

**ANALISIS PROSEDUR PROSES BONGKAR MUAT OIL
PRODUCT GUNA MENGHINDARI KETERLAMBATAN
DI KAPAL MT. MARTHA OPTION**



Disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Pendidikan Sarjana Terapan

ALNA ILHAM AKBAR

NIT 08.20.003.1.05

**PROGRAM STUDI
TEKNOLOGI REKAYASA OPERASI KAPAL**

**SARJANA TERAPAN PELAYARAN
POLITEKNIK PELAYARAN SURABAYA
TAHUN 2025**

**ANALISIS PROSEDUR PROSES BONGKAR MUAT OIL
PRODUCT GUNA MENGHINDARI KETERLAMBATAN
DI KAPAL MT. MARTHA OPTION**



Disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Pendidikan Sarjana Terapan

ALNA ILHAM AKBAR

NIT 08.20.003.1.05

**PROGRAM STUDI
TEKNOLOGI REKAYASA OPERASI KAPAL**

**SARJANA TERAPAN PELAYARAN
POLITEKNIK PELAYARAN SURABAYA
TAHUN 2025**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Alna Ilham Akbar

Nomor Induk Taruna : 08.20.003.1.05

Program Studi : Sarjana Terapan Teknologi Rkayasa Operasi Kapal

Menyatakan bahwa KIT yang saya tulis dengan judul:

ANALISIS PROSEDUR PROSES BONGKAR MUAT OIL PRODUCT GUNA MENGHINDARI KETERLAMBATAN DI MT. MARTHA OTION

Merupakan karya asli seluruh ide yang ada dalam KIT tersebut, kecuali tema dan
yang saya nyatakan sebagai kutipan, merupakan ide saya sendiri.

Jika pernyataan di atas terbukti tidak benar, maka saya sendiri menerima sanksi
yang ditetapkan oleh Politeknik Pelayaran Surabaya.

SURABAYA, 2025



ALNA ILHAM AKBAR

NIT 08.20.003.1.05

**PERSETUJUAN SEMINAR HASIL
KARYA ILMIAH TERAPAN**

Judul : ANALISIS PROSES BONGKAR MUAT OIL
PRODUCT GUNA Menghindari
KETERLAMBATAN DI MT. MARTHA OPTION

Nama : ALNA ILHAM AKBAR

Nomor Induk Taruna : 08.20.003.1.05

Program Studi : Diploma IV Teknologi Rekayasa Operasi Kapal

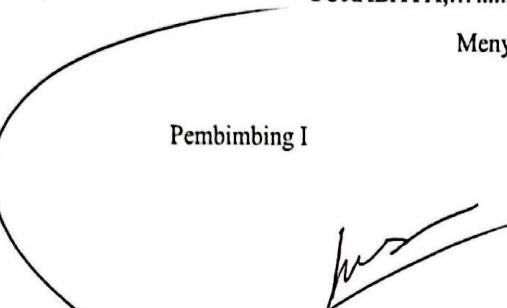
Dengan ini dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diseminarkan

SURABAYA, 2024

Menyetujui

Pembimbing I

Pembimbing II


Muhammad Imam Firdaus, S.S.T.Pcl., M.M.
Penata Muda TK. I (III/c)
NIP. 199010192014021004


Dr. Ardhiyana Puspitacandri, S. Psi., M. Psi,
Penata TK. I (III/d)
NIP. 198006192015032001

Mengetahui,

Ketua Prodi Teknologi Rekayasa Operasi Kapal


Anak Agung Istri Sri Wahyuni, S.SiT., M.Sda., M.Mar.
Penata Tk. I (III/d)
NIP. 197812172005022001

HALAMAN PENGESAHAN SEMINAR HASIL

KARYA ILMIAH TERAPAN

ANALISIS PROSEDUR PROSES BONGKAR MUAT OIL PRODUCT GUNA MENGHINDARI KETERLAMBATAN DI KAPAL MT. MARTHA OPTION

Disusun dan Diajukan Oleh :

ALNA ILHAM AKBAR

NIT.08.20.003.1.05

Ahli Nautika Tingkat III

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Karya Ilmiah Terapan
Politeknik Pelayaran Surabaya

Pada tanggal, 2025

Menyetujui:

Pengaji I

Pengaji II

Pengaji III

Capt. Amugrah Nur Prasetyo, M.Si., M.Mar, Muhamad Imam Firdaus, S.S.T.Pel., M.M, Dr. Ardhianna Puspitacandri, S.Psi., M.Psi.
Pembina TK. I (IV/b) Penata (III/c) Penata TK. I (III/d)
NIP. 197105211999031001 NIP. 199010192014021004 NIP. 198006192015032001

Mengetahui,
Ketua Prodi Teknologi Rekayasa Operasi Kapal

Capt. Upik Widyanugroho, M.Pd, M.Mar

Penata Tk. I (III/d)

NIP. 198404112009122002

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur atas kebesaran Allah SWT tuhan semesta alam, karena atas segala kuasanya, berkat dan anugerahnya yang ia telah berikan. Sehingga peneliti dapat menyelesaikan Karya Ilmiah Terapan ini. Adapun Karya Ilmiah Terapan ini disusun guna memenuhi persyaratan untuk menyelesaikan Program Pendidikan Diploma IV Teknologi Rekayasa Operasi Kapal di Politeknik Pelayaran Surabaya dengan mengambil judul : Analisis Prosedur Proses Bongkar Muat *Oil Product* Guna Menghindari Keterlambatan Di Kapal MT. Martha Option.

Dalam penyelesaian penulisan Karya Ilmiah Terapan ini saya mengalami beberapa kesulitan dan hambatan, tetapi berkat bantuan dan dorongan dari para pembimbing penulisan Karya Ilmiah Terapan ini dapat terselesaikan. Untuk itu peneliti ucapan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Bapak Moejiono, M.T, M.Mar.E. selaku Direktur Politeknik Pelayaran Surabaya.
2. Capt. Upik Widyaningsih, M.Pd, M.Mar selaku ketua Program Studi Teknologi Rekayasa Operasi Kapal yang telah memberikan dukungan kepada peneliti untuk membuat Karya Ilmiah Terapan.
3. Bapak Imam Firdaus S.S.T.Pel.,M.M selaku pembimbing I dan Ibu Dr. Ardhiana Puspitacandri, S.Psi., M.Psi selaku pembimbing II yang senantiasa meluangkan waktunya untuk membimbing penulis hingga selesai.
4. Eko Rini Nurhayati selaku ibu tercinta, Suwarto selaku ayah tercinta, Astri Rafika Al-Husna selaku kakak yang saya sayangi, Azka Feri Kurniawan selaku adik yang saya sayangi, serta seluruh keluarga yang telah memberi doa dan restu sehingga peneliti dapat menyelesaikan Karya Ilmiah Terapan ini.
5. Perusahaan PT. Waruna Nusa Sentana, telah memberikan kesempatan kepada saya untuk dapat melaksanakan praktik laut di atas kapal MT. Martha Option.
6. Segenap kru MT. Martha Option, yang telah membantu dalam melaksanakan praktik laut, khususnya *Officer* dan Master yang telah membimbing saya dalam melaksanakan penelitian.

7. Rekan-rekan taruna dan taruni Angkatan XXXIX, senior dan junior di Politeknik Pelayaran Surabaya yang telah memberikan bantuan dalam penulisan ini;
8. Rekan-rekan PUSKOBAB yang telah menemani serta memberikan motivasi dan inovasi dalam penyusunan karya ilmiah.

Peneliti menyadari bahwa dalam penulisan Karya Ilmiah Terapan ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu peneliti mengharapkan kritik dan saran untuk menyempurnakan Karya Ilmiah Terapan ini. Peneliti berharap Karya Ilmiah Terapan ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan semua pihak.

Surabaya,03 Februari 2025

Alna Ilham Akbar

ABSTRAK

ALNA ILHAM AKBAR, 2025 "Analisis Prosedur Proses Bongkar Muat *Oil Product* Guna Menghindari Keterlambatan Di MT. Martha Option". Teknologi Rekaya Operasi Kapal Program Diploma IV POLITEKNIK PELAYARAN SURABAYA Dibimbing oleh Bapak Muhammad Imam Firdaus.,S.S.T,Pel.,M.M. selaku dosen pembimbing I dan Ibu Dr. Ardhiana Puspitacandri,S.Psi,M.Psi. selaku dosen pembimbing II.

Proses bongkar muat pada kapal tanker yang mengangkut *oil product* merupakan kegiatan yang memerlukan perhatian khusus untuk memastikan keselamatan dan kelancaran operasional. Kapal MT. Martha Option, sebagai kapal tanker yang mengangkut *clean oil product*, memiliki risiko tinggi terkait bahaya kebakaran dan pencemaran lingkungan. Oleh karena itu, analisis terhadap proses bongkar muat ini sangat penting untuk mendukung keselamatan pelayaran dan efektivitas operasional. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerapan prosedur proses bongkar muatan *oil product* di kapal MT. Martha Option serta mengidentifikasi kendala yang terjadi selama proses tersebut.

Metode penelitian yang digunakan adalah diskriptif kualitatif dengan pengumpulan data melalui observasi langsung dan wawancara dengan petugas yang terlibat dalam kegiatan bongkar muat. Data yang diperoleh dianalisis untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai kondisi aktual di lapangan dan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi kelancaran proses bongkar muat.

Hasil analisis menunjukkan bahwa prosedur bongkar muat pada kapal tanker di MT. Martha Option sudah diterapkan dengan baik, beberapa awak kapal sudah menerapkan dalam hal pengecekan muatan disetiap jamnya serta pemeriksaan sambungan antara manifold dan loading arm tetapi ada beberapa prosedur yang belum dilaksanakan seperti kurangnya komunikasi antara pihak kapal dan terminal dalam mengkonfirmasi *pressure* pada manifold dan memperkirakan kondisi cuaca pada saat akan dilaksanakannya proses bongkar muat. Terdapat beberapa kendala pada kegiatan bongkar muat pada kapal tanker, kendala tersebut meliputi faktor-faktor seperti kerusakan pipa *hydraulic* pada pompa kargo dan alat bantu bongkar muat dapat memperlambat proses pembongkaran. Selain itu juga *pressure* pada manifold yang teralu tinggi serta pengaruh cuaca buruk dapat memperlambat proses pembongkaran. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan dalam meningkatkan standar operasional kapal tanker pengangkut *oil product* guna mencapai keselamatan dan efisiensi pelayaran.

Kata kunci: Kapal Tanker, Prosedur, Bongkar muat

ABSTRACT

ALNA ILHAM AKBAR, 2024. "Analysis of Oil Product Unloading Process Procedures to Prevent Delays on MT. Martha Option". Ship Operations Engineering Technology Program, Diploma IV, POLITEKNIK PELAYARAN SURABAYA. Supervised by Mr. Muhammad Imam Firdaus, S.S.T, Pel., M.M. as the first supervisor and Mrs. Dr. Ardhiana Puspitacandri, S.Psi, M.Psi. as the second supervisor.

The loading and unloading process on tankers carrying oil products is an activity that requires special attention to ensure safety and smooth operations. MT. Martha Option, as a tanker that transports clean oil products, has a high risk of fire hazards and environmental pollution. Therefore, analysis of the loading and unloading process is very important to support shipping safety and operational effectiveness. This research aims to determine the implementation of oil product unloading process procedures on MT. Martha Option and identify obstacles that occur during the process.

The research method used is descriptive qualitative with data collection through direct observation and interviews with officers involved in loading and unloading activities. The data obtained is analyzed to provide a clear picture of actual conditions in the field and to identify factors that influence the smoothness of the loading and unloading process.

The analysis results show that loading and unloading procedures on tankers at MT. Martha Option has been implemented well, several crew members have implemented it in terms of checking cargo every hour as well as checking the connection between the manifold and loading arm, but there are several procedures that have not been implemented, such as a lack of communication between the ship and the terminal in confirming pressure on the manifold and estimating weather conditions. during the loading and unloading process. There are several obstacles to loading and unloading activities on tankers, these obstacles include factors such as damage to the hydraulic pipe on the cargo pump and loading and unloading aids which can slow down the unloading process. Apart from that, too high pressure on the manifold and the influence of bad weather can slow down the dismantling process. It is hoped that this research can become a reference in improving operational standards for oil product transport tankers in order to achieve shipping safety and efficiency.

Keywords: *Tanker Ship, Procedure, Loading and Unloading*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Batasan Masalah.....	6
D. Tujuan Penelitian.....	6
E. Manfaat Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
A. Review Penelitian Sebelumnya	8
B. Landasan Teori	9
C. Kerangka Pikir Penelitian.....	21
BAB III METODE PENELITIAN	23
A. Jenis Penelitian.....	23
B. Tempat Dan Waktu Penelitian	24

C. Jenis dan Sumber Data	24
D. Teknik Pengumpulan Data	26
E. Pemilihan Informan.....	28
F. Teknik Analisis Data.....	29
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	32
A. Gambaran Umum Dan Lokasi Penelitian.....	32
B. Hasil Penelitian	34
C. Pembahasan	48
BAB V PENUTUP	55
A. Kesimpulan.....	50
B. Saran.....	51
DAFTAR PUSTAKA	54
LAMPIRAN.....	56

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Review Penelitian Terdahulu	8
Tabel 4. 1 Analisis Prosedur Kapal Tanker	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Pikir Penelitian.....	22
Gambar 4. 1 Kapal MT. Martha Option.....	33
Gambar 4. 2 Kebocoran Pipa <i>Hydraulic</i> pada COT 3S.....	35
Gambar 4. 3 <i>Ship Shore Safety Checklist Pressure Agreement</i>	36
Gambar 4. 4 Pressure Manifold	38
Gambar 4. 5 <i>Ship Shore Safety Checklist Wind Speed</i>	39
Gambar 4. 6 Cuaca Buruk Ketika Proses Bongkar	40

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kapal saat ini sudah banyak mengalami kemajuan sebagai alat transportasi di laut. Dengan menggunakan jasa kapal dari jenis kapal niaga, saat ini berbagai macam muatan telah dapat diangkut. Salah satu jenis kapal yang sangat banyak diperlukan sebagai moda angkutan adalah kapal tanker. MT. Martha Option milik PT. Waruna Nusa Sentana merupakan salah satu kapal tanker pengangkut *oil product* yang sangat penting dalam dunia transportasi laut. Sebagai salah satu kapal tanker yang memiliki risiko kecelakaan cukup besar karena memuat muatan yang mudah terbakar, setiap kegiatan di atas kapal ini terutama terkait penanganan muatan dan kegiatan muat bogkar harus mendapatkan perhatian serius. Hal ini selain dikarenakan faktor risiko muatan juga disebabkan aktivitas muat bongkar kapal tanker melibatkan banyak personel sehingga peluang kecelakaan kerja juga cukup tinggi. Seperti disampaikan oleh Yustikaningsih (2020) bahwa kegiatan dengan banyak orang meningkatkan risiko kecelakaan lebih tinggi.

Proses bongkar muat muatan *oil product* sangat penting untuk dilakukan dengan kehati-hatian untuk mengurangi risiko pemicu terjadinya kebakaran dan hal-hal yang tidak diinginkan lainnya (Audi, 2021). Hal ini seperti dikatakan Nugraha (2019) bahwa kapal tanker sangat rentan dengan terjadinya kebakaran. Hal ini disebabkan kapal tanker secara definisi merupakan kapal yang dibuat

untuk mengangkut muatan minyak curah dalam ruang muatannya sehingga jenis kapal pengangkut minyak ini memiliki risiko bahaya (Pria, 2017).

Untuk itu analisis kegiatan bongkar muat *Oil Product* pada kapal tanker Martha Option sangat penting dilakukan guna menunjang keamanan dan keselamatan pelayaran serta menghindari risiko bahaya terkait tanker pengangkut *Oil product* yang memiliki risiko mudah terbakar. Tujuan dari analisis ini sebagai upaya pengendalian penanganan muatan yang tepat guna menunjang keselamatan dan efektivitas pelayaran sekaligus sebagai evaluasi bagi kapal tanker Martha Option maupun jenis kapal tanker pengangkut *clean oil product* lainnya.

Menurut Lestariningsih (2022) pemuatan merupakan proses pemindahan barang yang akan dimuat ke kapal sedangkan pembongkaran adalah proses pemindahan muatan dari kapal ke gudang atau tempat timbun lain. Dalam proses pemuatan harus memperhatikan keselamatan penumpang (Wahyuni, 2020). ISM Code merupakan sistem manajemen keselamatan dan pencegahan pencemaran lingkungan di laut. ISM Code mempunyai tujuan yaitu untuk menjamin keselamatan di laut (Bhattacharya, 2012), mencegah kecelakaan atau kematian, dan juga mencegah kerusakan pada lingkungan dan kapal (Batalden, 2014).

Selain itu, pemuatan dan pembongkaran memiliki persamaan dari segi perhitungan *Gravity Moment* (GM) dan trimming. Dalam hal ini draft juga tidak kalah berpengaruh dalam hal stabilitas kapal, biasanya pada saat pembongkaran diperlukan trim atau selisih antara draft depan dan belakang. Hal ini dikarenakan apabila kapal dalam posisi *Trimmed By the Stern* maupun *Trimmed By the Head*

dapat memudahkan dalam proses pembongkaran. Dikarenakan pada sifat alam zat cair yang mengalir dari tempat tinggi ke tempat yang lebih rendah, sedangkan pada saat pemuatan, biasanya *Loading Master* menyarankan supaya kapal diposisikan pada saat kapal *Even Keel* atau posisi dimana draft depan dan belakang sama. Hal ini dikarenakan untuk mempermudah pengecekan tangki atau tangki inspection, sounding dan mempermudah dalam melakukan penghitungan.

Salah satu tujuan pengangkutan menggunakan kapal laut adalah mengangkut muatan melalui laut dengan cepat dan selamat sampai ke tempat tujuan. Kelancaran operasional kapal ditentukan oleh kondisi operasional kapal pada saat melakukan kegiatan bongkar muat dan pengurusan administrasi di pelabuhan asal dan pelabuhan tujuan. Untuk kelancaran bongkar muat dari dan ke kapal. Beberapa diantaranya yaitu penanganan dan pengaturan bongkar muat yang tidak sesuai dengan ketentuannya dikarenakan terjadi terjadi kebocoran pada pipa hydraulic, *pressure* pada manifold yang terlalu tinggi, kondisi cuaca yang buruk dan jumlah alat bantu bongkar muat terbatas yang dapat mengakibatkan proses bongkar muatan tidak berjalan secara efektif.

Adapun tahapan yang harus dilakukan saat kapal bersandar di dermaga untuk melaksanakan kegiatan bongkar muat yakni pemasangan pipa-pipa manifold kapal, memastikan dilakukan start up mulai ada aliran, tahap selanjutnya, monitor serta pengecekan dan komunikasi aktif untuk memastikan aliran lancar dan terukur (*steady rate*), tahap berikutnya *topping off* yakni memastikan kapan harus menyelesaikan kegiatan muat, agar bisa menyelesaikan

kegiatan tersebut tepat waktu dan tidak terjadi *over filling* yang mengakibatkan *oil spilled* (tumpahnya muatan minyak). Semua tahapan dilakukan dengan akurasi, dan ketepatan, serta komunikasi yang tepat sehingga proses bongkar ataupun muat berjalan dengan lancar dan aman.

Peneliti tertarik melakukan penelitian ini berdasarkan sebuah peristiwa Pada tanggal 01 Desember 2022 peneliti mendapatkan temuan ketika kapal MT. Martha Option sedang bersandar dan melakukan kegiatan bongkar muatan pertalite di IT. Panjang tepatnya di kota Bandar Lampung. Ketika proses bongkar berlangsung pada siang hari, perwira mengintruksikan kepada juru mudi jaga untuk melakukan sounding terhadap setiap COT yang sedang dibongkar yang mana kegiatan sounding harus dilakukan setiap jamnya. Setelah kegiatan sounding selesai perwira jaga mengintruksikan kembali kepada bosun untuk melakukan pengecekan di dek agar memastikan proses bongkar berjalan dengan lancar. Pada saat bosun melakukan pengecekan di COT (*Cargo Oil Tank*) 3S secara tidak terduga ditemukan adanya kebocoran pipa hidrolik pada pompa kargo framo yang dapat membahayakan crew kapal dan mengakibatkan kerusakan pada pompa framo. Melihat kejadian tersebut bosun langsung melaporkan kepada perwira jaga bahwasanya ditemukan adanya kebocoran pipa hidrolik pada pompa kargo framo di COT 3S.

Di perkuat dengan peristiwa berikutnya yang terjadi pada tanggal 21 Desember 2022 kapal bersandar dan melakukan kegiatan muat pertamax di Jetty Pertamina OTM Merak tepatnya di kota Banten. Pada saat proses *loading* baru saja dimulai, pihak terminal akan mentransfer muatan dari darat ke kapal dengan

kecepatan rendah diawal kegiatan transfer muatan tersebut (*initial rate*). Setelah sekitar 15-30 menit, perwira jaga memberitahu ke pihak terminal untuk meningkatkan kecepatan pemompaan ke *full loading rate*. Pada saat pihak terminal mengonfirmasi untuk meningkatkan kecepatan pemompaan ke *full loading rate*, perwira jaga mengintruksikan juru mudi jaga untuk melakukan pengecekan pada manifold dan memantau tekanan pada *pressure gauge*. Setelah beberapa menit juru mudi jaga menemukan adanya tetesan minyak pada sambungan antara manifold dan *loading arm*, kemudian juru mudi jaga langsung memberitahu perwira jaga bahwasanya ditemukan adanya tetesan minyak di *drip tray* (Tempat penampungan jika ada tetesan minyak, terletak dibawah *manifold*). Mendengar kejadian tersebut perwira jaga memanggil bosun untuk melakukan pengecekan pada *manifold*, saat bosun melakukan pengecekan ternyata ditemukan adanya beberapa baut yang terpasang kurang sempurna.

Berdasarkan uraian dan peristiwa yang telah peneliti paparkan di atas, maka peneliti memaparkan proposal ini dengan judul Analisis Proses Bongkar Muat Oil Product Guna Menghindari Keterlambatan di Kapal MT. Martha Option.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas maka peneliti memilih beberapa masalah yaitu sebagai berikut :

1. Bagaimana analisis prosedur proses bongkar muat *oil product* guna menghindari keterlambatan di kapal MT. Martha Option?

2. Apa kendala yang terjadi ketika melaksanakan prosedur proses bongkar muat *oil product* guna menghindari keterlambatan di kapal MT. Martha Option?

C. Batasan Masalah

Dari rumusan masalah di atas, dapat dilihat begitu luas dan banyaknya permasalahan yang sering timbul, sehubungan dengan pelaksanaan pembongkaran muatan di kapal *product oil* khususnya. Permasalahan ini saling berkaitan satu dengan lainnya, yang memerlukan jawaban dan penyelesaian dalam upaya untuk menghindari keterlambatan dalam operasional bongkar muat kapal tanker. Peneliti hanya akan membahas dalam ruang lingkup memuat dan membongkar muatan *oil product* di atas kapal MT. Martha Option. Diantaranya: pertalite, pertamax, fame dan solar.

D. Tujuan Penelitian

Dalam penulisan skripsi ini penulis mempunyai tujuan yang ingin dicapai, yaitu sebagai berikut

1. Untuk mengetahui pelaksanaan prosedur proses bongkar muat *oil product* guna menghindari keterlambatan di kapal MT. Martha Option.
2. Untuk mengetahui kendala yang terjadi ketika pelaksanaan prosedur proses bongkar muat *oil product* guna menghindari keterlambatan di kapal MT. Martha Option.

E. Manfaat Penelitian

Dengan diadakannya penelitian dan penulisan karya ilmiah terapan ini, penulis berharap akan tercapainya beberapa manfaat, diantaranya:

1. Manfaat Teoritis

- a. Sebagai tambahan pengetahuan dan pengembangan pikiran bagi pembaca, pelaut, maupun kalangan umum mengenai prosedur bongkar muat *oil product*.
- b. Menambah wawasan bagi taruna/taruni Politeknik Pelayaran Surabaya khususnya jurusan nautika, agar dapat dijadikan sebagai bahan masukan dan pengalaman baru.
- c. Memberi sumbangan pemikiran kepada masyarakat umum, pelaut, dan dunia pendidikan.

2. Manfaat Praktis

- a. Menambah wawasan dan pengetahuan bagi peneliti tentang prosedur bongkar muat *oil product*.
- b. Memberikan masukan akan pentingnya penerapan prosedur ketika proses bongkar muatan dan peningkatan kemampuan dan keterampilan para *crew* kapal.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Review Penelitian Sebelumnya

Sebagai dasar perbandingan dalam studi ini penulis mengacu pada penelitian sebelumnya yang telah mempelajari tentang prosedur bongkar muat. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan referensi dan bahan acuan yang relevan.

Tabel 2. 1 Review Penelitian Terdahulu

No.	Judul	Tahun	Hasil Penelitian
1.	Analisis Proses Bongkar Muat Oil Product Pada Kapal Tanker (Studi Kasus Di MT Sharon Milik PT Gebari Medan Segara)	2022	<p>Penelitian berjudul "<i>Analisis Proses Bongkar Muat Oil Product Pada Kapal Tanker (Studi Kasus di MT Sharon Milik PT Gebari Medan Segara)</i>" yang dilakukan oleh Marcelina Wahyu Setiawati dan tim menghasilkan beberapa temuan utama:</p> <p>Proses bongkar muat produk minyak di kapal tanker, khususnya MT Sharon, dilakukan dengan prosedur yang detail dan sistematis. Tahapan tersebut meliputi kapal merapat di dermaga atau melakukan <i>ship-to-ship</i>, pemasangan pipa manifold kapal, inisiasi aliran muatan, pemantauan dan pengecekan aliran secara berkelanjutan, proses <i>topping off</i> untuk mencegah kelebihan muatan, serta koordinasi dan komunikasi yang baik untuk memastikan kelancaran dan keselamatan proses.</p> <p>Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan fokus utama pada pengamatan proses bongkar muat di MT Sharon selama hampir satu tahun. Data diperoleh melalui kombinasi metode, seperti observasi langsung, wawancara mendalam, studi dokumentasi, dan kajian literatur. Analisis data dilakukan dengan triangulasi untuk memastikan keakuratan dan meningkatkan pemahaman terhadap hasil penelitian.</p> <p>Studi ini memberikan wawasan mendalam tentang proses bongkar muat produk minyak di kapal tanker. Temuan ini bertujuan untuk meningkatkan keselamatan operasi bongkar muat, baik dari segi perlindungan jiwa, keamanan muatan, maupun perlindungan lingkungan. Selain itu, penelitian ini memiliki nilai generalisasi yang dapat diterapkan untuk meningkatkan prosedur keselamatan di sektor maritim secara lebih luas.</p>
2.	Optimalisasi Pelaksanaan Bongkar Muat Oil Product Di Kapal MT.	2021	<p>Penelitian tentang optimalisasi proses bongkar muat produk minyak di kapal MT. Martha Option mengungkap beberapa temuan penting sebagai berikut:</p> <p>Proses bongkar muat di kapal MT. Martha Option belum berjalan optimal. Hambatan tersebut disebabkan oleh kurangnya pemahaman, dan kesadaran dari para kru mengenai bahaya serta prosedur yang aman dan sesuai standar.</p>

	Martha Option		Komunikasi yang tidak optimal antara pihak kapal dan pihak darat juga menjadi faktor penghambat kelancaran proses bongkar muat. Kendala lain meliputi kurangnya perawatan pada peralatan, penerapan prinsip pemuatan yang tidak memadai, serta keterbatasan keterampilan kru dalam mengoperasikan peralatan. Untuk mengatasi masalah tersebut, langkah-langkah yang diambil meliputi pemberian pelatihan dan pengenalan prosedur bongkar muat yang tepat kepada seluruh kru kapal serta pelaksanaan perawatan rutin terhadap peralatan bongkar muat.
3.	Optimalisasi Pelaksanaan Proses Bongkar Oil Product Fame di Atas Kapal MT. Fery XII	2019	<p>Dalam skripsi berjudul "<i>Optimalisasi Pelaksanaan Proses Bongkar Muat Oil Product Fame di atas Kapal MT. Fery XII</i>" yang disusun oleh Mardika Pandu Nugraha membahas beberapa poin penting terkait proses bongkar muat. Berikut ringkasannya:</p> <p>Penelitian ini mengidentifikasi berbagai kendala yang muncul selama pelaksanaan bongkar muat produk minyak <i>fame</i> di kapal MT. Fery XII. Penelitian juga membahas langkah-langkah yang dapat diambil untuk mengatasi kendala tersebut guna memastikan proses bongkar muat dapat berlangsung secara optimal. Hasil penelitian memberikan kontribusi dalam beberapa aspek, termasuk meningkatkan pemahaman dan pengetahuan terkait pelaksanaan bongkar muat, mengaplikasikan teori di lapangan, juga rekomendasi yang bisa digunakan oleh manajemen untuk perbaikan operasional. Peneliti melakukan analisis menyeluruh terhadap hasil penelitian dengan memberikan deskripsi umum tentang objek penelitian, mengkaji hasil yang diperoleh, serta membahas masalah yang ditemui saat proses bongkar muat produk minyak <i>fame</i> di kapal MT. Fery XII.</p>

B. Landasan Teori

1. Bongkar Muat

Bongkar muatan merupakan kegiatan pemindahan muatan dari tangki kapal ke tangki darat yang membutuhkan pengawasan. Menurut Baptist dalam buku *Tanker Handbook For Deck Officers* (2009:74) Penting untuk selalu mempunyai rencana ketika melakukan pembongkaran muatan, bukan gambaran mental tentang apa yang ingin dilakukan, namun rencana yang dibuat dengan hati-hati yang memungkinkan semua personel yang terlibat dalam operasi mengikuti proses bongkar muatan *step by step*. Mungkin

diperlukan perubahan besar terhadap rencana selama proses bongkar muatan karena keadaan yang tidak terduga, namun peluang untuk mendapatkan proses bongkar muatan yang baik tanpa ada rencana sangat kecil kemungkinannya.

Menurut Prastyorini (2001) 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 tangki kapal ke tangki timbun di terminal atau dari kapal ke kapal yang dikenal dengan istilah “*Ship to Ship*“. Sedangkan muat adalah pekerjaan memuat barang dari dermaga atau dari dalam gudang untuk dapat dimuat ke dalam palka kapal. Untuk di kapal tanker kegiatan muat dapat didefinisikan sebagai suatu proses memindahkan muatan cair dari tangki timbun terminal ke dalam tangki / ruang muat di atas kapal, atau dari satu kapal ke kapal lain “*Ship to Ship*“.

Menurut Soegiyanto dan Martopo dalam buku “Kapal dan Muatannya” (2002:5) bongkar muat dikapal tanker adalah suatu proses kegiatan memindahkan muatan dari ruang muat / tangki kapal ke tangki suatu terminal atau sebaliknya dengan menggunakan peralatan pompa-pompa kapal maupun pihak terminal. Adapun prosedur ketika bongkar dan muat.

a. Prosedur Bongkar

Prosedur bongkar merupakan tata cara mengeluarkan muatan dari kapal ke darat. Menurut David dalam buku *Cargo Work For Maritime Operations* (2005:146) menjelaskan tentang prosedur bongkar muatan, dalam konteks proses pembongkaran (*Discharging*) kapal memiliki selang

yang fleksibel yang terhubung ke *manifold* kapal saat berada di pelabuhan pemuatan. Sebelum memulai proses pembongkaran, penting untuk memastikan bahwa semua komunikasi antara kapal dan otoritas pelabuhan berjalan dengan baik. Selain itu, semua pembuangan ke laut harus diperiksa untuk memastikan bahwa semua katup berfungsi dengan benar. Jika semua katup telah dilakukan pemeriksaan, pembongkaran dapat dimulai dengan kecepatan rendah. Alasan mengapa kecepatan rendah ini digunakan adalah untuk memastikan bahwa jika terjadi kenaikan tekanan balik yang tiba-tiba di dalam jalur, proses pembongkaran dapat dihentikan dengan cepat. Kenaikan tekanan balik yang tiba-tiba mungkin menunjukkan bahwa jalur penerimaan di pelabuhan tidak bersih.

Selama proses pembongkaran, tekanan balik harus terus dipantau. Kapal harus siap untuk menghentikan pemompaan dengan cepat jika menerima sinyal dari terminal. Selain itu, garis air di sekitar kapal harus terus dipantau untuk mencegah kebocoran. Seperti operasi pemuatan, semua keran di geladak harus disegel dan regulasi *SOPEP* harus diikuti. *SOPEP* (*Shipboard Oil Pollution Emergency Plan*) adalah rencana darurat di atas kapal yang memuat prosedur operasional untuk mengurangi atau mencegah pencemaran minyak di lingkungan laut akibat insiden atau kecelakaan kapal. Semua peralatan pemadam kebakaran harus tetap tersedia selama operasi. Prosedur bongkar muatan dilakukan sebagai pengoptimalisasi proses bongkar muat di kapal guna menghindari keterlambatan.

Berdasarkan *SMS (Safety Management System)* prosedur operasi pada saat proses pembongkaran menjelaskan sebagai berikut:

- 1) Pembongkaran harus dimulai dengan tekanan rendah (*low pressure*).
- 2) *Chief Officer* harus mengecek tidak ada tekanan balik (*back pressure*) ke kapal.
- 3) *Chief Officer* harus mengecek tidak ada kebocoran di manifold atau pipa-pipa pada saat tekanan tinggi (*high pressure*).

b. Prosedur Muat

Berdasarkan *Tanker Operations A Handbook for the Person-in Charge* (2001: 189), operasi standar pada saat pemuatan adalah:

- 1) Menunjukkan isyarat peringatan

Kapal tanker yang sedang melakukan operasi pemuatan harus memasang bendera merah (*bravo*) dan lampu keliling merah pada malam hari. Isyarat peringatan harus dipasang pada gangway atau pada setiap akses masuk.

- 2) Ijin pekerjaan perbaikan

Tidak diperbolehkan melakukan pekerjaan tanpa adanya perijinan.

- 3) Sambungan muatan

Pastikan semua sambungan pada pipa dalam kondisi terhubung dan tidak ada sambungan yang terbuka. Semua katup yang digunakan harus ditetapkan dan diverifikasi oleh pihak kapal dan pihak darat.

4) Api atau Lidah Api

Saat melakukan kegiatan memuat pastikan tidak ada percikan api yang berada di dek atau di lokasi yang berdekatan dengan cargo.

5) Boiler and galley fire safety

Pastikan boiler (Alat bantu untuk menghasilkan uap bertekanan yang digunakan guna memanaskan minyak lumas, memanaskan air untuk akomodasi dan permesinan) serta *galley* aman dari bahaya api.

6) Area merokok

Merokok merupakan hal yang terlarang, merokok diijinkan hanya di dalam area *Mess Room*.

7) Kesiapan pihak darat

Pihak darat harus melaporkan apabila telah siap melakukan *cargo transfer* / pemuatan.

8) *Scupper Plug*

Pastikan semua *scupper plug* (Alat untuk menutup lubang scupper pada kapal, dermaga, dan struktur laut lainnya) dalam kondisi tertutup.

c. Keterlambatan saat Proses Bongkar Muat

Menurut kutipan dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) karya Ebta S. (2012) keterlambatan berasal dari kata lamban yang artinya pelan-pelan, memakan waktu lama, dan tidak tepat waktu. Menurut Ervianto (2014) keterlambatan adalah waktu pelaksanaan yang tidak digunakan sesuai dengan rencana kegiatan sehingga menyebabkan satu

atau lebih kegiatan tertunda atau tidak selesai pada waktu yang direncanakan.

Keterlambatan pada proses bongkar muat kapal tanker dapat memberikan dampak yang signifikan terhadap berbagai aspek, baik secara ekonomi maupun operasional. Berikut adalah beberapa dampak dari keterlambatan.

1) Kerugian finansial

Menurut Stopford (2009) dalam bukunya *Maritime Economics*, keterlambatan di pelabuhan dapat meningkatkan biaya operasional, seperti biaya sewa kapal (*demurrage*), biaya tambahan untuk kru, dan penalti karena melanggar kontrak pengiriman.

2) Kerugian bagi pemilik barang

Ahli logistik seperti Christopher (2016) menyatakan bahwa keterlambatan dapat menyebabkan keterlambatan distribusi produk hilir, seperti minyak atau gas, yang mengganggu pasokan ke pelanggan akhir.

3) Efisiensi penggunaan aset

Menurut Psaraftis (2019) efisiensi kapal tanker bergantung pada siklus pelayaran yang lancar. Keterlambatan mengurangi produktivitas kapal dalam periode tertentu.

4) Kemacetan di pelabuhan

Pakar pelabuhan seperti Notteboom (2004) menyebutkan bahwa keterlambatan kapal tanker dapat menyebabkan antrean kapal lain,

menciptakan kemacetan dan memperpanjang waktu tunggu secara keseluruhan.

d. Faktor yang Mempengaruhi Ketepatan Waktu saat Proses Bongkar Muat

Menurut Huber (2010) dijelaskan berbagai faktor yang memengaruhi proses bongkar muat kapal tanker. Faktor-faktor ini mencakup aspek teknis, operasional, keselamatan, dan lingkungan. Berikut adalah faktor-faktor yang mempengaruhi proses bongkar muat:

1) Karakteristik Kargo:

a) Jenis kargo

Setiap jenis kargo (minyak mentah, produk minyak, atau bahan kimia cair) memiliki karakteristik yang memengaruhi metode penanganannya.

b) Sifat fisik

Viskositas, densitas, dan titik nyala kargo memengaruhi kecepatan transfer dan perlakuan khusus selama bongkar muat.

c) Suhu kargo

Beberapa kargo memerlukan suhu tertentu agar tetap cair, sehingga membutuhkan pemanasan selama proses bongkar muat.

2) Sistem Kapal

a) Pompa kargo

Kapasitas dan kondisi pompa menentukan kecepatan transfer kargo.

b) Sistem pipa

Tata letak dan ukuran sistem pipa memengaruhi efisiensi aliran kargo.

c) Tangki kargo

Jumlah, ukuran, dan pengaturan tangki memengaruhi keseimbangan kapal selama proses.

d) Peralatan keselamatan

Sistem deteksi gas, pengontrol tekanan, dan katup darurat harus berfungsi dengan baik untuk memastikan keselamatan.

3) Prosedur Operasional

a) Pemeriksaan awal (*pre-transfer checklist*)

Melibatkan pengecekan kesiapan kapal dan fasilitas pelabuhan sebelum memulai bongkar muat.

b) Urutan transfer

Penentuan urutan pengisian atau pengosongan tangki untuk menjaga stabilitas kapal.

c) Pengawasan selama operasi

Pemantauan tekanan, suhu, dan aliran kargo untuk mencegah kebocoran atau overfill.

d) Koordinasi antara kapal dan pelabuhan

Komunikasi yang baik sangat penting untuk menghindari kesalahpahaman.

4) Faktor Lingkungan

a) Kondisi cuaca

Angin, hujan, dan suhu lingkungan memengaruhi efisiensi dan keselamatan.

b) Trafik kapal di sekitar

Kapal lain di area pelabuhan dapat memengaruhi waktu tunggu atau manuver.

c) Kondisi laut

Arus dan gelombang yang tinggi dapat menghambat stabilitas selama bongkar muat

5) Kompetensi Awak Kapal

a) Pengalaman kru

Pemahaman awak kapal tentang sistem kapal dan prosedur bongkar muat sangat memengaruhi kelancaran operasi.

b) Pelatihan keselamatan

Latihan tanggap darurat untuk menangani kebocoran, kebakaran, atau situasi darurat lainnya.

Dari pembahasan di atas dapat disimpulkan bahwa yang dimaksud dengan kegiatan muat adalah proses memindahkan barang dari terminal, menaikkan lalu menumpuknya di atas kapal sedangkan kegiatan bongkar adalah proses menurunkan barang dari kapal lalu menyusunnya di dalam tangki di pelabuhan atau *stock pile* atau *container yard*.

2. Oil Product

Oil Product merupakan salah satu muatan kapal tanker. Menurut Rubianto (2022) *Oil product carriers* yaitu tanker yang sering mengangkut hasil produk / minyak putih seperti bensin, korosin, avtur, *diesel oil*, dan sebagainya. Menurut Istopo (1999:274-276) istilah *clean oil* atau *product oil* adalah jenis minyak jadi yang merupakan hasil dari produksi penyulingan (*refined product*) seperti petroleum / bensin, avtur, parafin, kerosen / minyak tanah, *gas oil*, *lubricating oil* / minyak lumas, naptha, dan semua jenis minyak yang memerlukan pengangkutan khusus untuk menanggulangi pencemaran.

Dari pendapat para ahli di atas, produk minyak (*oil product*) adalah berbagai bahan yang dihasilkan dari pengolahan minyak mentah (*crude oil*) melalui penyulingan dan pemurnian di kilang minyak. Produk ini mencakup berbagai jenis bahan bakar dan pelumas yang digunakan dalam berbagai sektor, seperti transportasi, industri, dan rumah tangga. *Oil product* merupakan bentuk minyak yang sudah menjadi minyak jadi seperti halnya sudah diproduksi dan siap digunakan.

3. Kapal Tanker

a. Definisi

Kapal tanker adalah kapal yang mengangkut minyak dari satu pelabuhan ke pelabuhan lain dan merupakan alat transportasi pergagangan minyak antar negara. Menurut Marton (1992) kapal tanker adalah kapal yang dirancang khusus untuk mengangkut produk, terutama minyak mentah dan turunannya seperti bensin, bahan bakar diesel, korosin, avtur

dan lainnya. Kapal tanker dapat bervariasi dalam ukuran dan desain, tetapi mereka mempunyai karakteristik khusus yang memungkinkan mengangkut cairan yang aman dan efisien.

Menurut Sony (2011) kapal tanker merupakan alat transportasi yang dispesifikasikan untuk mengangkut muatan minyak, tidak hanya dari tempat pengeboran menuju darat, namun tanker juga digunakan untuk sarana angkut perdagangan minyak antar pelabuhan atau antar negara.

b. Kontruksi Kapal

Menurut Rubianto dalam buku Nautika (2022:42-43) menjelaskan tentang konstruksi kapal tanker :

- 1) Kapal tanker diwajibkan memiliki double hull, seluruh dinding-dinding kapal harus dua lapis dari double bottom, lambung kanan kiri. Apabila muatan bocor tidak merusak lingkungan.
- 2) Menghindari permukaan bebas (*free surface*) kapal tanker dibagi atas sekat-sekat membujur dan melintang dihitung dari depan kebelakang.
- 3) Permukaan kapal tanker menggunakan pipa-pipa yang dipasang pada semua tangki kiri, tengah, dan kanan.
- 4) Dalam proses pemuatan menggunakan pompa darat sedangkan dalam pembongkaran menggunakan sepenuhnya pompa dari kapal.
- 5) Setelah pembongkaran bahan bakar, maka setiap tangki harus dicuci dan dibuat bebas gas (*gas free*), bekas cucian tangki tidak boleh dibung ke laut karena akan merusak lingkungan laut (*oil pollution*), disiapkanlah tangki pembuangan yang dikenal dengan istilah *slop tank*.

c. Jenis Kapal Tanker

Menurut Marton Fifth Edition (2007) dalam industri pelayaran ada beberapa kategori kapal tanker.

1) Berdasarkan muatan yang diangkut

a) *Crude-oil carriers*

Kapal tanker yang digunakan untuk angkutan minyak mentah.

b) *Black-oil product carriers*

Kapal tanker yang mengutamakan mengangkut minyak hitam seperti: MDF (Marine Diesel Fuel-Oil), dan sejenisnya.

c) *Light-oil product carriers*

Kapal tanker yang digunakan untuk mengangkut minyak petroleum bersih seperti kerosin, *gas oil*, *RMS (Reguler Mogas)* dan sejenisnya.

2) Berdasarkan ukurannya

a) *Handy-size tankers*

Adalah kapal tanker yang mempunyai bobot 5.000-35.000 Ton.

Umumnya digunakan untuk mengangkut minyak jadi (*Product oil*).

b) *Medium-size tankers*

Adalah kapal tanker yang mempunyai bobot mati antara 35.000-160.000 Ton. Dan umumnya digunakan untuk mengangkat minyak mentah, atau kadang berfungsi sebagai “mother ship” jika digunakan mengangkut minyak jadi.

c) *VLCC (very-large crude carriers)*

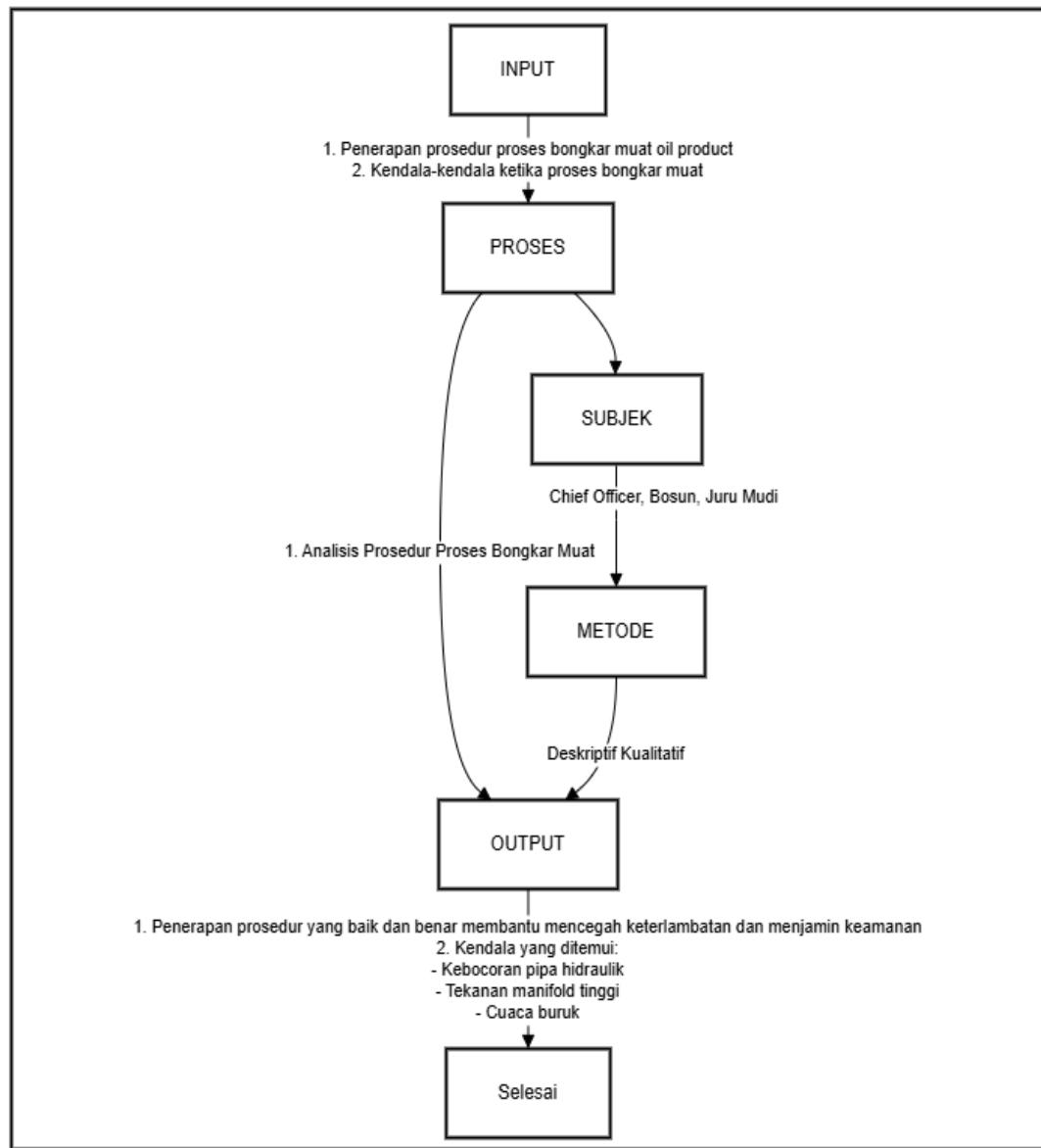
Adalah kapal tangkier yang mempunyai bobot mati antara 160.000-300.000 Ton. Umumnya digunakan untuk crude oil saja.

d) *ULCC (ultra-large crude carriers)*

Adalah kapal tanker yang mempunyai bobot mati lebih dari atau dengan 300.000 ton. Umumnya digunakan untuk mengangkut *crude oil* saja.

C. Kerangka Pikir Penelitian

Kerangka pemikiran merupakan representasi ringkas dalam bentuk struktur yang berisi langkah-langkah atau alur pemikiran terkait data yang diteliti oleh peneliti. Dalam rangka memfasilitasi pembahasan karya ilmiah ini, peneliti telah merancang kerangka pemikiran sebagai berikut:



Gambar 2. 1 Kerangka Pikir Penelitian

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Peneliti mengambil jenis penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif menekankan pada kualitas bukan kuantitas dan data-data yang dikumpulkan bukan berasal dari kuisioner melainkan berasal dari wawancara, observasi langsung dan dokumen resmi yang terkait lainnya. Penelitian kualitatif juga lebih mementingkan segi proses daripada hasil yang didapat. Penelitian kualitatif adalah penelitian yang tidak menggunakan statistik tetapi melalui pengumpulan data, analisis, kemudian diinterpretasikan. Biasanya berhubungan dengan masalah sosial dan manusia yang bersifat interdisipliner, fokus pada multimethod, naturalistik dan interpretatif dalam pengumpulan data, paradigma, dan interpretasi. Sugiyono (2016:15) mengemukakan bahwa metode penelitian kualitatif adalah suatu metode yang bertumpu dari filsafat postpositivisme, metode penelitian kualitatif dipakai untuk penelitian yang berfokus kepada kondisi obyek yang alamiah. Sehingga metode penelitian berisi pengetahuan yang mengkaji ketentuan mengenai metode-metode yang digunakan dalam penelitian.

Pada umumnya penelitian merupakan refleksi keinginan untuk memperoleh dan mengembangkan pengetahuan yang merupakan kebutuhan dasar manusia sehingga menjadi motivasi untuk melakukan penelitian. Jenis metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan metode deskriptif, yaitu penelitian yang bertujuan untuk memecahkan masalah-

masalah aktual yang dihadapi serta mengumpulkan data atau informasi untuk disusun, dijelaskan dan selanjutnya dianalisis. Penelitian kualitatif jauh lebih subyektif daripada penelitian atau survei kuantitatif dan menggunakan metode sangat berbeda dari mengumpulkan informasi, terutama individu, dalam menggunakan wawancara secara mendalam.

B. Tempat Dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Lokasi penelitian ini dilaksanakan di atas kapal MT. Martha Option, yang dioperasikan dibawah menejemen perusahaan PT. Waruna Nusa Sentana, yaitu tempat dimana peneliti melakukan praktik diatas kapal.

2. Waktu Penelitian

Penelitian berlangsung pada saat peneliti melaksanakan praktik diatas kapal selama 12 bulan 4 hari terhitung dari tanggal 24 Agustus 2022 sampai dengan tanggal 28 Agustus 2023.

C. Jenis dan Sumber Data

Jenis dan sumber data digunakan untuk penelitian. Data yang diperoleh dari penelitian merupakan bahan dasar untuk menghasilkan insight yang berguna dan dapat menjawab permasalahan. Dalam penelitian ini, peneliti akan menyajikan jenis data kualitatif. Data kualitatif adalah data yang berbentuk kata, kalimat, atau gambar.

Sumber data adalah subjek atau segala sesuatu yang dapat memberikan informasi mengenai data. Dalam penelitian ini peneliti membedakan sumber data sebagai berikut:

1. Sumber Data Primer

Sumber data primer adalah data yang dikumpulkan dan diolah sendiri oleh peneliti langsung dari responden maupun objek penelitian. Yaitu hasil observasi langsung terhadap kegiatan operasional kapal selama kapal di pelabuhan maupun pada saat kapal berlayar. Selain itu juga dilakukan wawancara-wawancara dimana pernyataan dilengkapi dengan bentuk variasi dan disesuaikan dengan situasi saat pengamatan dan kondisi yang ada.

2. Sumber Data Sekunder

Sumber data sekunder merupakan data yang sudah tersedia sehingga kita tinggal mencari dan mengumpulkan. Data sekunder dapat diperoleh dengan mudah dan cepat. Karena sudah tersedia, misalnya di perpustakaan, biro pusat statistik dan kantor-kantor pemerintah. Beberapa pertimbangan dalam mencari data sekunder :

- a. Jenis data harus sesuai dengan tujuan penelitian yang sudah ditentukan sebelumnya.
- b. Data sekunder yang dibutuhkan bukan menekankan dalam jumlah tetapi pada kualitas dan kesesuaian, oleh karena itu harus selektif dan hati-hati dalam memilih dan menggunakannya.
- c. Data sekunder biasanya digunakan sebagai pendukung data primer, oleh karena itu keduanya saling digunakan sebagai sumber informasi untuk menyelesaikan masalah penelitian.

D. Teknik Pengumpulan Data

Tujuan dari penelitian adalah untuk memperoleh data, maka metode pengumpulan data merupakan salah satu langkah yang paling penting dalam suatu penelitian. Peneliti yang melakukan penelitian tidak akan mendapatkan data yang diinginkan jika tidak mengetahui metode dalam pengumpulan data (Sugiyono, 2018). Adapun untuk pengumpulan data, peneliti akan melakukan teknik sebagai berikut:

1. Observasi

Observasi, adalah teknik alami yang efektif untuk mengumpulkan data terkait tindakan dan perilaku. Observasi melibatkan kegiatan di lapangan untuk melihat apa yang dilakukan oleh karyawan, konsumen atau *day trader*, dan menjelaskan, menganalisa, serta menginterpretasikan apa yang seseorang lihat.

Adapun pendekatan observasi yang dilakukan dalam pengumpulan data melalui teknik observasi, peneliti memainkan peran sebagai pengamat. Observasi adalah mengumpulkan data dengan berpartisipasi dalam kehidupan sehari-hari kelompok atau organisasi yang diteliti. Hal ini memungkinkan peneliti untuk mempelajari kegiatan kelompok yang diteliti dalam situasi alami dari sudut pandang orang dalam dengan mengamati dan berpartisipasi dalam aktivitas tersebut. (Sekaran, 2017:155-156).

2. Wawancara

Wawancara adalah percakapan dengan maksud tertentu. Percakapan itu dilakukan oleh dua pihak, yaitu pewawancara yang mengajukan pertanyaan

dan narasumber yang memberikan jawaban atas pertanyaan itu (Moleong, 2005:186). Wawancara menjadi salah satu teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian. Menurut Yusuf (2014:372) Wawancara adalah suatu kejadian atau proses interaksi antara pewawancara dan sumber informasi atau orang yang diwawancarai melalui komunikasi secara langsung atau bertanya secara langsung mengenai suatu objek yang diteliti.

Wawancara yang dipilih oleh peneliti adalah wawancara bebas terpimpin. Menurut Arikunto (2016:199) Wawancara bebas terpimpin adalah wawancara yang dilakukan dengan mengajukan pertanyaan secara bebas namun masih tetap berada pada pedoman wawancara yang sudah dibuat. Pertanyaan akan berkembang pada saat melakukan wawancara. Tujuan dari wawancara ini adalah untuk memperoleh informasi yang relevan dengan penelitian.

3. Dokumentasi

Menurut Sugiyono (2020:124) dokumentasi merupakan pengumpulan dari catatan peristiwa yang sudah berlaku baik berbentuk tulisan, gambar / foto atau karya-karya monumental dari seseorang / instansi. Dokumentasi dalam penelitian ini lebih fokus pada pengumpulan dokumentasi pendukung data-data penelitian yang dibutuhkan (Soehartono, 2004:69). Dokumen tersebut dapat berupa tulisan maupun gambar yang terkait dengan penelitian tentang prosedur proses bongkar muat kapal tangkier khususnya pada muatan *oil product*.

E. Pemilihan Informan

Menurut Sugiyono (2018) menjelaskan tentang sumber informasi dalam penelitian kualitatif adalah informan atau narasumber yang berhubungan dengan permasalahan peneliti dan mampu menyampaikan informasi sesuai situasi dan kondisi latar penelitian. Informan adalah orang yang dapat memberikan suatu penjelasan yang kaya dengan detail, dan komprehensif menyangkut dengan subjek yang sedang dicari untuk pengumpulan data penelitian. Maka pemilihan informan dalam penelitian ini adalah:

1. Mualim 1 (*Chief Officer*)

Peneliti memilih *chief officer* sebagai informan dikarenakan *chief officer* adalah perwira senior di atas kapal yang bertanggung jawab atas operasi dek dan pengelolaan kargo.

2. Bosun (*Boatswain*)

Peneliti memilih bosun sebagai informan kedua untuk karena bosun memiliki pengetahuan dan pengalaman langsung tentang peralatan dek yang digunakan selama bongkar muat seperti pengoperasian pompa kargo dan pemasangan antara manifold dan *loading arm*.

3. Juru Mudi (*Able Body*)

Untuk informan terakhir peneliti memilih juru mudi, peneliti memilih juru mudi dikarenakan juru mudi langsung terlibat dalam pekerjaan dek selama kapal melakukan proses bongkar muat.

F. Teknik Analisis Data

Menurut Sugiyono (2015:244) analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan dokumentasi, dengan cara mengorganisasikan data ke dalam kategori, menjabarkan kedalam unit-unit, melakukan sintesa, menyusun kedalam pola, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri maupun orang lain.

Keakuratan dan ketepatan data yang dikumpulkan sangat penting dalam penelitian. Namun, tidak bisa dipungkiri bahwa setiap sumber informasi dapat memberikan perspektif yang berbeda. Dalam menganalisis data, peneliti memerlukan fokus dan energi, baik secara fisik maupun mental. Selain itu, untuk memastikan validitas teori yang digunakan, peneliti juga perlu menggali literatur atau sumber pustaka guna mengonfirmasi kesesuaian teori dengan data yang ada.

Berdasarkan pernyataan di atas, teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis Miles dan Huberman. Analisis data merupakan tahap pertengahan dari serangkaian tahap dalam sebuah penelitian yang mempunyai fungsi yang sangat penting. Dalam penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahapan yaitu:

1. *Data Reduction* (Reduksi Data)

Menurut Sugiyono (2015:249) reduksi data merupakan proses berfikir sensitif yang memerlukan kecerdasan dan keluasan dan kedalaman wawasan yang tinggi. Bagi peneliti yang masih baru, dalam melakukan reduksi data dapat mendiskusikan pada teman atau orang lain yang dipandang ahli. Dalam mereduksi data, setiap peneliti akan dipandu oleh tujuan yang akan dicapai.

Tujuan utama dari penelitian kualitatif adalah pada temuan. Oleh karena itu, kalau peneliti dalam melakukan penelitian, menemukan segala sesuatu yang dipandang asing, tidak dikenal, belum memiliki pola, justru itulah yang harus dijadikan perhatian peneliti dalam melakukan reduksi data. Untuk memperjelas data yang dibutuhkan, peneliti menggunakan wawancara, observasi, dan hasil studi dokumentasi yang ditujukan kepada perwira kapal.

2. *Data Display* (Penyajian Data)

Setelah data direduksi, maka langkah selanjutnya adalah menyajikan data. Menurut Sugiyono (2015:249) dalam penelitian kualitatif penyajian data bisa dilakukan dalam bentuk uraian singkat, bagan, hubungan antar kategori, *flowchart* dan sejenisnya. Dalam hal ini Miles and Huberman (Sugiyono 2015:249) menyatakan “*The most frequent form of display data for qualitative research data in the past has been narrative text*”. Yang paling sering digunakan untuk menyajikan data dalam penelitian kualitatif adalah dengan teks yang bersifat naratif. Dengan mendisplaykan data, maka akan memudahkan, untuk memahami apa yang terjadi, merencanakan kerja selanjutnya berdasarkan apa yang telah dipahami tersebut.

3. *Drawing Conclusion/Verification*

Langkah terakhir dalam analisis data kualitatif adalah penarikan kesimpulan dan verifikasi. Menurut Sugiyono (2015:252) kesimpulan dalam penelitian kualitatif adalah merupakan temuan baru yang sebelumnya belum pernah ada. Temuan dalam penelitian dapat berupa deskripsi atau penjelasan yang memperjelas objek atau fenomena yang sebelumnya tidak jelas. Ini bisa

menggambarkan sesuatu yang sebelumnya kabur menjadi lebih terang dan mudah dipahami. Selain itu, temuan juga bisa menunjukkan adanya hubungan kausal atau **interaktif** antara berbagai elemen, menjelaskan bagaimana satu faktor saling mempengaruhi dengan yang lain. Terakhir, temuan bisa berupa hipotesis atau teori yang dikembangkan berdasarkan data yang ada, memberikan pemahaman atau penjelasan baru mengenai subjek yang diteliti.