

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Proses bongkar muat yang lancar memastikan pelayanan pelabuhan yang optimal, seperti yang diukur dengan waktu tinggal atau waktu tunggu. Peningkatan efisiensi pemuatan dan pembongkaran kontainer sangat penting bagi perkembangan ekonomi negara. Waktu tunggu merupakan indikator kinerja utama bagi pelabuhan karena menunjukkan jumlah waktu yang dihabiskan peti kemas di pelabuhan sebelum dapat dikirim ke tujuan akhir. Sebagai pusat logistik yang menghubungkan seluruh rantai distribusi, pelabuhan kontainer mengintegrasikan moda transportasi laut dan darat dengan infrastruktur transportasi negara. Ilmu teknik sipil sangat penting dalam pengaturan aliran transportasi dan pembangunan pelabuhan yang efisien serta perpindahan antar moda transportasi, mengingat fungsi utama pelabuhan sebagai sarana untuk pergerakan barang dan orang.

Faktor lain yang memengaruhi produktivitas kegiatan bongkar muat adalah ketersediaan peralatan dan kondisi lapangan penumpukan atau *container yard* adalah bagian penting dari proses bongkar muat barang, dan sebagai titik transit. Kapasitas lapangan kontainer, alur transportasi truk, peralatan muat dan bongkar, serta waktu muat dan bongkar dapat direncanakan dan dianalisis dengan lebih baik dengan bantuan teknik sipil. Waktu muat dan bongkar yang lebih cepat, serta pengeluaran barang dari pelabuhan, meningkatkan efisiensi pelabuhan, yang dimana mengurangi biaya logistik dan meningkatkan daya saing ekonomi.

Mulai pada tahun 2024, Terminal A dan Terminal B, yang membentuk Pelabuhan Kontainer Internasional Belawan, dioperasikan oleh PT. Belawan New Container Terminal. Pada tahun 2023 dan tahun-tahun sebelumnya, dua terminal tersebut dikelola oleh dua perusahaan terpisah: PT. Pelindo Terminal Peti Kemas (SPTP) untuk Terminal A dan PT. Pelindo Terminal Peti Kemas (TPK Belawan) untuk Terminal B. PT. Pelabuhan Indonesia Persero (PELINDO), terminal kontainer terbesar di Sumatera Utara, merupakan anak perusahaan dari ketiga perusahaan tersebut. BNCT, sebuah perusahaan kerja sama antara PT. Prima Terminal Petikemas dan PT INA-DPWorld Investment yang didirikan pada 12 Januari 2024, berfokus pada pengelolaan dan operasional terminal petikemas internasional.

Proses dwelling time dimulai begitu kapal bersandar di dermaga, proses pembongkaran muatan dapat dimulai. Importir memainkan peran kunci dalam memverifikasi keakuratan dokumen muatan dan, jika diperlukan, melakukan inspeksi fisik untuk mengeliminasi potensi bahaya atau pelanggaran hukum. Setelah itu, *quay crane* dermaga memindahkan barang ke terminal truk dermaga untuk pembongkaran, dan *rubber tyred gantry* memindahkannya ke area penyimpanan. Langkah berikutnya adalah *terminal truck* mengumpulkan barang-barang tersebut dan mengantarkannya ke wilayah daratan masing-masing. Saat memuat barang, prosedur yang sama diterapkan. Setiap barang dalam kontainer akan berakhir di wilayah daratan.

Data arus barang untuk Terminal A dan B di Pelabuhan Internasional Belawan dapat dilihat di Tabel 1.1. Pelabuhan ini merupakan salah satu pelabuhan tersibuk dan menangani volume komoditas yang signifikan setiap hari.

Tabel 1. 1 Data Arus Barang Terminal A dan B

Bulan	Arus Barang Terminal A (Box)	
	2023	2024
Januari	15.102,00	11.258,00
Februari	11.065,00	12.911,00
Maret	15.620,00	10.192,00
April	11.677,00	6.727,00
Mei	13.727,00	11.053,00
Juni	12.903,00	11.831,00
Juli	11.838,00	13.281,00
Agustus	11.897,00	16.999,00
September	8.284,00	15.258,00
Oktober	12.521,00	17.557,00
November	13.441,00	12.701,00
Desember	13.408,00	17.396,00
Total	151.483,00	157.164,00

Bulan	Arus Barang Terminal B (Box)	
	2023	2024
Januari	24.132,00	27.235,00
Februari	20.212,00	27.635,00
Maret	27.851,00	28.392,00
April	27.851,00	21.605,00
Mei	26.736,00	30.039,00
Juni	27.533,00	26.807,00
Juli	27.253,00	26.840,00
Agustus	31.429,00	25.461,00
September	33.902,00	29.039,00
Oktober	35.677,00	29.564,00
November	32.239,00	25.330,00
Desember	26.823,00	26.909,00
Total	336.678,00	324.856,00

Sumber : BNCT, 2025

Menurut Tabel 1.1, arus barang bulanan di Terminal A mengalami kenaikan dan penurunan pada tahun 2023 dan 2024. Terminal B memproduksi lebih banyak

produk dibandingkan Terminal A, sementara kedua terminal mengalami fluktuasi bulanan dan tahunan. Akibatnya, waktu tunggu berbanding lurus dengan pertumbuhan atau penurunan volume produk harian.

Pelabuhan Belawan mengalami peningkatan waktu tunggu dalam beberapa tahun terakhir, yang dapat menghambat proses distribusi. Ada beberapa alasan mengapa waktu tunggu meningkat. Di antaranya adalah penerimaan dokumen barang oleh kementerian terkait, fluktuasi nilai tukar dolar, kerusakan peralatan berat, aliran transportasi, perubahan jumlah kontainer, dan faktor lain. Waktu tunggu yang lama dapat memengaruhi daya saing pelabuhan dan kepercayaan perusahaan terhadap pelabuhan sebagai titik transshipment jika tidak ada perbaikan. Efisiensi logistik yang menurun, dan biaya operasional yang meningkat dapat terjadi akibat waktu tunggu yang lebih lama, waktu tunggu yang lebih singkat berkontribusi pada pertumbuhan ekonomi Indonesia, terutama di Sumatera Utara.

Pengangkutan barang yang melebihi batas waktu penumpukan (Long Stay) di Pelabuhan Utama Belawan diatur oleh Peraturan Menteri No. 116 Tahun 2016. Lapangan penumpukan di terminal kontainer hanya diperbolehkan menampung barang selama maksimal tiga hari, sesuai dengan Pasal 2 Peraturan Menteri No. 116 Tahun 2016. Pengguna dan pelabuhan kargo mengalami kerugian yang signifikan akibat penumpukan barang yang berlebihan. Waktu tunggu adalah salah satu indikator yang digunakan untuk menilai efisiensi pelabuhan kontainer.

Oleh karena itu, penelitian diperlukan untuk menentukan konsekuensi dari waktu tunggu kontainer di Pelabuhan Belawan. Melalui penelitian ini, aspek-aspek terpenting akan ditentukan, memungkinkan manajemen pelabuhan untuk

meningkatkan efisiensi mereka dengan menggunakan cara yang paling tepat. Untuk dapat mengurai kompleksitas masalah *dwelling time* ini hingga ke akar penyebabnya, penelitian ini akan menggunakan metode *Fault Tree Analysis* (FTA). Metode ini dipilih karena kemampuannya yang bersifat *top-down* untuk memetakan secara logis bagaimana sebuah kegagalan puncak (), dalam hal ini lamanya waktu tunggu, dapat terjadi akibat kombinasi berbagai peristiwa dasar (*Basic Events*). Berbeda dengan pendekatan statistik yang hanya mengukur kekuatan hubungan antar variabel, FTA memungkinkan peneliti untuk mengidentifikasi skenario-skenario kegagalan dan titik-titik hambatan paling kritis dalam sistem operasional pelabuhan. Analisis ini, didukung dengan data kinerja seperti YOR dan TRT, akan memberikan pemahaman yang lebih mendalam dan komprehensif bagi Pelabuhan Belawan untuk melakukan perbaikan yang tepat sasaran. Beberapa faktor kritis seperti, *pre clearance*, *custom clearance*, dan *post clearance* mempengaruhi seberapa cepat barang meninggalkan pelabuhan.

Kapasitas lapangan penumpukan penting karena jika lapangan penumpukan penuh, proses muat dan bongkar dapat memakan waktu lebih lama dari yang diperkirakan, sehingga kapasitasnya sangat kritis. Menurut Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Laut Nomor: HK.103/2/2/DJPL-17 menetapkan bahwa *Yard Occupancy Ratio* (YOR) harus digunakan untuk menghitung kapasitas area penampungan kontainer. Rasio YOR dapat menunjukkan kapasitas pelabuhan yang tersedia untuk mengelola jumlah kargo yang masuk dan menunjukkan tingkat kepadatan area penampungan kontainer. Salah satu faktor yang mempengaruhi YOR adalah waktu tunggu (DT). Sebagai ukuran, waktu tunggu adalah waktu yang

dibutuhkan untuk menangani kontainer di pelabuhan. Jika membandingkan jumlah ruang lapangan yang digunakan dengan ruang lapangan yang tersedia, dapat ditemukan rumus perhitungan YOR. Untuk setiap waktu tunggu yang diberikan, waktu tunggu yang lebih lama akan menghasilkan YOR yang lebih besar. Ada elemen yang mempengaruhi kinerja pelabuhan, seperti DT dan YOR, yaitu TRT adalah elemen penting lainnya. Waktu yang singkat yang diperlukan untuk berada di perairan pelabuhan (TRT) menunjukkan kinerja pelabuhan yang baik dengan sarana pengangkutan truck; dihitung dari saat kapal tiba hingga berangkat. Harapannya manajemen Pelabuhan Belawan akan mempertimbangkan saran dan temuan dari analisis regresi linier berganda, YOR dan TRT. Tujuan penelitian ini adalah untuk memahami bagaimana kinerja pelabuhan kontainer internasional dipengaruhi oleh waktu tunggu yang dimana faktor-faktor termasuk *pre clearance* dan *post clearance*.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka dari itu penulis membahas mengenai judul studi: **“Analisis Waktu Tunggu Peti Kemas Di Pelabuhan Belawan Sumatera Utara Medan”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Adapun identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Lamanya waktu bongkar muat meningkatkan biaya logistik/ pengiriman.
2. Pada *pre clearance* terlalu lama waktu peti kemas menunggu untuk proses bongkar muat.
3. Pada *post clearance* terlalu lama waktu peti kemas menunggu untuk proses pengeluaran bongkar muat.

4. Berdasarkan jumlah volume peti kemas yang masuk masih kurangnya lahan lapangan penumpukan.
5. Terjadinya panjang antrian diakibatkan kurangnya koordinasi pada saat keluar masuknya kontainer dan adanya kerusakan pada alat berat pengangkut kontainer.

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini berfokus pada waktu tunggu pelabuhan peti kemas.
2. Penelitian ini berfokus pada waktu *pre clearance* dan *post clearance*.
3. Teknik analisis berfokus menggunakan *Fault Tree Analysis* (FTA).
4. Penelitian ini menggunakan pedoman Peraturan Menteri 116 tahun 2016 tentang Pemindahan Barang yang Melewati Batas Waktu Penumpukan (*Long Stay*) di Pelabuhan Utama Belawan, Pelabuhan Utama Tanjung Priok, Pelabuhan Utama Tanjung Perak, dan Pelabuhan Utama Makassar.

1.4 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh *pre clearance* terhadap waktu tunggu peti kemas di pelabuhan belawan ?
2. Bagaimana pengaruh *post clearance* terhadap waktu tunggu peti kemas di pelabuhan belawan ?
3. Faktor manakah yang paling dominan dalam mempengaruhi waktu tunggu peti kemas di pelabuhan belawan ?

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui pengaruh *pre clearance* terhadap waktu tunggu peti kemas di pelabuhan belawan.
2. Mengetahui pengaruh *post clearance* terhadap waktu tunggu peti kemas di pelabuhan belawan.
3. Menganalisis faktor yang paling dominan yang mempengaruhi waktu tunggu peti kemas di pelabuhan belawan.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diperoleh dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Secara Teoritis

Penelitian ini diharapkan, kedepannya bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan teknik sipil bidang transportasi, terutama dengan masalah pengelolaan sistem bongkar muat pelabuhan peti kemas bagi peneliti serta khususnya pihak-pihak yang terkait.

2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan, dapat memberikan masukan kepada pengelola pelabuhan peti kemas dalam mengambil keputusan serta kebijakan di masa mendatang.