

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: 022-7202892
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
574/A.01/TL-FTSP/Itenas/XII/2024

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 : Muhammad Raynaldhia Permana
NRP : 252020032
Email : muhammad.raynaldhia@gmail.com

Telah melakukan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat sebagai berikut:

Nama Kegiatan : Evaluasi Pengelolaan Limbah B3 Industri *Purified Terephthalic Acid* (PTA)
Tempat : PT X
Waktu : 3 Juli s.d. 31 Juli 2023
Sumber Dana : Dana pribadi

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bandung, Desember 2024

Ketua Program Studi Teknik Lingkungan Itenas,

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

**EVALUASI PENGELOLAAN LIMBAH B3
INDUSTRI *PURIFIED TEREPHTHALIC ACID* (PTA)
PT. X**

LAPORAN PRAKTIK KERJA



Oleh :

Muhammad Raynaldhia Permana

252020032

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
BANDUNG
2024**

HALAMAN PENGESAHAN

EVALUASI PENGELOLAAN LIMBAH B3 INDUSTRI *PURIFIED TEREPHTHALIC ACID* (PTA) P.T. X

PRAKTIK KERJA

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

Disusun oleh :
Muhammad Raynaldhia Permana
25-2020-032
Bandung, Agustus 2024
Semester Genap 2023/2024

Mengetahui/Menyetujui,

Dosen Pembimbing



Iwan Juwana, S.T., M.EM., P.hD
NIDN : 040317701

Koordinator Praktik Kerja



19/12/24

Siti Ainun, S.T., S.Psi., M.Sc.
NIDN : 0416087701

Program Studi Teknik Lingkungan
Ketua,



Dr. M. Rangga Sururi, S.T., M.T.
NIDN : 0403047803

ABSTRAK

Dilaporkan hingga pada Juni 2023, PT X telah melakukan impor B3 sebanyak 5.194,905 ton. B3 ini digunakan sebagai bahan baku maupun bahan penolong dalam memproduksi *purified terephthalic acid* (PTA) dan nantinya akan habis digunakan menjadi limbah B3. Pengelolaan limbah B3, sangat diperlukan dalam upaya meningkatkan pencapaian tujuan untuk memenuhi peraturan pemerintah, mencegah pencemaran lingkungan, dan meningkatkan efisiensi dalam penggunaan sumber daya. Oleh karena itu, perlu dilakukan evaluasi pengelolaan limbah B3 di PT X dan selanjutnya jika diperlukan dapat memberikan saran rekomendasi atau tindak lanjut terkait pengelolaan limbah B3 untuk meningkatkan kinerja pengelolaan sehingga menghindari dampak buruk yang ditimbulkan. Evaluasi dilakukan dengan pembobotan menggunakan Skala Guttman berdasarkan Permen LHK No. 6 Tahun 2021 dan dihitung skor persentasenya. Hasil evaluasi pengelolaan limbah B3 di PT X memperoleh skor 81% yang termasuk kategori baik sekali.

Kata kunci: evaluasi, pengelolaan, limbah B3, industri, *purified terephthalic acid*

ABSTRACT

Reported as of June 2023, PT X has imported 5,194.905 tons of B3 waste. This B3 waste is used as raw material and auxiliary material in the production of purified terephthalic acid (PTA) and will eventually be fully utilized as B3 waste. Proper management of B3 waste is essential to enhance the achievement of objectives in complying with government regulations, preventing environmental pollution, and improving resource efficiency. Therefore, it is necessary to evaluate the management of B3 waste at PT X and, if needed, provide recommendations or follow-up actions related to B3 waste management to improve performance and avoid adverse impacts. The evaluation is conducted using a weighted Guttman Scale based on the Minister of Environment and Forestry Regulation No. 6 of 2021, and the percentage score is calculated. The evaluation results of B3 waste management at PT X achieved a score of 81%, which falls into the excellent category.

Keywords: evaluation, management, B3 waste, industry, purified terephthalic acid

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Seiring berjalannya waktu, sektor industri akan terus mengalami kemajuan yang didorong oleh upaya memenuhi kebutuhan hidup manusia. Fakta ini dapat dilihat dari jumlah yang semakin banyak pabrik, perkebunan, dan berbagai kegiatan industri lainnya. Peningkatan industri berkontribusi terhadap pencemaran lingkungan karena kegiatan industri menghasilkan limbah. Dalam ranah industri, terdapat suatu proses inti yang disebut proses produksi. Aktivitas produksi ini merupakan salah satu tindakan yang dilakukan untuk menghasilkan hasil akhir dari input atau bahan masukan suatu proses. Input ini dapat berupa material, bahan baku, dan lain sebagainya. Selanjutnya, output dari proses ini menghasilkan dua hal, yaitu produk yang menjadi tujuan utama dari kegiatan produksi dan limbah (Fahmi, 2021). Kenaikan aktivitas produksi menyebabkan peningkatan penggunaan bahan kimia. Penggunaan bahan kimia ini secara berkelanjutan dalam proses produksi dapat memiliki dampak negatif terhadap kesehatan manusia dan pencemaran lingkungan (Wardhani dan Lisnawati, 2023).

Berdasarkan rekapitulasi data yang dilakukan oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, pada tahun 2022 sebanyak 74 juta ton limbah B3 dihasilkan oleh seluruh perusahaan di Indonesia. Sedangkan, di tahun 2023 hingga pada bulan Juni, limbah B3 yang telah dihasilkan adalah 43 juta ton. Perusahaan sektor manufaktur menjadi penghasil limbah B3 terbanyak ketiga sekitar 11% atau sebesar 4 juta ton limbah B3 di bawah perusahaan jasa pengelolaan limbah B3 dan perusahaan pertambangan, energi, dan migas (PEM). Namun, baru 62% limbah B3 perusahaan sektor manufaktur yang telah dikelola lebih lanjut (Ditjen PSLB3 KLHK, 2023).

Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan juga menerbitkan data pelaporan realisasi impor B3 perusahaan dimana hingga pada Juni 2023, PT X telah melakukan impor B3 sebanyak 5.194,905 ton. PT X sendiri pernah menempati posisi kedua dengan pelaporan realisasi impor B3 perusahaan terbanyak dengan

jumlah 313.659,171 ton di tahun 2021. B3 ini digunakan sebagai bahan baku maupun bahan penolong dalam proses produksi dan nantinya apabila telah habis digunakan akan menjadi limbah B3 dari proses produksi tersebut (Ditjen PSLB3 KLHK, 2023).

PT X adalah sebuah anak perusahaan dari merupakan industri petrokimia, yang memproduksi *Purified Terephthalic Acid* (PTA) sebagai bahan baku untuk pembuatan PET. PT X memiliki 2 pabrik yang dibangun di atas lahan seluas sekitar 17 hektar. Operasi komersial Pabrik PTA pertama dimulai dengan kapasitas awal sebesar 250.000 ton. Sementara itu, Pabrik PTA kedua memulai operasi komersialnya dengan kapasitas awal yang sama. Setelah proyek optimasi proses, kapasitas pabrik perusahaan telah ditingkatkan menjadi 660.000 ton per tahun untuk PTA. PT X memiliki visi dan misi memberikan solusi inovatif yang berkelanjutan bagi manusia dan lingkungan melalui industri PTA dalam mencapai kedaulatan negara (PT X, 2023).

Jenis-jenis limbah B3 yang dihasilkan di Industri PTA memiliki dampak buruk bila tidak ditangani dengan baik, limbah B3 akan merusak tanaman dan tanah sebagai media lingkungan hidup. Pengaruhnya pada manusia dapat memiliki efek akut yang dapat menimbulkan kerusakan susunan syaraf, sistem pencernaan, kardiovaskuler, dan pernafasan, serta penyakit kulit bahkan kematian. Selain itu ada juga efek kronis yang menimbulkan efek pemicu kanker, mutasi sel tubuh, cacat bawaan, serta kerusakan sistem reproduksi (Safawi, 2022).

Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, 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. Selanjutnya limbah bahan berbahaya dan beracun (LB3) adalah sisa suatu usaha dan/atau kegiatan mengandung B3.

Pengelolaan limbah industri, salah satunya limbah B3, sangat diperlukan dalam upaya meningkatkan pencapaian tujuan untuk memenuhi peraturan pemerintah, mencegah pencemaran lingkungan, serta meningkatkan efisiensi dalam penggunaan sumber daya. Salah satu tujuan utama dalam pengelolaan lingkungan hidup adalah mewujudkan pembangunan yang berwawasan lingkungan dan mengendalikan pemanfaatan sumber daya alam secara bijaksana (Sari, 2018). Pengelolaan limbah yang baik dan benar, selain dapat meningkatkan citra perusahaan, juga dapat menjaga kesehatan pekerja dan lingkungan hidup sekitar (Sillahudin, 2018).

Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup telah mengatur bahwa setiap orang yang menghasilkan limbah, termasuk limbah B3 wajib melakukan pengelolaan limbah yang dihasilkannya, maka dari itu, PT X memiliki kewajiban untuk mengelola limbahnya. Oleh karena itu, agar diketahui kesesuaian proses pengelolaan limbah B3 terhadap peraturan terkait yang berlaku perlu dilakukan evaluasi pengelolaan limbah B3 di PT X dan selanjutnya jika diperlukan dapat memberikan saran rekomendasi atau tindak lanjut terkait pengelolaan limbah B3 untuk meningkatkan kinerja pengelolaan sehingga menghindari dampak buruk yang ditimbulkan.

1.2. Maksud dan Tujuan

a. Maksud

Maksud dari praktik kerja ini adalah untuk mengetahui sistem pengelolaan limbah B3 dan melakukan evaluasi terhadap sistem pengelolaan limbah B3 untuk kegiatan pengurangan, pengemasan dan penyimpanan, serta pengangkutan di PT X dengan disesuaikan pada PP No. 22 Tahun 2021 dan Permen LHK No. 6 Tahun 2021.

b. Tujuan

Tujuan dari pelaksanaan praktik kerja ini adalah:

- 1) Mengidentifikasi jenis limbah, sumber, karakteristik, dan jumlah limbah B3 yang dihasilkan di PT X.

- 2) Mengidentifikasi sistem pengelolaan limbah B3 di PT X.
- 3) Melakukan evaluasi terhadap sistem pengelolaan limbah B3 di PT X dengan PP No. 22 Tahun 2021 dan Permen LHK No. 6 Tahun 2021.
- 4) Memberikan saran rekomendasi atau tindak lanjut yang diperlukan terkait sistem pengelolaan limbah B3 berdasarkan hasil evaluasi di PT X.

1.3. Ruang Lingkup

Penelitian ini diharapkan mencapai sasaran yang diinginkan dan lebih terarah, sehingga diberikan batasan-batasan masalah, di antaranya sebagai berikut:

- 1) Lokasi praktik kerja adalah lokasi pabrik PT X.
- 2) Data limbah B3 yang digunakan merupakan limbah B3 yang dihasilkan pada triwulan kedua, yaitu April, Mei, dan Juni 2023 selama kegiatan kerja praktik dilaksanakan.
- 3) Jenis limbah yang dilakukan pengelolaan adalah limbah B3 dalam bentuk padatan dan cairan.
- 4) Pengelolaan limbah B3 yang dievaluasi mencakup kegiatan pengurangan, pengemasan dan penyimpanan, serta pengangkutan bagian pelaporan.
- 5) Identifikasi dilakukan dengan membandingkan jenis limbah B3 yang dihasilkan terhadap Lampiran IX Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 sehingga didapatkan kategori bahaya dan sumber limbah tersebut.
- 6) Evaluasi pengelolaan limbah B3 mengacu pada Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 6 Tahun 2021 tentang Tata Cara dan Persyaratan Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun.
- 7) Hasil evaluasi dilakukan pembobotan dengan menggunakan Skala Guttman, kemudian dilakukan perhitungan dan penentuan terhadap persentase *scoring* untuk mengetahui tingkat kesesuaian.
- 8) Saran rekomendasi atau tindak lanjut yang diperlukan terkait sistem pengelolaan limbah berdasarkan hasil evaluasi yang dilakukan.

1.4. Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Praktik kerja ini dilaksanakan di PT X pada 3 Juli 2023 hingga 31 Juli 2023.

1.5. Metode Pelaksanaan Praktik Kerja

Diagram alir perencanaan yang dilakukan dalam Praktik Kerja “Evaluasi Pengelolaan Limbah B3 Industri *Purified Terephthalic Acid* (PTA)” dapat dilihat pada **Gambar 1.1**.

1) Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah ditujukan untuk menentukan suatu topik atau permasalahan yang akan dibahas selama pelaksanaan praktik kerja.

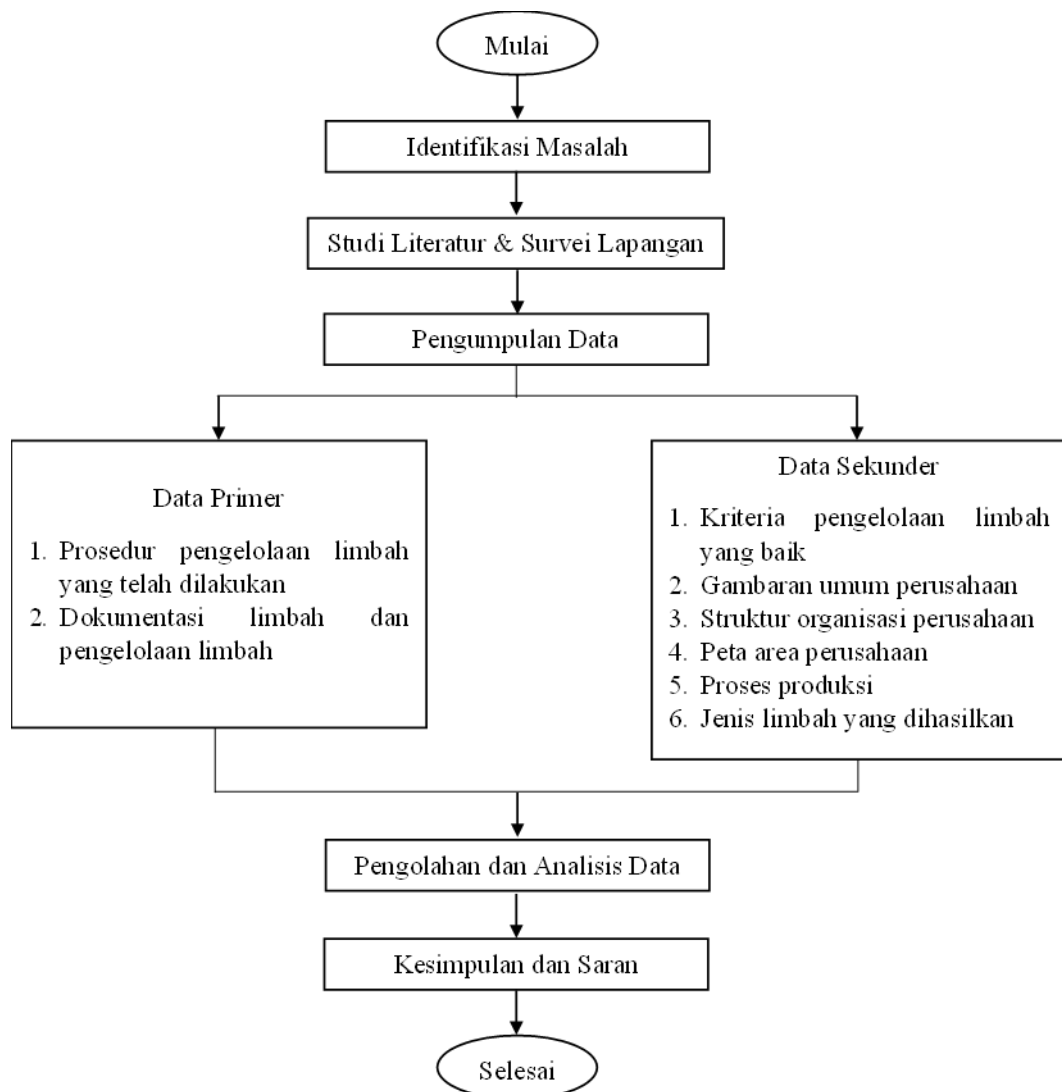
2) Studi Literatur

Studi literatur merupakan langkah awal dalam penelitian. Studi literatur dilakukan untuk menyusun rencana penelitian dalam menentukan tahapan penelitian yang akan dilakukan. Pada tahapan ini, penulis melakukan penetapan metode dan teori yang dapat dijadikan acuan dalam penelitian. Beberapa referensi yang digunakan berupa peraturan yang mengatur limbah B3 yaitu PP No. 22 Tahun 2021 dan Permen LHK No. 6 Tahun 2021, buku pengelolaan limbah industri dan limbah B3, laporan tugas akhir tentang pengelolaan limbah B3, jurnal, dan karya tulis lainnya yang digunakan sebagai referensi dalam analisis evaluasi pengelolaan limbah B3 di PT X ini.

3) Survei Lapangan

Survei lapangan adalah langkah yang penting dalam perencanaan kegiatan kerja karena memungkinkan kita untuk mempelajari keadaan terkini di lapangan dan mendapatkan gambaran umum tentangnya.

Diperlukan studi literatur sebelum atau bersamaan dengan survei lapangan untuk dapat membandingkan kebenaran teori dengan kejadian nyata di lapangan atau merujuk pada teori yang diteliti ketika penulis mengalami kesulitan di lapangan.



Gambar 1. 1. Diagram Alir Penelitian

Sumber: Hasil Perencanaan, 2023

4) Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan 2 jenis, yaitu data primer dan data sekunder.

a. Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh secara langsung, misalnya melalui wawancara, observasi, *checklist*, dan dokumentasi. Pada penelitian ini, data primer diperoleh melalui pengambilan data secara langsung di PT X. Data yang diperoleh merupakan data yang

mendukung untuk identifikasi limbah B3 dan pengelolaan limbah, penjelasan lebih lanjut dapat dilihat pada **Tabel 1.1** berikut.

Tabel 1. 1. Data Primer Penelitian

Data yang Diperlukan	Kegunaan Data	Sumber Data
Kegiatan pengelolaan limbah B3 yang dilakukan di PT X	Mengetahui alur pengelolaan limbah yang dilakukan di PT X	Wawancara dan Observasi
Dokumentasi limbah dan pengelolaan limbah	Menjadi validasi data yang diperoleh	Observasi dan Dokumentasi

Sumber: Hasil Perencanaan, 2023

b. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh dari peraturan yang terkait dengan pengelolaan limbah B3 dan dokumen perusahaan.

Tabel 1. 2. Data Sekunder Penelitian

Data yang Diperlukan	Kegunaan Data	Sumber Data
Kriteria pengelolaan limbah yang baik	Menjadi dasar perbandingan dalam pengelolaan limbah yang baik dan benar	PP No. 22 Tahun 2021 dan Permen LHK No. 6 Tahun 2021
Gambaran umum PT X	Mengetahui dasar pengelolaan limbah di PT X	Dokumen Verifikasi Lapangan PLB3 Dinas Lingkungan Hidup Kota M
Struktur organisasi PT X	Mengetahui pihak yang bertanggung jawab dalam pengelolaan limbah di PT X	Dokumen Verifikasi Lapangan PLB3 Dinas Lingkungan Hidup Kota M
Peta area PT X	Mengetahui lokasi PT X dan lokasi pengelolaan limbah (TPS LB3, dsb)	Dokumen Verifikasi Lapangan PLB3 Dinas Lingkungan Hidup Kota M dan Dokumen <i>Waste Management</i> PT X
Proses produksi	Mengetahui kegiatan apa saja yang berpotensi menghasilkan limbah	Dokumen Verifikasi Lapangan PLB3 Dinas Lingkungan Hidup Kota M

Data yang Diperlukan	Kegunaan Data	Sumber Data
Jenis, jumlah timbulan, dan sumber limbah	Mengetahui jumlah dan sumber penghasil limbah yang dihasilkan PT X	Laporan Pengelolaan dan Pengeluaran Limbah Industri; Dokumen Kedaruratan B3 dan/atau LB3

Sumber: Hasil Perencanaan, 2023

5) Pengolahan dan Analisis Data

Setelah mendapatkan semua data yang dibutuhkan, maka langkah selanjutnya adalah mengolah data yang ada dengan menggunakan teori dasar dan standar acuan yang telah terkumpul dalam studi literatur.

- Identifikasi terhadap jenis limbah, sumber, dan karakteristik yang dihasilkan di PT X dapat dilakukan dengan membandingkan jenis limbah B3 yang dihasilkan terhadap Lampiran IX Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 sehingga di dapat kategori dari bahaya limbah tersebut
- Evaluasi pengelolaan limbah B3 dilakukan dengan membandingkan beberapa parameter kegiatan dalam sistem pengelolaan limbah B3 di PT X terhadap parameter yang ada di Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 6 Tahun 2021 tentang Tata Cara dan Persyaratan Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun, serta Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 14 Tahun 2013 tentang Simbol dan Label Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun.
- Hasil evaluasi dilakukan pembobotan dengan menggunakan Skala Guttman. Skala Guttman dengan memberikan nilai 1 jika hasil perbandingan sistem pengelolaan limbah di PT X sesuai dengan peraturan dan sebaliknya diberi nilai 0 jika tidak sesuai. Kemudian dilakukan perhitungan dan penentuan terhadap persentase *scoring* menggunakan **Persamaan 1.1** untuk mengetahui tingkat kesesuaian.

$$\text{Persentase skoring} = \frac{\text{Skor total eksisting}}{\text{Skor total ideal}} \times 100\% \dots (1.1)$$

Tabel 1. 3. Kategori Penilaian Pengelolaan LB3

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

Sumber: Fajriyah dan Eka, 2020

6) Kesimpulan dan Saran

Simpulan dilakukan berdasarkan hasil proses pengolahan dan analisis data sesuai dengan tujuan praktik kerja yang ingin dicapai, sedangkan saran merupakan rekomendasi berupa saran perbaikan terkait sistem pengelolaan limbah B3.

1.6. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan dalam laporan praktik kerja ini adalah sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang, maksud dan tujuan, ruang lingkup, waktu dan tempat pelaksanaan praktik kerja, metodologi pelaksanaan praktik kerja, serta sistematika penulisan dalam penyusunan laporan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan teori-teori dasar tentang definisi limbah dan limbah B3, cara mengidentifikasi limbah B3, dan cara pengelolaannya yang baik dan benar sesuai peraturan yang berlaku.

BAB 3 GAMBARAN UMUM

Bab ini menjelaskan tentang profil PT X, seperti identitas perusahaan, sejarah pendirian perusahaan, lokasi perusahaan, struktur organisasi, kebijakan sertifikasi dan penghargaan perusahaan, infrastruktur, serta proses produksi yang dilakukan di perusahaan.

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang hasil yang didapat selama kerja praktek di PT X seperti identifikasi limbah B3, jumlah limbah B3 yang dihasilkan selama periode April-Juni 2023, bagaimana pengelolaan limbah B3 di PT X, serta pembahasan mengenai evaluasi pengelolaan limbah B3 tersebut beserta rekomendasi yang dapat dilakukan untuk meningkatkan pengelolaan limbah B3.

BAB 5 PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan, saran perbaikan terkait pengelolaan limbah B3 yang perlu dilakukan oleh PT X, serta saran yang diberikan untuk peneliti selanjutnya.

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan tujuan penelitian dapat disimpulkan bahwa:

- 1) PT X menghasilkan limbah B3 dengan jenis limbah yang bersumber dari spesifik umum dan tidak spesifik, serta didominasi oleh limbah kategori 2 dan terdiri dari karakteristik beracun, mudah menyala, korosif, dan infeksius.
- 2) Sistem pengelolaan limbah B3 yang sudah dilakukan di PT X yaitu pengurangan, pengemasan, penyimpanan, dan pengangkutan. PT X sudah melakukan pengurangan dengan menggunakan unit *Rotary Pressure Filter* (RPF) untuk mengurangi jumlah limbah residu organik. Pengemasan limbah B3 sudah dilakukan dengan menggunakan drum ataupun *jumbo bag*. PT X memiliki empat TPS LB3 untuk menyimpan limbah B3 berdasarkan lokasi dihasilkannya. Dalam melakukan pengangkutan limbah B3, PT X menggunakan jasa pihak ketiga berizin untuk diberikan kepada pengelola selanjutnya. PT X juga mempunyai unit insinerator untuk mengolah limbah B3, tetapi sudah tidak digunakan kembali sejak lama.
- 3) Berdasarkan hasil analisis ketercapaian pengelolaan limbah B3 di perusahaan PT X ini sebesar 81% yang termasuk kategori baik sekali.
- 4) Upaya pengelolaan limbah B3 yang harus ditingkatkan yaitu pada diharuskan melakukan pelaporan kegiatan pengurangan limbah B3 kepada menteri, melakukan pelekatan simbol dan label LB3 pada kemasan limbah B3, memperbaiki lantai di TPS LB3 Residu Pit, Seksi SHE perlu ikut serta melakukan pemantauan/pengawasan dan pemeriksaan kegiatan penyimpanan limbah B3 di TPS LB3, serta setiap seksi yang menghasilkan limbah B3 wajib untuk melakukan pemeliharaan kebersihan dan kerapian dalam penyimpanan limbah B3 di TPS LB3.

5.2. Saran

Adapun saran yang dapat diberikan kepada PT X setelah dilakukannya evaluasi terhadap pengelolaan limbah B3, di antaranya yaitu:

- 1) Seksi penghasil limbah B3 harus lebih bertanggung jawab dalam mengontrol kondisi limbah B3 di TPS LB3, seperti menempelkan simbol dan label limbah B3 dengan segera saat suatu limbah masuk dan disimpan di TPS LB3.
- 2) Seksi SHE disarankan untuk melakukan pengawasan limbah B3 di TPS LB3 secara lebih rutin.

DAFTAR PUSTAKA

- Arief, Latar Muhammad. 2023. *Pengolahan Limbah Industri – Dasar-Dasar Pengetahuan dan Aplikasi di Tempat Kerja*. Yogyakarta: Andi.
- Bumi Tripa. 2021. Identifikasi Limbah B3. Diakses pada 2 Juni 2024, dari <https://bumitripa.co.id/web/statis/identifikasi-limbah-b3>.
- Damanhuri, Enri. 2010. *Pengelolaan Bahan Berbahaya dan Beracun (B3)*. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Dinayah, Ignacia Putri dan Rizka Novembrianto. 2023. Evaluasi Sistem Pengelolaan Limbah B3 PT Y. *INSOLOGI: Jurnal Sains dan Teknologi*. 2(3): 561-571.
- Ditjen PSLB3 Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2023). Pengelolaan Limbah B3. Diakses pada 20 Juni 2023, dari <https://pslb3.menlhk.go.id/dashboard/pengelolaanLimbahB3>.
- Ditjen PSLB3 Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2023). Pengelolaan B3. Diakses pada 20 Juni 2023, dari <https://pslb3.menlhk.go.id/dashboard/pengelolaanB3>.
- Fahmi, Ahmad Fikri Ainur. 2021. Pemodelan Sistem Manajemen Pengelolaan Limbah untuk Mengoptimalkan Siklus Limbah Plat Besi di PT. Maxima Daya Indonesia. Mojokerto: Universitas Islam Majapahit.
- Fajriyah, Siti Amalia dan Eka Wardhani. 2020. Evaluasi Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) di PT. X. *Serambi Engineering*. 5(1): 711-719.
- Nasution, Arif Zulkifli. 2017. Identifikasi dan Penetapan Limbah B3 atau *Identification of Hazardous and Toxic*. Diakses pada 2 Juni 2024, dari <https://bangazul.com/identifikasi-dan-penetapan-limbah-b3-atau-identification-of-hazardous-and-toxic/>.
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 14 Tahun 2014 tentang Simbol dan Label Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun.

- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 6 Tahun 2021 tentang Tata Cara dan Persyaratan Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun.
- Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.
- PT X. 2023. Dokumen Kedaruratan B3 dan atau LB3 PT X.
- PT X. 2023. Laporan Kegiatan Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) PT X.
- PT X. 2023. Laporan Pengelolaan dan Pemantauan Lingkungan PT X.
- PT X. 2023. Laporan Pengelolaan dan Pengeluaran Limbah Industri.
- PT X. 2023. SOP Pengumpulan, Penyimpanan, Pembuangan dan Pengeluaran Limbah.
- PT X. 2023. Verifikasi Lapangan PLB3 Dinas Lingkungan Hidup Kota M.
- PT X. 2023. Waste Management PT X.
- Safawi, Yusuf. (2022, 16 Maret). Apa itu Limbah B3 & Non B3? apa saja sih karakteristiknya? lalu apakah bahaya untuk lingkungan serta makhluk hidup?. Diakses pada 20 Juni 2023, dari <https://multihanna.co.id/pengertian-limbah-b3/>.
- Sari, Indriana Dwi Mutiara. 2018. Pengelolaan Limbah Industri PT. Apac Inti Corpora Bawen Semarang. *Jurnal Cakrawala Hukum*. 9(2): 186-194.
- Sillahudin, A. (2018). Evaluasi Dan Inventarisasi Pengelolaan Limbah B3 Di UPT Balai Yasa PT. KAI Yogyakarta.
- Sukendra, I Komang dan I Kadek Atmaja. 2020. *Instrumen Penelitian*. Pontianak: Mahameru Press.
- Suryawati, Suci. 2022. Praktik Pengelolaan Limbah Industri dalam Perspektif *Maqasid Syari'ah* (Studi Kasus di *Home Industry* Tepung Tapioka Desa Kaliboto Kecamatan Tarokan Kabupaten Kediri). Kediri: Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kediri.
- Wardhani, Eka dan Dea Salsabila. 2021. Analisis Sistem Pengelolaan Limbah B3 di Industri Tekstil Kabupaten Bandung. *Rekayasa Hijau: Jurnal Teknologi Ramah Lingkungan*. 5(1): 15-26.

- Wardhani, Eka dan Novi Lisnawati. 2023. Evaluasi Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya di TPS Industri Persenjataan. *Jurnal Serambi Engineering*. 8(3): 6208-6216.
- Wardhani, Eka dan Rosmeiliyana. 2020. Identifikasi Timbulan dan Analisis Pengelolaan Limbah B3 di Pabrik Kertas PT X. *Serambi Engineering*. 5(3) 1251-1261.
- Wardhani, Veronika Adyani Eko. 2019. Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun. Yogyakarta: Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan DIY.