

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Meningkatnya teknologi dan industri di Indonesia maka semakin meningkat limbah industri yang dihasilkan (Aji & Hesti Wardhani, 2024). Limbah industri merupakan material sisa penggunaan yang berasal dari kegiatan industri, limbah ini akan memberikan dampak pada lingkungan dan merusak tatanan kebersihan lingkungan masyarakat limbah akan menjadi problematika penting yang dialami masyarakat (Berliano et al., 2020) menurut pengelolaan Sampah dan Limbah B3 Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan pada tahun 2022, terdapat 72.542.319 ton limbah B3 yang dihasilkan dan 70.732.757,54 ton yang telah dikelola. Data statistik Kementerian Perhubungan menyatakan jumlah armada B3 pada tahun 2019 berjumlah 8.984 unit yang meningkat pada tahun 2022 mencapai 11.723 unit (Hutabarat, 2019).

Pengolahan limbah B3 kegiatan untuk mereduksi atau mengeliminasi sifat berbahaya dari limbah B3, salah satu perusahaan pengolahan limbah yaitu PT Prasadha Pamunah Limbah Industri (PT. PPLI). Depo Cibitung Transfer Station (CTS) merupakan salah satu depo PT. PPLI perusahaan penerima, penimbangan, penampungan sementara dan pengangkutan limbah bahan berbahaya dan beracun (B3) PT. PPLI depo CTS menjadi solusi yang komprehensif menjadi penyedia jasa lingkungan terkemuka di Indonesia, dengan menggunakan sumber daya yang berkualitas dan berpengalaman (PPLI, 2024). Di dapatkan 3 periode terakhir jumlah peningkatan limbah B3 yang kian meningkat pada tahun 2022 berjumlah 20.490 ton pada tahun 2023 limbah yang terima mencapai 23.627 ton dan pada tahun 2022 jumlah peningkatan limbah hingga 24.143 ton.

Menurut Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 6 tahun 2021 tentang tata cara dan persyaratan pengolahan limbah bahan

berbahaya dan beracun. Standar penyimpanan limbah B3 wajib memiliki penutup kuat guna menghindari tumpahan saat bongkar muat seperti menyisakan ruang kosong 20% dari total tangki yang bersifat reaktif dan tidak menyediakan ruang kosong untuk kemasan yang tidak bereaksi. Depo Cibitung Transfer Station masih mengalami tantangan dalam insiden tumpahan limbah B3. Berdasarkan perolehan data selama 4 terakhir kejadian tumpahan limbah B3 data menunjukkan bahwa frekuensi tumpahan limbah B3 selalu terjadi dan belum sesuai dengan target perusahaan. Pada tahun 2021 hingga 2024 kejadian tumpahan tercatat mencapai 7 kejadian. Maka, perlu adanya peningkatan mitigasi penanganan lebih lanjut.

Manajemen risiko dalam industri merupakan aspek krusial dalam menjamin keberlangsungan operasional, manajemen risiko sebagai metode terorganisir yang dilakukan secara sistematis dengan tujuan mengidentifikasi, mengendalikan dan menentukan mitigasi penanganan (Sirait & Susanty, 2022). Upaya mitigasi penanganan tumpahan limbah bahan berbahaya dan beracun dengan menggunakan metode fault tree analysis (FTA). Metode FTA Metode ini menganalisis faktor penyebab kejadian utama secara deduktif, disusun logis, dan divisualisasikan dalam diagram pohon. Faktor penyebab meliputi kegagalan perangkat keras, kesalahan manusia, atau kejadian lain yang memicu insiden (IEC 60300-3-9, 1995).

Berdasarkan permasalahan peneliti tertarik untuk meneliti manajemen bahaya risiko faktor faktor penyebab tumpahan dan akan menetapkan mitigasi penanganan permasalahan di Lapangan dengan judul **"MANAJEMEN BAHAYA DAN RISIKO TUMPAHAN BONGKAR MUAT LIMBAH B3 DENGAN METODE FTA DEPO CIBITUNG TRANSFER STATION"**.

I.2 Tujuan

Adapun tujuan penelitian ini sebagai berikut.

1. Menganalisa faktor-faktor bahaya dan risiko tumpahan limbah bahan berbahaya dan beracun.

2. Menyusun rekomendasi terhadap permasalahan tumpahan limbah bahan berbahaya dan beracun.

I.3 Manfaat

Adapun manfaat pada penelitian ini sebagai berikut.

1. Penelitian ini, mampu memberikan kontribusi untuk pengembangan ilmu pengetahuan dan peningkatan pemahaman tentang bahan risiko tumpahan bongkar muat limbah bahan berbahaya dan beracun.
2. Hasil penelitian akan menghasilkan nilai probabilitas yang mampu menunjukkan faktor terbesar penyumbang akibat tumpahan limbah bahan berbahaya dan beracun.

I.4 Ruang Lingkup

Ruang lingkup penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini dilaksanakan Depo Stasiun Transfer Cibitung Transfer Station (CTS) Cibitung, penulis ditempatkan pada transport department. Kegiatan yang dilaksanakan meliputi waste registration, fastronik, toolbox meeting, daily checking, dan manajemen armada.

I.5 Waktu dan Tempat Pelaksanaan Magang

Waktu pelaksanaan Magang dilaksanakan pada tanggal 12 Agustus 2024 sampai dengan 12 Februari 2025 yang bertempat di PT Prasadha Pamunah Limbah Industri (PPLI) Bogor Depo Cibitung Transport Station (CTS).

I.6 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang, tujuan, manfaat, ruang lingkup, waktu dan tempat pelaksanaan magang, serta sistematika penulisan.

BAB II GAMBARAN UMUM

Berisi tentang gambaran umum mengenai profil perusahaan dan teori yang berkaitan dengan penelitian sebagai panduan penilaian manajemen bahaya risiko tumpahan limbah B3.

BAB III ANALISA DAN PEMBAHASAN

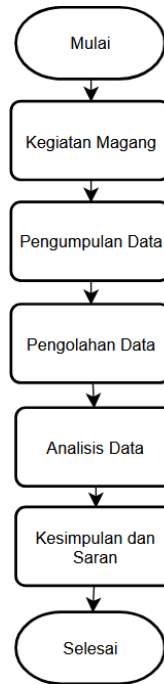
Bab ini membahas mengenai temuan permasalahan tumpahan limbah B3 dan penetapan mitigasi penanganan permasalahan di lapangan.

BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN

Bab berisikan kesimpulan dan saran penelitian.

I.7 Metode Kegiatan

I.7.1 Bagan Alir



Gambar I. 1 Bagan Alir

I.7.2 Pengumpulan dan Analisis Data

Pengumpulan data dilakukan dengan cara sebagai berikut:

1. Observasi

Observasi adalah aktivitas mencatat suatu gejala/peristiwa dengan bantuan alat/instrumen untuk merekam atau mencatat dengan tujuan ilmiah (Syamsudin, 2020). Observasi dilakukan secara langsung untuk mengamati kondisi bongkar muat limbah bahan berbahaya dan beracun yang berpotensi mengalami tumpahan. Hal-hal ini yang menjadi acuan pengamatan langsung berpedoman pada peraturan menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 6 Tahun 2021. Data yang diperoleh akan dilakukan analisis terhadap manajemen bahaya dan risiko tumpahan bongkar muat limbah bahan berbahaya dan beracun.

2. Wawancara

wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang wajib diteliti, tetapi juga apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal berasal responden yang lebih mendalam (Sugiyono, 2019). Tujuan dilakukan wawancara untuk menyamaratakan data hasil observasi. Wawancara dilakukan kepada 10 karyawan yang berkaitan dengan proses bongkar muat limbah B3 di Depo Cibitung Transfer Station. Wawancara dilaksanakan dengan metode pembagian kuesioner dimana hasil pertanyaan kuesioner didapatkan dari wawancara tidak terstruktur.

Tabel I. 1 Wawancara tidak terstruktur

No	Pertanyaan	Jawaban
	Apakah anda pernah menyaksikan dan menangani kejadian tumpahan pada saat proses bongkar muat?	
	Pada tahun berapa kejadian tumpahan limbah? serta jelaskan mengapa tumpahan limbah terjadi? Jelaskan:	
	Apakah terdapat korban jiwa atau cedera pada kejadian tersebut? Jelaskan:	
	Menurut anda apa saja faktor penyebab kejadian tumpahan limbah dan jelaskan?	

Tabel I. 2 Wawancara terstruktur

Kode	Pertanyaan	Sangat Setuju	Setuju	Netral	Tidak Setuju	Sangat Tidak Setuju
P1	Apakah kemasan limbah B3 yang tidak layak menjadi penyebab potensi tumpahan B3?					
P2	Apakah kekurangan staff storage menjadi penyebab tumpahan B3?					
P3	Apakah faktor kerusakan jalan menjadi penyebab tumpahan B3?					
P4	Apakah kekurangan pengetahuan pengemudi terkait bongkar muat menjadi potensi tumpahan B3?					
P5	Apakah miss komunikasi/ kesalahpahaman operator dan helper menjadi potensi tumpahan B3?					
P6	Apakah minimnya keahlian operator dalam mengendalikan forklift menjadi potensi tumpahan B3?					
P7	Apakah motivasi dalam menyelesaikan pekerjaan yang rendah menjadi potensi tumpahan B3?					
P8	Apakah staf yang merasa kelelahan menjadi potensi tumpahan B3?					
P9	Apakah kurangnya koordinasi dan komunikasi menjadi penyebab potensi tumpah B3?					

P10	Apakah kekurangan/kekeliruan dokumen dalam proses administrasi (jenis limbah tidak sesuai dengan kemasan) menjadi faktor tumpahan B3?
P11	Apakah berbenturan antar kemasan saat bongkar muat menjadi potensi tumpahan B3?
P12	Apakah instruksi helper yang kurang jelas menjadi penyebab potensi tumpahan B3?
P13	Apakah lalainya pengemudi terhadap regulasi dan SOP terkait bongkar muat menjadi potensi tumpahan B3?
P14	Apakah rendahnya motivasi kerja menjadi potensi risiko tumpahan B3?
P15	Apakah kecerobohan operator forklift dapat menjadi potensi tumpahan B3?
P16	Apakah komunikasi operator forklift dan helper menjadi penyebab potensi tumpahan B3?
P17	Apakah pengaturan/penempatan kemasan limbah yang tidak teratur menjadi penyebab tumpahan B3?
P18	Apakah sempitnya lahan penyimpanan menjadi penyebab potensi tumpahan B3?

P19	Apakah kurangnya pemahaman customer terkait bongkar muat (kapasitas limbah) menjadi potensi tumpahan B3?
P20	Apakah kurangnya kepatuhan customer terhadap SOP dan Regulasi menjadi penyebab tumpahan B3?
P21	Apakah kurangnya pengawasan dan kontrol selama proses bongkar muat menjadi penyebab potensi tumpahan limbah B3?
P22	Apakah miss komunikasi atau kesalahan pahaman pengemudi dengan customer menjadi penyebab potensi tumpahan B3?

I.7.3 Jadwal Kegiatan Magang

Kegiatan magang dilaksanakan sesuai dengan aturan yang berlaku di Depo Cibitung Transfer Station PT. PPLi diantaranya:

Tabel I. 3 Kegiatan Magang

Kegiatan	Hari	Waktu	Durasi
Toolbox Meeting	Senin-Jumat	06.30-07.00	30 menit
Kerja	Senin-Jumat	06.30-15.30	9 jam
5S	Jumat	07.00-07.30	30 menit
Istirahat 1	Senin-Jumat	10.00-10.30	30 menit
Istirahat 2	Senin-Kamis	11.30-12.30	1 jam
	Jumat	11.30-13.00	1,5 jam
Meeting		Menyesuaikan	