-22				
			Jun-22				
			Rata-rata per bulan	7,89			
			Rata-rata per hari	0,26	Jumlah		0
			Jun-21	1	27/08/2021	Dibuang	0
			Jul-21	1	27/08/2021	Dibuang	0
			Aug-22	1	27/08/2021	Dibuang	0
			Sep-21	0,5	25/02/2022	Dibuang	0
8	B110d	Majun Terkontaminasi	Oct-22	0,5	25/02/2022	Dibuang	0
			Nov-21	1	25/02/2022	Dibuang	0
			Dec-22	0,5	25/02/2022	Dibuang	0
			Jan-22	0,5	25/02/2022	Dibuang	0
			Feb-22	1	25/02/2022	Dibuang	0
			Mar-22	1			1
			Apr-22	1			1
			May-22	1			1
			Jun-22	1			1
			Rata-rata per bulan	0,85			
			Rata-rata per hari	0,03	Jumlah		4
			Jun-21	0			0
			Jul-21	0			0
			Aug-22	0			0
			Sep-21	0			0
9	B104d	Bekas Kemasan Bahan Kimia	Oct-22	0			0
			Nov-21	0			0
			Dec-22	0			0
			Jan-22	0			0
			Feb-22	0			0

No.	Kode LB3	Jenis LB3	Tanggal Masuk LB3	Timbulan (kg)	Tanggal Keluar LB3	Tujuan Penyerahan	Sisa LB3 di TPS (kg)
			Mar-22	0			0
			Apr-22	0			0
			May-22	0			0
			Jun-22	0			0
			Rata-rata per bulan	0			0
			Rata-rata per hari	0	Jumlah		0
			Jun-21	1	27/08/2021	Dibuang	0
			Jul-21	2	27/08/2021	Dibuang	0
			Aug-22	1	27/08/2021	Dibuang	0
			Sep-21	2	25/02/2022	Dibuang	0
10	B328-3	Bekas Timah Solder	Oct-22	2	25/02/2022	Dibuang	0
			Nov-21	3	25/02/2022	Dibuang	0
			Dec-22	1	25/02/2022	Dibuang	0
			Jan-22	1	25/02/2022	Dibuang	0
			Feb-22	1	25/02/2022	Dibuang	0
			Mar-22	1			
			Apr-22	1			
			May-22	1			
			Jun-22	1			
			Rata-rata per bulan	1,38			0
			Rata-rata per hari	0,05	Jumlah		0
			Jun-21	0			
			Jul-21	0			
			Aug-22	0			
			Sep-21	41	25/02/2022	Dibuang	0
			Oct-22	41	25/02/2022	Dibuang	0
11	A107b	Cairan Bahan Kimia Bekas	Nov-21	42	25/02/2022	Dibuang	0
			Dec-22	41	25/02/2022	Dibuang	0
			Jan-22	41	25/02/2022	Dibuang	0
			Feb-22	41	25/02/2022	Dibuang	0
			Mar-22	40			40
			Apr-22	40			40
			May-22	40			40
			Jun-22				
			Rata-rata per bulan	30,58	Jumlah		120

No.	Kode LB3	Jenis LB3	Tanggal Masuk LB3	Timbulan (kg)	Tanggal Keluar LB3	Tujuan Penyerahan	Sisa LB3 di TPS (kg)
Rata-rata per hari				1,02			
12	A102d	Aki Bekas	Jun-21	0			0
			Jul-21	0			0
			Aug-22	0			0
			Sep-21	0			0
			Oct-22	0			0
			Nov-21	0			0
			Dec-22	0			0
			Jan-22	0			0
			Feb-22	0			0
			Mar-22	0			0
			Apr-22	0			0
			May-22	0			0
			Jun-22	0			0
Rata-rata per bulan				0			
Rata-rata per hari				0		Jumlah	0
13	B321-4	Kemasaan Tinta Printer	Jun-21	0			0
			Jul-21	0			0
			Aug-22	0			0
			Sep-21	0			0
			Oct-22	0			0
			Nov-21	0			0
			Dec-22	0			0
			Jan-22	0			0
			Feb-22	0			0
			Mar-22	0			0
			Apr-22	0			0
			May-22	0			0
			Jun-22	0			0
Rata-rata per bulan				0			
Rata-rata per hari				0		Jumlah	0

Sumber: Data Perusahaan, 2022

Berikut merupakan hasil evaluasi untuk waktu penyimpanan limbah B3 di PT Nikkatsu Electric Works.

Tabel 4. 8 Perbandingan Waktu Penyimpanan Limbah B3 di PT Nikkatsu Electric Works dengan Permen LHK No. 6 Tahun 2021

No	Parameter	Standar Berdasarkan Permen LHK No. 6 Tahun 2021	Kondisi Eksisting	Keterangan	Skor
1	Waktu Penyimpanan	Seratus delapan puluh (180) hari sejak LB3 dihasilkan untuk LB3 yang dihasilkan kurang dari 50 kg perhari untuk LB3 kategori 1	LB3 diserahkan ke pihak ketiga paling lama 150 hari sejak LB3 dihasilkan	Melakukan dan Sesuai	3
		Tiga ratus enam puluh lima (365) hari sejak LB3 dihasilkan untuk LB3 yang dihasilkan kurang dari 50 kg per hari untuk LB3 kategori 2 dari sumber tidak spesifik dan sumber spesifik umum	LB3 diserahkan ke pihak ketiga paling lama 150 hari sejak LB3 dihasilkan	Melakukan dan Sesuai	3
Total Skor					6

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Berdasarkan hasil evaluasi Waktu Penyimpanan limbah B3 di PT Nikkatsu Electric Works dengan Permen LHK No. 6 Tahun 2021 pada **Tabel 4.8**, maka dapat diketahui bahwa:

- a. Skor kesesuaian Waktu Penyimpanan limbah B3 di PT Nikkatsu Electric Works = 6
- b. Skor ideal (skor tertinggi) = 6 (semua melakukan dan sesuai)

Berdasarkan kedua data di atas, maka dapat dihitung persentase kesesuaian pengelolaan limbah B3 untuk Waktu Penyimpanan limbah B3 di PT Nikkatsu Electric Works dengan cara perhitungan sebagai berikut:

$$\% \text{ Kesesuaian Penerapan} = \frac{\text{skor kesesuaian PT Nikkatsu Electric Works}}{\text{skor ideal}} \times 100\%$$

$$\% \text{ Kesesuaian Penerapan} = \frac{6}{6} \times 100\% = 100\%$$

Berdasarkan perhitungan di atas didapat persentase kesesuaian penerapan pengelolaan limbah B3 untuk Waktu Penyimpanan limbah B3 di PT Nikkatsu Electric Works sebesar 100% sehingga apabila mengacu kepada **Tabel 2.2**, maka dikategorikan sebagai baik sekali.

4.4 Rekapitulasi Hasil Evaluasi Pengelolaan Limbah B3 di PT Nikkatsu Electric Works

PT Nikkatsu Electric Works telah melakukan pengelolaan limbah B3 yang berupa pengurangan, pengumpulan, dan penyimpanan limbah B3 secara mandiri sedangkan untuk pengelolaan yang berupa pengangkutan, pengolahan, pemanfaatan, atau penimbunan limbah B3 dilakukan oleh pihak ketiga yang telah bekerja sama dengan PT Nikkatsu Electric Works. Kegiatan evaluasi limbah B3 dilakukan dengan membandingkan pengelolaan limbah B3 yang telah dilakukan oleh PT Nikkatsu Electric Works dengan peraturan yang terkait dengan limbah B3, yaitu Permen LHK No. 6 Tahun 2021 untuk pengelolaan berupa pengurangan dan penyimpanan limbah B3 dan Permen LHK No. 14 Tahun 2013 untuk simbol dan label limbah B3.

Tabel 4. 9 Rekapitulasi Hasil Evaluasi Pengelolaan Limbah B3 di PT Nikkatsu Electric Works

No.	Kegiatan	Kesesuaian (%)	Kategori Ketercapaian
1	Pengurangan	100	Baik Sekali
2	Tempat Penyimpanan	97,62	Baik Sekali
3	Simbol dan Label	76,19	Baik
4	Cara Penyimpanan	91,67	Baik Sekali
5	Waktu Penyimpanan	100	Baik Sekali
	Rata-rata	93,1	Baik Sekali

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Berdasarkan **Tabel 4.8**, didapat rekapitulasi kesesuaian pengelolaan limbah B3 di PT Nikkatsu Electric Works sebesar 93,1%. Berdasarkan **Tabel 2.2**, maka pengelolaan limbah B3 di PT Nikkatsu Electric Works termasuk ke dalam kategori ketercapaian baik sekali. Walaupun telah mencapai kategori baik sekali,

kegiatan pengelolaan limbah B3 yang belum sesuai dengan peraturan, baik Permen LHK No. 6 Tahun 2021 maupun Permen LHK No. 14 Tahun 2013, harus diperbaiki agar dampak yang dapat disebabkan oleh limbah B3 dapat dikurangi dan dicegah.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari evaluasi pengelolaan limbah B3 di PT Nikkatsu Electric Works adalah sebagai berikut:

1. Limbah B3 yang dihasilkan oleh PT Nikkatsu Electric Works terdiri dari beberapa jenis, yaitu *sludge paint*, pasir silika terkontaminasi, *sludge varnish*, *sludge IPAL*, bekas timah solder, jeriken bekas kimia, majun terkontaminasi, oli bekas, aki bekas, lampu TL bekas, bekas kemasan bahan kimia, cairan bahan kimia bekas, dan kemasan tinta *printer*. Sumber limbah B3 yang dihasilkan di PT Nikkatsu Electric Works dapat berasal dari proses produksi, bagian kantor, dan kendaraan operasional. Karakteristik limbah B3 yang ada di PT Nikkatsu Electric Works ada yang korosif, padatan mudah menyala, beracun, dan cairan mudah terbakar.
2. Total timbulan limbah B3 yang dihasilkan oleh PT Nikkatsu Electric Works adalah 14,1735 ton/bulan, 5 unit/bulan untuk aki bekas, dan 1 liter/bulan untuk cairan bahan kimia bekas.
3. Hasil evaluasi pengelolaan limbah B3 di PT Nikkatsu Electric Works dengan menggunakan metode skoring skala Likert adalah 93,1% yang masuk ke dalam kategori ketercapaian baik sekali. Pengelolaan limbah B3 di PT Nikkatsu Electric Works sudah mengacu kepada Permen LHK No. 6 Tahun 2021 tentang Tata Cara dan Persyaratan Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun dan Permen LHK No. 14 Tahun 2013 tentang Simbol dan Label Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun.

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan kepada PT Nikkatsu Electric Works agar pengelolaan limbah B3 bisa terlaksana lebih baik adalah sebagai berikut:

1. Sesegera mungkin melekatkan simbol limbah B3 pada kemasan limbah B3 sesuai dengan karakteristiknya.
2. Melekatkan label dengan posisi di atas simbol limbah B3 dan melekatkan label arah panah yang menunjukkan posisi tutup kemasan limbah B3.
3. Sesegera mungkin untuk menutup limbah B3 untuk mencegah adanya tumpahan limbah B3.
4. Melakukan pemantauan secara rutin untuk mengetahui kemasan limbah B3 yang belum dilekatkan simbol dan label limbah B3 dan yang belum memiliki penutup.

Saran bagi evaluasi selanjutnya adalah evaluasi dilakukan sampai dengan lingkup pengangkutan limbah B3 oleh pihak ketiga karena pada laporan ini evaluasi hanya dilakukan terhadap pengelolaan limbah B3 sampai dengan lingkup penyimpanan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2018). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Murti, I. W., & Ibrahim, A. H. (2018). Identifikasi Bahaya dan Perancangan Tempat Penyimpanan Sementara (TPS) Limbah B3 Proses Sandblasting di PT Swadaya Graha. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Teknik*, 1-7.
- Nursabrina, A., Joko, T., & Septiani, O. (2021). Kondisi Pengelolaan Limbah B3 Industri di Indonesia dan Potensi Dampaknya: Studi Literatur. *Jurnal Riset Kesehatan*, Vol. 13(1): 80-90.
- Oktarinasari, E., Yusuf, M., & Arief, T. (2019). Kajian Pengelolaan Limbah B3 Hasil dari Kegiatan Pertambangan Batubara. *Jurnal Pertambangan*, Vol. 3(4): 52-58.
- Pemerintah Indonesia. *Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup*. Jakarta: Sekretariat Negara.
- Pemerintah Indonesia. *Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No. 14 Tahun 2013 tentang Simbol dan Label Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun*. Jakarta: Sekretariat Negara.
- Pemerintah Indonesia. *Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No. 6 Tahun 2021 tentang Tata Cara dan Persyaratan Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun*. Jakarta: Sekretariat Negara.
- Purwanti, A. A. (2018). Pengelolaan Limbah Padat Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) Rumah Sakit di RSUD Dr. Soetomo Surabaya. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, Vol. 10(3): 291-298.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Widoyoko, E. P. (2012). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.