

EVALUASI PENGELOLAAN LIMBAH BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN (B3) DI PT. X JAKARTA UTARA

Sri Winda Astuti¹

¹Program Studi Teknik Lingkungan, Universitas Satya Negara Indonesia

coresspondent author : sriwindaaa15@gmail.com,

Diterima : 25 Agustus 2025	Revisi : 7 Januari 2026	Disetujui : 18 Januari 2026	Diterbitkan: 31 Januari 2026
-------------------------------	----------------------------	--------------------------------	---------------------------------

Abstract

The management of hazardous and toxic waste (B3) requires strict compliance with technical and administrative regulations. This study aims to evaluate the B3 waste management system at PT. X in North Jakarta and assess its conformity with the applicable regulatory standards. The research utilized secondary data obtained from the company's Technical Details Document (Rintek) of the Temporary B3 Waste Storage Facility. Data collection was conducted through documentation review, and evaluation was performed using a checklist instrument based on the Guttman scale scoring system. Three key technical aspects were assessed: storage, packaging and containment, and symbol and label attachment. The results showed scores of 96% for storage, 100% for packaging and containment, and 87.5% for labeling, with an overall average of 94.5% (classified as "Excellent"). Key findings included the absence of an automatic fire detection system and incomplete labeling on waste container lids. Based on clarifications with the environmental consultant, it was concluded that PT. X's B3 waste management complies with regulations but still requires improvements in safety equipment and administrative labeling.

Keywords: *Automotive Manufacturing Industry, Evaluation, Guttman Scale, Hazardous Waste and Toxic Waste*

PENDAHULUAN

Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) adalah residu dari suatu aktivitas atau proses usaha yang mengandung zat berbahaya dan beracun, yang berpotensi mencemari lingkungan serta menimbulkan risiko terhadap kesehatan manusia akibat sifat dan konsentrasi kandungannya. Oleh karena itu, pengelolaan limbah B3 menjadi aspek penting dalam penerapan prinsip perlindungan lingkungan yang berkelanjutan. Pengelolaan yang tidak tepat dapat menimbulkan berbagai dampak negatif seperti pencemaran air dan tanah, gangguan ekosistem, serta risiko kesehatan akut maupun kronis pada manusia (Junaidi et al., 2023).

Pengelolaan limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) di tingkat nasional masih menghadapi tantangan besar, khususnya dalam sektor industri. Pada tahun 2022 sektor manufaktur menghasilkan limbah B3 sekitar 38,6 juta ton dari total 4.069 perusahaan. Hal ini menempatkan sektor manufaktur sebagai penyumbang limbah B3 terbesar kedua di Indonesia, setelah sektor pertambangan (Badan Pusat Statistik, 2024:205). Industri manufaktur, termasuk sub sektor otomotif, menghasilkan berbagai jenis limbah B3 seperti oli bekas, *sludge* dari IPAL, aki bekas, dan limbah elektronik dari proses produksi dan perawatan mesin. Karakteristik dari limbah-limbah ini sangat bervariasi dan memerlukan sistem klasifikasi serta pengelolaan yang spesifik agar sesuai dengan regulasi lingkungan hidup.

Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No. 6 Tahun 2021 secara tegas mewajibkan pengelolaan limbah B3 dilakukan secara sistematis dan terdokumentasi. Namun demikian, implementasi di lapangan belum sepenuhnya mencerminkan regulasi tersebut. Hal ini terbukti dari adanya sejumlah pelanggaran yang dilakukan oleh perusahaan-perusahaan industri. Salah satu kasus yang mencuat adalah penyegelan PT. KSA di Cikarang Barat oleh Pemerintah Kabupaten Bekasi pada Juni 2022. Perusahaan tersebut melanggar sejumlah ketentuan, termasuk menyimpan limbah B3 di area terbuka, tidak memiliki tempat penyimpanan limbah B3 yang sesuai ketentuan teknis, serta belum memiliki rincian teknis penyimpanan limbah B3. Pelanggaran tersebut berkontribusi terhadap pencemaran saluran drainase warga dan aliran sungai di wilayah tersebut, yang menjadi bukti nyata

bahwa pengelolaan limbah B3 yang tidak sesuai dapat menimbulkan dampak lingkungan serius dan berujung pada sanksi pemerintah (Pemerintah Kabupaten Bekasi, 2022).

Kasus tersebut menunjukkan bahwa pengawasan dan evaluasi terhadap sistem pengelolaan limbah B3 sangat penting, tidak hanya sebagai pemenuhan administratif tetapi juga sebagai upaya pencegahan pencemaran lingkungan. Penelitian ini dilakukan di PT. X Jakarta Utara, yaitu salah satu perusahaan manufaktur otomotif yang menghasilkan limbah B3 dalam proses produksinya, dan telah memiliki dokumen teknis pengelolaan limbah B3 yang menjadi dasar evaluasi dalam penelitian ini.

Meskipun demikian, mengingat perkembangan regulasi yang bersifat dinamis, diperlukan evaluasi menyeluruh terhadap kesesuaian pengelolaan limbah B3 yang telah diterapkan. Hal ini bertujuan untuk memastikan bahwa sistem yang sudah ada dapat terus dioptimalkan secara berkelanjutan dan adaptif terhadap kebijakan lingkungan yang berlaku saat ini. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengelolaan limbah B3 di PT. X sebagai upaya untuk mengidentifikasi sejauh mana perusahaan telah memenuhi ketentuan teknis dan administratif sebagaimana diatur dalam peraturan perundang-undangan yang berlaku. Diharapkan hasil dari penelitian ini dapat memberikan gambaran objektif mengenai kepatuhan perusahaan terhadap regulasi serta menjadi bahan pertimbangan bagi perusahaan untuk melakukan perbaikan atau penyesuaian pengelolaan limbah agar sejalan dengan kebijakan lingkungan yang berlaku.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif evaluatif, yang bertujuan untuk menilai tingkat kesesuaian pengelolaan limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) di PT. X Jakarta Utara terhadap peraturan yang berlaku. Penilaian difokuskan pada aspek teknis penyimpanan, pengemasan, dan pelabelan limbah B3, dengan mengacu pada ketentuan dalam PP No. 22 Tahun 2021 dan Permen LHK No. 6 Tahun 2021.

Penelitian dilakukan pada salah satu pabrik milik PT. X yang merupakan perusahaan industri otomotif yang berlokasi di wilayah Jakarta Utara. Pabrik tersebut berfokus pada aktivitas perakitan mesin dan menghasilkan limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) dari proses produksinya. Penelitian dilaksanakan selama bulan April hingga Juli 2025 yang mencakup tahap pengumpulan data melalui studi dokumentasi, analisis data, serta penyusunan laporan penelitian.

Data yang digunakan merupakan data sekunder yang bersumber dari dokumen Rincian Teknis (Rintek) Tempat Penyimpanan Sementara (TPS) Limbah B3 milik PT. X. Dokumen ini disusun oleh konsultan lingkungan sebagai bagian dari proses perizinan, dan memuat informasi teknis mengenai sistem pengelolaan limbah B3 perusahaan, meliputi aspek penyimpanan, pengemasan, pelabelan, serta jenis dan sumber timbulan limbah. Data tersebut menjadi dasar utama dalam proses evaluasi tanpa dilakukan observasi atau wawancara langsung ke lapangan.

Pengumpulan data dilakukan melalui studi dokumentasi, dengan menelaah secara sistematis dokumen Rintek TPS Limbah B3 sebagai sumber utama. Proses pengumpulan dilakukan dengan mencocokkan isi dokumen terhadap standar teknis dan administratif sebagaimana diatur dalam PP No. 22 Tahun 2021 dan Permen LHK No. 6 Tahun 2021. Untuk membantu proses ini, digunakan instrumen *checklist* berbasis skala Guttman yang memuat parameter evaluasi teknis guna menilai kesesuaian dokumen terhadap ketentuan peraturan perundang-undangan.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar evaluasi (*checklist*) yang disusun berdasarkan indikator teknis dalam regulasi pengelolaan limbah B3. Penilaian dilakukan pada tiga aspek teknis utama, yaitu: penyimpanan limbah B3, pengemasan dan pewadahan limbah B3, serta pelekatan simbol dan label limbah B3. Setiap aspek memiliki parameter teknis yang diadopsi dari penelitian Pratiwi & Nisa (2023), dengan mengacu pada regulasi nasional sehingga keakuratan dan keterlacakan dapat dipertahankan.

Data dianalisis dengan metode statistik deskriptif menggunakan Skala Guttman. Skala Guttman merupakan metode pembobotan yang digunakan untuk mengonversi dimensi serta karakteristik objek kajian menjadi output penelitian yang dapat dipilah secara tegas ke dalam dua kelompok, yakni sesuai atau tidak sesuai (Fajriyah & Wardhani, 2020). Pembobotan skor ditampilkan pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Nilai Pembobotan Skala Guttman

No	Keterangan	Skor
1	Tidak Sesuai	0
2	Sesuai	1

Persentase kesesuaian dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$\text{Persentase } skoring = \frac{\text{Total skor terpenuhi } eksisting}{\text{Total skor ideal}} \times 100\%$$

Untuk menafsirkan hasil perhitungan, digunakan kategori penilaian dari Arikunto (2010) sebagaimana ditampilkan pada **Tabel 2**.

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

Dalam penelitian ini, proses klarifikasi dilakukan untuk memastikan bahwa hasil evaluasi benar-benar mencerminkan kondisi aktual. Klarifikasi dilakukan melalui pertemuan langsung dengan pihak konsultan penyusun dokumen Rintek TPS Limbah B3. Klarifikasi ini difokuskan pada parameter-parameter yang menunjukkan ketidaksesuaian, sehingga interpretasi hasil evaluasi menjadi lebih tepat, objektif, dan dapat dipertanggungjawabkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

PT. X merupakan perusahaan manufaktur otomotif yang berfokus pada proses perakitan mesin kendaraan bermotor. Proses produksi dan kegiatan penunjangnya menghasilkan berbagai jenis limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3), antara lain *coolant* bekas, *sludge* IPAL, oli pelumas, aki bekas, kain majun, limbah elektronik, serta limbah medis. Pengelolaan limbah B3 di perusahaan ini mencakup pengumpulan, pengemasan, penyimpanan, dan penyerahan kepada pihak ketiga berizin. Evaluasi dilakukan terhadap tiga aspek teknis, yaitu penyimpanan, pengemasan, serta pelekatan simbol dan label. Rekapitulasi hasil ditampilkan pada **Tabel 3**.

Tabel 3. Rekapitulasi Skor Evaluasi Pengelolaan Limbah B3 di PT. X

Aspek Evaluasi	Skor (%)	Kategori	Temuan Utama
Penyimpanan Limbah B3	96%	Baik Sekali	Belum tersedia sistem pendeteksi kebakaran otomatis
Pengemasan dan Pewadahan Limbah B3	100%	Baik Sekali	Seluruh parameter teknis terpenuhi
Pelekatan Simbol dan Label Limbah B3	87,5%	Baik Sekali	Label penandaan tutup wadah belum diterapkan
Rata-rata	94,5%	Baik Sekali	-

(Sumber: Hasil Analisis, 2025)

Pembahasan

Secara umum, pengelolaan limbah B3 di PT. X menunjukkan tingkat kepatuhan yang tinggi, dengan skor rata-rata 94,5% yang termasuk kategori “Baik Sekali”. Hal ini menandakan bahwa sistem pengelolaan limbah B3 telah dirancang dan dijalankan sesuai ketentuan PP No. 22 Tahun 2021 dan Permen LHK No. 6 Tahun 2021. Aspek pengemasan memperoleh skor sempurna (100%), yang menunjukkan bahwa jenis wadah, material, dan prosedur pewadahan telah sesuai dengan standar regulatif.

Meskipun tingkat kepatuhan sangat tinggi, terdapat dua ketidaksesuaian yang teridentifikasi. Pertama, pada aspek penyimpanan, Tempat Penyimpanan Sementara (TPS) Limbah B3 belum dilengkapi sistem pendeteksi kebakaran otomatis sebagaimana dipersyaratkan dalam regulasi. Kedua, pada aspek pelabelan, perusahaan belum menerapkan label penandaan pada tutup wadah limbah B3. Kedua temuan ini tergolong minor, namun penting untuk segera ditindaklanjuti agar pengelolaan limbah B3 memenuhi seluruh parameter teknis secara menyeluruh.

Hasil penelitian ini konsisten dengan temuan Pratiwi & Nisa (2023) yang melaporkan tingkat kepatuhan tinggi pada aspek pengemasan, meskipun masih terdapat kelemahan pada aspek pelabelan. Sementara itu, penelitian Desnita et al. (2024) mencatat kepatuhan lebih rendah, khususnya pada aspek penyimpanan (55,17%) dan pelabelan (21,43%). Hal ini menunjukkan bahwa PT. X relatif lebih unggul dibandingkan industri lain dalam hal kesiapan infrastruktur penyimpanan dan konsistensi pengemasan, meskipun masih menghadapi tantangan pada detail teknis pelabelan.

Seluruh hasil evaluasi yang diperoleh dari dokumen Rincian Teknis (Rintek) diklarifikasi dengan konsultan penyusun dokumen. Proses klarifikasi ini menegaskan bahwa ketidaksesuaian bukan berasal dari kesalahan data, melainkan pertimbangan teknis internal perusahaan. Misalnya, meskipun detektor kebakaran otomatis belum tersedia, mitigasi risiko dilakukan dengan penyediaan APAR, *eye washer*, dan pengawasan langsung oleh petugas khusus. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa PT. X telah memiliki sistem pengelolaan limbah B3 yang baik secara administratif maupun teknis. Namun, terdapat beberapa rekomendasi penting:

1. Pemasangan sistem pendeteksi kebakaran otomatis pada TPS.
2. Penambahan label pada tutup wadah limbah B3 sesuai regulasi.
3. *Monitoring* internal secara berkala melalui audit teknis agar kepatuhan tetap terjaga.

Rekomendasi ini penting agar PT. X tidak hanya mempertahankan kepatuhan administratif, tetapi juga meningkatkan keselamatan dan kejelasan identifikasi limbah di tingkat operasional.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa sistem pengelolaan limbah B3 di PT. X Jakarta Utara telah dilaksanakan sesuai ketentuan teknis dan administratif yang berlaku. Evaluasi pada tiga aspek utama memperoleh skor sangat tinggi, yaitu penyimpanan 96%, pengemasan 100%, dan pelabelan 87,5%, dengan rata-rata keseluruhan 94,5% yang termasuk kategori “Baik Sekali”. Hal ini menegaskan bahwa PT. X telah mematuhi sebagian besar persyaratan dalam PP No. 22 Tahun 2021 dan Permen LHK No. 6 Tahun 2021. Meskipun demikian, terdapat temuan minor berupa belum tersedianya sistem pendeteksi kebakaran otomatis dan belum adanya label pada tutup kemasan limbah.

Saran

1. Perusahaan perlu menambahkan sistem pendeteksi kebakaran otomatis pada TPS untuk meningkatkan aspek keselamatan.
2. Label pada tutup kemasan limbah B3 harus dilengkapi sesuai ketentuan guna memperkuat identifikasi limbah dan mendukung keselamatan kerja.
3. Audit teknis internal sebaiknya dilakukan secara rutin untuk menjaga konsistensi kepatuhan dan mencegah terjadinya ketidaksesuaian di kemudian hari.

4. Penelitian selanjutnya disarankan melakukan observasi langsung di lapangan serta mengembangkan metode evaluasi dengan indikator berbobot yang disesuaikan dengan tingkat bahaya masing-masing parameter.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (Edisi Revi). PT Rineka Cipta.
- Badan Pusat Statistik. (2024). *Statistik Lingkungan Hidup Indonesia 2024* (Vol. 43). Badan Pusat Statistik RI.
- Desnita, S. S., Dirgawati, M., & Halomoan, N. (2024). Studi Evaluasi dan Penilaian Pengelolaan Limbah B3 di PT. XY. *Jurnal Serambi Engineering*, 9(4).
- Fajriyah, S. A., & Wardhani, E. (2020). Evaluasi Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) di PT. X. *Serambi Engineering*, 5(1), 711–719.
- Junaidi, Yona Kristin Simbolon, Parlaungan Gabriel Siahaan, & Dewi Pika Lbn Batu. (2023). Pertanggungjawaban Pidana Terhadap Pelaku Pencemaran Lingkungan Sebagai Akibat Limbah B3 (Studi Kasus Putusan Nomor 1482/Pid. Sus-LH/2021/PT MDN). *NUSANTARA: Jurnal Ilmu Pengetahuan Sosial*, 10, 4301–4314.
- Pemerintah Kabupaten Bekasi. (2022). *Ini Pelanggaran Pencemaran Lingkungan oleh PT KSA di Cikarang Barat*. <https://www.bekasikab.go.id/ini-pelanggaran-pencemaran-lingkungan-oleh-pt-ksa-di-cikarang-barat>
- Pratiwi, S. W., & Nisa, S. Q. Z. (2023). Evaluasi Pengelolaan Limbah B3 Industri Manufaktur Evaluation of Hazardous Waste Management in Manufacturing Industry. *Nusantara Hasana Journal*, 3(7), Page.