

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Data yang dirujuk pada Kementerian Koordinator Bidang Kemaritiman Republik Indonesia mengungkapkan total luas laut wilayah Indonesia mencapai 6.400.000 km² atau lebih dari 77% dari total luas wilayah di Indonesia, tepatnya 8.300 km², dimana wilayah laut meliputi zona ekonomi eksklusif, laut teritorial, perairan kepulauan, perairan pedalaman, zona tambahan, hingga perairan landas kontinen (Djurnasjah & Marbun, 2022). Sebagai masyarakat Indonesia, ini menjadi hal yang baik dan positif dalam memanfaatkan atau memaksimalkan potensi kelautan di Indonesia. Salah satu potensi yang dapat kita manfaatkan dan kita maksimalkan dapat melalui transportasi laut sebagai pengantaran kegiatan bongkar/muat dan ekspor impor di pelabuhan.

Dari berbagai jenis atau kategori barang yang sering dilakukan ekspor impor, barang berbahaya atau *dangerous goods* menjadi salah satu jenis muatan yang perlu diperhatikan. Barang berbahaya merupakan barang yang memerlukan pengawasan khusus selama penanganannya, semua barang yang bersifat, berkarakter, serta kondisi yang membahayakan bagi keselamatan dan kesehatan manusia dan organisme hidup lainnya (Darmawan & Widayanti, 2024). *Dangerous goods* memberikan risiko sangat berbahaya apabila tidak ditangani berdasarkan *Standar Operating Procedure* (SOP), sehingga dapat menyebabkan bencana seperti kebakaran, ledakan, hingga pencemaran lingkungan atau risiko K3LH (Keselamatan, Kesehatan dan Keselamatan Lingkungan Hidup) lainnya (Purnomo, 2022).

Dalam beberapa tahun terakhir, kecelakaan seperti kebakaran dan ledakan pada kapal pengangkut kimia berbahaya yang sering terjadi, mengakibatkan kerugian harta benda dan korban jiwa yang besar (Geng & Hu, 2021). Kesadaran akan pentingnya pengetahuan tentang penanganan muatan berbahaya di antara TKBM mungkin belum optimal, dimana dalam industri pelabuhan aktivitas bongkar muat merupakan salah satu proses utama yang melibatkan risiko signifikan terhadap keselamatan dan kesehatan kerja (Syamsiah, *et al.* 2024).

Klasifikasi umum dalam penanganan muatan berbahaya beserta dengan insiden yang dialami menurut (Rizaldy, *et al.* 2025) diantaranya kebocoran atau tumpahan bahan berbahaya, dimana insiden ini dapat terjadi apabila kebocoran atau tumpahan bahan berbahaya dari wadah atau peralatan pada penyimpanannya. Salah satu insiden yang terjadi pada klasifikasi ini tumpahan limbah bahan berbahaya dan beracun yakni gabungan *oil water* dan sludge yang terjadi di perairan Batam, Kepulauan Riau, pada akhir Januari 2026. Kejadian serupa terjadi pada 4 Agustus 2020, sebuah ledakan di Pelabuhan Beirut (Lebanon) menewaskan 200 orang dan menghancurkan 300.000 rumah, serta meninggalkan banyak warga Lebanon terluka dan mengalami trauma. Semua ini disebabkan oleh penyimpanan yang tidak memadai dari 2.750 ton amonium nitrat (Tseng & Pilcher, 2023).

Selanjutnya adalah kecelakaan transportasi, insiden ini melibatkan kecelakaan yang terjadi selama transportasi barang berbahaya. Insiden yang pernah terjadi pada tanggal 17 Juni 2013, dimana kapal MOL Comfort terjebak dalam cuaca buruk sekitar 200 mil di lepas pantai Yaman. Kapal tersebut mengalami retakan di bagian tengah dan terbelah menjadi dua, sehingga pada bagian buritan kapal tenggelam hingga kedalaman 4.000 meter. Bencana tersebut mengakibatkan kerugian bagi perusahaan asuransi sebesar \$300 - \$400 juta dalam bentuk klaim, dan pada tahun 2014, seratus perusahaan telah mengajukan gugatan kepada pembangun kapal dengan dalih bahwa kecelakaan dan hilangnya muatan disebabkan oleh cacat desain pada kapal kontainer. Insiden serupa terjadi akibat tabrakan antara KM Melati 2 dan TB Meiden Kompas. Insiden terjadi pada hari Senin, 26 Januari, 2026 tepatnya di Perairan Tanjunguban, Bintan Utara. Kejadian terjadi dikarenakan lambung kanan TB Meiden Kompas robek, mengakibatkan tumpahan minyak jenis *High Speed Diesel* (HSD) sekitar 50 KL dan kebakaran kecil di atas kapal. Klasifikasi selanjutnya kebakaran, insiden kebakaran dapat terjadi saat barang berbahaya terkena panas, percikan api, atau reaksi kimia yang tidak terkendali. Kasus yang pernah terjadi seperti sebuah insiden kebakaran pada kontainer dengan kategori barang berbahaya yang berlokasi di NPCT1. Berdasarkan informasi yang disampaikan pada logistiknews.id, 14 Mei 2024, bahwa kategori tersebut merupakan barang berbahaya (*dangerous goods*) kelas 9 atau *miscellaneous*, di mana kontainer tersebut berisikan beberapa alat elektronik

seperti *True Wireless Stereo* (TWS), baterai, dan hal-hal lainnya. Insiden yang sama terjadi di pelabuhan Ningbo-Zhoushan, China, pada bulan Agustus 2024. Diduga, kapal kontainer *YM Mobility* milik perusahaan taiwan, Yang Ming Shipping meledak saat berlabuh di Terminal Beilun. Insiden ini terjadi karena kontainer yang meledak dilaporkan berisi bahan berbahaya, termasuk baterai lithium, serta bahan kimia paraben, yang rentan terhadap ledakan. Insiden ini menyebabkan kerusakan parah pada kontainer hingga menghentikan operasional terminal, serta memicu gangguan pada rantai pasokan global.

Klasifikasi selanjutnya adalah kontaminasi atau paparan, dimana insiden ini terjadi ketika manusia atau lingkungan terpapar langsung dengan bahan berbahaya. Salah satu insiden yang pernah terjadi adalah adanya kontaminasi sianida dan bahan kimia tambang yang terjadi di pelabuhan Namlea, Maluku pada tahun 2023. Kontainer yang berisikan sianida, borax, caustic soda, dan asam nitrat jatuh dari KM Dorolonda ke laut saat bongkar muat pada 28 Maret 2023, mengakibatkan ribuan ikan mati mendadak dan mencemari perairan, sehingga menimbulkan ketakutan warga untuk mengkonsumsi ikan. Klasifikasi terakhir adalah kegagalan pada peralatan atau sistem, dimana insiden ini melibatkan kegagalan pada peralatan atau sistem yang digunakan dalam penanganan barang berbahaya, seperti sistem pengendalian kebocoran yang rusak atau sistem pengaman yang tidak berfungsi dengan baik. Salah satu kasus yang terjadi adalah putusnya kabel *crane* di Aqaba pada tahun 2022. Kabel *crane* yang digunakan untuk mengangkat *isotainer* berisi gas klorin cair putus saat proses *loading* ke kapal, sehingga tangki jatuh ke dek dan melepaskan gas beracun, mengakibatkan korban jiwa dan cedera parah. Kejadian di atas tentu berakibat fatal sehingga mempertanyakan apakah penanganan muatan berbahaya di Indonesia dan Internasional sudah mengikuti standar operasi prosedur (SOP) yang berlaku atau tidak. Lingkungan pelabuhan pada dasarnya merupakan sistem yang kompleks dimana pemangku kepentingan seperti otoritas pelabuhan, perusahaan pelayaran, pengelola kargo, dan badan pengatur harus berkoordinasi untuk memastikan penanganan bahan berbahaya yang aman (Monferdini, *et al.* 2024 dalam Nugraha & Azisah, 2025). Terdapat sejumlah regulasi yang mengatur barang berbahaya (DG), termasuk Organisasi Maritim Internasional yang telah

menerbitkan buku berisi peraturan (kode) tentang cara memuat barang ke kapal atau *International Maritime Dangerous Goods (IMDG) Code* (Fayaqun, *et al.* 2023). Data dari Badan Pusat Statistik tahun 2019 menunjukkan, kecelakaan akibat angkutan barang berbahaya menyumbang angka sebesar 11,79% atau jika diperhitungkan 28.089 kasus dari total kecelakaan angkutan barang berbahaya di Indonesia (Hutabarat, 2019 dalam Widiangga, *et al.* 2023)

Maka dari itu, pentingnya wawasan sangat diutamakan serta dipelajari lebih dalam dan luas agar tidak terjadi kecelakaan yang tidak diinginkan khususnya pengenalan barang tersebut (Setiawan, *et al.* 2022). Peningkatan kapasitas masyarakat dalam menangani risiko bencana perlu dilakukan, diantaranya dengan melakukan peningkatan pemahaman masyarakat dalam menanggulangi risiko bencana (Manghayu, 2017 dalam Rizaldy, *et al.* 2022). Utamanya adalah generasi muda, penting bagi mereka untuk memahami barang berbahaya (*dangerous goods*) dapat membantu pihak-pihak yang melakukan penanganan barang berbahaya, sehingga dapat mengurangi angka kecelakaan yang terjadi (Widiangga, *et al.* 2023). Pengetahuan ini membekali masyarakat dengan kesadaran untuk mengidentifikasi potensi risiko dari benda sehari-hari yang sering dijumpai, seperti gas LPG yang ketika bocor dapat memicu ledakan; aki motor atau mobil dimana terdapat cairan korosif; hingga *freon AC* yang bertekanan tinggi dan berbahaya jika terhirup (Pratiwi, *et al.* 2025).

Dalam rangka meningkatkan kualitas pengelolaan dan penanganan muatan berbahaya di Indonesia, Pemerintah Indonesia membuat Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 16 tahun 2021 tentang Tata Cara Penanganan dan Pengangkutan Barang Berbahaya di Pelabuhan sebagai panduan dan regulasi untuk kegiatan ekspor-impor, bea cukai, kepabeanan, Transportasi Darat/Laut/Udara, serta memberikan pengertian mengenai barang berbahaya (*dangerous goods*). Meskipun Permenhub Nomor 16 Tahun 2021 telah ditetapkan sebagai regulasi dan undang-undang nasional, dalam praktiknya masih diperlukan media pembelajaran dan referensi terkait pengelolaan dan penanganan muatan berbahaya di pelabuhan. Media pembelajaran yang dibuat harus menyajikan materi terkait pengelolaan dan penanganan muatan berbahaya di pelabuhan secara sistematis dan terintegrasi berdasarkan Permenhub Nomor 16 Tahun 2021,

didukung dengan regulasi Internasional seperti *IMDG Code*, *SOLAS*, *International Maritime Organization (IMO)*, tiga referensi utama yakni *Guidelines for Port Users Abu Dhabi Sports, Dangerous Cargo Handling DP World Manual*, dan *Igsas Port Dangerous Goods Handling Guide*, serta referensi lainnya yang diambil dari artikel ilmiah baik nasional maupun internasional.

Sebelumnya, telah dilakukan pengembangan pada buku pengelolaan dan penanganan muatan berbahaya (*dangerous goods*) di pelabuhan. Buku ini memiliki tiga referensi utama yang sama dan menggunakan standarisasi atau peraturan internasional. Pengembangan buku referensi pengelolaan dan penanganan muatan berbahaya (*dangerous goods*) di pelabuhan memberikan pengetahuan dari referensi internasional. Poin besar pada buku ini adalah diberlakukannya *International Standard Book Number (ISBN)* dan dapat ditemukan melalui *Google Scholar* dan *Researchgate*, sehingga masyarakat dapat mengakses buku ini dan membaca serta memahami buku ini. Jilid ke-I berfokus terhadap peraturan internasional seperti *SOLAS*, *IMO*, dan *IMDG*. Dikarenakan buku ini diterapkan di Indonesia, maka buku jilid ke-II disesuaikan dengan regulasi serta studi kasus di Indonesia.

Berdasarkan kebutuhan tersebut, perlu dilakukan pengembangan lebih lanjut dari evaluasi yang diatas. Pengembangan buku pengelolaan dan penanganan muatan berbahaya (*dangerous goods*) di pelabuhan akan dibuatkan jilid ke-II, dimana buku referensi ini mendapatkan tambahan informasi dan materi dari berbagai studi kasus, serta menambahkan peraturan di Indonesia terkait pengelolaan dan penanganan muatan berbahaya di pelabuhan indonesia. Selain itu diberikan beberapa referensi dari berbagai jurnal, buku, atau artikel ilmiah lainnya untuk mendukung isi dari buku referensi selanjutnya.

Pengembangan jilid ke-II memberikan isi dan materi yang berbeda dari pengembangan pertama. Pengembangan jilid ke-II memberikan beberapa isi dan materi yang jauh lebih kompleks dan beragam. Tidak hanya berdasarkan penjelasan dari tiga referensi utama dan regulasi internasional saja, melainkan terdapat kombinasi dari berbagai regulasi dan referensi, baik dalam skala internasional maupun nasional. Pengembangan jilid ke-II berfokus pada pembahasan pengertian barang berbahaya dari berbagai referensi, tindakan dan

aturan dari berbagai macam regulasi baik skala nasional maupun internasional, klasifikasi dan jenis barang berbahaya, prosedur penanganan barang/muatan berbahaya yang di improvisasi, pelaksanaan tindakan darurat, pihak berwenang yang perlu dikoordinasikan, batasan waktu, teknik penyimpanan efektif, penanganan berdasarkan klasifikasi dan jenis barang berbahaya yang telah dikembangkan, penanganan saat terjadi kebakaran pada barang berbahaya, keamanan terhadap penanganan barang/muatan berbahaya, pelatihan, penasihat keamanan, hukum regulasi, alur penanganan yang telah dikembangkan, hingga studi kasus dari berbagai referensi, baik dalam skala nasional maupun internasional.

Dalam proses pembelajaran, buku referensi memiliki peran yang berbeda, dimana buku referensi disusun dengan terstruktur dan didasarkan pada pengetahuan ilmiah yang jelas serta berisi materi yang dapat digunakan sebagai acuan dalam proses pembelajaran. Selain itu, buku referensi menawarkan penjelasan yang lebih rapi dan terorganisir. Penyajian materi secara rapi dan terstruktur diperlukan agar pengguna tidak hanya memahami teori, melainkan dapat mengerti bagaimana menerapkan setiap langkah prosedur dalam kegiatan sehari-hari di pelabuhan. Menurut Krisniady (2022), masyarakat merasa lebih terhubung dengan sastra ketika mereka bisa membaca buku dengan wujud fisik (konvensional), namun tidak membatasi pengguna dalam menggunakan buku elektronik (*e-book*) sebagai media referensi. Kenyamanan dalam membaca sebenarnya merupakan perspektif pengguna masing-masing. Ada beberapa pengguna yang senang membaca menggunakan buku elektronik (*e-book*) dan ada beberapa pengguna yang senang membaca menggunakan buku berbentuk fisik. Meskipun hal utama dan keinginan dari peneliti adalah buku berbentuk fisik, keberagaman ini tentu memberikan ruang terbuka bagi peneliti dalam memberikan kenyamanan serta kemudahan pengguna kedepannya dalam menambah wawasan, pengetahuan, serta referensi terhadap buku yang dikembangkan, yakni Pengelolaan dan Penanganan Muatan Berbahaya di Pelabuhan.

1.2 Fokus Penelitian

Penelitian ini berfokus pada pengembangan buku referensi dan memberikan informasi mengenai barang berbahaya di pelabuhan kepada masyarakat umum, baik yang memiliki latar belakang maritim maupun non maritim. Selain itu, pengembangan buku referensi pengelolaan dan penanganan muatan berbahaya (*dangerous goods*) di pelabuhan jilid ke-II melakukan kombinasi peraturan internasional dengan regulasi atau undang-undang di Indonesia dan penambahan studi kasus.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan fokus penelitian yang telah diuraikan sebelumnya, dapat dirangkai bahwa rumusan masalah dalam laporan ini adalah sebagai berikut,

1. Bagaimana pengembangan buku referensi pengelolaan dan penanganan muatan berbahaya (*dangerous goods*) di pelabuhan jilid ke-II dapat dijadikan sebagai media informasi dan referensi kepada masyarakat umum dengan kategori maritim hingga non maritim?
2. Bagaimana proses pengembangan buku referensi pengelolaan dan penanganan muatan berbahaya (*dangerous goods*) di pelabuhan dilakukan?
3. Bagaimana penilaian dan tanggapan pengguna setelah membaca buku referensi pengelolaan dan penanganan muatan berbahaya (*dangerous goods*) di pelabuhan jilid ke-II?

1.4 Tujuan dan Manfaat

Pengembangan buku pengelolaan dan penanganan muatan berbahaya (*dangerous goods*) di pelabuhan jilid ke-II bertujuan untuk memberikan media informasi dan referensi bagi masyarakat umum baik maritim maupun non-maritim. Selain itu, buku referensi jilid ke-II menampilkan proses pengembangan buku dimulai dari studi kasus, pencarian undang-undang, hingga analisis studi kasus yang menjadi poin dalam pengembangan buku referensi selanjutnya. Terakhir, pengembangan buku referensi jilid ke-II bertujuan untuk menilai tingkat isi materi yang telah dilakukan pengguna buku, dimana akan diberikan kuesioner untuk

menilai buku referensi tersebut. Menurut Ningsih & Ulya (2024), buku elektronik atau *e-book* menjadi alternatif yang menarik sebagai sumber belajar digital. Melanjutkan, penerapan *e-book* memungkinkan masyarakat memiliki akses yang lebih luas dan fleksibel dalam mengakses dan memanfaatkannya.

Manfaat yang diharapkan dari laporan ini adalah bahwa Buku Pengelolaan dan Penanganan Muatan Berbahaya (*Dangerous Goods*) di Pelabuhan ini meliputi manfaat teoritis dan manfaat praktis.

1.4.1 Manfaat Teoritis

Secara teoritis, buku ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam ilmu pengetahuan dan referensi bagi mahasiswa program studi Sarjana Terapan Manajemen Pelabuhan dan Logistik Maritim Universitas Negeri Jakarta yang memiliki kaitan erat dengan muatan berbahaya (*dangerous goods*). Buku ini juga diharapkan dapat menjadi rujukan bagi penelitian dan pengembangan selanjutnya yang berkaitan dengan muatan berbahaya, baik dijadikannya sebagai referensi (daftar pustaka) berbasis *Guidelines for Port Users Abu Dhabi Sports, Dangerous Cargo Handling DP World Manual*, dan *Igsas Port Dangerous Goods Handling Guide*.

1.4.2 Manfaat Praktis

Secara manfaat praktis, penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak, antara lain sebagai berikut.

1. Buku referensi pengelolaan dan penanganan muatan berbahaya (*dangerous goods*) di pelabuhan jilid ke-II diharapkan dapat membantu masyarakat Indonesia yang berfokus pada penanganan muatan berbahaya maupun yang tidak memiliki latar belakang kemaritiman sebagai referensi dan informasi, serta memahami alur penanganan muatan berbahaya atau bongkar muat yang berfokus pada muatan berbahaya.
2. Pengembangan buku referensi pengelolaan dan penanganan muatan berbahaya (*dangerous goods*) di pelabuhan jilid ke-II yang dibuat diharapkan dapat dimanfaatkan oleh mahasiswa dan lulusan baru sebagai bahan pembelajaran dan pendukung dalam memasuki dunia kerja, terkhususnya pada penanganan dan pengelolaan muatan berbahaya di pelabuhan.

3. Pengembangan buku referensi pengelolaan dan penanganan muatan berbahaya (*dangerous goods*) di pelabuhan jilid ke-II diharapkan menjadi bahan rujukan bagi institusi pendidikan untuk mendukung pengembangan materi pembelajaran serta pelaku industri pelabuhan terutama pada bidang muatan berbahaya (*dangerous goods*) di pelabuhan sebagai pelatihan dan peningkatan kompetensi sumber daya manusia dalam penanganan muatan berbahaya di pelabuhan.
4. Buku referensi pengelolaan dan penanganan muatan berbahaya (*dangerous goods*) di pelabuhan jilid ke-II diharapkan menjadi materi yang baru dan berkembang dibandingkan dengan yang sebelumnya dikarenakan isi materi yang diberikan penambahan berdasarkan evaluasi dari buku referensi sebelumnya.

Berdasarkan tujuan dan manfaat tersebut, pembuatan buku pengelolaan dan penanganan muatan berbahaya (*dangerous goods*) di pelabuhan jilid ke-II dipandang sebagai upaya relevan dalam mendukung peningkatan pengetahuan bagi masyarakat Indonesia terkhususnya masyarakat umum yakni mahasiswa dengan latar belakang pendidikan maritim maupun non maritim, pekerja, maupun masyarakat lainnya yang tertarik dengan pengelolaan dan penanganan muatan berbahaya di pelabuhan dan memiliki keinginan menambah pengetahuan dan ilmu mengenai penanganan muatan berbahaya di pelabuhan. Selain itu, penambahan isi materi seperti studi kasus dan perubahan lainnya menjadi nilai tambah pada pengembangan ini dikarenakan materi yang diberikan cukup jelas dan nyata.

1.5 Sasaran Pembaca

Sasaran pembaca pada buku Pengelolaan dan Penanganan Muatan Berbahaya (*Dangerous Goods*) di Pelabuhan adalah masyarakat umum yang memiliki ketertarikan dan latar belakang pendidikan serta pekerjaan di bidang *dangerous goods*. Sebagai pengambilan data, populasi yang digunakan berfokus pada mahasiswa Universitas Negeri Jakarta dengan latar belakang pendidikan maritim dan non maritim dan merupakan mahasiswa aktif yaitu angkatan 2022, 2023, 2024, dan 2025. Populasi ini bertujuan dalam melihat tingkat kualitas dari buku pengelolaan dan penanganan muatan berbahaya (*dangerous goods*) di

pelabuhan yang dibaca oleh populasi tersebut. Mahasiswa maritim ditujukan kepada mahasiswa yang memiliki latar belakang pendidikan atau pengetahuan tentang logistik, kemaritiman, dan kepelabuhanan. Sedangkan mahasiswa non-maritim adalah mahasiswa atau masyarakat yang tidak memiliki latar belakang pendidikan atau pengetahuan tentang kepelabuhanan, kemaritiman, dan logistik. Penduduk non-maritim difokuskan kepada mahasiswa atau masyarakat umum yang tertarik, mengetahui, serta menambah wawasan mengenai pengelolaan dan penanganan muatan berbahaya di pelabuhan.



Intelligentia - Dignitas