OPTIMALISASI PENGAWASAN CREW TERHADAP PROSES BONGKAR MUAT DI ATAS KAPAL TANKER MT. CENDRAWASIH

Disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan

Program Pendidikan Diploma IV

WAHYU HERYANTO PRAYITNO

NIT 07.19.024.1.09

PROGRAM STUDI TROK

(TEKNOLOGI REKAYASA OPERASI KAPAL)

PROGRAM DIPLOMA IV PELAYARAN

POLITEKNIK PELAYARAN SURABAYA

TAHUN 2024

OPTIMALISASI PENGAWASAN CREW TERHADAP PROSES BONGKAR MUAT DIATAS KAPAL TANKER MT. CENDRAWASIH

Disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan

Program Pendidikan Diploma IV

WAHYU HERYANTO PRAYITNO

NIT 07.19.024.1.09

PROGRAM STUDI TROK

(TEKNOLOGI REKAYASA OPERASI KAPAL)

PROGRAM DIPLOMA IV PELAYARAN

POLITEKNIK PELAYARAN SURABAYA

TAHUN 2024

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : WAHYU HERYANTO PRAYITNO

Nomor Induk Taruna : 07.19.024.1.09

Program Studi : Diploma D-IV TROK

Menyatakan bahwa KIT yang saya tulis dengan judul:

OPTIMALISASI PENGAWASAN CREW TERHADAP PROSES BONGKAR MUAT DIATAS KAPAL TANKER MT. CENDRAWASIH

Merupakan karya asli seluruh ide yang ada dalam KIT tersebut, kecuali tema yang saya nyatakan sebagai kutipan, merupakan ide saya sendiri. Jika pernyataan di atas terbukti tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi yang ditetapkan oleh Politeknik Pelayaran Surabaya.

SURABAYA, 06 Maret 2024

WAHYU HERYANTO PRAYITNO

iii

PERSETUJUAN SEMINAR HASIL
KARYA ILMIAH TERAPAN

Judul : **OPTIMALISASI PENGAWASAN CREW TERHADAP PROSES BONGKAR MUAT DIATAS KAPAL TANKER MT. CENDRAWASIH.**

Nama Taruna : Wahyu Heryanto Prayitno
NIT : 07.19.024.1.09
Program Studi : Diploma IV TROK (Teknologi Rekayasa Operasi Kapal)

Dengan ini dinyatakan telah memenuhi syarat untuk di seminarkan

SURABAYA, 06 Feb 2024

Menyetujui:

Pembimbing I	Pembimbing II
Muhamad Imam Firdaus., S.S.T.Pel.,M.M	**Antony Damanik.,S.E.M.M.Tr**
Penata Tk.I (III/d)	Pembina (IV/a)
NIP. 199010192014021004	NIP. 197509111997031005

Mengetahui
Ketua Program Studi TROK
Politeknik Pelayaran Surabaya

ANAK AGUNG ISTRI SRI WAHYUNI, S.Si.T , M.Sda.,M.Mar
Penata Tk.I (III/d)
NIP. 197812172005022001

iv

OPTIMALISASI PENGAWASAN CREW TERHADAP PROSES BONGKAR MUAT DIATAS KAPAL TANKER MT. CENDRAWASIH

Disusun dan Diajukan Oleh:

WAHYU HERYANTO PRAYITNO
NIT. 07.19.024.1.09
Diploma IV TROK

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Karya Ilmiah Terapan

Pada Tanggal, ...2024

Menyetujui

Dosen Penguji I	Dosen Penguji II	Dosen Penguji III
Capt. Tri Haryanto.,M.Mar	**Muhamad Imam Firdaus., S.S.T.Pel.,M.M**	**Antony Damanik.,S.E.M.M.Tr**
Penata Tk.I (III/d)	Penata Tk.I (III/d)	Penata (IV/a)
NIP. 197310282002121007	NIP. 199010192014021004	NIP. 197509111997031005

Mengetahui
Ketua Jurusan Studi TROK
Politeknik Pelayaran Surabaya

ANAK AGUNG ISTRI SRI WAHYUNI, S.Si.T . M.Sda.,M.Mar
Penata Tk.I (III/d)
NIP. 197812172005022001

v

KATA PENGANTAR

Dengan mengucap puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkah dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan karya ilmiah terapan yang berjudul : **OPTIMALISASI PENGAWASAN CREW TERHADAP PROSES BONGKAR MUAT DIATAS KAPAL TANKER MT. CENDRAWASIH.**

Penulis menyampaikan banyak teimakasih kepada seluruh pihak yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama proses penyelesaian karya ilmiah ini. Ucapan terima kasih khusus disampaikan kepada:

1. Bpk.Moejiono M.T. M.Mar.E. menjabat sebagai Direktur Politeknik Pelayaran Surabaya
2. Ibu Anak Agung Istri Sri Wahyuni, S.Si., M.Sda, selaku Ketua jurusan Teknologi rekayasa operasi kapal.
3. Bapak Muhamad Imam Firdaus, S.S.T.Pel., M.M, dan Bapak Antony Damanik, S.E.M.M.Tr, selaku dosen pembimbing I dan pembimbing II atas masukan dan arahannya yang sangat berharga selama proses pengerjaan karya ilmiah terapan ini.
4. Bapak/Ibu dosen Politeknik Pelayaran Surabaya khususnya lingkungan program studi Teknologi Rekayasa Operasi Kapal Politeknik Pelayaran Surabaya.
5. Kedua orang tuanya, Bapak Mohamad Hasan dan Ibu Siti Mahrufa, yang selalu mendukung segala keputusan yang diambil
6. Kepada Rekan rekan Taruna Politeknik Pelayaran Surabaya angkatan X yang bantuan dan dukungannya dalam proses penyelesaian karya ini.

Penulis berharap penelitian ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang terlibat di bidang kelautan, dengan fokus khusus memberikan sumber daya bagi Taruna Politeknik Pelayaran Surabaya untuk menambah ilmu pengetahuannya.

Penulis menyampaikan permintaan maaf yang tulus atas segala ketidak akuratan yang terdapat dalam tulisan ini Maka penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun sehingga dapat memperbaiki kekurangan yang ada dalam

tulisan ini.

Akhir kata, penulis menyampaikan apresiasi dan mohon maaf atas segala kekurangan yang tidak disengaja.

Surabaya, 06 Maret 2024

Penulis

Wahyu Heryanto Prayitno

vii

ABSTRAK

WAHYU HERYANTO PRAYITNO. 2024, "Optimalisasi Pengawasan Crew Terhadap Proses Bongkar Muat Diatas Kapal Tanker MT. CENDRAWASIH**".** Di bimbing oleh Bapak Muhamad Imam Firdaus., S.S.T.Pel., M.M. selaku dosen pembimbing I dan Bapak Antony Damanik., S.E.M.M.Tr. sebagai dosen pembimbing II.

Kegiatan bongkar muat harus dilakukan secara efisien untuk menghindari komplikasi umum yang mungkin timbul selama proses ini. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan kurang optimalnya kinerja operasi bongkar muat kapal MT Cendrawasih, serta perlunya optimalisasi pengawasan awak kapal selama operasi tersebut. Selama proses bongkar muat di kapal tanker, muatan dipindahkan dari palka atau tangki kapal ke tangki penampung di terminal dengan menggunakan pompa atau peralatan lain yang disediakan oleh terminal atau kapal. Penelitian ini menggunakan metodologi deskriptif kualitatif, pengumpulan data melalui wawancara, dokumentasi, dan observasi.

Hasilnya menunjukkan bahwa pengawasan yang tidak memadai terhadap operasi bongkar muat disebabkan oleh kurangnya kesadaran dan disiplin di antara personel kapal, khususnya pada tahap awal prosedur ini, ketika kapal sedang dipersiapkan untuk penerimaan dan pembongkaran muatan. Kurangnya pengawasan pada saat bongkar muat disebabkan oleh kelalaian awak kapal dan petugas jaga pada jam jaga yang ditentukan.

Pada bulan Januari 2022 hingga Januari 2023, penelitian dilakukan di atas kapal MT Cendrawasih dengan durasi waktu dua belas bulan. Untuk keperluan persiapan penelitian, perolehan data meliputi wawancara langsung, pengujian data, pembahasan temuan penelitian, serta perumusan kesimpulan dan saran. Observasi menunjukkan bahwa dengan melakukan pengawasan yang efektif dan mematuhi penilaian risiko yang telah ditentukan, kecelakaan kapal dapat dicegah. Pentingnya akuntabilitas dan ketepatan awak kapal dalam mengatasi masalah kritis ini.

Kata Kunci: Bongkar Muat, Kapal Tanker, Pengawasan Awak Kapal

ABSTRACT

WAHYU HERYANTO PRAYITNO. 2024, *"Optimization the crew's Supervision of the process Loading and Unloading Process on MT. CENDRAWASIH" Supervised by* Mr. Muhamad Imam Firdaus., S.S.T.Pel., M.M. *as supervisor I and* Mr. Antony Damanik., S.E.M.M.Tr. *as a supervisor II.*

Loading and unloading activities must be carried out efficiently to avoid common complications that may arise during this process. This research aims to determine the factors that cause less than optimal performance of loading and unloading operations on the MT Cendrawasih ship, as well as the need to optimize crew supervision during these operations. During the loading and unloading process on a tanker ship, cargo is transferred from the ship's hold or tank to a holding tank at the terminal using pumps or other equipment provided by the terminal or ship. This research uses a qualitative descriptive methodology, collecting data through interviews, documentation and observation.

The results show that inadequate supervision of loading and unloading operations is caused by a lack of awareness and discipline among ship personnel, especially in the initial stages of these procedures, when the ship is being prepared for receiving and unloading cargo. The lack of supervision during loading and unloading was caused by the negligence of the ship's crew and duty officers during the specified watch hours.

From January 2022 to January 2023, research was carried out in training on the MT Cendrawasih ship with a duration of twelve months. For research preparation purposes, data acquisition includes direct interviews, data testing, discussion of research findings, and formulation of conclusions and suggestions. Observations show that by carrying out effective supervision and adhering to predetermined risk assessments, ship accidents can be prevented. The importance of crew accountability and accuracy in overcoming this critical problem.

Keywords: Loading and unloading, Tankers, Ship Crew Monitorin.

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN iii
PERSETUJUAN SEMINAR HASIL iv
KATA PENGANTAR v
KATA PENGANTAR vi
ABSTRAK viii
DAFTAR ISI x
DAFTAR TABEL xi
DAFTAR GAMBAR xiii
BAB I PENDAHULUAN 1
- **A. LATAR BELAKANG** 1
- **B. RUMUSAN MASALAH** 3
- **C. TUJUAN PENELITIAN** 4
- **D. MANFAAT PENELITIAN** 4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA 6
- **A. REVIEW PENELITIAN SEBELUMNYA** 6
- **B. LANDASAN TEORI** 8
- **C. DEFINISI OPERASIONAL** 14
- **D. KERANGKA BERPIKIR** 22

BAB III METODE PENELITIAN 24
- **A. JENIS PENELITIAN** 24
- **B. LOKASI DAN WAKTU PENELITIAN** 24
- **C. JENIS DATA** 24
- **D. TEKNIK PENGUMPULAN DATA** 25
- **E. PEMILIHAN INFORMAN** 26
- **F. TEKNIK ANALISIS DATA** 27

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN 28
- **A. GAMBARAN UMUM** 28
- **B. PENYAJIAN DATA** 29
- **C. ANALISIS DATA** 33
- **D. PEMBAHASAN** 35

BAB V PENUTUP 38
- **A. KESIMPULAN** 38
- **B. SARAN** 39

DAFTAR PUSTAKA 40

DAFTAR TABEL

Tabel 1.0 Review Penelitian Sebelumnya 6

Tabel 2.0 Analisis Data 34

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Manifold 14

Gambar 2.2 Reducer 14

Gambar 2.3 Butterwoth 15

Gambar 2.4 Slop Tank 15

Gambar 2.5 Stripper Valve 16

Gambar 2.6 Pressure Vacuum Valve 16

Gambar 2.7 Hose Rest 17

Gambar 2.8 Gas Freeing 18

Gambar 2.9 Cargo Line 18

Gambar 2.10 Cargo Hose 19

Gambar 2.11 Valve 19

Gambar 2.12 Temperature Gauge 20

Gambar 2.13 Emergency Shut Down Valve 20

Gambar 2.14 Gasket 21

Gambar 2.15 Safety Relief Valve 21

Gambar 3.1 Kerangka pikir penelitian 23

Gambar 4.1 Foto kapal MT. Cendrawasih 14

Gambar 4.2 Maintenance Of Cargo Handling Equipment 14

LAMPIRAN

Ship Particular 56

Crew List 57

Hasil Wawancara 58

DAFTAR SINGKATAN

LSFO : Low Sulphur Fuel Oil

HSFO : High Sulphur Fuel Oil

LOA : Length Ovel All

COT : Cargo Oil Tank

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Fungsi kapal sebagai alat angkut produk yang banyak digunakan mendorong pengawasan yang ketat mengingat ketergantungan terhadap transportasi laut semakin meningkat. Memastikan kelancaran pelaksanaan operasi bongkar muat di kapal didasarkan pada pengawasan cermat awak kapal selama fase-fase ini. Selain menjamin kelancaran pengelolaan kargo, transportasi laut yang efisien juga berkontribusi terhadap stabilisasi harga bahan bakar, terutama di desa-desa dan pulau-pulau terpencil. Hal ini memberikan manfaat besar bagi upaya pemerintah yang memprioritaskan layanan distribusi minyak bumi yang efisien. Mengingat beragamnya topografi Indonesia yang terdiri dari banyak pulau dan desa-desa yang tersebar, transportasi laut berfungsi sebagai sarana yang layak untuk memfasilitasi penyediaan layanan ke lokasi-lokasi terpencil melalui kapal di pelabuhan-pelabuhan yang ditentukan.

Kapal tanker yang dirancang untuk mengangkut muatan minyak secara eksklusif memiliki fungsi penting dengan menghubungkan pelabuhan bongkar muat kontribusi mereka mendukung efektivitas inisiatif pemerintah yang berupaya meningkatkan layanan distribusi bahan bakar.

Untuk memperlancar proses bongkar muat penting untuk memiliki peralatan penanganan kargo yang lengkap baik di pelabuhan bongkar maupun di kapal. Kendala yang sering dihadapi dalam konteks ini adalah peralatan yang tidak memadai dan sistem pemeliharaan yang kurang konsisten dan efektif.

Akibatnya, komplikasi sering muncul saat melakukan operasi bongkar muat.

Oleh karena itu, setiap awak kapal, termasuk perwira dan staf geladak, diharapkan mempunyai kompetensi untuk mahir melaksanakan prosedur bongkar muat, sehingga terhindar dari hambatan dalam pelaksanaannya (Andini & Astuti, 2020). Melalui pengawasan yang efisien terhadap prosedur bongkar muat, kontaminasi, polusi, dan kecelakaan kerja dapat dicegah. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan kurangnya pemahaman awak kapal terhadap prosedur bongkar muat di kapal MT Cendrawasih. Selain itu, penelitian ini berupaya untuk mengidentifikasi akar penyebab kurangnya pengetahuan mereka mengenai keselamatan kapal dan menyarankan solusi potensial.

Proses bongkar muat merupakan komponen penting kapal tanker yang melibatkan kompleksitas yang signifikan. Efektivitas operasi ini bergantung pada banyak elemen, seperti kompetensi personel kapal, aksesibilitas alat bongkar muat yang sesuai, dan komponen tambahan tambahan. Perwira dan awak kapal yang secara kolektif disebut personel kapal wajib mengikuti protokol yang telah ditetapkan dalam melaksanakan dan mengawasi operasi bongkar muat. Selain itu, merupakan tanggung jawab mereka untuk memastikan bahwa peralatan bongkar muat dipelihara dengan baik untuk mendukung kelancaran operasional dan bebas hambatan, sehingga mengurangi potensi bencana di tempat kerja. Memastikan kelancaran prosedur bongkar muat bergantung pada penerapan pengawasan yang efisien, hal ini mencegah timbulnya hambatan apa pun selama aktivitas ini di atas kapal.

Sebagai operator kapal tanker, setiap upaya ini rentan terhadap kesulitan

yang sewaktu-waktu terjadi. Kapal tanker, dalam kapasitasnya sebagai penyalur bahan bakar minyak, seringkali menghadapi tantangan dalam proses bongkar muat. Oleh karena itu, sangat penting bagi personel kapal untuk memiliki kompetensi yang diperlukan untuk secara konsisten mematuhi peraturan yang ditetapkan guna mencegah atau mengurangi kecelakaan.

Ketika operator kapal tanker terlibat dalam distribusi bahan bakar minyak, tidak dapat dihindari bahwa operasi tersebut terkadang menghadapi kendala. Operasi bongkar muat yang penting bagi pengoperasian kapal tanker sering kali menghadirkan tantangan. Oleh karena itu, personel kapal harus memiliki kompetensi penting untuk mencegah atau paling tidak, mengurangi terjadinya kecelakaan melalui kepatuhan yang ketat terhadap protokol yang ditetapkan.

Berdasarkan dari fakta-fakta tersebut di atas, dalam kegiatan bongkar muat pasti akan mengalami berbagai kendala salah satunya adalah kelalaian *crew* padasaat proses bongkar muat. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk mengangkat serta meneliti masalah tersebut dan berusaha untuk memaparkannya serta menuangkannya dalam suatu karya ilmiah terapan. Berdasarkan pada latar belakang maka penulis tertarik meneliti terkait upaya-upaya yang dilakukan untuk melaksanakan pengawasan pada saat kegiatan bongkar muat di kapal MT. Cendrawasih. Untuk itu penulis mengusul judul penelitian ini sebagai berikut "Optimalisasi Pengawasan Crew Terhadap Proses Bongkar Muat Diatas Kapal Tanker MT. Cendrawasih".

B. RUMUSAN MASALAH

Dalam suatu karya ilmiah terapan perumusan masalah merupaan hal

yang sangat penting, sebab perumusan masalah akan memudahkan dalam melakukan penelitian dan mencari jawaban yang lebih akurat, maka peneliti mengidentifikasikan pokok-pokok permasalahan sebagai berikut :

1. Mengapa perlu dioptimalkan pengawasan crew terhadap proses bongkar muat diatas kapal MT. Cendrawasih?
2. Faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi terjadinya kesalahan pada saat proses bongkar muat diatas kapal MT. Cendrawasih?

C. TUJUAN PENELITIAN

Berdasarkan pengalaman selama praktek diatas kapal maka penyusunan KIT ini yang diharapkan nantinya akan berguna khususnya kepada para pembaca, antara lain :

1. Untuk mengetahui mengenai pengawasan crew terhadap proses bongkar muat diatas kapal MT. Cendrawasih.
2. Untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang mempengeruhi terjadinya kesalahan pada saat proses bongkar muat diatas kapal MT. Cendrawasih.

D. MANFAAT PENELITIAN

Sedangkan manfaat dalam karya ilmiah terapan ini adalah :

a) Manfaat secara teoritis

   1) Menambah pemahaman masyarakat umum, pelaut, dan pembaca mengenai pentingnya pengawasan awak kapal dalam seluruh prosedur bongkar muat.

   2) Menyumbangkan perspektif berharga untuk kawan dan junior-junior, menekankan pentingnya pengawasan personel selama operasi bongkar muat.

b) Manfaat secara praktis

1) Tujuan utamanya adalah untuk memberikan pembaca, khususnya petugas yang terlibat dalam operasi kapal tanker, dengan pengamatan informatif, penggambaran, dan klarifikasi yang mendorong pemahaman yang lebih komprehensif dan pengakuan terhadap sifat kritis pengawasan personel di seluruh proses bongkar muat.

2) Bertindak sebagai narasumber dan kontributor bagi para perwira kapal dan manajemen Pertamina *Internasional Shipping,* memberikan wawasan dan informasi mengenai pentingnya pengawasan awak kapal agar tidak terjadi kesalahan dalam prosedur bongkar muat.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. REVIEW PENELITIAN SEBELUMNYA

Penulis karya ilmiah terapan ini menetapkan beberapa persamaan dengan judul karya ilmiah pendahulunya, yang mengkaji unsur-unsur kritis pengawasan awak kapal pada saat bongkar muat. Penulis menyoroti kesamaan yang ada dalam hasil, yang dapat berfungsi sebagai indikator variasi dan memberikan kutipan yang signifikan untuk bagian penutup tinjauan literatur dalam wacana penelitian. Berikut ini ringkasan penelitian terdahulu yang telah dipaparkan:

Tabel 1.0 Review Penelitian Sebelumnya

Nama Peneliti	Judul	Hasil Penelitian	Kesimpulan
Dapid Rikardo (2021)	Optimalisasi Pengawasan Crew terhadap Proses Bongkar Muat pada kapal tanker MT Gamkonora	Peneliti menemukan fakta ketika sedang muat di Pelabuhan tepatnya di Arzew, Algeria pada tanggal 17 April 2021, saat itu kelasi beserta pumpman sedang line up cargo ketika kapal ingin muat *(loading)* setelah itu dilakukannya pengecekan kembali oleh chief officer beserta cadet,setelah pengecekan tersebut chief officer menemukan bahwasannya ada valve yang belum terbuka yang mengakibatkan proses muat sedikit terhambat akibat kesalahan tersebut.	Ada beberapa faktor yang menyebabkan kesalahan ketika ingin melaksanakan persiapan bongkar muat yaitu kurangnya kesadaran dan ketelitian crew dalam melakukan hal tersebut yang mengkibatkan terjadinya beberapa kesalahan serta kurangnya lakupengecekan ulang terhadap line yang ingin dilaksanakannya bongkar muat. Cara

			mencegah kesalahan pada saat persiapan bongkar muat ialah Officer jaga harus melakukan pengecekan ulang terhadap line yang akan digunakan sesuai rencana bongkar atau muat
Mahardika Pandu Nugraha (2019)	Optimalisasi Pelaksanaan Proses Bongkar Muat *Oil Product* Fame Diatas Kapal MT.FERY XII	fakta yang peneliti temukan yaitu pada saat bongkar di pelabuhan panjang 17 februari 2017 pada saat itu terjadi keterlambatan pembongkaran dikarenakan kurangnya penguasaan crew terhadap peralatan-peralatan diatas kapal yang mengakibatkan bongkar muat berjalan tidak sesuai prosedur yang membuat pihak terminal melakukan claim terhadap kapal dan agar kedepannya seluruh anak buah kapal melakukan double check supaya kegiatan bongkar muat berjalan dengan lancar dan melakukan perawatan terhadap alat-alat bongkar muat sesuai dengan aturan yang dibuat.	Kesalahan pada saat bongkar muat disebabkan oleh kurangnya pemahaman dan kesadaran crew tentang bahaya serta prosedur bongkar muat yang sesuai dengan aturan yang berlaku dan prinsip-prinsip pemuatan yang kurang baik kurangnya keterampilan kedapa crew kapal yang baru join diatas kapal yang mengakibatkan terhambatnya bongkar muat karena terjadi beberapa kesalahan ,kurangnya keterampilan dan perawatan kepada alat bongkar muat, kurangnya interaksi antara pihak kapal maupun pihak darat.

B. LANDASAN TEORI

1. Optimalisasi

Sesuai dengan definisi yang diberikan dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, istilah optimasi berasal dari kata dasar optimal yang berarti keadaan yang paling menguntungkan, terangkat, atau menguntungkan secara finansial. Ini mencakup upaya mengoptimalkan prosedur, pendekatan, atau tekad dengan tujuan mencapai kesempurnaan dan fungsionalitas.

Menurut Andi Rizki Pratama (2017:6), optimalisasi dapat diartikan sebagai upaya yang disengaja dari seseorang untuk meningkatkan operasi dengan meminimalkan kerugian dan memaksimalkan keuntungan dalam jangka waktu tertentu untuk mencapai hasil yang menguntungkan. Dari sudut pandang penulis, optimalisasi mencakup upaya untuk meningkatkan pengawasan melalui penerapan sistem yang memaksimalkan keuntungan dan meminimalkan kerugian, sekaligus memastikan bahwa hasil yang diharapkan sesuai dengan tujuan yang telah ditentukan dan mematuhi protokol dan peraturan yang telah ditetapkan.

Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa optimasi adalah suatu prosedur atau kumpulan upaya yang diarahkan untuk mencapai hasil yang paling menguntungkan.

2. Pengawasan crew

Pengawasan crew berkaitan dengan keselamatan personel kapal dengan menempatkan keselamatan mereka sebagai prioritas utama dalam menjalankan tanggung jawabnya, khususnya dalam prosedur bongkar muat.

Hal ini mengharuskan personel kapal terus dipantau untuk memastikan mereka terhindar dari potensi bahaya. Dengan melakukan pengawasan yang berkelanjutan, seseorang dapat mengevaluasi sejauh mana hasil aktualnya konsisten dengan tujuan yang telah ditentukan. Pengawasan harus diterapkan pada setiap tahap untuk memungkinkan koreksi tepat waktu jika terjadi kesalahan. Tindakan berikut dapat dilakukan selama pemantauan

1. Menciptakan standar

Standar berfungsi sebagai titik referensi untuk menilai hasil tugas yang diselesaikan, umumnya didasarkan pada keadaan atau kemampuan operasional yang lazim. Ada dua jenis bentuk standar:

a) Standar kualitatif (berasal dari opini masyarakat)
b) Standar kuantitatif (diukur dalam satuan)

2. Membandingkan kegiatan yang dilakukan dengan Standar

Pada fase ini, besarnya penyimpangan dievaluasi untuk mendeteksi kemungkinan timbulnya masalah dan komplikasi yang terkait dengan peningkatan penyimpangan.

3. Pelaksanaan Tindakan Perbaikan

Dengan tujuan untuk memperbaiki dan mengasah segala upaya, regulasi, dan hasil yang tidak sesuai dengan strategi awal. Perkembangan kegiatan tindakan perbaikan meliputi hal-hal berikut:

a) Memahami permasalahan yang sedang dipertimbangkan.
b) Menyelidiki kemungkinan perbaikan atas kesalahan.
c) Menilai banyak potensi.
d) Menentukan strategi koreksi yang sesuai.

4. Prasyarat Pengawasan yang Efisien

Untuk memastikan efektivitas pengawasan, kriteria khusus harus dipenuhi:

a) Pengawasan harus sesuai dengan karakteristik dan tuntutan pelaksanaan.
b) Setiap penyimpangan harus segera dilaporkan kepada pengawas.
c) Pengawasan harus menjunjung tinggi prinsip objektivitas dan kemampuan beradaptasi.
d) Keselarasan pengawasan dengan struktur organisasi merupakan hal yang penting.
e) Pengawasan harus mudah dimengerti.
f) Pengeluaran pengawasan harus dioptimalkan untuk efisiensi biaya.

3. Bongkar muat

Bongkar muat meliputi kegiatan pemindahan minyak dari muatan atau deck kapal ke dermaga atau tempat yang diperuntukkan bagi penyimpanan. Penulis memberikan penjelasan komprehensif tentang prosedur pemindahan muatan cair dari tangki kapal tanker ke penyimpanan minyak timbun di terminal atau antar kapal ini umumnya dikenal sebagai "*Ship to Ship*".

Namun, proses memuat maupun proses pembongkaran produk minyak ke dalam ruang muat kapal dari dermaga yang disebut sebagai pemuatan. Terkait dengan kapal tanker, operasi pemuatan melibatkan pemindahan muatan cair dari tangki penyimpanan di terminal ke tangki atau area pemuatan di atas kapal, atau antar kapal melalui prosedur yang disebut

"*Ship to Ship*".

Adapun prinsip-prinsip pemuatan di kapal MT. Cendrawasih:

1. Melindungi kapal (*To protect the ship*)

   Tujuan utamanya adalah untuk menjunjung tinggi keselamatan kapal selama proses pemuatan, pembongkaran, dan seluruh perjalanan, menjamin kebaikan laut melalui perhatian yang cermat terhadap muatannya.

2. Melindungi muatan (*To protect the cargo*)

   Sebagaimana diamanatkan oleh hukum internasional, tanggung jawab untuk memastikan keselamatan dan integritas kargo berada di tangan perusahaan pelayaran atau pihak kapal. Penting untuk mengambil tindakan pencegahan untuk mencegah kerusakan kargo selama pemuatan, pengangkutan, dan pembongkaran.

3. Keselamatan kerja buruh dan anak buah kapal (*Safety of crew and longshoreman)*

   Untuk menjamin keselamatan kerja dan keselamatan kerja bagi buruh-buruh serta anak buah kapal, maka dalam operasi bongkar muat kapal perlu diperhatikan beberapa hal, antara lain :

   a) Tugas-tugas anak buah kapal selama proses bongkar muat.
   b) Keamanan pada waktu bongkar muat.
   c) Keselamatan kerja.

4. Kelestarian lingkungan (*Environment protect*)

   Dalam melaksanakan operasi bongkar muat harus memperhatikan kelestarian lingkungan; bahaya atau polusi terhadap lingkungan sekitar harus diminimalkan.

5. Memuat/membongkar muatan tepat dan sistematis (*To obtainrapid and systematicloading and discharcing*)

Pelaksanaan prosedur bongkar muat yang efisien dan tepat waktu harus menjadi fokus dari semua upaya. Penting untuk memiliki rencana penyimpanan, yang mencakup strategi bongkar muat, sebelum kapal memasuki pelabuhan awal di wilayah yang ditentukan.

6. Memenuhi ruang muat (*To obtain maximal use of available cubicof the ship)*

Untuk memaksimalkan keuntungan, perusahaan pelayaran berusaha memuat kapal mereka dengan muatan sebanyak mungkin. Berdasarkan penelitian yang dilakukan di MT Cendrawasih selama praktik laut, kompetensi dalam perhitungan bongkar muat dan pengoperasian seluruh aparat terkait sangat penting untuk efisiensi pelaksanaan operasi bongkar muat di seluruh proses, mulai dari perencanaan hingga penyelesaian. Elemen-elemen ini harus dipertimbangkan secara menyeluruh untuk memfasilitasi kelancaran pelaksanaan operasi bongkar muat.

4. Proses Bongkar Muat diatas kapal

1) Tindakan sebelum memulai proses bongkar muat

Kapal secara metodis menjalankan protokol keselamatan dan mengambil tindakan pencegahan untuk mengantisipasi segala keadaan buruk yang mungkin terjadi. Kapal harus memprioritaskan elemen-elemen berikut:

a. Memasang peralatan pencegah kebakaran pada manifold, yang mencakup alat pemadam kebakaran bergerak dan stasioner. Menjaga pompa hidran dalam keadaan siaga memastikan selalu siap

digunakan.

b. Mengibarkan bendera B (bravo).

c. Memulai pengelolaan selang kargo, memindahkannya ke pelabuhan (kapal) untuk pemasangan manifold, dan memverifikasi kondisi optimalnya sebelum memulai operasi pembongkaran.

d. Setelah uji kebocoran, periksa selang pemindahan muatan apakah ada tanda-tanda kebocoran.

2) Pengawasan selama proses bongkar muat

Pengawasan sangat penting selama proses bongkar muat untuk mengurangi potensi risiko baik terhadap kapal maupun dermaga. Petugas jaga diberi tanggung jawab untuk memastikan pelaksanaan semua tugas secara akurat, sehingga memfasilitasi kelancaran semua proses produksi. Hal ini mencakup pengawasan bawahan, pemantauan produksi, kepatuhan terhadap instruksi kerja, dan pengelolaan masalah keamanan, keselamatan, dan kesehatan.

3) Selama proses bongkar muat

Pemeriksaan ullage (ruang tangki yang kosong) secara konsisten sangat penting untuk menentukan secara akurat jumlah muatan yang dimuat ke dalam tangki. Prosedur ini membantu mencegah kesalahan rencana penyimpanan yang mungkin terjadi selama fase pemuatan dan pembongkaran.

C. DEFINISI OPERASIONAL

Istilah - istilah berikut ini yang berhubungan dengan proses bongkar muat:

1. *Manifold*

Gambar 2.1. *Manifold*

Sumber : Dokumentasi pribadi

Adalah merupakan ujung pipa muatan atau cargo line utama, dimana di ujung pipa ini digunakan sebagai sambungan dengan pipa dari darat untuk kegiatan bongkar muat.

2. *Reducer*

Gambar 2.2 *Reducer*

Sumber : Dokumentasi pribadi

Adalah pipa pendek yang kedua ujungnya berbeda ukuran,

reducer digunakan sebagai penyambung antara manifold dengan pipa darurat ataupun loading arm.

3. *Butterwoth*

Gambar 2.3 *Butterwoth*

Sumber : Dokumentasi pribadi

Adalah mesin pencuci tanki yang mempunyai system kerja berdasarkan perputaran air.

4. *Slop Tank*

Gambar 2.4 *Slop Tank*

Sumber : Dokumentasi pribadi

Adalah Tangki di atas kapal, biasanya lebih kecil dari tangki kargo, ditujukan untuk menyimpan minyak setelah tangki dibersihkan atau untuk menampung minyak terkontaminasi yang tidak dapat dibuang ke laut karena risiko pencemaran laut.

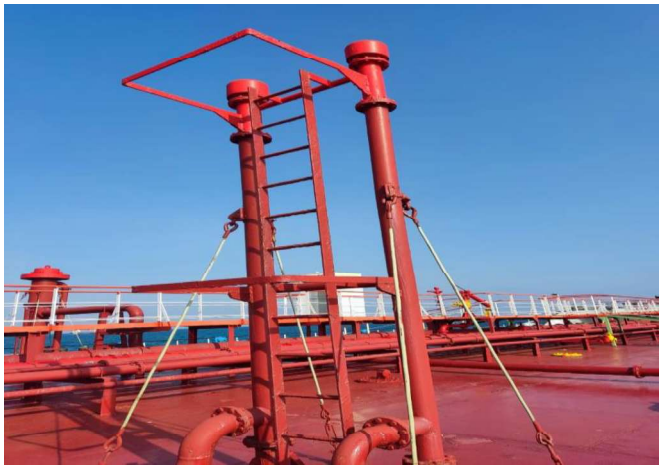
5. *Stripping valve*

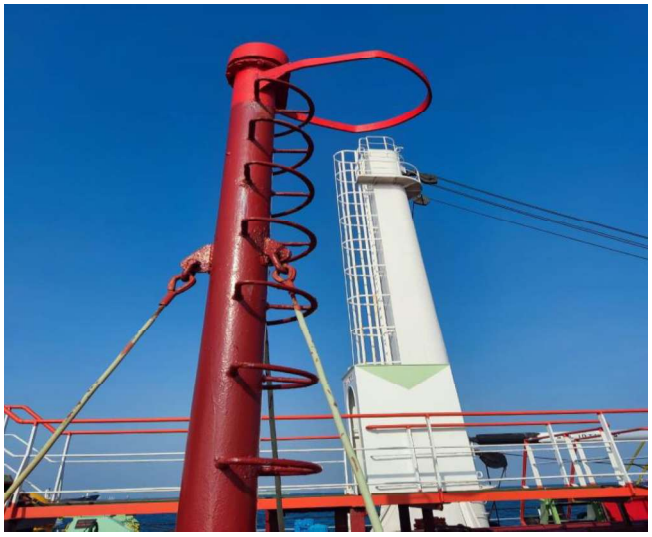
Gambar 2.5 *Stripping valve*

Sumber : Dokumentasi pribadi

Adalah proses pengeringan tanki muatan dari sisa-sisa minyak dimana pompa muatan tidak bisa menghisap lagi cairan tersebut.

6. Pressure Vacuum Valve (P/V Valve)





Gambar 2.6 *Presssure Vacuum Valve*

Sumber : Dokumentasi pribadi

Adalah Ketika tekanan udara internal sebuah kapal tanker mencapai 2,0 kgf, katup tekanan secara otomatis terbuka untuk mengeluarkan udara dari tangki kargo melalui ventilasi. Mekanisme ini dipasang di tangki kargo kapal untuk mencegah potensi retak dan ledakan.

7. *Hose Rest*

Gambar 2.7 *Hose Rest*

Sumber : Dokumentasi pribadi

Adalah Tiang yang ditempatkan secara strategis di dekat manifold berfungsi sebagai penyangga struktural untuk menghalangi pergerakan lengan pemuatan atau pipa. Selang diamankan menggunakan penahan selang, yang sering kali memerlukan

penggunaan tali sebagai penguat tambahan.

8. *Gas Freeing*

Gambar 2.8 *Gas Freeing*

Sumber : Dokumentasi pribadi

Adalah suatu proses sistematis yang diterapkan untuk menghilangkan gas berbahaya atau beracun dari tangki dan menjamin ventilasi yang memadai. Tujuan utamanya adalah untuk mencapai sirkulasi udara yang optimal untuk menjamin jumlah oksigen yang cukup di dalam tabung.

9. *Cargo Line*

Gambar 2.9 *Cargo Line*

Sumber : Dokumentasi pribadi

Sebagai tempat keluar masuknya minyak dari tangki ke manifold atau dari manifold ke dalam tangka.

10. *Cargo hose* (selang muatan)

Gambar 2.10 *Cargo Hose*

Sumber : Dokumentasi pribadi

Sebagai penghubung antara manifold kapal satu dengan kapal yang lain.

11. *Valve* (katup)

Gambar 2.11 Valve

Sumber : Dokumentasi pribadi

Adalah alat untuk mengatur suatu cairan dengan menutup, membuka atau menghambat sebagian cairan dari jalannya aliran

minyak ataupun cairan lain.

12. *Temperature gauge* (penunjuk suhu)

Gambar 2.12 *Temperature gauge*

Sumber : Dokumentasi pribadi

Adalah alat penunjuk suhu muatan yang terletak di dekat manifold cargo heater dan tangki muat.

13. *Emergency Shut Down Valve* (ESDV)

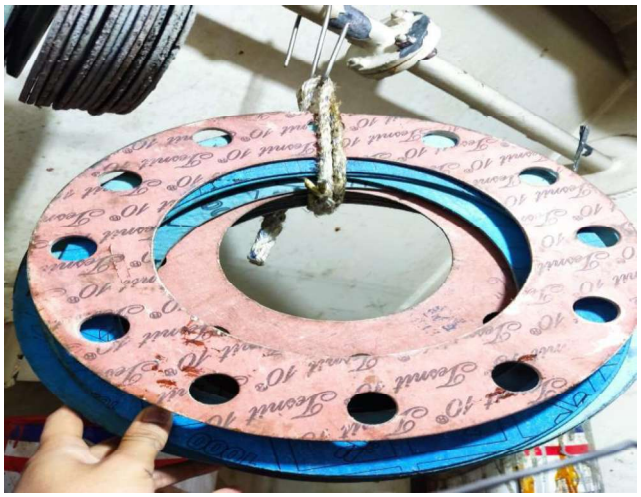
Gambar 2.13 Emergency Shut Down Valve

Sumber : Dokumentasi pribadi

Adalah sebuah sistem yang dirancang khusus untuk menonaktifkan atau menghentikan peralatan terkait sistem pemuatan secara mandiri, termasuk katup utama bahan bakar, katup pompa

kargo, dan generator gas inert. Hal ini merupakan tindakan preventif untuk memitigasi potensi risiko atau kesalahan yang mungkin terjadi dalam sistem kargo.

14. *Gasket*



Gambar 2.14 *Gasket*

Sumber : Dokumentasi pribadi

Adalah suatu alat yang terbuat dari bahan plastik sebagai klep penghubung cargo hose dan manifold kapal untuk mencegah terjadinya kebocoran.

15. *Safety relief valve* (katup keamanan)

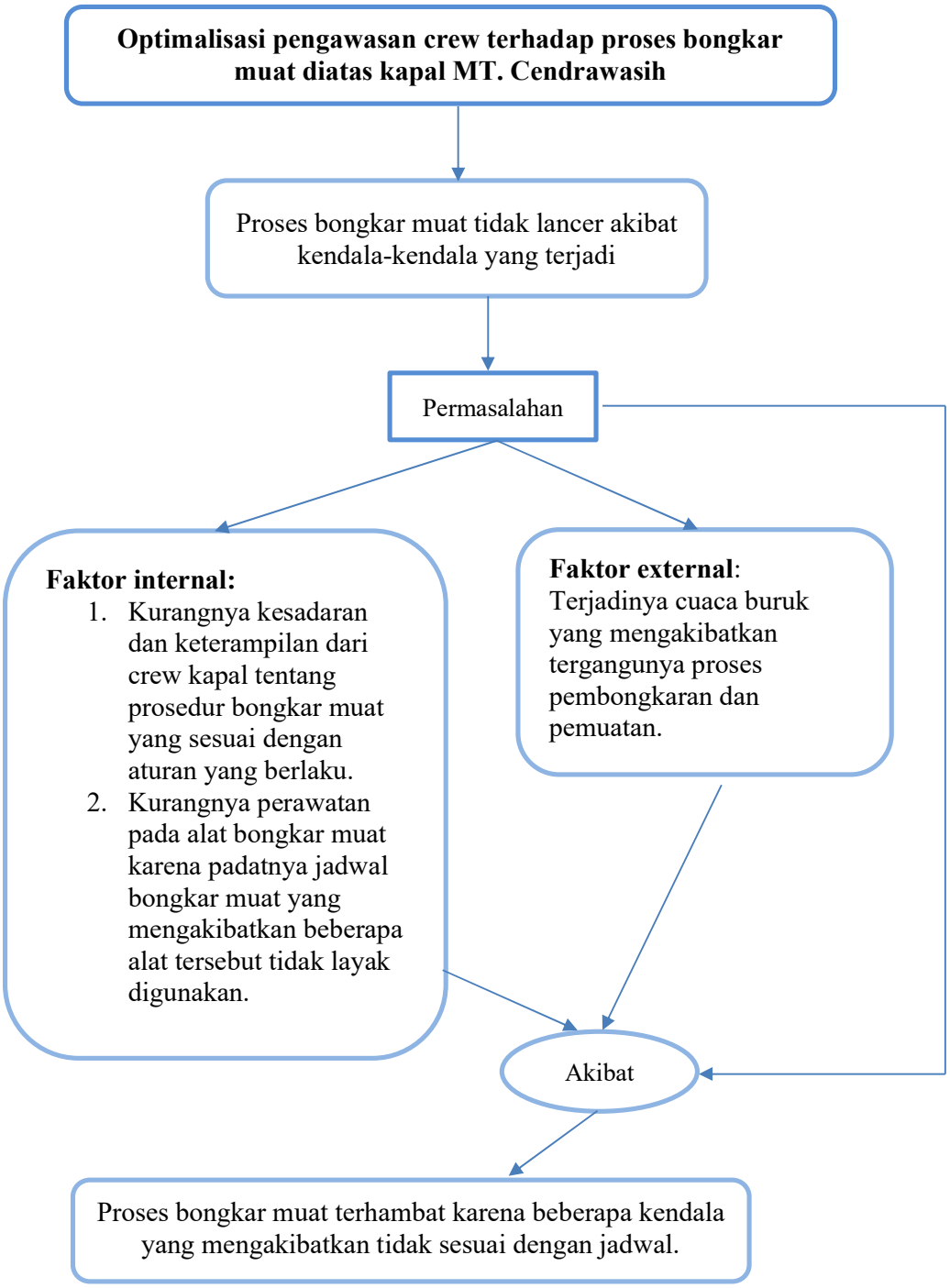
Gambar 2.15 *Safety Relief Valve*

Sumber : Dokumentasi pribadi

Adalah Katup yang dipasang di berbagai bagian pipa fabrikasi diprogram untuk bertindak sebagai katup pengaman, yang secara otomatis aktif ketika tekanan di dalam pipa atau tangki melebihi tingkat yang telah ditentukan.

D. KERANGKA BERPIKIR

Untuk mempermudah peneliti dalam penyusunan karya ilmiah terapan, maka peneliti menggunakan kerangka pemikiran secara sistematis. Kerangka kerja yang ditetapkan didedikasikan untuk pemeriksaan kerusakan peralatan bongkar muat yang disebabkan oleh berbagai elemen, seperti peralatan, material, dan tindakan manusia. Para peneliti memberikan wawasan berharga mengenai pencegahan kerusakan peralatan bongkar muat melalui pemeriksaan cermat terhadap penyebab yang mendasarinya. Hal ini mencakup penerapan langkah-langkah untuk menjaga sumber daya manusia, manajemen kargo yang efisien, dan pemeliharaan peralatan bongkar muat. Selain itu, para peneliti menawarkan rekomendasi untuk meningkatkan keselamatan kerja dalam proses ini.



Gambar 3.1 Kerangka Pikir Penelitian

BAB III

METODE PENELITIAN

A. JENIS PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif karena proses penelitian didasarkan pada data deskriptif. Penelitian kualitatif adalah suatu pendekatan yang mengandalkan data yang menggambarkan fenomena melalui sarana komunikasi verbal dan tertulis, serta sikap dan perilaku individu yang berpartisipasi dalam penelitian. Elemen-elemen ini saling terkait. Penelitian kualitatif memanfaatkan informasi deskriptif yang diperoleh dari individu yang diamati, baik berupa kata-kata tertulis maupun lisan. Pendekatan ini menyediakan data yang luas, menjadikannya berharga bagi kemajuan pemahaman ilmiah dan sangat cocok untuk mengatasi berbagai permasalahan.

B. LOKASI DAN WAKTU PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan oleh penulis di kapal MT. Cendrawasih sesuai dengan penempatan praktek laut (Prala) yang dilakukan oleh peneliti sendiri pada saat semester V dan VI dan selama 12 bulan diatas kapal mulai tanggal 21 Januari 2022 (*Sign On*) hingga 24 Januari 2023 (*Sign Off*).

C. JENIS DATA

Untuk mendapatkan data yang berhubungan dengan masalah yang akan penulis teliti. Berikut data-data diantaranya yaitu :

a. Data primer

Kategori data ini terdiri dari bahan tertulis, rekaman audio,

dokumentasi visual, atau foto yang diperoleh melalui wawancara dan observasi yang dilakukan terhadap kapten,mualim 1, mualim 2, mualim 3, mualim 4, bosun, pumpman, jurumudi, kelasi serta ABK lainnya dikapal tempat peneliti praktek layar.

b. Data sekunder

Data sekunder yang sering berupa dokumen teks, korespondensi, foto, video, dan rekaman audio, berasal dari data primer yang telah diolah sebelumnya yang dilakukan oleh peneliti lain. Para peneliti harus mengambil data sekunder yang berkaitan dengan optimalisasi pengawasan crew selama prosedur bongkar muat dari dokumen kapal untuk tujuan penelitian ini.

D. TEKNIK PENGUMPULAN DATA

Metodologi pengumpulan data yang digunakan peneliti adalah dengan melakukan wawancara terhadap anggota awak kapal dan melakukan observasi langsung terhadap subjek penelitian selama 12 bulan pelatihan pra-laut di atas kapal. Hal ini menjamin bahwa data yang dikumpulkan sesuai dengan pengamatan langsung peneliti terhadap kapal tersebut. Penelitian ini terutama dilakukan dengan menggunakan tiga metode:

1) Observasi

Menurut Sugiyono (2017:121) adalah pendokumentasian dan pencatatan kegiatan yang dilakukan oleh sumber data melalui pemanfaatan kemampuan persepsi seseorang, baik pendengaran, penglihatan, atau lainnya. Pendekatan ini digunakan untuk mengumpulkan data secara langsung mengenai gejala-gejala tertentu yang berhubungan dengan isu

sentral yang sedang diselidiki. Peneliti melakukan observasi langsung di atas kapal MT Cendrawasih pada saat operasi bongkar muat awak kapal.

2) Wawancara

Saroso (2017:47) menegaskan bahwa wawancara adalah metode yang lazim digunakan dalam penelitian kualitatif untuk memperoleh data, sehingga memungkinkan peneliti memperoleh berbagai informasi dari berbagai situasi dan konteks. Wawancara mengharuskan peneliti melakukan komunikasi langsung dengan perwakilan yang bertanggung jawab mengawasi prosedur bongkar muat. Hal ini dibantu oleh pompa di ruang pompa selama prosedur bongkar muat kapal MT Cendrawasih dengan memfasilitasi penyelarasan muatan.

3) Dokumentasi

Menurut Sugiyono (2017:124), dokumentasi meliputi catatan tertulis, gambar fotografi, dan struktur monumental yang mencatat peristiwa masa lalu. Keandalan temuan penelitian yang diperoleh dari wawancara atau observasi akan ditingkatkan bila temuan tersebut dibuktikan dengan dokumentasi yang relevan.

E. PEMILIHAN INFORMAN

Sesuai dengan pandangan Sugiyono (2017:101) yang menganggap peneliti sebagai instrumen penelitian utama, maka partisipan dalam penelitian ini akan terdiri dari individu-individu yang secara aktif melakukan kegiatan operasional bongkar muat kapal. yang memberikan informasi adalah personel, nakhoda, pilot, dan juru mudi yang kesemuanya mempunyai tugas melaksanakan operasi tersebut. Perwira pertama memikul akuntabilitas penuh

dan menduduki posisi senior, khususnya selama proses bongkar muat. Sebelum melakukan kegiatan ini, petugas ini secara konsisten menyajikan rencana penyimpanan, yang diverifikasinya dipatuhi untuk meminimalkan kesalahan dan menjamin pelaksanaan prosedur bongkar muat yang efisien.

F. TEKNIK ANALISIS DATA

Mirzaqon dan Purwoko (2017:47) memanfaatkan metodologi analisis data normatif yang ditemui dalam inkuiri ilmiah, salah satunya adalah analisis isi. Beberapa variabel mempengaruhi penerapan metode deskriptif kualitatif: Terdapat beberapa faktor dalam menggunakan deskriptif kualitatif yaitu :

1. Penyesuaian metode deskriptif kualitatif sangat sesuai dengan penelitian yang bersifat ganda.
2. Metodologi ini secara eksplisit menunjukkan keterkaitan peneliti dengan subjek penelitian.
3. Metode deskriptif kualitatif sangat peka terhadap berbagai pengaruh terhadap nilai-nilai yang ditemui dan dapat mengakomodasinya dengan terampil.