

PERENCANAAN DESAIN TPS LIMBAH B3 DI INDUSTRI GALANGAN KAPAL PT. XXX SURABAYA

Alfiana Sabela^{1)*}, Restu Hikmah Ayu Murti¹⁾

¹⁾Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, UPN "Veteran" Jawa Timur, Surabaya

*E-mail: 20034010018@student.upnjatim.ac.id

Abstrak

Proses pembangunan, produksi dan perbaikan kapal yang secara rutin beroperasi mengakibatkan banyaknya limbah B3 yang dihasilkan akibat pekerjaan perbaikan dan produksi kapal, dengan banyaknya jenis limbah yang dihasilkan serta karakteristik yang beragam secara bertahap maka desain TPS Limbah B3 harus disesuaikan dengan kondisi ekisting di perusahaan PT. XXX galangan kapal. Dengan jumlah prediksi timbulan 32.400, kg/bulan serta dengan kategori 14 jenis limbah bahan berbahaya dan beracun maka penelitian ini menggunakan metode deskriptif untuk mengelola data yang ada serta kondisi ekisting menjadi sebuah perencanaan desain TPS Limbah B3. Pembaruan ini direncanakan. Oleh karena itu, dengan pembaruan desain TPS Limbah B3 dan standar penyimpanan limbah B3, perlu direncanakan dan direalisasikan agar mampu menyimpan limbah B3 dengan aman dalam jangka waktu yang telah ditentukan.

Kata kunci: perencanaan, limbah bahan berbahaya dan beracun, industri galangan kapal

Abstract

The process of building, producing and repairing ships that are routinely operating results in a large amount of B3 waste being generated as a result of ship repair and production work. With the many types of waste produced and gradually varying characteristics, the design of the TPS for B3 waste must be adapted to the existing conditions at PT. shipbuilding XXX. With a predicted generation of 32,400 Kg/month and categories of 14 types of hazardous and toxic waste, this study uses a descriptive method to manage existing data and existing conditions into a B3 TPS design plan. This update is planned. Therefore, with the updating of the design of the TPS for B3 waste and the standard for storing B3 waste, it is necessary to plan and realize it in order to be able to store B3 waste safely within a predetermined period of time.

Keywords: design, hazardous and toxic waste, shipbuilding industry

1. PENDAHULUAN

Proses pembangunan, produksi dan perbaikan kapal yang secara rutin beroperasi mengakibatkan banyaknya limbah B3 yang dihasilkan akibat pekerjaan perbaikan dan produksi kapal, dengan banyaknya jenis limbah yang dihasilkan serta karakteristik yang beragam secara bertahap maka desain TPS Limbah B3 harus disesuaikan dengan kondisi ekisting di Industri galangan kapal PT. XXX. Dalam upaya pengelolaan limbah B3 diperlukan pengkajian ulang dikarenakan adanya penambahan jenis limbah B3. Oleh karena itu, dibutuhkan perencanaan Tempat Penyimpanan Sementara (TPS) Limbah B3 yang baru. Tujuan penelitian ini adalah menentukan komposisi limbah B3 serta perencanaan desain TPS Limbah B3 yang sesuai dengan kebutuhan perusahaan dan mengacu pada perundang undangan yang berlaku. Perencanaan desain TPS Limbah B3 diperoleh dari sumber data primer maupun data

sekunder yang akan diolah dan dianalisis. Analisis data digunakan sebagai penentuan dan perencanaan TPS limbah B3 yang akan diterapkan di Industri galangan kapal PT. XXX . Berdasarkan spesifikasi lahan TPS Limbah B3 seluas 50 meter (panjang) x 40 meter (lebar) x 6,10 meter (tinggi) dengan 14 jenis limbah yang teridentifikasi sebagai limbah B3 akan dilaksanakan perencanaan desain TPS sesuai dengan tata persyaratan pengolahan limbah B3 dan standart TPS Limbah B3.

2. METODE

Lokasi perencanaan pembangunan TPS Limbah B3 terletak di area sisi belakang industri dan berjarak 2 km dari gedung perkantoran dan aktivitas pekerja. Identifikasi komposisi limbah B3 didapatkan dari data perusahaan. Data Luas area TPS Limbah B3 di dapatkan dari survei lapangan . Penelitian ini menggunakan metode deskriptif untuk mengelola data yang ada menjadi sebuah perencanaan desain TPS Limbah B3 yang sesuai. Analisis yang digunakan adalah analisis deskriptif diteliti dan diklasifikasikan menurut kriteria yang ada sesuai dengan tata cara pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun. Pengumpulan data primer dilakukan dengan survei ke lokasi perencanaan. Sedangkan, data sekunder dikumpulkan dari data instansional.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Kondisi Area TPS Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun

Perusahaan industri galangan kapal PT. XXX memiliki satu TPS Limbah B3 . TPS Limbah B3 tersebut secara teknis sudah memenuhi standart operasional. Pada tahun 2022, kondisi TPS Limbah B3 mengalami insiden kebakaran skala kecil yang diakibatkan oleh penataan yang kurang tepat sehingga operasional TPS menjadi tidak optimal. Oleh karena itu, dengan pembaruan desain TPS Limbah B3 perlu direncanakan dan direalisasikan agar mampu menyimpan limbah B3 dengan aman dalam jangka waktu yang telah ditentukan.

3.2. Desain TPS Limbah Berbahaya dan Beracun

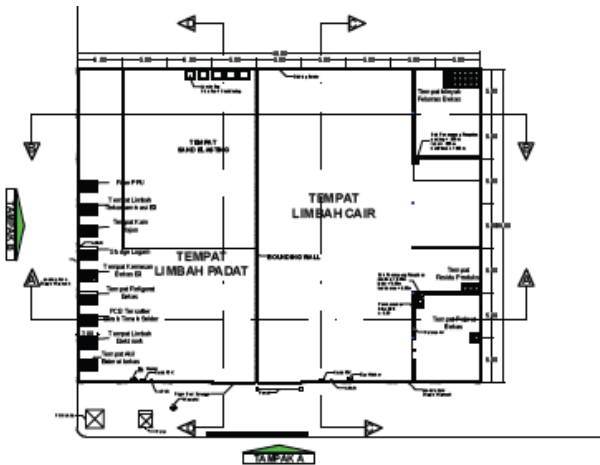
Desain TPS Limbah B3 direncanakan dengan mengacu pada Peraturan kementrian Lingkungan Hidup Nomor Tahun 2021 Tentang Tata Cara Persyaratan Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun. Dengan matriks Kompatibilitas Karakteristik Limbah B3 Dalam Rangka Penyimpanan dan Penetapan segregasi Limbah B3 sesuai dengan matriks kompatibilitas Karakteristik Limbah B3. TPS Limbah B3 dilengkapi 2 sumur pantau untuk

penampungan limbah cair , saluran drainase , dan lubang secondary untuk penanganan jika terjadi kebocoran limbah di dalam TPS. Penempatan sumur pantau dan saluran drainase sesuai dengan desain rancangan bangunan TPS Limbah B3.

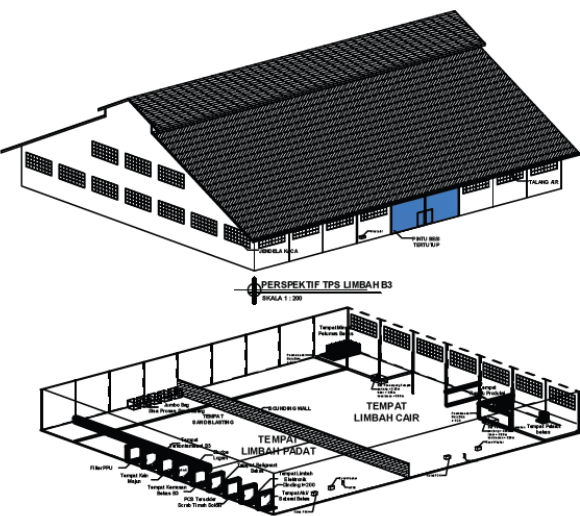
LIMBAH B3	URAIAN MUTUAT PERBUKTI	PERBUKTI MUTUAT PERBUKTI	REAKTIF	MUTUAT MUTUAT	REAKTIF	URAIAN REAKTIF	REAKTIF	REAKTIF
CARBON MUTUAT PERBUKTI	C	C	C	C	C	C	C	T
PERBUKTI MUTUAT PERBUKTI	C	C	C	C	C	T	C	T
PERBUKTI	C	C	C	C	C	T	C	T
MUTUAT MUTUAT	C	C	C	C	C	T	C	T
REAKTIF	C	C	C	C	C	T	C	T
CARBON REAKTIF	C	T	T	T	C	C	C	T
PERBUKTI	C	C	C	C	C	C	C	C
REAKTIF	T	T	T	T	T	T	C	C

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

Gambar 1. Kompatibilitas Karakteristik Limbah B3 Dalam Rangka Penyimpanan Limbah B3
(Sumber: Permen LHK Nomor Tahun 2021)



Gambar 2. Denah Perencanaan TPS Limbah B3



Gambar 3. Rancangan Bangunan Perencanaan TPS Limbah B3

3.3. Komposisi dan Rincian Teknis Penyimpanan Limbah B3

Perusahaan industri galangan kapal PT. XXX memiliki satu TPS Limbah B3 . TPS Limbah B3 tersebut secara teknis sudah memenuhi standart operasional , Pada tahun 2022, kondisi TPS Limbah B3 mengalami insiden kebakaran skala kecil yang diakibatkan oleh penataan yang kurang tepat sehingga operasional TPS menjadi tidak optimal. Oleh karena itu, dengan pembaruan desain TPS Limbah B3 perlu direncanakan dan direalisasikan agar mampu menyimpan limbah B3 dengan aman dalam jangka waktu yang telah ditentukan.

Tabel 1. Standart Penyimpanan Limbah B3 dan Prediksi Timbulan di PT. XXX

No.	Nama Limbah	Kode	Sumber	Karakteristik	Masa Simpan LB3	Pengemasan	timbulan (kg/bulan)
1.	Aki/ baterai bekas	A102d	Kategori 1 Dari Sumber Tidak Spesifik	Beracun, Korosif	180 hari	Drum logam 200 ltr Pallet	15
2.	Limbah terkontaminasi B3	A108d	Kategori 1 Dari Sumber Tidak Spesifik	Beracun, Padatan Mudah Menyala	180 hari	Drum logam 200 ltr Pallet	5
3.	Refrigerant bekas dari peralatan elektronik	A111d	Kategori 1 Dari Sumber Tidak Spesifik	Beracun, Mudah Meledak	180 hari	Pallet	15
4.	Pelarut bekas)	A323-1	Kategori 1 Dari Sumber Spesifik Umum	Beracun, Korosif	180 hari	Drum logam 200 ltr Pallet	50
5.	Residu proses produksi	A323-3	Kategori 1 Dari Sumber Spesifik Umum	Mudah Menyala	180 hari	Drum logam 200 ltr Pallet	200
6.	Sludge logam	A345-2	Kategori 1 Dari Sumber Spesifik Umum	Beracun, Korosif	180 hari	Drum logam 200 ltr Pallet	25
7.	Kemasan bekas B3	B104d	Kategori 2 Dari Sumber Tidak Spesifik	Beracun, Korosif	365 hari	Pallet	30
8.	Minyak pelumas bekas	B105d	Kategori 2 Dari Sumber Tidak Spesifik	Cairan Mudah Menyala	90 hari	Drum logam 200 ltr Pallet	2000
9.	Limbah elektronik	B107d	Kategori 2 Dari Sumber Tidak Spesifik	Beracun	365 hari	Drum logam 200 ltr Pallet	25
10.	Filter PPU	B109d	Kategori 2 Dari Sumber Tidak Spesifik	Beracun	365 hari	Drum logam 200 ltr Pallet	10
11.	Kain majun bekas	B110d	Kategori 2 Dari Sumber Tidak Spesifik	Padatan Mudah Menyala	365 hari	Drum logam 200 ltr Pallet	25
12.	Sisa proses sandblasting	B323-1	Kategori 2 Dari Sumber Tidak Spesifik	Beracun	90 hari	Jumbo Bag/Karung 100 kg Pallet	30.000
13.	Potongan PCB tersolder	B323-3	Kategori 2 Dari Sumber Spesifik Umum	Beracun, Berbahaya Bagi Lingkungan	365 hari	Drum logam 200 ltr Pallet	0,5
14.	Scrap timah solder	B323-4	Kategori 2 Dari Sumber Spesifik Umum	Beracun, Berbahaya Bagi Lingkungan	365 hari	Drum logam 200 ltr Pallet	0,1

*Data Hasil Audit Internal

4. KESIMPULAN

Perencanaan TPS Limbah B3 dengan luas spesifikasi lahan seluas 50 meter (panjang) x 40 meter (lebar) x 6,10 meter (tinggi) dengan 14 jenis limbah bahan berbahaya dan beracun (B3) dengan jumlah prediksi timbulan 32.400, Kg/bulan mengacu pada (*rumus 1, perhitungan timbulan limbah B3*) mengacu pada peraturan Permen LHK Nomor 6 Tahun 2021 tentang Tata Cara Pengolahan Limbah B3 terencana sesuai (*Gambar 1, 2*) terdapat 9 segregasi (sekat) dan penempatan limbah B3 telah disesuaikan dengan standart peraturan yang berlaku. Informasi mengenai identifikasi komposisi, pengemasan, masa simpan, serta timbulan tertera pada (*Tabel 1*) sebagai data penentuan desain. Adapun perencanaan desain dilengkapi dengan penanganan kebocoran pada pengemasan limbah B3 cair terdapat lubang secondary yakni lubang persegi dengan spesifikasi 0,5 meter X 0,5 meter sebagai bak penampung sebelum dilakukan penyedotan limbah B3 oleh pihak ke-3, sumur pantau dan saluran drainase. Perencanaan akan terealisasi bulan November 2023.

DAFTAR PUSTAKA

- Arinda, E., Sitogasa, P. S. A., Fadilah, K., Lukita, C. W. (2023). Perencanaan Pembangunan Tempat Pemrosesan Akhir Sampah Juata Kerikil Dengan Sistem Sanitary Landfill Di Kota Tarakan Kalimantan Utara. *Environmental Engineering Journal ITATS*, 3 (1), 29-38.
- Sakti, R. D. S. (2022). Peran Tempat Pengolahan Sampah 3R (Reduce, Reuse, Recycle) Dalam Mengurangi Pengangkutan Sampah TPA Di Kawasan Kabupaten Sleman. *Environmental Engineering Journal ITATS*, 2 (2), 1-10.
- Fajriyah, S. A., Wardhani, E. (2019). Evaluasi Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun (B3) Di PT. X. *Jurnal Serambi Engineering*, 5 (1), 711-719.
- Iswanto., Sudarmadji., Wahyuni, E. T., Sutomo, A. H. (2016). Timbulan Sampah B3 Rumah Tangga Dan Potensi Dampak Kesehatan Lingkungan Di Kabupaten Sleman, Yogyakarta. *Jurnal Manusia Dan Lingkungan*, 23 (2), 179-188.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional. <https://sipsn.menlhk.go.id/sipsn/>
- Kiswari, S. B., Pramestyawati, T. N. (2021). Prosedur Perizinan TPS Limbah B3 Di Surabaya Sebelum Dan Saat Pandemi Covid-19. *Seminar Teknologi Perencanaan, Perancangan, Lingkungan, dan Infrastruktur II*, Surabaya 20 Februari 2021, 364-369.
- Kurniawan, B. (2019). Pengawasan Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun (B3) Di

- Indonesia Dan Tantangannya." *Dinamika Governance : Jurnal Ilmu Administrasi Negara*, vol. 9, no. 1.
- Nurlaela., Pangesti, F. S. P., Dwirani, F. (2023). Perencanaan Desain Tempat Penampungan Sementara Sampah di Kecamatan Pabuaran Kabupaten Serang. *Jurnal Serambi Engineering*, 8 (2), 5142-5152.
- Pemerintah Republik Indonesia. Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 Tentang Pedoman Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.
- Pitoyo, P. N. P., Arthana, I. W., Sudarma, I. M. (2016). Kinerja Pengelolaan Limbah Hotel Peserta Proper Dan Non Proper Di Kabupaten Badung, Provinsi Bali. *ECOTROPHIC : Jurnal Ilmu Lingkungan (Journal of Environmental Science)*, 10 (1), 33-40.
- Siddik, S. S., Wardhani, E. (2019). Pengelolaan Limbah B3 Di Rumah Sakit X Kota Batam. *Jurnal Serambi Engineering*, 5 (1), 760-767.