

**OPTIMALISASI PERSIAPAN BONGKAR MUAT DALAM
MENUNJANG KELANCARAN BONGKAR MUAT
DI MT. PAPANDAYAN**



SOFYAN ANUGRAH LESSE

21.41.217

NAUTIKA

**PROGRAM PENDIDIKAN DIPLOMA IV PELAYARAN
POLITEKNIK ILMU PELAYARAN MAKASSAR
TAHUN 2025**

**OPTIMALISASI PERSIAPAN BONGKAR MUAT DALAM
MENUNJANG KELANCARAN BONGKAR MUAT
DI MT. PAPANDAYAN**

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Program Pendidikan
Diploma IV Pelayaran

Program Studi Nautika
Disusun dan Diajukan oleh

Sofyan Anugrah Lesse
21.41.217

**PROGRAM PENDIDIKAN DIPLOMA IV PELAYARAN
POLITEKNIK ILMU PELAYARAN MAKASSAR
TAHUN 2025**

SKRIPSI

**OPTIMALISASI PERSIAPAN BONGKAR MUAT DALAM
MENUNJANG KELANCARAN BONGKAR MUAT DI
MT. PAPANDAYAN**

Disusun dan Diajukan Oleh

SOFYAN ANUGRAH LESSE
21.41.217

Telah dipertahankan di depan Panitia seminar Skripsi
Pada tanggal 25 April 2025

Pembimbing I



Capt. Rusman, S.Si.T., M.T., M.Mar
NIP. 197307111999031002

Menyetujui,

Pembimbing II



Firnayanti, S.S., M.Si.

Mengetahui,

a.n. Direktur
Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar
Pembantu Direktur 1



Capt. Faisal Saransi, M.T., M. Mar
NIP. 19750329199903100

Ketua Program Studi Nautika



Subehana Rachman, S.A.P., M.Adm., S.D.A
NIP. 197809082005022001

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Nama : SOFYAN ANUGRAH LESSE
Nomor Induk Taruna : 21.41.217
Program Studi : NAUTIKA

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul :

OPTIMALISASI PERSIAPAN BONGKAR MUAT DALAM MENUNJANG KELANCARAN BONGKAR MUAT DI MT.PAPANDAYAN

Merupakan karya asli. Seluruh ide yang terdapat dalam skripsi saya ini yang menyatakan sebagai kutipan, adalah ide yang saya susun sendiri. Jika pernyataan diatas terbukti sebaliknya, maka saya bersedia menerima sanksi yang ditetapkan oleh Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar.

Makassar, 25, April 2024



SOFYAN ANUGRAH LESSE
NIT: 21.41.217

PRAKATA

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa oleh karena limpahan rahmat dan hidayah-nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Karya Ilmiah Terapan ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyelesaian tugas ini masih terdapat banyak kekurangan baik dari segi bahasa, susunan kalimat, maupun cara penulisan serta pembahasan materi akibat keterbatasan penulis dalam penguasaan materi, waktu dan data-data yang diperoleh.

Untuk itu penulis senantiasa menerima kritikan dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan Proposal ini. Penulisan karya tulis ilmiah ini dapat terselesaikan karena adanya bantuan dari berbagai pihak, olehnya itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya, khususnya, kepada:

1. Capt. Rudy Susanto, M.Pd. Selaku Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar
2. Subehana Rachman, S.A.P., M.Adm.S.D.A Selaku Ketua Program Studi Nautika Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar
3. Capt. Rusman.,S.Si.T.,M.T.,M.Mar Selaku Pembimbing I
4. Firnayanti ,S.S., M.Si. Selaku pembimbing II
5. Capt. Dion Lebang, M.Sc Selaku Penguji I
6. Eva Susanti Parassa, S.Si.T., M.T.
7. Pimpinan dan seluruh pegawai PT. Pertamina International Shipping yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan praktek laut (prala) di MT. Papandayan
8. Nahkoda, Chief Officer, dan seluruh awak MT. Papandayan yang telah memberikan bimbingan kepada penulis selama melakukan praktek laut (prala)
9. Kepada kedua orang tua saya, Julius Lesse dan Hj. Zahara serta seluruh keluarga yang selalu memberikan dukungan dan doa selama saya menjalani pendidikan.

10. Kepada Johan Lesse dan Siti Zulaikah yang selalu memberikan dukungan selama saya menempuh pendidikan

11. Kepada Afrilia yang selalu memberikan dukungan dan mengingatkan tentang skripsi

Akhir kata dengan segala kerendahan hati penulis memohon maaf apabila terdapat hal - hal yang tidak berkenan dihati. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan dapat menambah pengetahuan menjadi referensi kepada masyarakat maritim taruna(i) Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar khususnya bagi penulis sendiri.

Makassar, 25, April 2024



SOFYAN ANUGRAH LESSE
NIT: 21.41.217

ABSTRAK

Sofyan Anugrah Lesse, 2025. NIT: 21.41.217, "Optimalisasi Persiapan Ruang Muat Pada kapal dalam menunjang kelancaran bongkar muat di MT. Papandayan". Program Studi Nautika, Program Diploma IV, Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar, Di Bimbing Oleh Pembimbing I: Rusman, dan Pembimbing II: Firnayanti.

Proses bongkar muat pada kapal tanker memerlukan persiapan yang matang, mulai dari pemeriksaan dokumen, kesiapan peralatan, koordinasi antar pihak terkait, hingga pengawasan ketat terhadap standar keselamatan dan prosedur operasional. Tanpa persiapan yang optimal, proses bongkar muat dapat menghadapi berbagai kendala seperti keterlambatan, Dan kerusakan pada alat bongkar muat, hingga ancaman terhadap keselamatan manusia dan lingkungan maka perumusan masalah yang akan dikemukakan oleh penulis berdasarkan kejadian yang terjadi di atas kapal adalah kendala apa saja yang di hadapi pada saat bongkar muat di MT. Papandayan?.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Pendekatan kualitatif digunakan untuk menggali wawasan mendalam tentang permasalahan yang ada, sedangkan pendekatan kuantitatif digunakan untuk mengukur efektivitas dari solusi yang diusulkan.

Agar dalam pelaksanaan proses bongkar muat tidak mengalami hambatan maka kepada seluruh crew kapal sebelum melakukan kegiatan bongkar muat harus diadakan safety meeting terlebih dahulu agar para Anak Buah Kapal mengerti apa yang harus dikerjakan, selalu melakukan perawatan terhadap peralatan pada pompa kargo secara rutin dan berkala, untuk para Anak Buah kapal diharapkan untuk menggunakan waktu istirahat sebaik mungkin agar tidak terjadi kelelahan pada saat jaga proses bongkar muat.

Kata kunci : optimalisasi, persiapan, bongkar muat

ABSTRACT

Sofyan Anugrah Lesse, 2025. NIT: 21.41.217, "*Optimization Preparation of Load Space on the ship in support smooth loading and unloading on MT. PAPANDAYAN*". Nautical department, Program Diploma IV, MerchantMarine polytechnic Of Makassar, Pembimbing I: Rusman. dan Pembimbing II: Firnayanti.

The loading and unloading process on a tanker requires careful preparation, starting from document checks, equipment readiness, coordination between related parties, to strict supervision of safety standards and operational procedures. Without optimal preparation, the loading and unloading process can face various obstacles such as delays, operational cost losses, and threats to human safety and the environment, so the formulation of the problems that will be presented by the author based on the events that occur on board the ship is what obstacles are faced during loading and unloading at MT. Papandayan?.

Based on the problems found, this study uses a qualitative and quantitative approach. The qualitative approach is used to dig deep insights into the existing problem, while the quantitative approach is used to measure the effectiveness of the proposed solution.

In order to carry out the loading and unloading process without experiencing obstacles, the entire ship crew before carrying out loading and unloading activities must hold a safety meeting first so that the crew understand what to do, always carry out maintenance of the equipment on the cargo pump regularly and periodically, for the crew are expected to use the rest time as best as possible so that fatigue does not occur when guarding the loading and unloading process.

Key words : optimization, preparation, loading unloading

DAFTAR GAMBAR

GAMBAR 2.1 POMPA KARGO.....	18
GAMBAR 2.2 MANIFOLD KARGO.....	19
GAMBAR 2.3 <i>LOADING ARM</i>	20
GAMBAR 2.4 TANKER MONITORING SYSTEM.....	20
GAMBAR 2.5 FIRE GUN.....	21
GAMBAR 2.6 EMERGENCY STOP.....	22
GAMBAR 2.7 <i>PORTABLE GASS DETECTOR</i>	22
GAMBAR 2.8 <i>DOKUMEN DAN KOMUNIKASI</i>	23
GAMBAR 2.9 KERANGKA BERPIKIR.....	34
GAMBAR 4.10 MT. PAPANDAYAN.....	41
GAMBAR 4.11 SENSOR POMPA KARGO	42
GAMBAR 4.12 INDIKATOR TEKANAN POMPA KARGO	42

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 IMO CREW LIST.....	51
LAMPIRAN 2 CHECKED PRIOR COMMANCED OF OPERATION	54
LAMPIRAN 3 TABLE CHECKED AFTER CARGO COMPLETION	56
LAMPIRAN 4 DOKUMENTASI STS MT. PAPANDAYAN.....	57
LAMPIRAN 5 DOKUMENTASI SETELAH WAWANCARA	58

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGAJUAN SKRIPSI	1
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI	Error! Bookmark not defined.
PRAKATA	3
ABSTRAK	6
<i>ABSTRACT</i>	7
DAFTAR GAMBAR	8
DAFTAR LAMPIRAN	9
DAFTAR ISI	10
BAB I PENDAHULUAN	12
A. Latar Belakang	12
B. Rumusan Masalah	13
C. Tujuan Penelitian	14
D. Manfaat Penelitian	14
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	15
A. Landasan Teori	15
1. Kapal Tanker	15
2. Bongkar Muat	17
3. Persiapan Bongkar Muat	18
4. Prinsip-Prinsip Pemuatan	24
5. Faktor Penyebab Bongkar Muat Kurang Maksimal	28
6. Faktor Pendukung Bongkar Muat	30
7. Pentingnya Pemahaman Kru dalam Menangani Muatan di Kapal Tanker	32
B. Kerangka Pikir Penelitian	33
BAB III METODE PENELITIAN	35
A. Jenis Penelitian	35
B. Defenisi Konsep	35
C. Unit Analisis	38
D. Teknik Pengumpulan Data	38

E. Teknik Analisis Data	39
BAB IV HASIL PENELITIAN	40
A. Gambaran Objek Penelitian	40
B. Hasil Penelitian	42
C. Pembahasan	43
1. Kendala yang di Hadapi Saat Proses Bongkar Muat Di MT. Papandayan	43
2. Upaya Mengoptimalisasi Persiapan Bongkar Muat di MT. Papandaya	45
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	48
A. Simpulan	48
B. Saran	48
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN :	51

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kegiatan bongkar muat di kapal tanker merupakan salah satu aspek krusial dalam operasional kapal, terutama dalam memastikan efisiensi, keamanan, dan kelancaran distribusi muatan. Proses ini melibatkan berbagai elemen teknis dan sumber daya manusia yang harus bekerja secara optimal agar tidak terjadi keterlambatan atau gangguan yang dapat merugikan berbagai pihak, termasuk perusahaan pelayaran, pemilik muatan, dan pihak terkait lainnya.

Salah satu tantangan utama dalam kegiatan bongkar muat di kapal tanker adalah kinerja pompa kargo. Pompa kargo memiliki peran penting dalam mengalirkan muatan cair dari tangki kapal ke darat atau sebaliknya. Namun, sering kali ditemukan permasalahan seperti kapasitas pompa yang menurun, kebocoran, atau kegagalan mekanis yang dapat memperlambat proses bongkar muat. Kondisi ini dapat diperparah oleh kurangnya perawatan berkala serta ketidaksiapan peralatan pendukung.

Selain itu, tingkat pengetahuan dan keterampilan awak kapal dalam mengoperasikan dan merawat sistem bongkar muat juga menjadi faktor yang menentukan kelancaran proses. Awak kapal yang kurang memahami prosedur operasional standar, pengaturan tekanan pompa, atau langkah-langkah darurat saat terjadi kendala dapat menyebabkan keterlambatan dan bahkan meningkatkan risiko kecelakaan kerja. Oleh karena itu, diperlukan optimalisasi dalam persiapan bongkar muat dengan menitikberatkan pada pemeliharaan pompa serta peningkatan kompetensi awak kapal.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di MT Papandayan, penulis menemukan adanya masalah pada pompa yang tidak beroperasi secara optimal serta kurangnya pemahaman kru dalam

menangani muatan dengan karakteristik berbeda, khususnya dalam proses pembongkaran, sehingga penulis tertarik mau meneliti hal tersebut di MT. Papandayan

Optimalisasi persiapan bongkar muat dapat dilakukan melalui berbagai strategi, seperti penerapan prosedur pemeriksaan pompa secara berkala, pelatihan awak kapal mengenai sistem bongkar muat, serta pemanfaatan teknologi pemantauan kondisi peralatan secara real-time. Dengan pendekatan ini, diharapkan proses bongkar muat dapat berjalan lebih efisien, aman, dan sesuai dengan standar yang telah ditetapkan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi efisiensi bongkar muat pada kapal tanker, khususnya terkait permasalahan pompa dan tingkat pengetahuan awak kapal. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi yang aplikatif. Maka peneliti membuat penelitian mengenai pelaksanaan dinas dengan judul:

Optimalisasi Persiapan Bongkar Muat Dalam Menunjang Kelancaran Bongkar Muat Di Mt. Papandayan

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka perumusan masalah yang akan dikemukakan oleh penulis berdasarkan kejadian yang terjadi di atas kapal adalah:

1. Kendala apa saja yang dihadapi saat bongkar muat di MT. Papandayan?
2. Upaya untuk mengoptimalkan persiapan ruang muat di MT. Papandayan?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan utama penulis membahas judul ini adalah

1. Upaya yang di lakukan untuk mengoptimalkan persiapan bongkar muat agar tidak terjadinya kendala pada saat proses bongkar muat berlangsung.
2. Untuk Melakukan evaluasi terhadap metode atau prosedur persiapan bongkar muat yang telah diterapkan untuk mengetahui efisiensinya.

D. Manfaat Penelitian

penelitian ini diharapkan mampu memberikan masukan atau manfaat dari penelitian bagi pihak-pihak yang terkait dan dapat menambah ilmu pengetahuan dalam dunia maritim, dunia keilmuan, institusi pelayaran dan pengetahuan serta bagi individu, sebagai berikut:

1. Manfaat secara teoritis
 - a. Untuk menambah pengetahuan para pembaca mengenai persiapan ruang muatan, serta menambah informasi tentang pelaksanaan persiapan ruang muatan secara optimal serta efisien dalam penggunaan waktu dan tenaga guna menunjang kelancaran pengoperasian bongkar muat.
 - b. Untuk dapat dijadikan bahan masukan dan pengalaman baru
2. Manfaat praktis
 - a. Untuk menambah pengetahuan bagi awak kapal dalam proses persiapan ruang muatan dan penanganan muatan guna menunjang kelancaran pengoperasian bongkar muat.
 - b. Mengetahui dan memahami bagaimana menanggulangi permasalahan yang terjadi pada saat mempersiapkan bongkar muatan secara optimal.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Kapal Tanker

Kapal tanker adalah jenis kapal yang dirancang khusus untuk mengangkut muatan cair dalam jumlah besar, seperti minyak mentah, produk minyak (bensin, solar, minyak pelumas), bahan kimia cair, gas alam cair (LNG), atau produk cair lainnya. Kapal tanker dilengkapi dengan tangki-tangki besar yang tertutup rapat untuk mencegah kebocoran dan memastikan keamanan muatan selama perjalanan.

Jenis – Jenis Kapal Tanker :

1. Tanker minyak mentah (Crude oil tanker): Mengangkut minyak mentah dari tempat pengeboran ke kilang.
2. Tanker produk (Product tanker): Membawa produk hasil olahan minyak, seperti bensin dan diesel.
3. Tanker kimia (Chemical tanker): Mengangkut bahan kimia cair yang memerlukan perlakuan khusus.
4. Tanker LNG/LPG: Digunakan untuk mengangkut gas alam cair (LNG) atau gas minyak cair (LPG).

Industri minyak mentah memiliki peran yang sangat penting dalam industri pelayaran, karena hampir sebagian besar transportasi minyak mentah dilakukan melalui jalur laut kapal tanker. Beberapa alasan mengapa industri minyak mentah begitu penting dalam konteks pelayaran antara lain:

a. Kapasitas dan Jangkauan

Karena minyak mentah adalah komoditas yang diproduksi di berbagai belahan dunia dan dikonsumsi di tempat lain, pengangkutan melalui jalur laut menggunakan kapal tanker menjadi metode yang paling efisien. Beberapa negara penghasil minyak,

seperti Arab Saudi, Rusia, dan Amerika Serikat, bergantung pada pelayaran internasional untuk menyalurkan minyak mentah mereka ke pasar global.

b. Volume Besar:

Kapal tanker memiliki kapasitas besar untuk mengangkut minyak mentah dalam jumlah yang sangat banyak, yang menjadikannya alat transportasi utama untuk komoditas ini

Pada kapal tanker, khususnya yang mengangkut minyak mentah atau produk kimia lainnya, terdapat berbagai teknik penanganan khusus yang perlu diterapkan untuk memastikan keselamatan, efisiensi, dan keamanan operasional. Berikut adalah beberapa teknik penanganan yang digunakan pada kapal tanker menurut "Introduction to Tanker Operations" oleh Maurer, (O.P., 2000 Pemanasan Muatan (*Heating*))

Tujuan: Beberapa jenis muatan, seperti minyak mentah (crude oil), bisa menjadi padat atau viskositasnya meningkat saat suhu turun. Oleh karena itu, pemanasan diperlukan untuk menjaga muatan tetap cair dan mudah dipindahkan.

Metode: Sistem pemanasan menggunakan uap atau minyak panas yang mengalir melalui pipa-pipa di dalam tangki kapal. Ini membantu menjaga suhu agar tetap stabil selama proses pemuatan, pengangkutan, dan pembongkaran.

c. Penyusunan Muatan (*Cargo Segregation*)

Tujuan: Menghindari pencemaran silang antara berbagai jenis muatan, terutama untuk kapal tanker yang mengangkut lebih dari satu jenis produk (misalnya minyak mentah dan produk petrokimia).

Metode: Setiap jenis muatan dipisahkan dalam tangki-tangki yang berbeda dan dikelola dengan sistem pipa dan katup yang mencegah kontaminasi silang.

d. Penggunaan Sistem Pipa dan Pompa

Tujuan: Memindahkan muatan dari dan ke kapal secara efisien dan aman.

Metode: Penggunaan sistem pipa khusus dan pompa dengan daya hisap tinggi, terutama pada saat pemuatan dan pembongkaran. Pompa digunakan untuk mengalirkan minyak ke dalam atau keluar dari kapal tanker melalui pipa yang terhubung dengan terminal pelabuhan.

e. Ventilasi Ruang Muat (Cargo Tank Ventilation)

Tujuan: Menghindari penumpukan gas berbahaya atau beracun dalam ruang muat kapal tanker.

Metode: Ventilasi dilakukan untuk memastikan sirkulasi udara yang baik di dalam tangki kapal. Pada kapal tanker yang mengangkut produk kimia atau minyak mentah dengan kadar gas tinggi, sistem ventilasi yang efisien sangat penting untuk menjaga keselamatan..

2. Bongkar Muat

Menurut Alderton, P.M (2018) bongkar muat adalah proses yang sangat penting dalam dunia logistik karena merupakan tahapan kunci dalam pergerakan barang dari satu tempat ke tempat lain, baik itu melalui laut, udara, atau darat. Proses ini melibatkan pemindahan barang dari moda transportasi yang satu ke tempat penyimpanan atau ke moda transportasi lain, dan kelancarannya dapat mempengaruhi efisiensi keseluruhan operasi logistik. Berikut adalah penjelasan tentang pentingnya bongkar muat dalam berbagai sektor transportasi:

a. Muat

Menurut Mark, H. (2023) Muat pada kapal tanker merujuk pada proses pengisian kapal tanker dengan cairan (biasanya minyak, gas, atau bahan kimia) yang akan diangkut dari satu lokasi ke lokasi lain, biasanya melalui jalur laut. Kapal tanker adalah jenis kapal yang dirancang khusus untuk mengangkut cairan dalam jumlah

besar, baik itu bahan bakar minyak, minyak mentah, produk kimia, atau cairan lainnya.

b. Bongkar

Merujuk pada proses pengeluaran atau pemindahan muatan cair yang ada di dalam tangki kapal tanker ke fasilitas penyimpanan atau terminal yang ada di pelabuhan tujuan. Proses ini adalah kebalikan dari pemuatan (loading), di mana kapal tanker yang sebelumnya membawa muatan cair seperti minyak, gas, atau bahan kimia, sekarang mengosongkan isinya untuk diproses lebih lanjut atau didistribusikan.

3. Persiapan Bongkar Muat

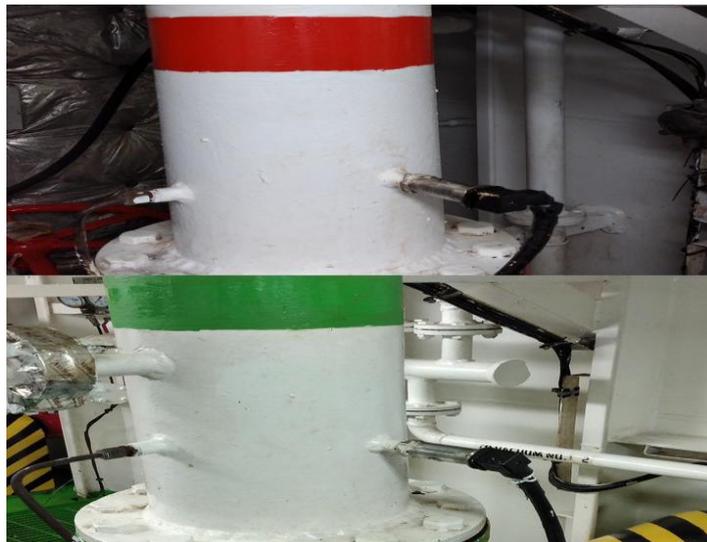
Persiapan bongkar muat pada umumnya sama dengan prosedur pelaksanaannya yaitu, sebagai berikut (Istopo, 1999: 67):

a. Inspeksi dan Persiapan Alat Bongkar Muat

1) Pompa Kargo:

a) Pastikan pompa dalam kondisi baik, pelumas cukup, dan tidak ada kebocoran.

b) Uji coba pompa untuk memastikan kinerjanya sesuai.



Gambar 2.1 Pompa kargo

Sumber: Dokumentasi Penulis

2) Manifold Kargo:

- a) Periksa valve, flange, gasket, dan fitting untuk memastikan tidak ada kerusakan atau kebocoran.
- b) Bersihkan area manifold dari kotoran atau bahan yang mudah terbakar.



Gambar 2.2 Manifold Kargo

Sumber : Dokumentasi Penulis

3) Selang/Loading Arm:

- a) Pastikan selang atau loading arm yang digunakan sesuai dengan spesifikasi (material tahan minyak dan tekanan kerja yang sesuai).
- b) Inspeksi untuk memastikan tidak ada kerusakan fisik, retakan, atau kebocoran.

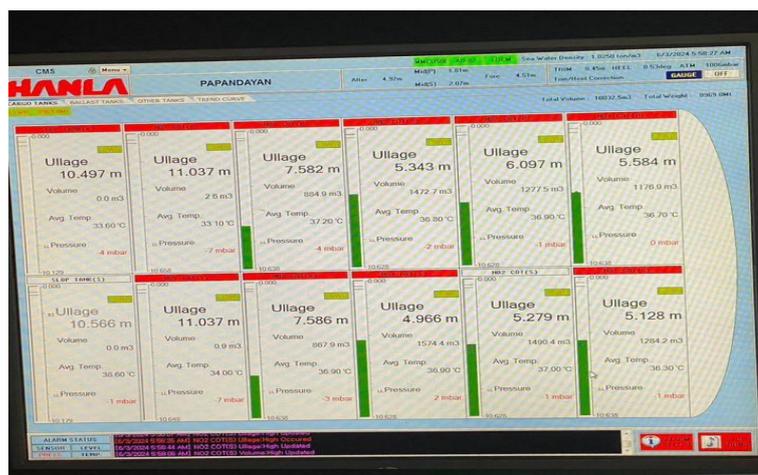


Gambar 2.3 Loading Arm

Sumber : Dokumentasi Penulis

4) Tanker Monitoring System:

- a) Periksa alat pengukur level (ullage gauge), tekanan, dan suhu di tangki kargo.
- b) Pastikan alarm tekanan berlebih dan deteksi kebocoran berfungsi.



Gambar 2.4 Tanker Monitoring System

Sumber : Dokumentasi Penulis

- 5) Persiapan Sistem Pipa Kargo
 - a) Periksa jalur pipa kargo untuk memastikan tidak ada sumbatan, kebocoran, atau kerusakan.
 - b) Pastikan valve di sepanjang jalur pipa dapat berfungsi dengan baik dan dioperasikan dengan mudah.
- b. Sistem Keamanan
 - 1) Grounding/Bonding:

Pastikan kapal terhubung dengan sistem grounding untuk mencegah akumulasi listrik statis.
 - 2) Peralatan Pemadam Kebakaran:
 - a) Periksa ketersediaan alat pemadam api dan hydrant di sekitar area bongkar muat.
 - b) Pastikan foam system dan CO2 system siap digunakan.



Gambar 2.5 Fire Gun

Sumber : Dokumentasi Penulis

- 3) Emergency Shutdown System (ESD):

Pastikan sistem ESD kapal dapat diaktifkan kapan saja jika terjadi kondisi darurat.



Gambar 2.6 Emergency Stop

Sumber : Dokumentasi Penulis

4) Portable Gas Detector:

Kalibrasi alat untuk mendeteksi kebocoran gas hidrokarbon atau adanya konsentrasi gas berbahaya di area bongkar muat.



Gambar 2.7 Portable Gass Detector

Sumber : Dokumentasi Penulis

c. Dokumentasi dan Komunikasi



Gambar 2.8 *Dokumen Dan Komunikasi*

Sumber : Dokumentasi penulis

Berikut adalah dokumen dan komunikasi yang di lakukan di MT.

Papandayan :

1) Pre-Transfer Conference:

Adakan pertemuan antara perwira kapal dan petugas terminal untuk menyepakati prosedur bongkar muat, termasuk:

- a) Kecepatan transfer (rate).
- b) Tekanan kerja maksimum.
- c) Jalur komunikasi selama operasi.

2) Checklist ISGOTT:

Gunakan checklist dari *International Safety Guide for Oil Tankers and Terminals (ISGOTT)* untuk memastikan semua prosedur keselamatan dipenuhi.

- 3) Ship/Shore Safety Checklist:
 - a) Periksa daftar keselamatan bersama antara pihak kapal dan terminal.
 - b) Persiapan Tangki Kargo
- 4) Inert Gas System (IGS):

Pastikan tangki diisi dengan gas inert untuk mencegah risiko ledakan.
- 5) Inspeksi Tangki:

Pastikan tangki bersih dan tidak ada residu atau bahan yang dapat memicu reaksi berbahaya.
- 6) Pengaturan Ventilasi:

Pastikan sistem ventilasi bekerja dengan baik untuk mengontrol tekanan selama proses bongkar muat.
- 7) Pengecekan Cuaca dan Kondisi Lingkungan
 - a) Pastikan kondisi cuaca mendukung. Operasi harus dihentikan jika angin terlalu kencang atau ada risiko petir.
 - b) Periksa kedalaman dan stabilitas kapal untuk memastikan tidak ada risiko *grounding*.
- 8) Sosialisasi kepada Kru
 - a) Informasikan kepada kru tentang rencana operasi, termasuk prosedur darurat.
 - b) Pastikan hanya personel yang berwenang berada di area kerja selama proses bongkar muat.

4. Prinsip-Prinsip Pemuatan

Menurut Arso, M. (2001:2) proses penanganan dan pengoperasian muatan didasarkan pada prinsip-prinsip pemuatan. Adapun prinsip-prinsip pemuatan:

- a. Melindungi kapal (*To protect the ship*) adalah untuk menjaga agar kapal selamat selama kegiatan bongkar muat maupun

dalam pelayaran agar layak laut dengan menciptakan suatu keadaan pertimbangan muatan kapal

- b. Melindungi muatan (*To protect the cargo*), perusahaan pelayaran atau pihak yang bertanggung jawab atas keselamatan dan keutuhan muatan, muatan yang di terima di atas kapal secara kualitas dan kuantitas harus sampai di tempat tujuan dengan selamat dan utuh, oleh karenanya pada waktu memuat, di perjalanan maupun pada saat membongkar haruslah di ambil tindakan untuk mencegah kerusakan muatan tersebut.
- c. Keselamatan kerja buruh dan anak buah kapal (*safety of crew and longshoreman*), adalah untuk menjamin keselamatan kerja dan keselamatan kerja bagi buruh-buruh serta anak buah kapal ,maka dalam operasi bongkar muat kapal perlu di perhatikan beberapa hal, antarlain:
 - 1) Tugas-tugas anak buah kapal selama proses pemuatan dan pembongkaran.
 - 2) Keamanan pada waktu pemuatan dan pembongkaran muatan.
 - 3) Keselamatan kerja.
- d. Kelestarian lingkungan (*Environment protect*), dalam melaksanakan kegiatan bongkar muat perlu di perhatikan masalah kelestarian lingkungan. Secepat mungkin dihindarkan pencemaran atau kerusakan lingkungan sekitar yang diakibatkan oleh kegiatan tersebut.
- e. Memenuhi ruang muat (*To obtain maximal use of available cubic of the ship*).

Untuk mendapatkan keuntungan yang maksimal, maka tiap - tiap perusahaan perkapalan menginginkan kapal-kapalnya membawa muatan secara maksimal pula, di mana kapal dimuati penuh pada seluruh tanki.

- f. Memuat/membongkar secara sistematis (*To obtain rapid and systematic loading and discharge*)

Maksudnya dalam melaksanakan bongkar muat di usahakan tidak memakan waktu yang banyak, dan memaksimalkan pembongkaran di semua tanki dan mengatur stabilitas pada saat proses stripping agar isapan pada pompa lebih maksimal maka sebelum kapal tiba di Pelabuhan pertama (First port) disuatu daerah, harus sudah tersedia rencana pemuatan dan pembongkaran (Stowage plan).

Mengenai pemuatan menurut Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 51 Tahun 2002 bagian kelima belas pasal 91.

- a. Setiap kapal, sesuai dengan jenis dan ukurannya, harus dilengkapi dengan informasi stabilitas untuk memungkinkan nahkoda menentukan semua keadaan pemuatan yang layak pada setiap kondisi kapal
- b. Cara pemuatan dan pemadatan barang serta pengaturan ballast harus memenuhi persyaratan keselamatan kapal.

Muatan geladak di izinkan dengan mempertimbangkan. kekuatan konstruksi geladak, stabilitas kapal, alat-alat pencegah terjadinya pergeseran muatan geladak, dan keluasan jalan masuk atau keluar dari ruang akomodasi, saluran-saluran pemadam kebakaran, pipa-pipa di geladak, peralatan bongkar muat dan operasional kapal.

Mengenai pemuatan menurut Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 51 Tahun 2002 Bagian Kelima Belas pasal 92.

- a. Pengangkutan barang berbahaya dan limbah bahan berbahaya dan beracun harus memenuhi persyaratan sesuai dengan sifat bahaya dan pengaruhnya terhadap lingkungan.
- b. Pengangkutan limbah bahan berbahaya dan beracun harus mendapat izin dari Menteri setelah mendapat rekomendasi dari

instansi yang bertanggung jawab di bidang pengendalian dampak lingkungan.

- c. Barang berbahaya sebagaimana dimaksud dalam ayat (a) terbagi dalam beberapa kelas.
- d. Ketentuan lebih lanjut mengenai pengangkutan barang berbahaya dan limbah bahan berbahaya dan beracun sebagaimana dimaksud dalam ayat (a) diatur dengan Keputusan Menteri. Dalam pengaturan penimbunan dan pemadatan muatan (barang-barang) di dalam masing-masing palka atau tanki kapal diusahakan sedemikian rupa sehingga tercapai pemakaian maksimum atas ruangan masing-masing palka (full) dan tercapai pemakaian maksimum atas daya angkut kapal (down) berarti perlu diusahakan agar tercapainya keadaan full and down

Tanki-tanki kapal yang dibangun untuk tujuan pengangkutan muatan minyak (crude oil, premium, solar), yaitu merupakan bulk cargo disebut grain space dan kapasitas tanki kapal disebut grain cubic capacity. Ruangan kapal yang dibangun untuk tujuan pengangkutan muatan atau barang-barang potongan (peti, karung, diikat dalam drum, dan sebagainya), yang merupakan general cargo disebut bale space dan kapasitas ruangan kapal disebut bale cubic capacity.

Agar tercapainya pemakaian maksimal atas daya angkut kapal diperlukan berat muatan (barang-barang, bahan-bahan bakar, air tawar, air asin, air ketel, perbekalan anak buah kapal) sesuai dengan bobot mati daya angkut kapal (dead weight lifting capacity), sedangkan khusus untuk muatan barang-barang, berat barang-barang sesuai dengan bobot mati barang (cargo dead weight) kapal.

Pengaturan dan teknik pemuatan di atas kapal merupakan salah satu kecakapan pelaut (sea man ship) yang menyangkut berbagai macam aspek tentang bagaimana cara melakukan

pemuatan diatas kapal, bagaimana cara melakukan perawatan muatan selama dalam pelayaran, dan bagaimana melakukan pembongkaran di pelabuhan tujuan.

Perlu disadari oleh semua awak kapal, bahwa perusahaan pelayaran adalah suatu perusahaan yang bergerak dalam bidang bisnis, yang bertujuan untuk mendapatkan keuntungan sebesar-besarnya. Hal ini dapat terwujud apabila perusahaan dapat menekan biaya sampai seminimal mungkin.

Stowage atau penataan muatan merupakan suatu istilah dalam kecakapan pelaut, yaitu suatu pengetahuan tentang memuat dan membongkar muatan dari dan keatas kapal sedemikian rupa agar terwujud lima prinsip pemuatan yang baik. Untuk itu para perwira kapal dituntut untuk memiliki pengetahuan yang memadai baik secara teori maupun praktek tentang jenis-jenis muatan, perencanaan pemuatan, sifat dan kualitas barang yang akan dimuat, perawatan muatan, penggunaan alat-alat pemuatan, dan ketentuan-ketentuan lain yang menyangkut masalah keselamatan kapal dan muatan.

5. Faktor Penyebab Bongkar Muat Kurang Maksimal

Proses bongkar muat di MT. Papandayan sering kali menghadapi berbagai kendala yang menyebabkan operasinya kurang maksimal. Salah satu faktor utama adalah kurangnya pemahaman awak kapal mengenai karakteristik muatan yang diangkut, seperti kebutuhan suhu tertentu untuk menjaga viskositas minyak mentah agar tetap cair selama pembongkaran. Selain itu, kurangnya koordinasi antara mualim dan kru kapal dalam menentukan waktu yang tepat untuk memulai proses pemanasan muatan sering kali mengakibatkan suhu muatan terlalu rendah, sehingga memperlambat aliran minyak dari tangki. Faktor teknis seperti keterbatasan kapasitas pompa, sistem pipa yang tidak terawat, atau kondisi pelabuhan yang tidak memadai juga turut

menjadi penyebab lambatnya proses ini. Terakhir, komunikasi yang tidak efektif dengan pihak pelabuhan, terutama dalam mengatur jadwal dan prosedur bongkar muat, semakin memperburuk efisiensi operasional kapal tanker, berikut beberapa faktor penyebab bongkar muat kurang maksimal :

a. Faktor Teknis

1) Kinerja Pompa Kargo yang Tidak Optimal:

- a) Pompa kargo tidak bekerja pada kapasitas penuh karena masalah mekanis seperti keausan, kerusakan impeller, atau kurangnya pelumasan.
- b) Adanya kebocoran pada sistem pipa yang mengurangi tekanan aliran.

2) Sistem Pipa dan Valve Bermasalah:

- a) Pipa tersumbat oleh residu minyak atau lumpur.
- b) Valve tidak berfungsi dengan baik karena korosi atau seal yang rusak.

3) Inert Gas System (IGS) Tidak Efisien:

Gas inert tidak cukup atau tekanan terlalu rendah, menyebabkan hambatan pada aliran minyak keluar dari tangki.

b. Faktor Personel

1) Kurangnya Pengalaman atau Pelatihan Kru:

- a) Kru tidak memahami prosedur atau peralatan sehingga proses menjadi lambat.
- b) Kesalahan dalam pengaturan valve atau pompa selama operasi.

2) Komunikasi yang Tidak Efektif:

Komunikasi antara kru kapal dan petugas terminal kurang jelas, menyebabkan kesalahpahaman dan penundaan.

3) Tindakan yang Tidak Sesuai Prosedur:

Abaikan terhadap standar keselamatan atau prosedur operasional yang ditetapkan..

6. Faktor Pendukung Bongkar Muat

Beberapa faktor pendukung sangat berperan dalam kelancaran proses bongkar muat di MT. Papandayan, yang jika dikelola dengan baik dapat meningkatkan efisiensi operasional. Salah satunya adalah ketersediaan fasilitas pelabuhan yang memadai, seperti terminal khusus tanker, peralatan pemompaan yang modern, serta sistem pipa yang dirancang untuk memudahkan aliran muatan. Selain itu, koordinasi yang baik antara kru kapal dan pihak pelabuhan juga menjadi faktor penting dalam memastikan kelancaran proses. Penggunaan teknologi informasi untuk memantau kondisi muatan, seperti suhu dan viskositas, memungkinkan penyesuaian yang cepat agar muatan tetap dalam kondisi optimal untuk dibongkar. Pelatihan dan keterampilan awak kapal dalam menangani jenis muatan tertentu, serta sistem komunikasi yang efisien, juga turut berkontribusi pada pengurangan waktu yang dibutuhkan selama proses bongkar muat, berikut beberapa faktor pendukung bongkar muat :

a. Infrastruktur Pelabuhan

1) Jetty (Dermaga):

Dermaga harus dirancang untuk menangani kapal tanker dengan kapasitas besar dan dilengkapi fasilitas seperti *mooring* dan *fender*.

2) *Pipeline* dan *Loading Arm*:

Pipa transfer yang efisien dan *loading arm* yang dapat disesuaikan mempermudah transfer kargo cair antara kapal dan fasilitas penyimpanan darat.

3) Tangki Penyimpanan Darat:

Kapasitas tangki di terminal pelabuhan harus memadai untuk menerima atau mengirim kargo tanpa keterlambatan.

b. Peralatan Kapal yang Memadai

1) Pompa Kargo (*Cargo Pump*):

Pompa dengan kapasitas besar dan performa tinggi mempercepat proses transfer kargo.

2) Sistem Ventilasi Tangki:

Membantu mengatur tekanan tangki untuk mencegah bahaya ledakan atau kerusakan.

3) *Inert Gas System* (IGS):

Sistem ini digunakan untuk menjaga kondisi tangki agar tidak mudah terbakar akibat adanya uap hidrokarbon.

4) Sistem Pemanas (*Heating System*):

Untuk kargo dengan viskositas tinggi, pemanas tangki memastikan cairan tetap dalam kondisi optimal untuk dipompa.

c. Sumber Daya Manusia (SDM)

1) Kompetensi Kru Kapal:

Kru kapal yang berpengalaman dan terlatih dapat mengelola peralatan serta menangani situasi darurat dengan baik.

2) Koordinasi Tim:

Komunikasi yang efektif antara kru kapal, operator pelabuhan, dan pihak terminal penting untuk menghindari kesalahan dan keterlambatan.

3) Pelatihan Keselamatan:

Personel harus memahami prosedur keselamatan dan pengoperasian peralatan bongkar muat.

7. Pentingnya Pemahaman Kru dalam Menangani Muatan di Kapal Tanker

Menurut Mark, H. (2023) Pemahaman yang baik dari kru kapal tanker mengenai penanganan muatan sangatlah penting untuk menjamin keselamatan, efisiensi, dan kelancaran operasional kapal. Berikut adalah beberapa alasan utama mengapa pemahaman ini menjadi hal yang krusial:

1. Keselamatan Operasional

Kapal tanker sering kali mengangkut muatan berupa bahan kimia, minyak, atau zat berbahaya lainnya yang memiliki risiko tinggi terhadap lingkungan dan keselamatan. Pemahaman yang mendalam tentang sifat-sifat muatan, seperti titik nyala, suhu penyimpanan, atau reaktivitasnya, membantu kru dalam mencegah kecelakaan seperti kebakaran, ledakan, atau tumpahan muatan.

2. Efisiensi Proses Bongkar Muat

Penanganan muatan yang benar, termasuk penggunaan pompa, sistem pemanas, dan pipa, memastikan proses muat dan bongkar berjalan dengan cepat dan efisien. Kru yang paham akan prosedur dapat menghindari keterlambatan akibat kesalahan teknis atau operasional.

3. Perlindungan Terhadap Kerusakan Muatan

Beberapa jenis muatan memerlukan perlakuan khusus, seperti suhu tertentu agar tetap dalam kondisi cair atau tidak mengalami kerusakan. Pemahaman kru tentang kebutuhan tersebut menghindarkan kerugian akibat kerusakan muatan selama perjalanan.

4. Kepatuhan Terhadap Regulasi

Penanganan muatan di kapal tanker diatur oleh berbagai regulasi internasional, seperti MARPOL, SOLAS, dan ISGOTT. Kru yang memahami aturan-aturan ini dapat memastikan operasi kapal

tetap sesuai dengan standar keselamatan dan lingkungan yang berlaku.

5. Pengelolaan Risiko Lingkungan

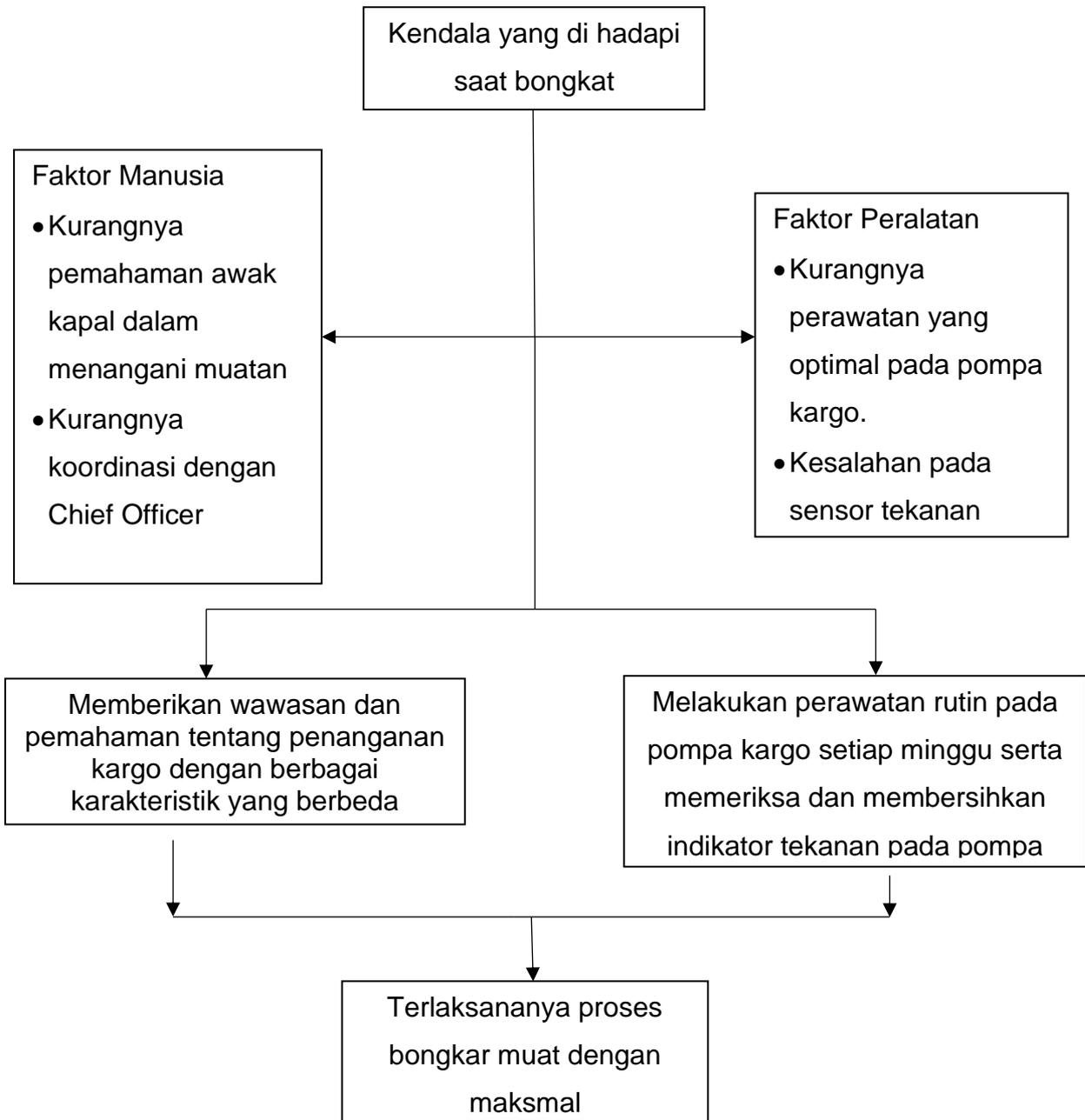
Tumpahan muatan dari kapal tanker dapat berdampak buruk pada lingkungan, terutama ekosistem laut. Dengan pemahaman yang baik, kru dapat meminimalkan risiko kebocoran atau tumpahan yang dapat merusak lingkungan dan reputasi perusahaan pelayaran.

6. Kordinasi Tim yang Efektif

Penanganan muatan di kapal tanker melibatkan kerja sama banyak pihak, seperti operator pompa, Mualim 1, dan kru lainnya. Pemahaman yang sama di antara kru memastikan komunikasi dan koordinasi berjalan lancar, menghindari miskomunikasi yang dapat memicu masalah operasional.

B. Kerangka Pikir Penelitian

Untuk mempermudah penulisan proposal mengenai optimalisasi persiapan bongkar muatan maka perlu memfokuskan data-data tersebut agar kemudian dapat diambil kesimpulan. Adanya persiapan bongkar muatan yang kurang matang dapat menimbulkan kerugian bagi kapal dan perusahaan, sehingga perlu dilakukan pengoptimalan guna mengurangi dan meminimalisir terjadinya kerugian – kerugian yang ada. Kondisi akhir yang diharapkan adalah agar lebih optimalnya proses persiapan bongkar muatan. Skema tentang pembahasan proposal ini dapat penulis tunjukkan dalam diagram berikut ini:



Gambar 2.9 Kerangka Berpikir

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Untuk penyusunan penulisan ini digunakan teknik analisis deskriptif kualitatif dengan metode pendekatan studi kasus. Dimana penulis mencoba untuk menjelaskan permasalahan yang terjadi dan faktor-faktor yang menghambat persiapan bongkar muat (Sugiyono, 2013). Penulis juga mendeskripsikan pemecahan masalahnya untuk setiap faktor penghambat dan memberikan saran- saran yang baik didasarkan atas teori- teori yang ada maupun pengetahuan yang penulis dapat diatas dikapal.

B. Defenisi Konsep

Definisi operasional Konsep adalah penjelasan singkat mengenai variable yang akan di teliti, baik itu variabel bebas maupun variabel terikat. Definisi operasional variabel bertujuan menjelaskan makna Konsep penelitian.

1. Bongkar muat

Menurut Gianto (1999:31-32), Bongkar adalah pekerjaan membongkar barang dari atas geladak atau palka kapal dan menempatkan ke atas dermaga atau dalam gudang. Dalam hal ini penulis menjelaskan secara spesifik untuk di kapal tanker yaitu suatu proses memindahkan muatan cair dari dalam tanki kapal ke tanki timbun di terminal atau dari kapal ke kapal yang di kenal dengan istilah "Ship to Ship". Muat adalah pekerjaan memuat barang dari atas dermaga atau dari dalam gudang untuk dapat di muati di dalam palka kapal. Untuk di kapal tanker kegiatan muat dapat di definisikan yaitu suatu proses 23 memindahkan muatan cair dari tanki timbun terminal ke dalam tanki/ruang muat di atas kapal, atau dari satu kapal ke kapal lain "Ship to Ship".

2. Alat Bongkar Muat

Alat bongkar muat adalah peralatan yang digunakan untuk memindahkan, mengangkat, dan menempatkan muatan dari satu tempat ke tempat lainnya, terutama dari kapal ke darat atau sebaliknya. Alat ini digunakan di berbagai sektor, termasuk Pelabuhan, pergudangan, dan sektor industry logistik, untuk mempermudah dan mempercepat proses pemindahan barang.

Pada intinya, alat bongkar muat bertujuan untuk:

- a. Mempermudah Proses Pemindahan: Mengangkat atau memindahkan barang yang berat dan berukuran besar dengan lebih mudah.
- b. Meningkatkan Efisiensi: Mengurangi waktu yang diperlukan dalam proses bongkar muat barang, sehingga meningkatkan efisiensi operasional.
- c. Menjamin Keselamatan: Mencegah kecelakaan yang mungkin terjadi akibat pemindahan barang secara manual.

Jenis-jenis alat bongkar muat bervariasi sesuai dengan jenis barang yang diangkut. Misalnya, crane, forklift, dan conveyor digunakan untuk muatan kargo, sedangkan kapal tanker memerlukan peralatan khusus seperti cargo pump, cargo hose, dan loading arm untuk menangani cairan.

3. Persiapan Bongkar Muat

Persiapan bongkar muat kapal tanker minyak mentah sangat penting untuk memastikan operasi berlangsung dengan aman, efisien, dan sesuai dengan regulasi internasional. Berikut adalah langkah-langkah persiapannya:

1. Persiapan Administrasi dan Perizinan
 - a. Memastikan semua dokumen dan izin sudah lengkap, termasuk:
 - b. Bill of Lading (B/L)
 - c. Cargo Manifest

- d. MSDS (Material Safety Data Sheet) minyak mentah
 - e. Pemberitahuan kepada otoritas pelabuhan dan instansi terkait (harbormaster, bea cukai, dll.)
2. Pengecekan Kapal dan Terminal
2. Inspeksi kapal tanker:
- a. Memastikan kondisi lambung, pompa kargo, pipa, katup, dan manifold dalam kondisi baik
 - b. Mengecek alat keselamatan seperti fire extinguisher, alarm gas, dan peralatan darurat lainnya
 - c. Memastikan tanki kargo dalam keadaan siap dan inert gas system (IGS) berfungsi
3. Inspeksi terminal (jetty):
- a. Memastikan kondisi dermaga, pipa penyalur, dan loading arm dalam kondisi baik
 - b. Memastikan sistem keamanan seperti foam monitor, spill containment, dan emergency shutdown system siap digunakan
4. Koordinasi Antara Kapal dan Terminal
- a. Mengadakan **Pre-Transfer Meeting** antara kru kapal dan operator terminal untuk membahas:
 - b. Prosedur bongkar muat
 - c. Kecepatan transfer dan tekanan operasional
 - d. Prosedur darurat dan komunikasi
 - e. Checklist Ship/Shore Safety (ISGOTT - International Safety Guide for Oil Tankers and Terminals)
4. Oil Tanker

Kapal oil tanker adalah jenis kapal yang dirancang khusus untuk mengangkut minyak mentah atau produk minyak olahan dalam jumlah besar. Kapal ini memiliki tangki-tangki penyimpanan yang besar dan sistem perpipaan yang dirancang untuk memuat dan membongkar minyak dengan aman. Oil tanker digunakan untuk 24

mengangkut minyak dari daerah produksi ke kilang atau dari kilang ke pelabuhan tujuan di seluruh dunia. Kapal oil tanker terbagi menjadi dua jenis utama:

- a. Kapal Tanker Minyak Mentah (Crude Oil Tanker) Mengangkut minyak mentah langsung dari daerah produksi (ladang minyak) ke kilang minyak untuk diproses lebih lanjut. Ukurannya biasanya sangat besar, seperti VLCC (Very Large Crude Carrier) dan ULCC (Ultra Large Crude Carrier), yang mampu mengangkut ratusan ribu ton minyak.
- b. Kapal Tanker Produk Minyak (Product Oil Tanker) Mengangkut produk minyak olahan seperti bensin, diesel, dan minyak tanah dari kilang ke pelabuhan distribusi. Ukurannya lebih kecil dibandingkan kapal tanker minyak mentah, sehingga lebih fleksibel untuk mengakses pelabuhan-pelabuhan yang lebih kecil.

Karena muatannya yang berisiko, oil tanker dirancang dengan standar keamanan tinggi untuk mencegah kebocoran dan tumpahan minyak yang dapat merusak lingkungan.

C. Unit Analisis

Unit observasi dalam penelitian ini adalah alat-alat yang digunakan dalam kegiatan proses bongkar muat di kapal MT. Papandayan seperti, Cargo Oil Pump, Pressure Gauge. Unit analisis dalam penelitian ini adalah muallim satu selaku perwira yang bertanggung jawab dalam pelaksanaan operasional bongkar muat dan kepada para perwira yang lain yang juga memiliki kompetensi dalam hal proses bongkar muat.

D. Teknik Pengumpulan Data

Penulis menyadari bahwa data dan informasi yang lengkap, objektif dan dapat dipertanggung jawabkan sangat diperlukan agar dapat diolah dan disajikan menjadi suatu gambaran dan pandangan yang dapat membantu dalam penyusunan proposal ini. Dalam penulisan skripsi ini diperlukan beberapa dukungan atau data analisa dalam

perumusan materi permasalahan guna mendapatkan hasil penulisan yang baik. Dalam hal ini penulis melakukan pengumpulan data dan informasi dengan menggunakan tehnik sebagai berikut (Margono, 2005):

1) Observasi

Pengumpulan data dan informasi dengan menggunakan tehnik observasi artinya penulis langsung mengamati dan meneliti objeknya perlu memfokuskan data-data terkhususnya saat persiapan transfer muatan dari kapal ke darat maupun sebaliknya.

2) Wawancara

Selain beberapa teknik pengumpulan data di atas penulis juga mengadakan wawancara mengenai proses operasional bongkar muat, yaitu dengan memberikan pertanyaan kepada mualim satu selaku perwira yang bertanggung jawab dalam pelaksanaan operasional bongkar muat dan kepada para perwira yang lain yang juga memiliki kompetensi dalam hal proses bongkar muat.

E. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini metode yang digunakan penulis untuk menganalisa data yaitu metode kualitatif. Metode Kualitatif adalah bentuk analisis yang digunakan untuk mengembangkan nilai dan pengambilan kesimpulan berdasarkan data dengan berorientasi pada proses. Dengan menggunakan teknik ini, penulis berharap agar menghasilkan pemecahan masalah yang baik dalam penyusunan proposal ini. Penggunaan metode kualitatif dalam penelitian dapat menghasilkan kajian atas suatu fenomena yang lebih komprehensif.