

SKRIPSI
OPTIMALISASI PENGAWASAN PROSES BONGKAR
MUAT DI MT. UNION TRUST



SIDQI DA'I PAMUNGKAS

NIT. 21.41.074

NAUTIKA

PROGRAM PENDIDIKAN DIPLOMA IV PELAYARAN
POLITEKNIK ILMU PELAYARAN MAKASSAR
2025

OPTIMALISASI PENGAWASAN PROSES BONGKAR MUAT DI MT.UNION TRUST

Skripsi

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Pendidikan
Diploma IV Pelayaran

Program Studi

NAUTIKA

SIDQI DA'I PAMUNGKAS

NIT: 21.41.074

**PROGRAM PENDIDIKAN DIPLOMA IV POLITEKNIK ILMU
PELAYARAN MAKASSAR**

TAHUN 2025

SKRIPSI
OPTIMALISASI PENGAWASAN PROSES BONGKAR MUAT
DI MT. UNION TRUST

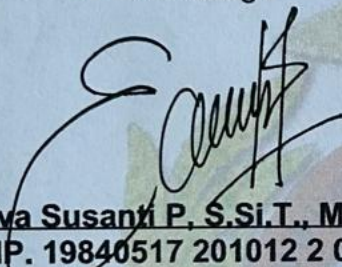
Disusun dan Diajukan Oleh :

SIDQI DA'I PAMUNGKAS
NIT. 21.41.074


Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Skripsi Pada Tanggal,
14 November 2025

Menyetujui,

Pembimbing I

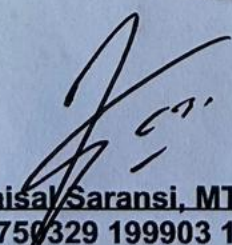

Eva Susanti P., S.Si.T., M.T.
NIP. 19840517 201012 2 003

Pembimbing II

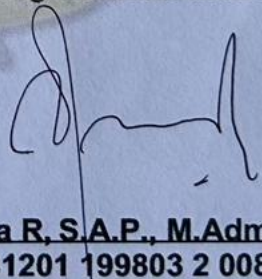

Dzakiyah Ulya Yusuf, S.Pd., M.Pd.
NIDN. 8951230021

Mengetahui:

a. n. Direktur
Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar
Pembantu Direktur I


Capt. Faisal Saransi, MT., M.Mar.
NIP. 19750329 199903 1 002

Ketua Program Studi NAUTIKA


Subehana R, S.A.P., M.Adm.S.D.A.
NIP. 19731201 199803 2 008

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat rahmat yang diberikan sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan penulisan dan penyusunan Laporan Tugas Akhir dalam bentuk tulisan yang berjudul “Optimalisasi pengawasan Proses Bongkar Muat di MT.UNION TRUST”.

Penyusunan Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat akademik bagi seluruh Taruna/I Prodi Nautika Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar dalam meraih gelar Sarjana Terapan Pelayaran (S.Tr.Pel). Karena keterbatasan waktu dan kemampuan, penyusun menyadari bahwa dalam penulisan dan penyusunan Laporan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan, bahkan jauh dari kesempurnaan. Namun penyusun berusaha untuk menyajikan Laporan Tugas Akhir ini sebaik mungkin sesuai dengan keterbatasan penyusun. Oleh karena itu, penyusun mengharapkan sekali saran dan kritik yang bersifat membangun sebagai masukan yang berharga yang dapat menyempurnakan Laporan ini.

Dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini penyusunan telah banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak, untuk itu atas segala bantuan, bimbingan dan do'a yang telah diberikan, dari hati yang paling dalam penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar – besarnya dan penghargaan setinggi – tingginya terutama kepada :

1. Bapak Capt Rudy Susanto, M.Pd., selaku Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar.
2. Bapak Capt Faisal Saransi, MT., M.Mar. selaku Pembantu Direktur I Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar.
3. Ibu Subehana rachman, S.A.P., M.Adm.S.D.A., selaku Ketua Program Nautika Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar.
4. Ibu Eva Susanti P, S.Si.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I

5. Ibu Dzakiyah Ulya Yusuf, S.Pd., M.Pd., selaku Dosen Pembimbing II
6. Bapak dan Ibu dosen Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar yang telah mendidik dan membimbing kami.
7. Kedua orang tua Ayah dan Ibu penulis yang tersayang Nursalim dan Sri Puji Purnawati serta Kakak yang telah memberikan motivasi dan bantuan biaya kepada penulis sehingga penulis dapat bersemangat menyelesaikan laporan Tugas Akhir.
8. Terima kasih kepada semua pihak yang terlibat dan tidak dapat penulis sebutkan satu – persatu yang mendo'akan, mendukung, membantu penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Penulisan ini disusun guna mengetahui seberapa dalam pengetahuan Taruna/I Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar terutama prodi Nautika tentang bagaimana Pengawasan Proses Bongkar Muat Dikapal MT.Union Trust sedikit banyak mengetahui pengetahuan mengenai hal tersebut.

Demikian yang dapat penulis sampaikan di awal tugas akhir ini. Apabila ada kata-kata yang kurang berkenan dari penulisan tugas akhir ini, penulis mohon maaf yang sebesar-besarnya. Penulis berharap, semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan penulis juga mengharapkan adanya saran serta masukan yang bersifat membangun untuk menyempurnakan tugas akhir ini.

Makassar, 14 November 2025



SIDQI DA'I PAMUNGKAS

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Nama : SIDQI DA'I PAMUNGKAS

Nomor Induk Taruna : 21.41.074

Program Studi : Nautika

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul:

OPTIMALISASI PENGAWASAN PROSES BONGKAR MUAT DI MT.UNION TRUST

merupakan karya asli. Seluruh ide yang ada dalam skripsi ini yang penulis nyatakan sebagai kutipan, merupakan ide yang penulis susun sendiri.

Jika pernyataan diatas terbukti sebaliknya, maka penulis bersedia menerima sanksi yang ditetapkan oleh Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar.

Makassar, 14 November 2025



SIDQI DA'I PAMUNGKAS

NIT: 21.41.074

ABSTRAK

SIDQI DA'I PAMUNGKAS, 2025. Optimalisasi Pengawasan Bongkar Muat di MT.Union Trust . (Dibimbing oleh Eva Susanti dan Dzakiyah Ulya Yusuf).

Proses bongkar muat merupakan tahapan krusial dalam operasional kapal tanker yang secara langsung memengaruhi efisiensi waktu dan biaya operasional. Keterlambatan dalam bongkar muat dapat menyebabkan peningkatan biaya sandar, terganggunya jadwal pengiriman, serta potensi denda yang berdampak negatif bagi perusahaan pelayaran. Kapal MT. Union Trust sebagai kapal pengangkut minyak menghadapi berbagai tantangan dalam memastikan kelancaran proses bongkar muat, termasuk faktor teknis, koordinasi antar pihak, serta kepatuhan terhadap prosedur standar operasional (SOP). Oleh karena itu, optimalisasi pengawasan menjadi langkah strategis guna mencegah keterlambatan dalam operasi kargo

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sistem pengawasan yang diterapkan dalam proses bongkar muat di kapal MT. Union Trust, mengidentifikasi faktor utama penyebab keterlambatan, serta merumuskan strategi peningkatan efektivitas pengawasan. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan deskriptif kualitatif dengan teknik pengumpulan data melalui observasi, wawancara, serta studi dokumentasi terkait prosedur bongkar muat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa beberapa faktor utama penyebab keterlambatan meliputi kurangnya kesiapan peralatan, kendala komunikasi antar pihak terkait, ketidaktepatan prosedur operasional, serta kurangnya pemanfaatan teknologi monitoring dalam pengawasan proses bongkar muat.

Berdasarkan temuan penelitian, diusulkan beberapa strategi optimalisasi pengawasan, di antaranya penerapan sistem monitoring berbasis teknologi real-time, peningkatan kompetensi kru melalui pelatihan berkala, serta optimalisasi koordinasi antara kapal, terminal, dan otoritas pelabuhan. Dengan penerapan strategi ini, diharapkan proses bongkar muat dapat berjalan lebih efisien, mengurangi risiko keterlambatan, serta meningkatkan kepatuhan terhadap regulasi yang berlaku, sehingga operasional kapal dapat berjalan lebih optimal dan kompetitif.

KATA KUNCI : Bongkar muat, Pengawasan, Keterlambatan.

ABSTRACT

SIDQI DA'I PAMUNGKAS, 2025. Optimization of Supervision in the Cargo Operation on MT. Union Trust (guided by Eva Susanti and Dzakiyah Ulya Yusuf).

The loading and discharge process is a crucial stage in tanker ship operations that directly impacts time efficiency and operational costs. Delays in loading and unloading can lead to increased port charges, disruptions in delivery schedules, and potential demurrage penalties, all of which negatively affect shipping companies. MT. Union Trust, as a liquid cargo carrier, faces various challenges in ensuring a smooth loading and unloading process, including technical issues, coordination among stakeholders, and compliance with standard operating procedures (SOPs). Therefore, optimizing supervision is a strategic step to prevent delays in bongkar muats.

This study aims to analyze the supervision system applied in the loading and unloading process on MT. Union Trust, identify key factors causing delays, and formulate strategies to improve supervision effectiveness. The research employs a qualitative descriptive approach, utilizing data collection methods such as observation, interviews, and document analysis related to loading and discharge procedures. The findings indicate that major causes of delays include inadequate equipment readiness, communication barriers among stakeholders, procedural inefficiencies, and a lack of monitoring technology utilization in the supervision process

Based on the research findings, several optimization strategies are proposed, including the implementation of real-time monitoring systems, enhanced crew competency through regular training, and improved coordination between the ship, terminal, and port authorities. By implementing these strategies, the loading and unloading process is expected to become more efficient, minimize delays, and enhance compliance with applicable regulations, ultimately leading to more optimal and competitive ship operations

KEYWORDS: Cargo operation, Supervision, Delays.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	vii
BAB I - PENDAHULUAN	1
A.Latar Belakang	1
B.Rumusan Masalah	4
C.Tujuan Penelitian	4
D.Manfaat Penelitian	5
BAB II - TINJAUAN PUSTAKA	6
A.Tinjauan Pustaka	6
B.Kerangka Pikir	27
BAB III - METODE PENELITIAN	28
A.Jenis Penelitian	28
B.Definisi Operasional Variabel	29
C.Teknik Pengumpulan Data	30
D.Teknik Analisis Data	31
BAB IV – HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	33
A.Hasil Penelitian	33
B.Pembahasan	44
BAB V – KESIMPULAN DAN SARAN	54
A.Kesimpulan	54
B.Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	
RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1. Daftar crew kapal yang menjadi responden	399
Tabel 4. 2. Hasil observasi berdasarkan ISGOTT	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Kerangka Pikir	27
Gambar 4. 1. Logo PT. Waruna Nusa Sentana	33
Gambar 4. 2. Kantor PT. Waruna Nusa sentana jakarta	34
Gambar 4. 3. PT. Waruna Shipyard Indonesia	34
Gambar 4. 4. MT. Union Trust	35
Gambar 4. 5. Hasil observasi inplementasi ISGOTT	44
Gambar 4. 6. Proses bongkar di manifold	45
Gambar 4. 7. Drill operasi darurat setiap awal bulan	48
Gambar 4. 9. tank radar dalam keadaan kurang optimal	49
Gambar 4. 8. Safety meeting rutin MT. Union Trust	50

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kegiatan bongkar muat merupakan salah satu fase paling krusial dalam operasional kapal, karena sangat mempengaruhi efisiensi logistik serta kelancaran distribusi barang di sektor maritim. Menurut stopford (2015) mengungkapkan, Ketidaktepatan waktu dalam proses ini dapat mengakibatkan dampak negatif yang signifikan, seperti meningkatnya biaya pelayanan pelabuhan , terganggunya jadwal distribusi logistik, bahkan sanksi administratif dari otoritas pelabuhan atau pemilik kargo. oleh sebab itu, diperlukan pengawasan yang terstruktur dan efektif guna mencegah keterlambatan serta memastikan proses bongkar muat berjalan sesuai rencana operasional.

Efektivitas kegiatan bongkar muat pada kapal tanker memiliki peran vital sebagai indikator utama dalam kelancaran pengiriman muatan cair. Ketika proses ini dilakukan secara efisien, tidak hanya waktu pengangkutan menjadi lebih optimal, namun juga berdampak positif terhadap aspek keselamatan pelayaran, produktivitas operasional, serta kepuasan para pemilik muatan, Branch (2019).

Meski demikian, dalam praktik di lapangan, keterlambatan dalam pelaksanaan bongkar muat masih menjadi permasalahan yang kerap ditemui. Hal ini dipengaruhi oleh sejumlah faktor, baik yang berasal dari dalam kapal, seperti koordinasi kru dan kesiapan peralatan, maupun dari luar, seperti cuaca buruk atau antrean di pelabuhan. Oleh karena itu, pemahaman yang menyeluruh terhadap faktor tersebut sangat penting dalam upaya meningkatkan kualitas pengawasan dan penanganan selama proses bongkar muat berlangsung, Notteboom (2017).

Pada tanggal 19 Oktober 2024, kapal tanker MT. Union Trust sedang melaksanakan kegiatan bongkar muat di dermaga CIB 1 milik PT Kilang Pertamina Internasional (KPI) RU IV Cilacap. Kegiatan ini merupakan

bagian penting dari distribusi produk migas yang harus dijalankan secara aman dan efisien. Namun, proses bongkar muat tersebut mengalami gangguan serius akibat cuaca buruk dan putusnya tali spring kapal, yang berpotensi membahayakan keselamatan kapal dan fasilitas pelabuhan.

Sejak pagi hari, kondisi cuaca di perairan Cilacap menunjukkan gejala memburuk. Hujan lebat dan angin kencang yang datang secara tiba-tiba menyebabkan gelombang meningkat dan visibilitas menurun drastis. Meskipun peringatan cuaca telah diketahui, keputusan untuk melanjutkan operasi tetap diambil dengan pertimbangan kesiapan kapal dan urgensi jadwal bongkar muat. Namun, pada sore hari sekitar pukul 17.00 WIB, hembusan angin yang sangat kuat menyebabkan beban yang signifikan pada tali-tali tambat, khususnya spring line bagian tengah kapal, yang bertugas menahan gerakan maju-mundur kapal.

Tanpa peringatan, tali spring tersebut putus akibat tekanan berlebih. Akibatnya, kapal mengalami pergeseran posisi longitudinal dan sempat menjauh dari fender dermaga, menciptakan risiko kerusakan pada manifold, loading arm, dan struktur dermaga. Operator kapal dan tim terminal segera melaksanakan prosedur darurat, menghentikan proses transfer muatan, menarik ulang tali pengganti, dan meminta bantuan dari *tag harbour* untuk menjaga posisi kapal tetap terkendali.

Insiden ini mengakibatkan penghentian sementara operasi bongkar muat, yang berdampak menciptakan potensi keterlambatan dalam distribusi produk. Selain itu, kejadian ini memperlihatkan bahwa dalam kondisi cuaca ekstrem, kesiapan sistem mooring dan kemampuan respons darurat sangat menentukan keselamatan operasi.

Selain faktor eksternal, keterlambatan bongkar muat juga seringkali disebabkan oleh faktor internal di kapal tanker itu sendiri. Faktor ini berkaitan langsung dengan kesiapan teknis kapal, termasuk kondisi pompa muatan, valve system, tangki muatan, serta kesiapan kru yang mengoperasikannya.

Menurut Mulyadi dan Abdullah (2022), keterlambatan proses bongkar muat terjadi akibat kerusakan alat bantu bongkar muat, serta ketidaksiapan kru dalam menjalankan prosedur operasional, yang menyebabkan keterlambatan. Masalah internal lainnya juga bisa datang dari kesalahan prosedural kru, kurangnya koordinasi, atau ketidaksesuaian dokumen kargo. Hal ini berdampak pada keterlambatan operasional karena prosedur keselamatan harus dipatuhi secara ketat sebelum bongkar muat dapat dilanjutkan.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Anastasia,F (2023). ditemukan bahwa keterlambatan proses bongkar muat disebabkan oleh beberapa faktor utama, antara lain kurangnya koordinasi antara pihak terkait, keterbatasan peralatan bongkar muat, dan kendala administratif seperti pengurusan dokumen yang lambat. jika faktor-faktor tersebut tidak ditangani secara terintegrasi, maka akan terjadi akumulasi keterlambatan yang merugikan semua pihak. Dalam jangka panjang, reputasi kapal seperti MT. Union Trust dapat menurun karena dianggap tidak efisien dan tidak andal.

Keterlambatan bongkar muat juga memiliki dampak ekonomi yang signifikan. Keterlambatan dalam menyelesaikan discharge atau loading dapat menyebabkan denda *demurrage*, ketidaksesuaian jadwal pengiriman, dan hilangnya kepercayaan dari *pen charter* atau pemilik muatan. untuk itu, diperlukan pengawasan yang lebih optimal terhadap semua aspek kegiatan bongkar muat di atas kapal tanker. pengawasan ini harus mencakup pengecekan teknis, kesiapan prosedur, serta manajemen kru yang kompeten.

Koordinasi antara kru kapal, pihak terminal, dan operator pelayaran juga menjadi kunci dalam meminimalkan potensi keterlambatan. sistem pelaporan yang cepat dan akurat akan mempercepat penanganan jika terjadi kendala. teknologi juga dapat dimanfaatkan sebagai alat bantu dalam pengawasan dan pengendalian bongkar muat. sistem monitoring

tekanan, suhu, dan volume muatan secara real-time dapat membantu mendeteksi gangguan sejak dini. selain itu, pelatihan berkelanjutan bagi kru kapal, termasuk *officer* dan *pumpman*, sangat penting agar mereka memiliki kemampuan teknis dan manajerial dalam mengelola operasi kargo secara aman dan efisien.

Dengan latar belakang permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis secara mendalam bagaimana pengawasan terhadap kegiatan bongkar muat dapat dioptimalkan guna mencegah keterlambatan, baik yang disebabkan oleh faktor internal maupun eksternal, khususnya di kapal MT. Union Trust. Optimalisasi pengawasan ini diharapkan tidak hanya menyelesaikan masalah keterlambatan sesaat, tetapi juga menjadi bagian dari upaya peningkatan performa operasional kapal MT. Union Trust dalam pelayaran niaga internasional maupun domestik.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan latar belakang, rumusan masalah yang akan penulis angkat antara lain:

1. Apa saja faktor yang menjadi kendala keterlambatan saat proses bongkar muat di MT. Union Trust ?
2. Tindakan apa yang harus diperhatikan pada saat proses bongkar muat di MT. Union Trust ?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang akan penulis angkat sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui faktor apa saja yang menjadi kendala keterlambatan saat proses bongkar muat di MT. Union Trust
2. Untuk mengetahui tindakan apa saja yang harus diperhatikan pada saat proses bongkar muat di MT. Union Trust.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis dibuatnya penelitian ini agar penulis dapat mengimplementasikan materi dan teori-teori pada saat kuliah dan mempraktikannya di lapangan dan dapat menambah wawasan atau bahan bacaan di perpustakaan kampus bagi beberapa pihak yang membutuhkan data dari penulisan ini.

2. Manfaat Praktis

Manfaat praktis dibuatnya penelitian ini agar seluruh crew dan officer yang berdinamika jaga di MT. Union Trust agar dapat lebih baik dalam melakukan pengawasan pada saat proses bongkar muat, karena faktor ini memiliki dampak signifikan terhadap kemajuan Perusahaan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Pustaka

1. Kapal Tanker

a. Pengertian Kapal Tanker

Menurut *International Maritime Organization* (IMO) dalam *International Convention for the Prevention of Pollution from Ships* (MARPOL) – Annex I, (2020) *Oil tanker* adalah kapal yang dibangun atau dimodifikasi untuk membawa minyak dalam jumlah besar sebagai muatan curah di dalam tangki-tangki tetapnya, dan biasanya dibagi menjadi dua kategori utama: *crude oil tanker* (pengangkut minyak mentah) dan *product tanker* (pengangkut produk olahan minyak). Sedangkan menurut *International Maritime Organization* (IMO) dalam MARPOL Annex II, menjelaskan bahwa *chemical tanker* adalah kapal yang dibangun atau dimodifikasi untuk mengangkut muatan cair berbahaya dalam curah, yang tercantum dalam daftar bahan kimia pada *International Bulk Chemical Code* (IBC Code).

Dasar-Dasar Penanganan dan Pengaturan Muatan Kapal Niaga yang diterbitkan Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Priadi, A. (2021;21) juga menjelaskan, kapal tanker adalah jenis kapal yang dirancang untuk mengangkut muatan curah berbentuk cair, seperti minyak mentah, bahan kimia, dan gas cair. Kapal ini memiliki tangki-tangki khusus yang memungkinkan pengangkutan berbagai jenis muatan cair secara aman dan efisien. Desain kapal tanker mempertimbangkan faktor keselamatan, stabilitas, dan efisiensi operasional dalam pengangkutan muatan cair.

Kapal tanker memainkan peran vital dalam distribusi energi dan bahan kimia secara global. menurut Kundori dalam bukunya Dasar Manajemen Kapal Tanker, (2020;45) kapal tanker digunakan untuk mengangkut minyak mentah dari lokasi ekstraksi ke kilang pengolahan, serta produk olahan minyak bumi ke pasar konsumen. Selain itu, kapal tanker juga digunakan untuk mengangkut bahan kimia dan gas cair yang diperlukan dalam berbagai industri.

Menurut Direktorat Jenderal Perhubungan Laut, (2020) dalam Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 29 Tahun 2020 tentang Pendaftaran Kapal, kapal tanker adalah kapal yang memiliki tangki untuk membawa muatan cair secara curah, baik yang bersifat berbahaya seperti minyak dan bahan kimia, maupun tidak berbahaya seperti air tawar atau minyak nabati.

Kesimpulan dari penjelasan tersebut adalah Kapal tanker merupakan kapal yang dirancang untuk mengangkut muatan cair dalam jumlah besar, seperti minyak mentah, produk olahan minyak, dan bahan kimia berbahaya, dengan dua kategori utama yaitu *crude oil tanker* dan *product tanker*, serta *chemical tanker* untuk bahan kimia berbahaya. Kapal ini dilengkapi dengan tangki khusus yang memastikan pengangkutan cairan secara aman dan efisien, dengan desain yang memperhatikan keselamatan, stabilitas, dan efisiensi operasional. Kapal tanker berperan penting dalam distribusi energi dan bahan kimia global, mengangkut minyak mentah ke kilang, produk olahan ke pasar, serta bahan kimia dan gas cair untuk industri. Selain itu, kapal tanker juga digunakan untuk membawa muatan cair yang tidak berbahaya, seperti air tawar dan minyak nabati.

b. Klasifikasi Tanker Berdasarkan Muatan

Menurut Priadi, A. (2020;44) dalam buku dasar-dasar penanganan dan pengaturan muatan kapal niaga yang diterbitkan oleh PIP Semarang. kapal tanker dapat diklasifikasikan berdasarkan jenis muatan yang diangkut, yaitu:

- 1) *Crude oil tanker* adalah kapal yang khusus dirancang untuk mengangkut minyak mentah dalam jumlah besar dari ladang minyak ke kilang pengolahan. Kapal jenis ini memiliki kapasitas besar dan dilengkapi dengan sistem pemompaan serta tangki penyimpanan yang dirancang untuk menjaga kualitas minyak selama transportasi.
- 2) *Product tanker* digunakan untuk mengangkut produk olahan minyak bumi seperti bensin, diesel, dan bahan bakar lainnya. Kapal ini biasanya lebih kecil dibandingkan dengan crude oil tanker dan dirancang untuk mengangkut berbagai jenis produk dalam tangki yang terpisah untuk mencegah kontaminasi.
- 3) *Chemical tanker* dirancang khusus untuk mengangkut bahan kimia cair yang memerlukan penanganan dan penyimpanan khusus. Tangki pada kapal ini sering kali dilapisi dengan bahan tertentu untuk mencegah reaksi kimia antara muatan dan dinding tangki.
- 4) *Gas carrier* adalah kapal yang dirancang untuk mengangkut gas dalam bentuk cair, seperti LNG dan LPG. Kapal ini dilengkapi dengan sistem pendingin dan tekanan khusus untuk menjaga gas dalam kondisi cair selama transportasi.

c. Klasifikasi Tanker Berdasarkan Ukurannya

Menurut Priadi, A. (2020;44) kapal tanker diklasifikasikan berdasarkan kapasitas muatannya dalam satuan *deadweight*

tonnage (DWT). klasifikasi umum meliputi:

- 1) *Handysize*: 10.000–34.999 DWT
- 2) *Medium range (MR)*: 35.000–44.999 DWT
- 3) *Long range 1 (LR1)*: 45.000–79.999 DWT
- 4) *Long range 2 (LR2)*: 80.000–159.999 DWT
- 5) *Very large crude carrier (VLCC)*: 160.000–319.999 DWT
- 6) *Ultra large crude carrier (ULCC)*: 320.000–549.999 DWT

2. Bongkar Muat

a. Definisi Bongkar Muat Umum

Menurut Peraturan Menteri Perhubungan, (2021) Nomor PM 59 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Usaha Jasa Terkait dengan Angkutan di Perairan, kegiatan bongkar muat barang dari dan ke kapal harus dilaksanakan sesuai dengan standar keselamatan, keamanan, dan efisiensi. Peraturan ini mengatur berbagai aspek operasional yang bertujuan untuk meningkatkan kelancaran arus barang serta memastikan kepatuhan terhadap regulasi yang berlaku dalam sektor transportasi maritim.

“Bongkar muat barang adalah kegiatan membongkar atau memuat barang dari dan ke kapal yang dilakukan di pelabuhan, yang meliputi *stevedoring*, *cargodoring*, dan *receiving/delivery*.” (Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 59 Tahun 2021, dalam Bab I Ketentuan Umum Pasal 1 Ayat 5). Ketentuan ini menegaskan bahwa proses bongkar muat tidak hanya mencakup pemindahan barang dari kapal ke dermaga atau sebaliknya, tetapi juga mencakup tahapan lebih lanjut, seperti pemindahan barang ke gudang penyimpanan serta penyerahan barang kepada pemiliknya. Hal ini bertujuan untuk menciptakan sistem logistik yang lebih terstruktur, efisien, dan sesuai dengan standar keselamatan maritim.

Dalam konteks operasi pelabuhan, terdapat tiga istilah utama yang menggambarkan tahapan proses bongkar muat barang: *stevedoring*, *cargodoring*, dan *receiving/delivery*. Berikut penjelasan masing-masing:

- 1) *Stevedoring*, merupakan kegiatan membongkar barang dari kapal ke dermaga atau memuat barang dari dermaga ke dalam kapal. Proses ini melibatkan penggunaan peralatan seperti derek kapal atau derek darat untuk memindahkan barang dari atau ke palka kapal.
- 2) *Cargodoring*, setelah barang dipindahkan ke dermaga, *cargodoring* adalah proses pemindahan barang dari dermaga ke gudang atau lapangan penumpukan di area pelabuhan, atau sebaliknya. Tahap ini memastikan barang ditempatkan dengan aman di fasilitas penyimpanan sementara sebelum didistribusikan lebih lanjut.
- 3) *Receiving/Delivery*, tahap ini melibatkan pemindahan barang dari gudang atau lapangan penumpukan ke alat angkut seperti truk untuk pengiriman ke tujuan akhir, atau sebaliknya. Proses ini mencakup penyerahan barang kepada pemilik atau pihak yang berwenang, memastikan barang diterima dalam kondisi baik dan sesuai dengan dokumentasi yang ada.

Pada Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 16 Tahun 2021 mengatur tata cara penanganan dan pengangkutan barang berbahaya di pelabuhan. peraturan ini melanjutkan secara khusus bagaimana proses bongkar muat pada barang berbahaya, ditetapkan pada 29 April 2021 dan diundangkan pada 18 Mei 2021. ruang lingkup peraturan tersebut yaitu:

- 1) Klasifikasi barang berbahaya, peraturan ini mengklasifikasikan barang berbahaya ke dalam beberapa kelas sesuai dengan tingkat risiko dan karakteristiknya, seperti bahan peledak, gas,

cairan mudah terbakar, zat beracun, dan lainnya. barang berbahaya dikategorikan dalam 9 kelas utama, dengan masing-masing kelas memiliki karakteristik risiko yang berbeda. Berikut 9 kelas utama menurut *International Maritime Dangerous Goods (IMDG) Code* yang dikeluarkan oleh *International Maritime Organization (IMO)*:

- a) Kelas 1: bahan peledak
 - b) Kelas 2: gas berbahaya
 - c) Kelas 3: cairan mudah terbakar
 - d) Kelas 4: zat padat mudah terbakar
 - e) Kelas 5: zat pengoksidasi dan peroksida organik
 - f) Kelas 6: zat beracun dan infeksius
 - g) Kelas 7: bahan radioaktif
 - h) Kelas 8: zat korosif
 - i) Kelas 9: barang berbahaya lainnya
- 2) Persyaratan pengemasan dan pelabelan: barang berbahaya harus dikemas dan diberi label sesuai standar internasional untuk memastikan identifikasi dan penanganan yang tepat selama proses pengangkutan dan penyimpanan.
 - 3) Prosedur penanganan dan penyimpanan: menetapkan prosedur standar untuk penanganan dan penyimpanan barang berbahaya di pelabuhan guna mencegah insiden yang dapat membahayakan keselamatan dan keamanan.
 - 4) Pelatihan tenaga kerja: tenaga kerja yang terlibat dalam penanganan dan pengangkutan barang berbahaya diwajibkan memiliki sertifikat keterampilan yang diperoleh melalui pelatihan sesuai dengan standar yang ditetapkan.
 - 5) Sanksi administratif: menetapkan sanksi administratif bagi pihak yang melanggar ketentuan, termasuk peringatan tertulis dan penghentian sementara kegiatan.

Kesimpulan dari penjelasan bongkar muat berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 59, (2021) dalam bab I Ketentuan Umum Pasal 1 Ayat 5 dan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 16, (2021) adalah kegiatan membongkar atau memuat barang dari dan ke kapal yang dilakukan di pelabuhan harus mengikuti standar keselamatan dan regulasi maritim untuk memastikan kelancaran operasional serta mencegah kecelakaan dan kerusakan barang. Proses ini melibatkan koordinasi antara kapal, pelabuhan, dan otoritas terkait.

3. Definisi Bongkar Muat Tanker

Menurut Saleh, dkk. (2024) operasi kargo pada kapal tanker merupakan serangkaian kegiatan teknis dan prosedural yang mencakup proses pemuatan, pengangkutan, dan pembongkaran muatan cair seperti minyak mentah, produk minyak, bahan kimia, maupun gas alam cair. Proses ini melibatkan berbagai aspek seperti keselamatan, efisiensi kerja, serta pemenuhan terhadap standar lingkungan dan prosedur internasional. operasi kargo harus dilakukan dengan memperhatikan karakteristik muatan seperti titik nyala, toksisitas, tekanan uap, serta potensi reaksi kimia agar tidak membahayakan kapal maupun lingkungan sekitarnya.

Sebagaimana dinyatakan oleh Rikardo, (2023) kegiatan ini juga sangat berkaitan erat dengan kompetensi personel kapal. Awak kapal tanker dituntut memiliki pemahaman yang memadai terkait sifat-sifat fisik muatan, prosedur bongkar-muat, dan risiko operasional. kurangnya kedisiplinan dan pengawasan saat bongkar muat dapat menyebabkan keterlambatan dan risiko kecelakaan. Dengan demikian, operasi kargo merupakan pilar utama dalam operasional kapal tanker, yang tidak hanya memerlukan keahlian teknis, tetapi juga kepatuhan ketat terhadap standar keselamatan internasional.

Bongkar muat pada kapal tanker adalah keseluruhan proses teknis dan administratif yang berkaitan dengan pemuatan, penyimpanan, pengangkutan, dan pembongkaran muatan cair seperti minyak bumi, produk turunannya, bahan kimia cair, atau gas alam cair (LNG). menurut Saleh, H (2024), kegiatan ini harus mengikuti prosedur standar internasional yang mengutamakan keselamatan, efisiensi, dan perlindungan lingkungan. Hal ini karena karakteristik muatan cair memiliki risiko tinggi terhadap tumpahan, ledakan, dan kontaminasi.

Definisi operasi kargo dalam konteks kapal tanker tidak hanya mencakup aspek pemindahan fisik muatan, tetapi juga mencakup dokumentasi kargo, koordinasi dengan pihak terminal, pemantauan sistem kontrol muatan, serta pelaporan keselamatan selama operasi berlangsung. Syahid, (2021) menekankan pentingnya pemahaman terhadap dokumen *Cargo Operation Manual Book* dan ISGOTT sebagai pedoman utama untuk menjalankan prosedur dengan benar, terutama ketika menangani muatan berbahaya seperti LNG dan bahan kimia.

Bongkar muat memiliki peran strategis dalam menentukan kinerja kapal tanker. kecepatan, akurasi, dan keamanan dalam memuat dan membongkar muatan akan mempengaruhi waktu sandar kapal di pelabuhan dan tingkat kepuasan pelanggan. Menurut Kasno, (2024) efisiensi operasi kargo sangat tergantung pada kesiapan awak kapal, kompetensi teknis, serta komunikasi yang baik antara kapal dan pelabuhan. bila salah satu komponen ini tidak berjalan baik, maka akan muncul potensi keterlambatan dan biaya tambahan.

Dalam praktiknya, bongkar muat juga mencakup aktivitas pengendalian polusi, seperti penggunaan sistem *inert gas* untuk mencegah uap muatan terbakar di atmosfer, serta penggunaan peralatan penampung tumpahan (*spill containment*). *basic training oil*

cargo tanker atau BTOCT, (2024) menyebutkan bahwa tanker modern harus dilengkapi sistem deteksi gas dan ventilasi tertutup agar tidak terjadi pelepasan emisi beracun ke lingkungan terbuka, terutama selama operasi pemuatan.

Selain itu, bongkar muat juga melibatkan analisis risiko. prosedur seperti *hazard identification, risk assessment, and control* (HIRARC) diterapkan guna mengenali potensi bahaya seperti tumpahan, tekanan berlebih, suhu ekstrem, dan reaksi kimia. Dhawala, (2024) menggunakan metode *likelihood and severity index* dalam menilai potensi kecelakaan saat memuat minyak dan menunjukkan pentingnya pemetaan bahaya sebelum operasi dimulai.

4. Jenis Operasi Kargo Kapal Tanker Berdasarkan Muatan

Operasi kargo pada kapal tanker dibedakan menjadi beberapa jenis tergantung pada muatan dan prosedur transfernya. Secara umum, ada tiga tipe utama kapal tanker: *oil tanker, chemical tanker,* dan *gas tanker*. Setiap jenis memiliki sistem operasional dan perlakuan yang berbeda terhadap muatan yang diangkut. Oil tanker biasanya memuat minyak mentah atau produk olahan seperti solar dan bensin. Dalam buku *basic training oil cargo tanker* atau BTOCT, (2024) dijelaskan bahwa proses bongkar muat pada oil tanker mengikuti prosedur *closed loading system* untuk menghindari pelepasan uap minyak ke udara terbuka.

Chemical tanker membawa bahan kimia cair seperti *methanol,* asam, atau bahan beracun lainnya. Proses penanganan di sini lebih kompleks karena bahan kimia dapat bereaksi dengan oksigen, air, atau muatan lain. Maka dari itu, prosedur *tank cleaning* dan *segregation* sangat ketat. Syahid, (2021) menjelaskan bahwa penggunaan *dedicated lines* dan *individual pumps* penting agar tidak terjadi kontaminasi antar jenis muatan.

Gas tanker, khususnya kapal LNG (*Liquefied Natural Gas*), memiliki sistem operasi yang lebih canggih karena gas diangkut dalam kondisi kriogenik (suhu sangat rendah). Operasi pemuatan LNG mencakup tahap *cool down* untuk menyesuaikan suhu tanki dan sistem perpipaan dengan suhu LNG (-162°C), serta manajemen *boil-off gas* selama pelayaran. Majid, (2024) menyatakan bahwa kegagalan dalam pengaturan suhu dapat mengakibatkan ekspansi gas berbahaya dan kerusakan struktural.

Jenis operasi kargo lainnya termasuk *ballasting* dan *deballasting*, yakni pengisian dan pengosongan air *ballast* untuk menjaga stabilitas kapal. Proses ini sering dilakukan bersamaan dengan *bongkar muat* untuk menjaga trim kapal tetap optimal. Selain itu, terdapat proses *stripping* untuk mengeluarkan sisa muatan dari dasar tanki setelah operasi utama selesai. Proses *stripping* sangat penting karena muatan sisa dapat menimbulkan kontaminasi atau reaksi kimia jika tidak dibersihkan.

Dalam kegiatan *loading* dan *discharging*, kapal juga melakukan koordinasi dengan terminal melalui *ship-shore checklist* dan sistem komunikasi VHF. Aktivitas ini penting untuk memastikan sinkronisasi antar prosedur, seperti tekanan pompa, urutan pengisian tanki, dan ventilasi. Putra, (2024) menyebutkan bahwa kelalaian dalam koordinasi bisa menyebabkan *overflowing* atau bahkan ledakan akibat ketidaksesuaian tekanan antar sisi kapal dan terminal.

Inerting dilakukan dengan mengisi tangki dengan gas inert (umumnya nitrogen atau CO₂) untuk mencegah pembentukan atmosfer eksplosif, sedangkan *gas freeing* dilakukan sebelum perawatan tangki agar bisa diakses manusia. BTOCT atau *basic training oil cargo tanker*, (2024) menyebutkan bahwa operasi ini wajib dilaporkan ke otoritas pelabuhan dan diawasi ketat oleh petugas keselamatan kapal.

5. Hal-hal yang harus diperhatikan dalam cargo operasi

Berdasarkan *International Safety Guide for Oil Tankers and Terminals* (ISGOTT), (2020) bongkar muat di kapal tanker adalah salah satu operasi kritis yang membutuhkan perhatian khusus terhadap keselamatan, prosedur operasional, dan regulasi maritim. bongkar muat di kapal tanker merupakan proses pemindahan muatan cair, seperti minyak mentah, produk minyak bumi, gas cair (LNG/LPG), atau bahan kimia dari kapal tanker ke terminal darat atau sebaliknya. Proses ini dilakukan melalui sistem perpipaan dengan bantuan pompa kargo kapal atau fasilitas terminal. sebelum melakukan kegiatan bongkar muat, berikut hal-hal yang harus diperhatikan berdasarkan *International Safety Guide for Oil Tankers and Terminals* (ISGOTT), (2020):

a. Pemeriksaan Awal (*Pre-Loading / Pre-Discharge Checklist*)

Sebelum bongkar muat, dilakukan inspeksi menyeluruh terhadap:

- 1) Kondisi tangki kargo, pastikan bersih dan tidak terkontaminasi.
- 2) Sistem perpipaan dan katup, periksa kebocoran atau tekanan abnormal.
- 3) Pompa kargo, uji coba operasi pompa untuk memastikan kinerjanya.
- 4) Sistem *inert gas* (IGS) untuk mencegah akumulasi gas berbahaya pada kapal tanker minyak.
- 5) Alat pemadam kebakaran dan *emergency shutdown system* (ESD) dalam kondisi siap pakai.

b. Perencanaan Muatan (*Cargo Planning*)

Sebelum bongkar muat dilakukan, perencanaan muatan juga harus disiapkan. Berikut persiapan perencanaan muatan:

- 1) Menyesuaikan *stowage plan* agar distribusi muatan seimbang dan menghindari *free surface effect* yang dapat menyebabkan kapal tidak stabil.
- 2) Perhitungan *load/discharge rate* untuk memastikan kapasitas pompa tidak melebihi batas aman.
- 3) Koordinasi dengan terminal untuk menyinkronkan prosedur pemompaan dan penerimaan muatan.

c. Proses Bongkar Muat

Prosedur Pemindahan Muatan dalam bongkar muat meliputi berbagai proses sebagai berikut:

- 1) Koneksi Perpipaan dan Inspeksi Awal. Sambungkan *loading arm* atau *manifold hoses* antara kapal dan terminal. Pastikan tidak ada kebocoran pada sambungan perpipaan.
- 2) *Inerting* dan Ventilasi Tangki. Jika diperlukan, gunakan *Inert Gas System (IGS)* untuk menjaga atmosfer tangki tetap di bawah 8% kandungan oksigen guna mencegah risiko ledakan. Sistem ventilasi harus dikontrol untuk menghindari pembentukan uap berbahaya.
- 3) Proses Pemompaan. Muatan dipindahkan menggunakan pompa kargo kapal atau pompa terminal. Tekanan pemompaan harus disesuaikan agar tidak terjadi *hammer effect* yang bisa merusak perpipaan. Dilatasi termal diperhitungkan agar tidak terjadi *overflowing*.
- 4) Pemantauan Selama Proses. Awak kapal harus terus memonitor level muatan, tekanan pompa, dan suhu cairan. Sistem *emergency shutdown (ESD)* harus siap diaktifkan jika terjadi kebocoran atau keadaan darurat.

d. Penyelesaian dan Dokumentasi

Setelah melakukan proses pemindahan kargo, penyelesaian dan

dokumentasi masih harus dilakukan seperti berikut:

- 1) *Stripping dan Draining*. setelah muatan selesai dipindahkan, dilakukan *stripping* untuk mengeluarkan sisa muatan yang tertinggal di dasar tangki menggunakan pompa *stripping*. pastikan tidak ada muatan yang tersisa di pipa kargo untuk menghindari kontaminasi muatan berikutnya.
- 2) Pembersihan Tangki (*Tank Cleaning* - Jika Diperlukan). jika kapal akan mengangkut muatan berbeda, dilakukan pembersihan tangki dengan sistem *Crude Oil Washing (COW)* atau *Fresh Water Cleaning* sesuai prosedur ISGOTT.
- 3) Dokumentasi dan Laporan. setelah proses selesai maka dilakukan pencatatan dalam *Oil Record Book / Cargo Record Book* untuk pencatatan muatan cair, *Bill of Lading (B/L)* sebagai dokumen resmi pemindahan kargo, dan *Ship/Shore Safety Checklist (SSSCL)* sebagai bukti bahwa seluruh prosedur keselamatan telah dipatuhi.
- 4) Keselamatan dan Pencegahan Risiko. beberapa hal juga perlu diperhatikan untuk melakukan pencegahan yaitu dengan Pencegahan Polusi Menggunakan *Oil Pollution Prevention Plan (SOPEP)* untuk mencegah tumpahan minyak, Pencegahan Kebakaran dengan memastikan tidak ada sumber api atau percikan listrik selama proses berlangsung, penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) dengan mewajibkan awak kapal wajib memakai pakaian tahan api, masker, dan sarung tangan, dan Latihan Keadaan Darurat (*Drill*) yaitu awak kapal harus siap menghadapi kemungkinan tumpahan atau kebakaran.

Kesimpulannya Bongkar muat di kapal tanker adalah proses yang memerlukan standar keselamatan tinggi dan mengikuti prosedur yang ketat. Dengan mengikuti buku publikasi di kapal, seperti *International Safety Guide for Oil Tankers and Terminals* atau ISGOTT dan *Oil*

Record Book, setiap tahap dari perencanaan hingga penyelesaian bongkar muat dapat dilakukan dengan aman dan efisien.

6. Peran Pengawasan dalam Proses Bongkar Muat

Pengawasan merupakan salah satu fungsi manajerial yang sangat penting dalam kegiatan operasional pelabuhan, termasuk dalam aktivitas bongkar muat kapal tanker. menurut Terry, (2020) pengawasan (*controlling*) adalah proses untuk memastikan bahwa semua kegiatan yang dilakukan sesuai dengan perencanaan dan prosedur yang telah ditetapkan. dalam konteks bongkar muat, pengawasan bertujuan untuk menjamin efisiensi, keamanan, dan kelancaran aktivitas serta mencegah terjadinya keterlambatan atau insiden kerja.

Pengawasan memiliki peran fundamental dalam menjamin keselamatan dan efisiensi selama proses bongkar muat di kapal tanker. Menurut Kasno, dkk. (2024) Pengawasan bertugas memastikan bahwa seluruh prosedur bongkar muat dilakukan sesuai dengan standar operasional dan peraturan keselamatan kerja. Tanpa pengawasan yang ketat, operasi bongkar muat dapat menimbulkan kerugian material, kerusakan lingkungan, bahkan kecelakaan fatal.

Proses bongkar muat merupakan kegiatan kompleks yang melibatkan banyak pihak, mulai dari kru kapal, operator terminal, pengawas kargo, hingga otoritas pelabuhan. Putra, (2024) menjelaskan bahwa pengawasan yang lemah dapat menimbulkan kesenjangan koordinasi antar pihak, yang berdampak pada ketidaksesuaian volume muatan, keterlambatan operasional, dan bahkan potensi konflik hukum antara pemilik muatan dan agen kapal.

Dalam aspek teknis, pengawas bertanggung jawab memeriksa kesiapan alat bongkar muat seperti *cargo pump*, *hose handling system*, *manifold*, serta katup-katup tangki. Syahid, (2021) menyatakan bahwa salah satu fungsi utama pengawasan adalah

menjamin bahwa semua peralatan berfungsi dengan baik dan tidak menimbulkan bahaya selama proses pemindahan muatan. Pemeriksaan dilakukan secara rutin sebelum dan selama kegiatan transfer berlangsung.

Pengawasan juga sangat penting dalam hal prosedur dokumen dan administratif. Menurut Saleh, dkk. (2024;43) Pengawas bertugas memastikan keabsahan dokumen seperti *Cargo Manifest*, *Bill of Lading*, dan *Tank Sounding Report*. Kelengkapan dan ketepatan dokumen menjadi dasar hukum dalam pelaporan dan pertanggungjawaban kargo setelah proses bongkar selesai.

Selain dari aspek teknis dan administratif, pengawasan juga mencakup kontrol terhadap protokol keselamatan. Majid, (2024) menekankan bahwa pengawas memiliki kewenangan untuk menghentikan proses jika ditemukan pelanggaran keselamatan seperti pekerja tanpa APD, kebocoran selang, atau tekanan pompa di atas ambang batas. Pengawasan yang responsif dapat menghindarkan kecelakaan fatal di area dermaga.

Dalam praktiknya, pengawas tidak hanya bertugas di atas kapal, tetapi juga di sisi pelabuhan. Dhawala, dkk. (2024) Menjelaskan bahwa pengawasan gabungan (*joint supervision*) antara pihak terminal dan kapal sangat dianjurkan agar proses transfer berlangsung serempak dan sesuai dengan alur operasional yang telah dirancang. Koordinasi antara dua pihak ini dapat meningkatkan kecepatan dan akurasi pekerjaan.

Penggunaan sistem digital seperti *Loading Master System* dan *Terminal Management System* telah membantu pengawas dalam memantau volume muatan, kecepatan aliran, dan status tangki secara real time. Menurut Siregar dan Firmansyah, (2023) sistem digital ini mampu mendeteksi anomali seperti lonjakan tekanan atau

ketidaksesuaian jumlah muatan, sehingga pengawas dapat segera mengambil tindakan korektif sebelum terjadi masalah serius.

Di sisi lain, pengawasan juga mencakup mitigasi terhadap faktor eksternal seperti cuaca buruk, kondisi gelombang tinggi, atau visibilitas rendah. Saleh, (2024) menyatakan bahwa pengawas harus mampu membaca laporan cuaca laut dan memberikan instruksi kapan proses dapat dilanjutkan atau harus ditunda. Keputusan ini sangat penting dalam menjaga keselamatan muatan dan kapal.

Lebih lanjut, dalam proses bongkar muat muatan berbahaya seperti *crude oil* atau bahan kimia cair, pengawasan menjadi jauh lebih ketat. Kasno, (2024) menyebutkan bahwa pengawas wajib memastikan sistem *grounding* dan *bonding* berfungsi dengan benar untuk mencegah percikan listrik statis yang dapat memicu kebakaran. Selain itu, proses inerting tank (pengisian gas nitrogen untuk mencegah ledakan) harus diawasi dengan cermat.

Pengawasan juga memiliki peran edukatif dalam meningkatkan kompetensi kru kapal. dalam laporan penelitian oleh Widodo dan Nurlaila, (2022) disebutkan bahwa pengawas yang kompeten tidak hanya menjalankan fungsi kontrol, tetapi juga membimbing awak kapal dalam memahami SOP dan regulasi baru, termasuk prosedur darurat dan pelaporan insiden.

Peran pengawasan dalam proses bongkar muat kapal tanker meliputi beberapa aspek utama:

- a. Menurut Kasno, dkk. (2024) Pengendalian operasional pengawasan memungkinkan pihak pelabuhan atau operator untuk memantau jalannya kegiatan bongkar muat secara menyeluruh, mulai dari kesiapan alat bongkar muat, tenaga kerja, hingga waktu kerja yang tersedia. Sistem pengendalian ini memastikan bahwa setiap tahapan kegiatan berjalan sesuai dengan jadwal (*on schedule*) dan sesuai dengan prosedur tetap

(SOP). Ketidaksesuaian atau deviasi yang terjadi dapat segera diidentifikasi dan dikoreksi sebelum menyebabkan keterlambatan signifikan.

- b. Pencegahan kecelakaan dan kejadian tidak diinginkan bongkar muat di kapal tanker memiliki risiko tinggi terhadap insiden seperti tumpahan bahan kimia atau ledakan, terutama karena sifat muatan yang mudah terbakar dan beracun. Oleh karena itu Syahid, (2021) menyatakan bahwa, pengawasan berperan untuk memastikan bahwa seluruh personel mengikuti standar keselamatan kerja internasional seperti ISGOTT (*International Safety Guide for Oil Tankers and Terminals*) serta mengenakan alat pelindung diri (APD) yang sesuai. pengawasan aktif dapat secara langsung mencegah terjadinya kecelakaan kerja dan kerugian lingkungan.
- c. Widodo dan Nurlaila, (2022) menegaskan bahwa evaluasi kinerja tenaga kerja tenaga kerja pelabuhan yang bertugas dalam bongkar muat perlu bekerja secara efisien dan akurat. dengan adanya pengawasan yang intensif, supervisor dapat mengevaluasi produktivitas kerja serta memberikan umpan balik terhadap perilaku atau performa yang kurang optimal. Evaluasi ini penting untuk mendorong peningkatan kualitas tenaga kerja serta mengurangi kesalahan manusia (*human error*) yang sering menjadi penyebab keterlambatan.
- d. Koordinasi antar *stakeholder* dalam praktiknya, kegiatan bongkar muat melibatkan berbagai pihak seperti operator kapal, otoritas pelabuhan, agen pengangkutan, dan penyedia jasa bongkar muat. pengawasan yang baik mampu menjembatani komunikasi dan koordinasi antar pihak tersebut. Menurut Yuliana, (2021) kelemahan dalam koordinasi merupakan penyebab dominan keterlambatan operasional. Oleh karena itu,

fungsi pengawasan juga mencakup fasilitasi komunikasi lintas instansi agar proses berjalan sinkron.

- e. Pemantauan terhadap penggunaan alat dan fasilitas pengawasan juga melibatkan pemantauan kondisi alat bongkar muat seperti pompa, pipa transfer, katup pengaman, hingga dermaga tempat kapal bersandar. Alat-alat ini harus berada dalam kondisi optimal dan aman. Jika ditemukan kerusakan atau potensi gangguan teknis, pengawas dapat segera meminta tindakan korektif dari pihak teknisi untuk mencegah keterlambatan operasional.
- f. Deteksi dini terhadap permasalahan dengan sistem pengawasan yang proaktif, berbagai potensi masalah seperti kerusakan peralatan, kekurangan tenaga kerja, atau hambatan administratif dapat terdeteksi sejak awal. Menurut Siregar dan Firmansyah, (2023) deteksi dini ini memungkinkan pengambilan keputusan cepat sehingga proses bongkar muat tetap berjalan sesuai target waktu. Hal ini sangat krusial dalam operasional kapal tanker karena keterlambatan dapat berdampak pada biaya *demurrage* yang besar.
- g. Mengutip dari Dhawala, dkk. (2024) Pelaporan dan dokumentasi proses pengawasan juga menghasilkan data dan laporan yang dapat digunakan untuk analisis operasional. Data ini menjadi dasar untuk evaluasi kinerja serta perbaikan sistem ke depannya. Dalam beberapa pelabuhan modern, pengawasan dilakukan secara digital menggunakan sensor dan sistem pelaporan waktu nyata (*real-time monitoring*), yang semakin meningkatkan akurasi dan ketepatan pengambilan keputusan.
- h. Dengan demikian menurut Putra, (2024) peran pengawasan dalam kegiatan bongkar muat tidak hanya sebagai pengendali teknis, tetapi juga sebagai penggerak koordinasi, keselamatan,

efisiensi, dan akuntabilitas operasional pelabuhan. Optimalisasi fungsi ini menjadi sangat penting dalam rangka mencegah keterlambatan kapal tanker yang dapat berakibat finansial dan operasional secara signifikan.

7. Faktor-Faktor Penghambat Kargo Operasi

Pelaksanaan operasi kargo pada kapal tanker, hambatan dapat muncul dari dua sisi utama, yaitu faktor internal yang berasal dari dalam kapal, serta faktor eksternal yang bersumber dari luar kapal. Menurut Wibowo, (2020) keterlambatan operasi kargo umumnya dipengaruhi oleh kombinasi antara kesiapan peralatan dan awak kapal di satu sisi, serta kondisi fasilitas terminal dan regulasi pelabuhan di sisi lain. Hal ini menunjukkan bahwa keberhasilan operasi kargo tidak hanya ditentukan oleh aspek teknis di atas kapal, tetapi juga sangat bergantung pada koordinasi dengan pihak luar.

Sejalan dengan itu Yoseph, (2021) menegaskan bahwa untuk menekan kerugian operasional, perusahaan pelayaran perlu mengidentifikasi secara komprehensif kedua faktor tersebut, sebab hambatan internal dan eksternal saling berhubungan dalam menentukan kelancaran distribusi muatan kapal tanker. Berikut penjelasan faktor internal dan faktor eksternal yang menghambat proses bongkar muat diatas kapal :

a. Faktor Internal

Faktor internal adalah hambatan yang berasal dari dalam kapal itu sendiri, mencakup aspek teknis, manajerial, serta sumber daya manusia. Menurut Wibowo, (2020) salah satu penyebab utama keterlambatan operasi kargo adalah kondisi teknis peralatan kapal seperti pompa kargo, pipa distribusi, dan *valve* yang tidak berfungsi

optimal. Kerusakan pada sistem ini dapat memperlambat proses *loading* maupun *discharging*, sehingga efisiensi waktu sandar menurun.

Selain itu, ketidakpatuhan awak kapal terhadap standar operasional prosedur (SOP) juga menjadi hambatan signifikan. Yoseph, (2021) menemukan bahwa keterlambatan operasi kargo pada kapal-kapal milik PT Pertamina (Persero) Semarang terjadi karena awak kapal tidak selalu konsisten mengikuti prosedur, terutama dalam pengaturan *valve* dan pengawasan *flowrate*. hal ini menunjukkan pentingnya disiplin pelaksanaan SOP dalam menjamin kelancaran operasi.

Aspek berikutnya adalah kompetensi sumber daya manusia. awak kapal tanker diwajibkan memiliki keahlian sesuai standar STCW (*standards of training, certification, and watchkeeping*). namun Pratama, (2021) menekankan bahwa kurangnya pelatihan teknis dan koordinasi antara *chief officer* dengan *pump-man* sering menimbulkan kesalahan operasional yang berdampak pada keterlambatan bongkar muat.

Faktor internal juga mencakup manajemen dokumen dan administrasi. ketidaklengkapan dokumen internal juga dapat memperlambat persiapan operasi kargo. Butar-Butar, (2022) menyatakan bahwa dokumentasi yang tidak sesuai standar dapat menghambat penerbitan izin internal sehingga waktu operasi di dermaga menjadi lebih lama.

Dengan demikian, faktor internal yang dominan meliputi kesiapan peralatan, kepatuhan terhadap SOP, kompetensi SDM, serta kelengkapan dokumen kapal. apabila faktor-faktor ini dikelola dengan baik, maka potensi hambatan operasi kargo dapat diminimalisasi.

b. Faktor Eksternal

Adapun faktor eksternal yang menjadi salah satu penghambat dalam proses bongkar muat, yakni bersumber dari luar kapal dan umumnya sulit dikendalikan oleh pihak operator kapal. Salah satu faktor utama adalah keterbatasan fasilitas terminal dan dermaga. Wibowo, (2020) mencatat bahwa keterlambatan kargo di MT. B Pacific dipicu oleh keterlambatan penyediaan *cargo hose* dari pihak terminal, sehingga proses *loading* baru bisa dimulai setelah peralatan tersedia.

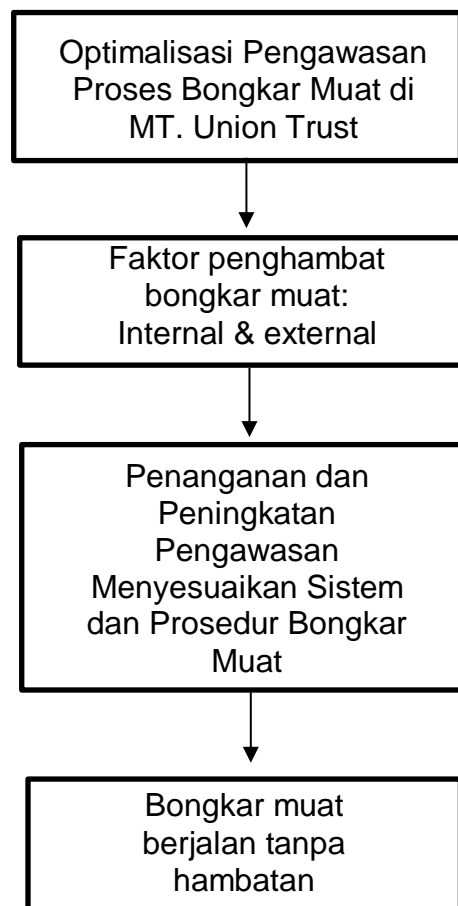
Selain fasilitas, antrian kapal di pelabuhan juga menjadi faktor eksternal penting. Yoseph, (2021) menjelaskan bahwa jumlah kapal yang melebihi kapasitas dermaga PT Pertamina (Persero) Semarang mengakibatkan kapal tanker harus menunggu giliran sandar. Kondisi ini tidak hanya menimbulkan keterlambatan operasi kargo, tetapi juga kerugian operasional akibat bertambahnya biaya tunggu (*demurrage*).

Faktor eksternal lainnya adalah regulasi dan birokrasi pemerintah. Misalnya, proses pemeriksaan tambahan dari bea cukai atau Kantor Kesehatan Pelabuhan (KKP) dapat memperpanjang waktu persiapan bongkar muat. Yoseph, (2021) menekankan bahwa birokrasi yang panjang tanpa koordinasi efektif menyebabkan kapal tidak bisa segera memulai operasi meskipun sudah siap secara teknis.

Selain itu, kondisi cuaca dan alam juga berperan besar. Penelitian Syahputra, (2022) di Sungai Barito pada MT. Anggraini Excellent menunjukkan bahwa arus kuat, pasang surut, dan dasar laut berlumpur dapat memicu larat jangkar, sehingga kapal tidak bisa melakukan operasi kargo sesuai jadwal. kondisi alam ini seringkali menjadi hambatan yang tidak dapat dihindari, hanya bisa diminimalisasi dengan perencanaan waktu sandar yang tepat.

Secara keseluruhan, faktor eksternal yang dominan adalah keterbatasan fasilitas pelabuhan, serta kondisi cuaca dan lingkungan laut. Faktor-faktor ini memerlukan koordinasi dengan pihak luar, seperti otoritas pelabuhan, perusahaan minyak, dan terminal, agar dampaknya terhadap operasi kargo dapat ditekan seminimal mungkin.

B. Kerangka Pikir



Gambar 2.1. Kerangka Pikir

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian yang penulis lakukan adalah penelitian deskriptif kualitatif, yang menyajikan data terkait pengawasan bongkar muat guna mencegah keterlambatan di MT. Union Trust. Data ini berupa informasi lisan dan tertulis, mulai dari rumusan masalah hingga analisis akhir data yang kemudian disimpulkan dan diberikan saran.

Metodologi penelitian yang digunakan untuk pelaksanaan studi ini adalah deskriptif kualitatif. Pemahaman dasar dan menyeluruh tentang pengawasan bongkar muat diperlukan untuk menyelesaikan masalah yang mungkin muncul. Survei kualitatif dipilih karena mereka memerlukan observasi tanpa batas selama survei untuk sepenuhnya memahami data yang dikumpulkan.

Kinerja data historis diperiksa menggunakan analisis deskriptif sehingga kesimpulan dapat diambil untuk pemecahan masalah. Peneliti dapat memeriksa hal-hal alami menggunakan pendekatan deskriptif penelitian kualitatif, yang menggabungkan teknik pengumpulan data, pemrosesan data induktif, dan hasil yang memprioritaskan pentingnya daripada generalisasi. Peneliti mengamati objek alami yang menjadi fokus penelitian apa adanya, tanpa mengubahnya. Akibatnya, peneliti tidak mengubah variabel atau mempengaruhi pengaturan di mana penelitian dilakukan.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di atas kapal MT. Union Trust, yaitu kapal tanker yang beroperasi dalam kegiatan pengangkutan muatan *crude* antar pelabuhan di wilayah perairan Indonesia. Pemilihan lokasi ini didasarkan pada pertimbangan bahwa kapal tersebut merupakan salah satu unit yang aktif melakukan kegiatan bongkar muat di pelabuhan besar

dengan tingkat operasional yang kompleks, sehingga relevan untuk mengamati langsung berbagai faktor yang memengaruhi kelancaran operasi kargo. Penelitian dilakukan selama periode bulan Desember 2024 hingga Desember 2025, bertepatan dengan jadwal pelayaran dan kegiatan sandar kapal di beberapa pelabuhan tujuan.

Dalam rentang waktu tersebut, peneliti turut melakukan observasi lapangan secara langsung selama kapal berada dalam masa operasi maupun ketika proses bongkar muat berlangsung di pelabuhan, sehingga data yang diperoleh mencerminkan kondisi nyata dari aktivitas kerja di atas kapal dan interaksi antar awak kapal dalam situasi operasional yang sesungguhnya.

C. Definisi Operasional Variabel

Variabel independen dan variabel dependen adalah dua variabel dalam penelitian ini. variabel-variabelnya adalah sebagai berikut:

1. Pengawasan sebagai variabel independen
2. Keterlambatan sebagai variabel dependen

a) Pengawasan

Pengawasan adalah proses sistematis untuk memastikan bahwa pelaksanaan suatu kegiatan berlangsung sesuai dengan standar, perencanaan, dan tujuan yang telah ditetapkan. Dalam konteks pelabuhan. Menurut Sutrisno, (2016) pengawasan berfungsi untuk memonitor kegiatan operasional seperti bongkar muat agar berjalan efisien, aman, dan tepat waktu. Pengawasan adalah suatu proses penting dalam manajemen untuk menjamin bahwa seluruh kegiatan organisasi sesuai dengan rencana dan aturan yang telah ditentukan. dalam konteks pelabuhan. Menurut Hadi, (2021) pengawasan merupakan faktor penentu kelancaran operasi muat dan bongkar, terutama pada kapal yang menangani muatan berisiko tinggi seperti kapal tanker.

b) Keterlambatan

International Safety Guide for Oil Tankers and Terminals atau ISGOTT, (2020) menjelaskan bahwa Keterlambatan kargo operasi di kapal tanker adalah periode tambahan yang diperlukan di luar waktu yang telah dijadwalkan untuk kegiatan pemuatan dan pembongkaran muatan cair. Keterlambatan ini dapat disebabkan oleh faktor internal seperti kerusakan alat bongkar muat, kelalaian prosedural, atau faktor eksternal seperti cuaca buruk, masalah logistik, atau ketidakpatuhan terhadap regulasi. Keterlambatan dapat berimbas pada biaya tambahan dan risiko keselamatan.

D. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data deskriptif dikenal sebagai pengumpulan data kualitatif. Ini menyiratkan bahwa informasi tersebut dapat dibagi menjadi dua kategori yaitu catatan lapangan dan foto yang diambil selama penelitian. Berikut cara peneliti mengumpulkan data untuk penelitian:

1. Wawancara

Sebelum memilih wawancara sebagai teknik pengumpulan data, peneliti harus memastikan apakah orang-orang yang dipilih sebagai peserta mampu memberikan jawaban yang jujur terhadap pertanyaan penelitian. Metode yang digunakan peneliti untuk melakukan wawancara harus dijelaskan menggunakan penelitian hipotesis. Karena data dikumpulkan melalui interaksi langsung atau percakapan antara peneliti dan peserta studi, peneliti telah memilih untuk menggunakan pendekatan wawancara.

2. Observasi

Pada dasarnya, observasi adalah aktivitas yang memanfaatkan lima indera yaitu penglihatan, pendengaran, penciuman, dan peraba untuk mengumpulkan data untuk pertanyaan penelitian. Kegiatan, peristiwa, barang, lingkungan atau suasana tertentu, dan emosi

manusia semuanya adalah contoh dari hasil yang dapat diamati. Untuk mendapatkan gambaran yang akurat tentang insiden tersebut, observasi dilakukan. Sebagai alternatif, sebuah acara akan diadakan untuk menjawab pertanyaan penelitian Anda.

Menurut definisi yang disebutkan di atas, daftar periksa dan aturan wawancara, serta lembar observasi adalah instrumen survei yang digunakan. Menurut teknik akuisisi, data berikut dikumpulkan selama penelitian untuk membantu persiapannya:

a. Data Primer

Data survei yang diperoleh langsung dari sumber asli dalam bentuk data primer yang terdiri dari pengamatan terhadap hal-hal, peristiwa, atau hasil tes (objek), wawancara, dan survei terhadap orang atau kelompok. dengan kata lain, peneliti harus melakukan objek penelitian (teknik observasi) atau menjawab pertanyaan penelitian (metode pengumpulan data) untuk mendapatkan data.

b. Data Sekunder

Data sekunder adalah informasi yang dikumpulkan secara tidak langsung melalui perantara penelitian atau dari buku, catatan, bukti, atau arsip yang sudah ada, baik yang dapat diakses publik maupun tidak. Dengan kata lain, peneliti harus mengunjungi perpustakaan, fasilitas penelitian, arsip, atau mempelajari sejumlah besar buku tentang topik tersebut untuk mengumpulkan data.

D. Teknik Analisis Data

Menurut Sugiono, (2017) terdapat beberapa langkah dalam menganalisis data, antara lain:

1. Pengumpulan data, penelitian ini akan mencakup data dari *observational checklist* disertai wawancara yang akan dilakukan penulis kepada narasumber mengenai pengawasan bongkar muat guna mencegah keterlambatan di MT. Union Trust.
2. Reduksi data, dalam langkah ini melakukan penyalinan data, memilih

- data dan menganalisis data yang mengacu pada rumusan masalah.
3. Penyajian data, pada langkah ini data yang telah direduksi memberikan deskripsi dan analisis kualitatif data tentang pengawasan bongkar muat guna mencegah keterlambatan di MT. Union Trust.
 4. Penarikan Kesimpulan, penulis akan menarik kesimpulan dari data yang sesuai sebagai referensi dari penelitian.