



Analisis Kesesuaian Tempat Penyimpanan Sementara Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) Industri Manufaktur PT. Z

Wise Nutyara Anggreini¹✉, Aussie Amalia¹

⁽¹⁾Program Studi Teknik Lingkungan, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

DOI: 10.31004/jutin.v9i1.53924

✉ Corresponding author:

[aussieamalia.tl@upnjatim.ac.id]

Article Info

Abstrak

Kata kunci:
Industri Manufaktur;
Limbah B3;
TPS Limbah B3;
Skoring Skala Guttman

Dalam pelaksanaan kegiatan operasional dan pemeliharaan peralatan, PT. Z menghasilkan limbah B3 yang memerlukan pengelolaan secara tepat untuk mencegah terjadinya pencemaran lingkungan. Penelitian ini bertujuan menganalisis kesesuaian Tempat Penyimpanan Sementara (TPS) Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) PT. Z dengan ketentuan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 6 Tahun 2021. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah skoring dengan skala Guttman. Hasil analisis menunjukkan bahwa kondisi eksisting TPS Limbah B3 PT. Z memperoleh nilai persentase sebesar 91,6% dengan kategori "Baik Sekali". Rekomendasi perbaikan untuk meningkatkan kegiatan penyimpanan limbah B3 adalah penggantian kemasan dan menetapkan batas maksimum pengisian kemasan.

Abstract

Keywords:
Manufactur Industry;
Hazardous Waste;
Temporary Storage Site;
Guttman Scale Scoring

In carrying out operational activities and equipment maintenance, PT. Z produces hazardous waste that requires proper management to prevent environmental pollution. This study aims to analyse the suitability of the Temporary Storage Site (TPS) for Hazardous Waste (B3) at PT. Z with the regulation of PermenLHK No. 6 of 2021. The method used in this study is scoring using the Guttman scale. The analysis results show that the existing condition of the Hazardous Waste TPS at PT. Z obtained a percentage score of 91.6% with a category of 'Very Good'. Recommendations for improvement to enhance hazardous waste storage activities include replacing packaging and setting maximum filling limits for packaging.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan industri di Indonesia dalam beberapa tahun terakhir menunjukkan tren yang meningkat. Kemenperin mengatakan bahwa sektor manufaktur merupakan sektor penting dalam perekonomian di

Indonesia. Pada tahun 2020, kontribusi sektor industri sebesar 19,8% dapat melebihi rata-rata industri di dunia sebesar 16,5% (Nurhayani, 2022). Pembangunan industri bertujuan dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan kualitas sumber daya manusia, namun dalam Pembangunan industri juga dapat menimbulkan masalah lingkungan yang memerlukan perhatian serius (Norini & Afrizal, 2017). PT. Z merupakan salah satu perusahaan manufaktur yang beroperasi dalam bidang suku cadang kendaraan. Industri ini berperan penting dalam mendukung keberlanjutan sektor transportasi dan otomotif, terutama dalam penyediaan komponen pegas kendaraan. Bahan atau komponen yang digunakan dalam proses produksi umumnya diperoleh dari pihak lain atau perusahaan pemasok (Arzia & Sentosa, 2019).

Peningkatan industri membawa dampak negatif, salah satunya adalah meningkatnya jumlah timbulan limbah yang dihasilkan (Oktarinatasari et al., 2019). Timbulan limbah yang dihasilkan biasanya berupa limbah cair, padat, dan gas (Edwerga et al., 2024). Diantara limbah yang dihasilkan oleh kegiatan industri tersebut, terdapat limbah yang bersifat berbahaya dan beracun, yang biasanya disebut limbah B3 (Widyatmoko, 2018). Limbah B3 adalah jenis limbah yang mengandung bahan berisiko tinggi yang dapat membahayakan kesehatan manusia serta lingkungan apabila tidak dikelola dengan benar. Limbah B3 pada kegiatan industri umumnya berasal dari proses pemesinan, perlakukan panas, penggunaan pelumas dan cairan pendingin, serta pemeliharaan peralatan produksi (Wardhani & Salsabila, 2021). Keberagaman karakteristik limbah dipengaruhi oleh proses produksi yang diterapkan, meliputi penggunaan bahan baku, metode pembuatan, serta berbagai aktivitas operasional lainnya yang berkontribusi terhadap sifat limbah yang dihasilkan (Irawan et al., 2023).

Pengelolaan dan identifikasi limbah B3 merupakan aspek penting karena keberhasilan penangannya sangat bergantung pada pemahaman terhadap karakteristik bahan tersebut. Ketersedian informasi yang akurat diperlukan agar penanganan limbah B3 dapat dilakukan secara optimal tanpa menimbulkan dampak lanjutan (Dirgawati & Amitasyah, 2024). Pengelolaan limbah B3 bertujuan untuk mencegah dan menanggulangi pencemaran maupun kerusakan lingkungan yang ditimbulkan oleh limbah B3. Upaya pengelolaan limbah B3 diarahkan untuk mengurangi jumlah limbah yang dihasilkan dengan melakukan pengendalian sejak tahap sumber, seperti mengganti bahan baku atau bahan penolong B3 dengan bahan non-B3, meningkatkan efisiensi proses produksi, serta menerapkan teknologi yang berwawasan lingkungan (Fajriyah & Wardhani, 2020).

Keberadaan limbah B3 berpotensi menimbulkan risiko serius terhadap kesehatan manusia serta kelestarian lingkungan (Pavitasari & Najicha, 2022). Oleh karena itu, diperlukan upaya pengelolaan dan penanganan khusus untuk menekan serta mengurangi dampak negatif yang dapat ditimbulkan (Dinayah & Novembrianto, 2023). Upaya pengendalian dampak lingkungan akibat limbah B3 menuntut penanganan limbah B3 hasil kegiatan industri secara aman dan sesuai kebutuhan (Pratiwi & Nisa, 2023). Karakteristik limbah B3 perlu diidentifikasi karena setiap jenis memerlukan penanganan yang berbeda, terutama dalam proses penyimpanan (Imami & Rahmah, 2022).

Pengelolaan limbah B3 harus dilaksanakan secara sistematis dan mengacu pada Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor 6 Tahun 2021, yang mengatur tahapan pengelolaan mulai dari pengurangan, penyimpanan, hingga penyerahan kepada pihak berizin. Penyimpanan sementara merupakan tahapan penting dalam penyimpanan limbah B3, dimana Tempat Penyimpanan Sementara (TPS) Limbah B3 berfungsi menjamin keamanan limbah, mencegah potensi pencemaran lingkungan, serta memastikan pemenuhan persyaratan teknis dan administratif sesuai ketentuan yang berlaku. Ketidaksesuaian terhadap standar yang berlaku dalam penanganan limbah B3 dapat menimbulkan risiko serius terhadap kesehatan masyarakat serta kualitas lingkungan, termasuk udara, air, dan tanah. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menilai kondisi pengelolaan limbah B3 di PT. Z melalui analisis kesesuaian TPS limbah B3 yang diterapkan terhadap ketentuan peraturan yang berlaku.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan pendekatan evaluatif yang bertujuan untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai tingkat kesesuaian pengelolaan TPS Limbah B3. Pendekatan ini dipilih karena mampu menyajikan hasil penilaian secara sistematis dan terukur berdasarkan kondisi nyata di lapangan. Penilaian kesesuaian TPS Limbah B3 dilakukan dengan membandingkan kondisi eksisting yang ditemukan selama kegiatan observasi dengan ketentuan dan persyaratan yang tercantum dalam Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 6 Tahun 2021.

Parameter penilaian disusun berdasarkan indikator-indikator persyaratan teknis TPS Limbah B3 yang meliputi aspek bangunan, sistem penyimpanan, jangka waktu penyimpanan, serta kesiapsiagaan dalam kondisi

darurat. Setiap parameter kemudian dinilai menggunakan skala Guttman dengan kategori "Sesuai" dan "Tidak Sesuai" untuk memperoleh penilaian yang bersifat tegas dan objektif (Widoyoko, 2012). Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data primer yang diperoleh melalui pengamatan langsung terhadap kondisi TPS Limbah B3 di lokasi penelitian, sehingga hasil evaluasi yang diharapkan dapat merepresentasikan kondisi pengelolaan TPS Limbah B3 secara aktual dan dapat dijadikan dasar dalam penyusunan rekomendasi perbaikan.

Skala Guttman merupakan metode analisis yang bersifat tegas dan konsisten karena hanya memberikan dua pilihan penilaian yang jelas (Sudaryono, 2021). Penerapan skala Guttman dalam penelitian ini dilakukan melalui sistem pembobotan atau penilaian dengan skor "1" dan "0", sehingga memudahkan proses evaluasi terhadap setiap parameter yang dinilai. Parameter yang dinyatakan telah memenuhi standar sesuai dengan ketentuan dalam Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 6 Tahun 2021 diberikan skor "1", sedangkan parameter yang belum memenuhi atau tidak sesuai dengan ketentuan yang berlaku diberikan skor "0". Hasil penilaian tersebut selanjutnya digunakan sebagai bahan dasar untuk menentukan tingkat kesesuaian serta menggambarkan kondisi pengelolaan TPS Limbah B3 secara keseluruhan.

Tabel 1. Nilai Pembobotan Skala Guttman

No	Keterangan	Skor
1	Tidak Sesuai	0
2	Sesuai	1

Sumber: (Yehezkiel et al., 2025)

Hasil penilaian yang diperoleh pada masing-masing parameter selanjutnya digunakan sebagai dasar dalam menentukan klasifikasi tingkat pengelolaan limbah B3 yang diterapkan. Selain itu, nilai tersebut juga dimanfaatkan untuk menghitung persentase tingkat kesesuaian pada setiap aspek kegiatan pengelolaan limbah B3 yang dilakukan. Kesesuaian ini menggambarkan sejauh mana praktik pengelolaan limbah B3 telah memenuhi ketentuan dan standar yang berlaku. Adapun kategori penilaian beserta rumus perhitungan yang digunakan dalam analisis ini disajikan sebagai berikut:

Persentase skoring:

$$x = \frac{\text{Total skor eksisting terpenuhi}}{\text{Total skor ideal}} \times 100\% \quad (1)$$

Tabel 2. Kategori Penilaian

No	Nilai (%)	Kategori Penilaian
1	81 – 100	Baik Sekali
2	61 – 80	Baik
3	41 – 60	Cukup
4	21 – 40	Buruk
5	0 - 20	Sangat Buruk

Sumber: (Wardhani & Salsabila, 2021)

3. HASIL DAN PEMBAHSAN

3.1 Identifikasi Timbulan Limbah B3 PT. Z

Identifikasi limbah B3 dilakukan untuk mengetahui karakteristik dominan dari limbah yang dihasilkan melalui aktivitas tertentu (Imami & Rahmah, 2022). Proses ini bertujuan untuk mengidentifikasi sifat dan potensi bahaya yang muncul selama tahapan produksi, sehingga dapat menjadi dasar dalam penentuan metode pengelolaan yang sesuai dan aman. PT. Z telah melaksanakan kegiatan identifikasi terhadap seluruh jenis limbah B3 yang dihasilkan dari setiap proses produksi yang berlangsung. Hasil identifikasi limbah B3 di PT. Z selanjutnya disajikan secara rinci pada **Tabel 3**. sebagai bahan analisis lebih lanjut.

Tabel 3. Identifikasi Timbulan Limbah B3 PT. Z

No	Nama Limbah B3	Kode Limbah B3	Karakteristik Limbah B3	Estimasi Rata-Rata Timbulan
1	Minyak Pelumas Bekas	B105d	Produksi & Maintenance	21,9 L/hari

No	Nama Limbah B3	Kode Limbah B3	Karakteristik Limbah B3	Estimasi Rata-Rata Timbulan
2	HCl Bekas (<i>Incidentil</i>)	A110c	Produksi & Maintenance	0,00276 kg/hari
3	Mill Scale	B406	Produksi	533 kg/hari
4	Sisa Proses Blasting	B323-1	Produksi	116,7 kg/hari
5	Limbah Terkontaminasi B3	A108d	Area Perusahaan	400 kg/hari
6	Sludge Painting	B323-2	Produksi	600 kg/hari
7	Limbah lab. yang mengandung B3 (<i>Incidentil</i>)	A106d	Laboratorium	0,0137 L/hari
8	Aki / Baterai Bekas	A102d	Maintenance	4 pcs/tahun
9	Limbah Elektronik	B107d	Area Perusahaan	0,0274 kg/hari
10	Cartridge / Toner Bekas	B353-1	Area Perusahaan	1 pcs/bulan
11	Karton Bekas Terkontaminasi B3	A108d	Area Perusahaan	16,7 kg/hari
12	Kain Majun	A108d	Produksi & Maintenance	6,7 kg/hari
13	Kemasan Bekas B3	B104d	Produksi	10 kg/hari
14	Sludge Logam (gram, serbuk yang mengandung minyak)	A345-2	Produksi	200 kg/hari

Sumber: (Rintek TPS LB3 PT. Z, 2025)

Berdasarkan tabel hasil identifikasi, diketahui bahwa estimasi total timbulan limbah B3 yang dihasilkan oleh PT. Z tergolong cukup tinggi setiap harinya. Kondisi tersebut menunjukkan adanya potensi risiko terhadap lingkungan dan keselamatan apabila tidak dikelola secara optimal. Oleh karena itu, Perusahaan perlu memberikan perhatian khusus terhadap pemenuhan persyaratan teknis pengelolaan limbah B3, terutama yang berkaitan dengan kriteria bangunan TPS, sistem penyimpanan limbah, pengaturan jangka waktu penyimpanan, serta kesiapsiagaan dalam menghadapi kondisi darurat. Penerapan pengelolaan yang sesuai dengan ketentuan diharapkan dapat meminimalkan potensi dampak negatif yang ditimbulkan dari aktivitas penyimpanan dan penanganan limbah B3.

3.2 Analisis Pengelolaan Limbah B3 di PT. Z

Sebelum diserahkan kepada pihak ketiga, limbah B3 disimpan terlebih dahulu pada bangunan khusus penyimpanan menggunakan wadah yang disesuaikan dengan karakteristik masing-masing limbah. Kondisi eksisting TPS Limbah B3 PT. Z perlu dilakukan pengecekan untuk mengetahui tingkat kesesuaianya dengan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 6 Tahun 2021 tentang Tata Cara dan Persyaratan Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun. Hasil analisis kesesuaian kondisi TPS limbah B3 terhadap regulasi yang berlaku disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Analisis Pengelolaan Limbah B3 PT. Z

No	Parameter	Standar Permen LHK No. 6 Tahun 2021	Kondisi di PT. Z	Keterangan	Skor
Pengemasan Limbah B3					
1	Kondisi kemasan	Tidak bocor, berkarat, dan rusak.	Kemasan limbah B3 PT. Z menunjukkan adanya karat.	Tidak sesuai	0
2	Karakteristik pengemasan	Dikemas berdasarkan jenis, karakteristik, dan kompatibilitas.	Pengemasan limbah minyak pelumas menggunakan drum logam. Untuk limbah padat menggunakan woven bag (zak), peti kayu, dan drum logam.	Sesuai	1

No	Parameter	Standar Permen LHK No. 6 Tahun 2021	Kondisi di PT. Z	Keterangan	Skor
3	Bahan kemasan	Menggunakan kemasan yang terbuat dari logam atau plastik yang memiliki kapasitas untuk menampung limbah B3.	PT. Z menggunakan drum logam kapasitas 200 L sebagai bahan kemasan limbah B3.	Sesuai	1
4	Keamanan kemasan	Mampu menampung limbah B3 agar tetap berada dalam kemasan.	Kemasan menampung melebihi kapasitas kemasan.	Tidak sesuai	0
5	Penutup kemasan	Memiliki penutup yang kuat untuk mencegah terjadinya tumpahan saat melakukan penyimpanan dan pengangkutan.	Kemasan pada limbah B3 cair maupun padat memiliki penutup.	Sesuai	1
6	Jenis kemasan	Kemasan dapat berupa drum, tangki, kontainer, atau wadah lainnya yang memenuhi karakteristik limbah B3.	Jenis kemasan limbah B3 yang digunakan oleh PT. Z berupa drum logam, <i>woven bag</i> (zak), dan peti kayu.	Sesuai	1
7	Label dan simbol	Limbah B3 yang telah dikemas dan terisi, harus diberi tanda dan label, serta ditutup rapat.	Tempat penyimpanan limbah B3 telah memiliki simbol dan label.	Sesuai	1
8	Tumpukan kemasan limbah B3	Disusun dengan jenis dan jarak paling sedikit satu meter antara tumpukan kemasan dengan kemasan lainnya.	Penataan kemasan limbah B3 ditumpuk berdasarkan jenis kemasan.	Sesuai	1
9	Blok dan lebar gang	Setiap blok berukuran 2 x 3 dengan lebar antara blok paling sedikit 60 cm, atau disesuaikan dengan lalu lintas manusia dan forklift.	Penataan kemasan limbah B3 dilakukan dengan sistem penataan blok, serta telah memenuhi standar untuk kegiatan operasional dan transportasi.	Sesuai	1
Penyimpanan Limbah B3					
10	Lokasi bangunan penyimpanan	Limbah B3 harus disimpan di Lokasi yang tidak rawan bencana alam dan aman dari banjir.	TPS Limbah B3 berada di tempat yang tidak tergenang banjir dan tidak rentan terhadap bencana alam.	Sesuai	1
11	Fasilitas penyimpanan	Dilengkapi dengan bongkar muat peralatan penanganan tumpahan, dan fasilitas pertolongan pertama.	Fasilitas pada TPS Limbah B3 telah dilengkapi dengan peralatan penanganan limbah yang tumpah seperti <i>safety shower</i> , sapu, cikrak, dan selang air, peralatan bongkar muat seperti truk dan forklift, serta fasilitas pertolongan pertama seperti kotak P3K.	Sesuai	1
12	Rancangan bangunan	Disesuaikan dengan kapasitas penyimpanan limbah B3 yang akan disimpan.	Bangunan TPS Limbah B3 memiliki luas sebesar 273 m ² mampu menampung timbulan limbah B3 yang ada.	Sesuai	1
13	Desain dan konstruksi	Mampu tertutup dan melindungi dari hujan.	Tidak ada kebocoran, atap seng besi di TPS limbah B3 bersih dan tidak korosi.	Sesuai	1
14	Bahan atap	Atap dari bahan yang tidak mudah terbakar.	Jenis bahan yang digunakan di bangunan atap TPS limbah B3 terbuat dari besi seng.	Sesuai	1
15	Sistem ventilasi	Memiliki sistem ventilasi untuk sirkulasi udara.	Bangunan TPS limbah B3 memiliki ventilasi dan sirkulasi udara yang baik, menggunakan bahan jaring kawat pada dinding bagian atas bangunan.	Sesuai	1
16	Sistem penerangan	Sistem pencahayaan disesuaikan dengan rancangan bangunan tempat penyimpanan limbah B3.	Sistem pencahayaan di TPS limbah B3 terdiri dari beberapa lampu dan atap <i>transclear</i> .	Sesuai	1
17	Desain lantai	Desain lantai harus kedap terhadap air, tidak memiliki gelombang, dan memiliki kemiringan maksimal 1%.	Desain lantai di TPS terbuat dari campuran beton tahan air dan memiliki kemiringan sebesar 1%.	Sesuai	1
18	Saluran drainase	Saluran drainase ceceran dan limbah B3 serta pembuangan yang dihasilkan dari pembersihan ceceran atau limbah B3.	Untuk mengalirkan ceceran atau menuangkan oli bekas B3 ke bak penampung, bangunan TPS limbah B3 memiliki saluran drainase.	Sesuai	1

No	Parameter	Standar Permen LHK No. 6 Tahun 2021	Kondisi di PT. Z	Keterangan	Skor
19	Bak penampungan limbah B3	Mempunyai bak penampung tumpahan dan ceceran limbah B3.	Bangunan TPS limbah B3 memiliki bak penampung yang dapat menjadi tempat untuk menyimpan limbah B3 yang tumpah atau tercerer.	Sesuai	1
20	Simbol bangunan TPS Limbah B3	Dilengkapi dengan tanda dan label limbah B3 sesuai dengan peraturan perundang-undangan.	Sesuai dengan jenis limbah yang disimpan, simbol B3 dipasang di luar bangunan TPS B3.	Sesuai	1
Waktu Penyimpanan Limbah B3					
21	Kategori 1	90 hari sejak limbah B3 dihasilkan, untuk limbah B3 yang dihasilkan sebesar 50 kg per hari atau lebih. 180 hari sejak limbah B3 dihasilkan, untuk limbah B3 yang dihasilkan < 50 kg per hari.	Limbah kategori 1 seperti HCL bekas, limbah terkontaminasi B3, limbah lab yang mengandung B3, aki/baterai bekas, karton bekas terkontaminasi B3, dan kain majun bekas sudah disimpan sesuai dengan masa simpan yang berlaku dalam regulasi terkait.	Sesuai	1
22	Kategori 2	365 hari sejak limbah B3 dihasilkan, untuk limbah B3 kurang dari 50 kg per hari untuk limbah B3 kategori 2 dari sumber tidak spesifik dan sumber spesifik umum. 365 hari sejak limbah B3 dihasilkan, untuk limbah B3 kategori 2 dari sumber spesifik khusus.	Limbah kategori 2 seperti minyak pelumas bekas, mill scale, sisa proses blasting, sludge painting, limbah elektronik, cartridge/toner bekas, dan kemasan bekas telah disimpan sesuai dengan masa simpan yang berlaku dalam regulasi terkait.	Sesuai	1
Tanggap Darurat					
23	Memiliki Standar Operasional Prosedur (SOP) Tanggap Darurat	Sistem Tanggap Darurat berupa dokumen program kedaruratan Pengelolaan Limbah B3.	Pihak instansi telah memiliki SOP Tanggap Darurat yang selaras dengan regulasi yang berlaku.	Sesuai	1
24	Dokumen pencatatan limbah B3	Dokumen pencatatan limbah B3 wajib dilaporkan kepada pejabat penerbit izin pengelolaan limbah B3 untuk kegiatan penyimpanan limbah B3 sesuai dengan kewenangannya paling sedikit 1 (satu) kali dalam 3 (tiga) bulan.	Pihak instansi telah melakukan pencatatan limbah B3 dan sudah dilakukan secara online menggunakan website SIMPEL untuk aktivitas penyimpanan limbah B3 dalam kurun waktu paling 1 kali dalam 3 bulan.	Sesuai	1

3.3 Hasil Analisis Pengelolaan Limbah B3 di PT. Z

Persentase skoring:

Tabel 5. Hasil Skoring Kondisi Eksisting TPS Limbah B3 PT. Z

No	Keterangan	Skor
1	Tidak Sesuai	2
2	Sesuai	22

Sumber: (Data Hasil Analisa, 2025)

$$x = \frac{22}{24} \times 100\% = 91,6\% \quad (2)$$

Berdasarkan hasil analisis menggunakan metode skoring skala Guttman, diperoleh tingkat kesesuaian sebesar 91,6% terhadap kondisi di lapangan berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 6 Tahun 2021, sehingga termasuk dalam kategori "Baik Sekali". Meskipun demikian, manajemen PT. Z tetap perlu meningkatkan sistem pengelolaan limbah B3 agar seluruh kegiatan dapat sepenuhnya memenuhi standar yang berlaku. Untuk mendukung kesesuaian pengelolaan limbah B3 dengan seluruh peraturan yang berlaku, diperlukan beberapa rekomendasi perbaikan guna meningkatkan kegiatan penyimpanan limbah B3, antara lain sebagai berikut:

1. Melakukan penggantian terhadap kemasan limbah B3 yang mengalami karat atau korosi dengan kemasan yang bersifat tahan korosi dan sesuai dengan karakteristik limbah B3 yang disimpan. Selain

itu, diperlukan pelaksanaan inspeksi secara rutin untuk memastikan kondisi kemasan tetap layak sebelum digunakan maupun selama masa penyimpanan.

2. Menetapkan batas maksimum pengisian pada setiap kemasan serta memastikan volume limbah yang disimpan tidak melebihi kapasitas kemasan. Selain itu, pemilihan kemasan dengan ukuran yang sesuai dengan jumlah timbulan limbah perlu dipertimbangkan guna meminimalkan risiko terjadinya tumpahan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan menggunakan parameter yang tercantum dalam Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 6 Tahun 2021, diketahui bahwa TPS Limbah B3 PT. Z telah memenuhi Sebagian besar ketentuan yang berlaku, dengan capaian nilai sebesar 22 dari total 24 parameter. Berdasarkan metode skoring skala Guttman, kondisi pengelolaan limbah B3 di PT. Z saat ini menunjukkan tingkat kesesuaian sebesar 91,6% dan termasuk dalam kategori "Baik Sekali" pada kegiatan penyimpanan limbah B3.

Meskipun demikian, masih diperlukan beberapa upaya perbaikan untuk meningkatkan kualitas pengelolaan, khususnya pada kegiatan penyimpanan limbah B3, antara lain melalui penggantian kemasan yang tidak layak serta penetapan batas maksimum pengisian kemasan.

5. REFERENSI

- Arzia, F. S., & Sentosa, S. U. (2019). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi Industri Manufaktur di Indonesia. *Jurnal Kajian Ekonomi Dan Pembangunan*, 1(2), 365–374. <https://doi.org/10.24036/jkep.v1i2.6178>
- Dinayah, I. P., & Novembrianto, R. (2023). Evaluasi Sistem Pengelolaan Limbah B3 PT Y. *INSOLOGI: Jurnal Sains Dan Teknologi*, 2(3), 561–571. <https://doi.org/10.55123/insologi.v2i3.1984>
- Dirgawati, M., & Amitasyah, A. (2024). Evaluasi Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun di PT. X Industri Plastik. *Jurnal Serambi Engineering*, 9(2), 8481–8489. <https://jse.serambimekkah.id/index.php/jse/article/view/122>
- Edwerga, V., Akrim, D., & Jumadil. (2024). Studi Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) di PT Antam Tbk. *Journal of Environmental Behavior and Engineering*, 2(2), 28–41. <https://doi.org/10.56326/jebe.v2i2.5521>
- Fajriyah, S. A., & Wardhani, E. (2020). Evaluasi Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) di PT. X. *Serambi Engineering*, V(1), 711–719. <https://doi.org/10.32672/jse.v5i1.1597>
- Imami, A. D., & Rahmah. (2022). Studi Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) di Kawasan Pelabuhan Batu Bara (Studi Kasus: PT X di Sumatera Selatan). *Journal of Science, Technology, and Virtual Culture*, 2(2), 225–231.
- Irawan, F., Arifin, Z., Rudihartati, L., & Arman Program Studi Teknik Industri Sekolah Tinggi Teknologi Nusantara Lampung, F. (2023). Analisis Penyimpanan Dan Pengumpulan Limbah Minyak Pelumas Bekas Sebagai Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun (B3) Di Pt Natura Perisa Aroma Lampung. *Journal of Management and Industrial Engineering (JMIE)*, 2(2), 1–13. <https://jurnal.sttnlampung.ac.id/index.php/jmie/article/view/76>
- Norini, & Afrizal. (2017). Peran Badan Lingkungan Hidup Provinsi Kepulauan Riau dalam Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup terhadap Limbah B3 di Kota Batam (Studi Kasus: PT. Enviro Copta Lestari [Perusahaan Pengangkut & Pengumpul Limbah B3 di Kawasan KPLI Batam]). *Jurnal Ilmu Pemerintah*, 1(2), 153–165.
- Nurhayani. (2022). Analisis Sektor Industri Manufaktur. *Jurnal Paradigma Ekonomika*, 17(3), 713–722. <https://online-journal.unja.ac.id/paradigma/article/view/20477>
- Oktarinasisari, E., Yusuf, M., & Arief, T. (2019). Kajian Pengelolaan Limbah B3 Hasil Dari Kegiatan Pertambangan Batubara. Study of B3 Waste Management Results From Coal Mining Activities. *Jurnal Pertambangan*, 3(4), 52–58. <https://ejournal.unsri.ac.id/index.php/mining/article/view/10013>
- Pavitasari, K. K., & Najicha, F. U. (2022). Pertanggungjawaban Pihak Ketiga Jasa Pengolah Limbah B3 dalam Mengelola Limbah B3. *Tanjungpura Law Journal*, 6(1), 78–92. <https://doi.org/10.26418/tlj.v6i1.47471>
- Pratiwi, S. W., & Nisa, S. Q. Z. (2023). Evaluasi Pengelolaan Limbah B3 Industri Manufaktur. *Nusantara Hasana Journal*, 3(7), 68–83. <http://nusantarahasanajournal.com/index.php/nhj/article/view/279>
- Sudaryono. (2021). *Statistik Deskriptif untuk Penelitian*. Penerbit Andi.

- Wardhani, E., & Salsabila, D. (2021). Analisis Sistem Pengelolaan Limbah B3 Di Industri Tekstil Kabupaten Bandung. *Rekayasa Hijau: Jurnal Teknologi Ramah Lingkungan*, 5(1), 15–26. <https://doi.org/10.26760/jrh.v5i1>
- Widoyoko, E. P. (2012). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Pustaka Belajar.
- Widyatmoko, H. (2018). Management of Hazardous Waste in Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 106(012032), 1–6. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/106/1/012032>
- Yehezkiel, R. J., Sarungu, S., & Ratta, E. (2025). Analisis Perbandingan Standar yang Telah Ditetapkan Pemerintah dengan Kondisi di PT . XYZ dalam Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun Sebelum Diserahkan Ke Pihak Ke-3. *JUTIN: Jurnal Teknik Industri Terintegrasi*, 8(4), 3787–3794. <https://doi.org/10.31004/jutin.v8i4.48412>