

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam dunia pelayaran dan logistik, proses pemindahan barang dari kapal ke terminal adalah salah satu tahapan krusial yang memerlukan perhatian khusus. Salah satu tantangan yang sering dihadapi adalah munculnya masalah *cargolosses* dan *overload cargo* (Adeleke & Adepoju, 2008), terutama dalam pengangkutan bahan kimia seperti *Ethylene Propene*. Kapal *MT. LPG/C Gaschem Leda* yang beroperasi di Terminal XY sangat berpotensi mengalami kedua masalah tersebut selama proses *Discharge*.

Material *Ethylene Propene* atau *EPDM (Ethylene Propylene Diene Monomer)* berperan sebagai karet sintetis serbaguna yang banyak digunakan di berbagai industri karena sifatnya yang elastis, tahan panas, ozon, sinar UV, dan cuaca ekstrem (Dikland & van Duin, 2008). *EPDM (Ethylene Propylene Diene Monomer)* sering dimanfaatkan untuk membuat seal, gasket, selang, isolasi kabel, serta komponen otomotif seperti *weatherstrip*, karet pintu, dan sistem pendingin (Costa et al., 2024). Selain itu, material ini juga digunakan pada konstruksi sebagai membran atap, lapisan pipa, dan pelapis kolam karena tahan air dan berbagai bahan kimia ringan (Vostovich & Mulvey, 2016). Dengan sifat isolasi listrik yang baik, *EPDM (Ethylene Propylene Diene Monomer)* juga banyak diaplikasikan pada kabel dan peralatan listrik, menjadikannya material penting yang mampu memberikan perlindungan, daya tahan, dan fleksibilitas dalam berbagai kebutuhan teknis (Barozier & Nicco, 1970).

Pengangkutan *Liquid Cargo* sangat penting untuk memastikan pengiriman kargo tersebut ke daerah-daerah yang tidak memiliki infrastruktur yang mumpuni atau kondisi alam yang mendukung. Daerah-daerah ini mungkin tidak memiliki aksesibilitas kereta api atau transportasi udara yang memadai, atau mungkin tidak memiliki tanggul yang sesuai di sepanjang sungai, danau, atau laut dengan fasilitas bongkar muat yang sesuai (Čižiūnienė et al., 2024).

Cargolosses merupakan istilah yang merujuk pada hilangnya muatan yang terjadi selama proses transportasi. Fenomena ini menjadi perhatian utama dalam berbagai sektor, termasuk logistik, persebaran produk, hingga rantai pasokan (Queiroz & Abe, 2025). Dalam konteks pengangkutan barang, *cargolosses* dapat mengakibatkan kerugian finansial yang signifikan serta mempengaruhi efisiensi operasional perusahaan. Data menyebutkan bahwa banyak perusahaan mengalami tingkat kehilangan muatan yang cukup tinggi akibat berbagai faktor, seperti cacat kemasan, kesalahan pengiriman, dan pencurian (Tarovik et al., 2020).

Kehilangan/kerusakan kargo adalah masalah yang sangat umum yang dihadapi oleh hampir semua bisnis yang memiliki bagian rantai pasokan, yang mengarah ke masalah besar seperti kehilangan pendapatan dan reputasi yang tercoreng (Gupta et al., 2022). Beberapa faktor yang menyebabkan terjadinya *Cargolosses* dimana terdapat kondisi gelombang di area anjungan yang tidak stabil sering kali menyebabkan kesulitan dalam

melakukan pembacaan draft kapal secara akurat. Selain faktor kesalahan dalam pengamatan draft tersebut, terjadinya *cargolosses* juga dapat disebabkan oleh tumpahan muatan yang terjadi selama proses *loading* maupun *Discharge*, baik dari *jetty* ke kapal maupun sebaliknya. Fenomena ini menunjukkan bahwa faktor lingkungan dan prosedural memiliki kontribusi signifikan terhadap potensi kehilangan muatan selama operasi bongkar muat.(Susanto, 2023).

Selain itu terdapat juga *overload cargo* yang dapat diartikan kelebihan muatan yang melebihi batas kapasitas yang aman untuk sebuah kapal (Onyshchenko et al., 2021). Setiap kapal dirancang dengan spesifikasi tertentu, termasuk batas berat dan volume muatan yang dapat diangkut. Melebihi kapasitas ini dapat mengganggu stabilitas dan keamanan kapal, serta berpotensi menyebabkan kecelakaan Dimana salah satu factor yang menyebabkan *Overload cargo* adalah Ketidakakuratan dalam menghitung berat atau volume barang dapat menyebabkan muatan melebihi kapasitas yang aman (Zhang et al., 2024). Maka dari itu, untuk masalah *cargolosses* ataupun *Overload Cargo* biasanya berpusat saat proses *loading* karena sesuai berdasarkan konsep perbandingan yang sudah ditetapkan berdasarkan *Bill Of Loading* (Piercy, 1980).

Upaya pencegahan terjadinya *cargolosses* harus menjadi prioritas dalam setiap operasi pelayaran. Dengan memahami faktor-faktor yang memicu *cargolosses*, serta menerapkan praktik dalam prosedur *Discharge*. Memastikan kegiatan distribusi berjalan lancar, aman, dan efisien. Hal ini juga penting untuk menjaga reputasi perusahaan dan meminimalisir risiko terhadap kerugian yang lebih besar dari sisi ekonomi di masa depan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi masalah yang ada serta mengusulkan Solusi program pengaplikasian perhitungan sederhana yang bisa diterapkan untuk meminimalkan *cargolosses* pada saat proses *Discharge* muatan *Ethylene Propene* di Terminal XY. Dengan segala upaya yang dilakukan, diharapkan keamanan dan efisiensi dalam pengoperasian kapal *MT. LPG/C Gaschem Leda* dapat terjaga dengan baik.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian ini, maka dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apa penyebab utama terjadinya *cargolosses*?
2. Bagaimana menghitung *cargolosses* saat proses *Discharge*?
3. Solusi yang dapat direkomendasikan sebagai bentuk upaya mengurangi *cargolosses* proses *Discharge* muatan *Ethylene Propene*?

1.3 Tujuan Penelitian Tugas Akhir

Untuk menjawab semua pertanyaan yang terdapat pada rumusan masalah diatas, penelitian ini memiliki tujuan sebagai berikut:

1. Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan secara rinci faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya cargo losses pada muatan *Ethylene Propana*.
2. Penelitian ini bertujuan untuk menghitung dan menganalisis persentase kehilangan muatan (*cargo losses*) yang terjadi selama proses *Discharge* melalui perbandingan hasil pengukuran volume dan massa muatan antara kapal dan *shore tank*.
3. Penelitian ini bertujuan untuk Menyusun langkah-langkah pencegahan yang terstruktur dan praktis untuk meminimalkan risiko *cargolosses*.

1.4 Batasan Masalah

Agar pembahasan dapat lebih terstruktur dan sistematis, maka dilakukan pembatasan ruang lingkup penelitian sebagai berikut:

1. Fokus analisis hanya pada proses *Discharge* muatan *Ethylene Propana* di kapal, tidak mencakup jenis muatan lain selain *Ethylene Propana*
2. Analisis akan terbatas pada faktor-faktor yang mempengaruhi *cargolosses* selama proses *Discharge*, seperti suhu, tekanan, dan *handling* yang dilakukan oleh operator, tidak termasuk faktor eksternal seperti cuaca atau kondisi kapal di luar terminal.
3. Penelitian akan menggunakan data yang dikumpulkan dari laporan *Discharge* dan observasi langsung di lapangan, bukan berdasarkan estimasi atau perkiraan.

1.5 Hipotesis

Dengan mengikuti prosedur yang ditawarkan dalam proses *Discharge* dan pengaplikasian program perhitungan liquid cargo sederhana diharapkan dapat mengurangi persentase terjadinya *cargolosses*. Rekomendasi dan aplikasi perhitungan liquid cargo diharapkan dapat memudahkan surveyor dalam proses perhitungan muatan khusus nya pada muatan *Ethylene Propene*. .

1.6 Luaran Tugas Akhir

Luaran dari penelitian ini berupa:

1. Publikasi ilmiah pada Jurnal nasional terakreditasi Sinta 02 yang berjudul "*Analysis of Liquid Cargo Losses During the Discharge Process of Ethylene Propene Cargo Using the Root Cause Analysis (RCA) Method*"
2. Video Panduan Perhitungan Sederhana *Cargolosses* Material *Ethylene Propene* pada Tanki T-02 SAU yang di Hakikan (<https://youtu.be/xcArM6gQlyo>) dengan Nomer Sertifikat " EC002025152458 "

HAMAN SINGH DIKSONGKA