

**KEMENTERIAN PERHUBUNGAN  
BADAN PENGEMBANGAN SDM PERHUBUNGAN  
SEKOLAH TINGGI ILMU PELAYARAN**



**MAKALAH**

**ANALISIS EFISIENSI PROSES BONGKAR MUAT BATUBARA  
MV. *LUMOSORAYA* DI MUARA JAWA ANCHORAGE,  
BALIKPAPAN**

Oleh:

**Hardi Sujadi**  
**NIS. 03052/N-I**

**PROGRAM PENDIDIKAN DIKLAT PELAUT 1  
JAKARTA  
2024**

**KEMENTERIAN PERHUBUNGAN  
BADAN PENGEMBANGAN SDM PERHUBUNGAN  
SEKOLAH TINGGI ILMU PELAYARAN**



**ANALISIS EFISIENSI PROSES BONGKAR MUAT BATUBARA  
MV. *LUMOSORAYA* DI MUARA JAWA ANCHORAGE,  
BALIKPAPAN**

**Diajukan Guna Memenuhi Persyaratan  
Penyelesaian Program Diklat Pelaut I**

**Oleh:**

**Hardi Sujadi**  
**NIS. 03052/N-I**

**PROGRAM PENDIDIKAN DIKLAT PELAUT 1  
JAKARTA  
2024**

**KEMENTERIAN PERHUBUNGAN**  
**BADAN PENGEMBANGAN SDM PERHUBUNGAN**  
**SEKOLAH TINGGI ILMU PELAYARAN**




**TANDA PERSETUJUAN MAKALAH**


Nama : Hardi Sujadi  
NIS : 03052/N-I  
Program Pendidikan : Diklat Pelaut – I  
Jurusan : Nautika  
Judul : Analisis Efisiensi Proses Bongkar Muat Batubara  
MV. *Lumoso Raya* di Muara Jawa Anchorage, Balikpapan

Jakarta, Februari 2024

Pembimbing I


  
Dr. Meilinasari N. H, S.Si.T., M. M. Tr  
Penata TK. 1(III/d)  
NIP. 198105032002122001

Pembimbing II

  
Drs. Brenhard M. T, M.,Si.  
Pembina (IV/a)  
NIP. 196410031994031001

Mengetahui

Ketua Jurusan Nautika

  
Dr. Meilinasari N. H, S.Si.T., M. M. Tr  
Penata TK. 1(III/d)  
NIP. 198105032002122001

**KEMENTERIAN PERHUBUNGAN**  
**BADAN PENGEMBANGAN SDM PERHUBUNGAN**  
**SEKOLAH TINGGI ILMU PELAYARAN**



**TANDA TANGAN PENGESAHAN MAKALAH**

Nama : Hardi Sujadi  
NIS : 03052/N-I  
Program Pendidikan : Diklat Pelaut – I  
Jurusan : Nautika  
Judul : Analisis Efisiensi Proses Bongkar Muat Batubara  
MV. *Lumoso Raya* di Muara Jawa Anchorage, Balikpapan

Penguji I

Capt. Naomi Louhenapessy. MM  
Penata TK. 1(III/d)  
NIP. 197711222009122004

Penguji II

Lili Purnama Sita. S.STT., M.MTr  
Pembina (IV/a)  
NIP. 197910222002122001

Mengetahui:  
Ketua Jurusan Nautika

Dr. Meilinasari N. H., S.Si.T., M. M. Tr  
Penata TK. 1(III/d)  
NIP. 198105032002122001

## KATA PENGANTAR

Dengan penuh kerendahan hati, penulis memanjatkan puji serta syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat dan rahmatnya serta senantiasa melimpahkan anugerahnya. sehingga penulis mendapat kesempatan untuk mengikuti tugas belajar program upgrading Ahli Nautika Tingkat I yang diselenggarakan di Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran Jakarta. Sehingga penulis dapat menyelesaikan makalah ini sesuai dengan waktu yang ditentukan dengan judul:

### **“ANALISIS EFISIENSI PROSES BONGKAR MUAT BATUBARA MV. LUMOSO RAYA DI MUARA JAWA ANCHORAGE, BALIKPAPAN”**

Makalah ini diajukan dalam rangka melengkapi tugas dan untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan program pendidikan Ahli Nautika Tingkat - I (ANT -I).

Dalam rangka pembuatan atau penulisan makalah ini, penulis sepenuhnya merasa bahwa masih banyak kekurangan baik dalam teknik penulisan makalah maupun kualitas materi yang disajikan. Untuk itu saran dan kritik yang bersifat membangun sangat penulis harapkan.

Dalam penyusunan makalah ini juga tidak lepas dari keterlibatan banyak pihak yang telah membantu, sehingga dalam kesempatan ini pula penulis mengucapkan rasa terima kasih yang terhormat:

1. Dr. Ir. H. Ahmad Wahid, S.T.,M.T.,M.Mar.E, selaku Ketua Sekolah tinggi Ilmu Pelayaran (STIP) Jakarta.
2. Capt. Suhartini, S.SiT.,M.M.,M.MTr, selaku Kepala Divisi Pengembangan Usaha Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran (STIP) Jakarta.
3. Dr. Meilinasari N. H., S.Si.T., M.M.Tr, selaku Ketua Jurusan Nautika Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran (STIP) Jakarta dan selaku dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktu untuk memberikan saran dan pikirannya mengarahkan penulis pada sistematika materi yang baik dan benar.
4. Drs. Brenhard M. T, M.,Si, selaku dosen Pembimbing II yang telah memberikan waktunya untuk membimbing proses penulisan makalah ini.

Rasa terima kasih juga penulis sampaikan kepada rekan sekelas yang telah memberikan inspirasi, wawasan, serta diskusi yang membangun. Pengalaman berbagi dalam diskusi ilmiah telah menjadi sarana dalam mengembangkan pemikiran penulis. Saya juga berterima kasih kepada rekan kerja yang telah memberikan waktu, wawasan,

dan dukungan yang luar biasa selama proses penulisan. Dukungan dari keluarga juga tidak terlupakan, doa dan semangat yang diberikan menjadi pendorong utama dalam perjalanan ini.

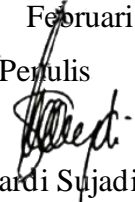
Dalam kesempatan ini, izinkan saya menyampaikan rasa terima kasih yang mendalam kepada istri tercinta saya, Susi Armawati, atas segala dukungan, pengertian, dan kesetiaannya selama proses penulisan tugas akhir ini. Tanpa kehadiranmu yang memberikan ketenangan dan semangat, pencapaian ini tidak akan terwujud dengan baik.

Tidak lupa, ucapan terima kasih juga saya sampaikan kepada anak-anak tercinta, Firza Aidil Ardiansyah, Farouk Afrizal, Farhan Ramadhan, Firman Bintang Pamungkas, dan Faiz Nazwa Nur Azizah, serta menantu saya, Bontisesari dan Evitri. Kehadiran kalian memberikan motivasi dan inspirasi dalam menyelesaikan setiap tahap penulisan tugas akhir ini.

Saya juga ingin mengungkapkan rasa terima kasih kepada cucu-cucu tercinta, Ezhar Alsaki Arzan dan Fayra Adzkiya Afrizal. Kehadiran kalian memberikan warna dan keceriaan dalam keluarga.

Jakarta, Februari 2024

Penulis



Hardi Sujadi

NIS. 03052/N-I

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
A. LATAR BELAKANG.....	1
B. IDENTIFIKASI, BATASAN, DAN RUMUSAN MASALAH .....	2
C. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN .....	3
D. METODE PENELITIAN.....	4
E. WAKTU DAN TEMPAT PENELITIAN .....	6
F. SISTEMATIKA PENULISAN.....	7
BAB II .....	9
LANDASAN TEORI.....	9
A. TINJAUAN PUSTAKA .....	9
B. KERANGKA PEMIKIRAN .....	15
BAB III.....	17
ANALISIS DAN PEMBAHASAN .....	17
A. DESKRIPSI DATA.....	17
C. PEMECAHAN MASALAH.....	25
BAB IV .....	36
KESIMPULAN DAN SARAN .....	36
A. KESIMPULAN.....	37
DAFTAR PUSTAKA.....	40

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Permasalahan dalam Proses Bongkar Muat Kapal .....	1



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Analisis Fishbone.....	6
Gambar 2.1 Grab Hidrolik.....	13
Gambar 2.2 Kerangka Pikir Penelitian.....	15
Gambar 3.1 Kerusakan pada Alat di Tongkang.....	18
Gambar 3.2 Faktor Cuaca Saat Hujan.....	20

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. LATAR BELAKANG**

Dikenal dengan kekayaan sumber daya batubara yang melimpah, Indonesia merupakan salah satu produsen batubara terbesar di dunia, terutama di Pulau Kalimantan. Batubara menjadi pilihan utama sebagai alternatif energi bagi negara maju, menggantikan peran minyak dalam sektor energi. Sebagai sumber energi yang penting, transportasi batubara melalui jalur laut berperan signifikan. Proses bongkar muat, khususnya dalam konteks batubara, menjadi elemen kunci dalam rantai pasokan energi ini. Pengangkutan barang dari pelabuhan muat ke destinasi tujuan merupakan kegiatan yang dilakukan secara rutin dalam industri ini.

Akan tetapi, penundaan seringkali terjadi dalam proses bongkar muat, membuat kapal terpaksa berlabuh dengan jangkar dan menunggu dalam waktu yang cukup lama di pelabuhan. Beberapa faktor penyebab penundaan ini, yang diamati oleh penulis, meliputi kurangnya peralatan bongkar muat dibandingkan dengan kapal lain di Muara Jawa anchorage, kerusakan pada alat bongkar muat, keterlambatan kedatangan tongkang pengangkut batubara, cuaca setempat, serta kelelahan kru kapal.

Optimalisasi proses bongkar muat membutuhkan kehadiran tenaga ahli dan peningkatan kedisiplinan kru kapal. Kondisi baiknya peralatan bongkar muat juga menjadi faktor penting dalam kelancaran kegiatan ini. Prinsip-prinsip pemuatan seperti melindungi kapal dan muatan, keselamatan awak kapal serta pekerja pelabuhan, bongkar muat yang cepat dan sistematis, serta penggunaan ruang muat secara optimal menjadi landasan utama dalam proses ini.

Namun, pada kenyataannya, proses pemindahan muatan dari tongkang ke kapal MV. Lumoso Raya di Muara Jawa anchorage masih mengalami hambatan yang mengakibatkan keterlambatan. Hal ini termasuk keterbatasan peralatan bongkar muat, kerusakan pada alat, dan kelelahan kru. Situasi ini menyebabkan proses bongkar muat tidak sesuai dengan prinsip-prinsip yang telah dijelaskan sebelumnya.

Studi ini bertujuan untuk menyelidiki secara mendalam proses bongkar muat pada MV. Lumoso Raya, terutama terkait dengan keterlambatan dalam proses memindahkan batubara. Faktor-faktor yang memengaruhi efisiensi bongkar muat, termasuk aspek peralatan, lingkungan operasional, kebijakan, serta peran dan kualitas kru yang terlibat, akan dieksplorasi. Hal ini bertujuan untuk memahami secara komprehensif faktor-faktor yang berkontribusi terhadap keterlambatan proses bongkar muat.

Fokus kajian pada efisiensi proses bongkar muat batubara pada kapal MV. Lumoso Raya di Muara Jawa *Anchorage*, Balikpapan menjadi fokus penelitian ini. Dalam pengamatan awal, teridentifikasi bahwa penerapan prosedur bongkar muat batubara masih belum optimal, yang mungkin menjadi faktor kurangnya efisiensi dalam operasi. Kurangnya perawatan pada alat bongkar muat juga ditemukan menjadi faktor penting yang mempengaruhi kelancaran proses bongkar muat. Di bawah ini adalah tabel yang mencatat kejadian yang terkait dengan proses pengisian batu bara yang dialami kapal:

Tabel 1.1 Permasalahan dalam Proses Bongkar Muat Kapal

No.	Tanggal dan Tempat Kejadian	Permasalahan	Akibat yang Ditimbulkan
1	Tanggal 15/06/2022, Muara Jawa Anchorage, Balikpapan	Kurangnya peralatan bongkar muat dibandingkan dengan kapal lain di pelabuhan	Penundaan dalam proses bongkar muat, kapal terpaksa menunggu lama dan berlabuh dengan jangkar
2	Tanggal 4/09/2022, Jalur Kalimantan Timur	Kerusakan pada alat bongkar muat di atas kapal	Proses bongkar muat terhambat dan mengalami penundaan yang signifikan
3	Tanggal 20/03/2023, Perairan Samarinda, Kalimantan Timur	Keterlambatan kedatangan tongkang pengangkut batubara	Kapal harus menunggu lama di pelabuhan sebelum dapat memulai proses bongkar muat
4	Tanggal 10/08/2023, Selat Makassar	Pengaruh cuaca buruk di daerah setempat	Proses bongkar muat terganggu dan mengalami penundaan

Sementara itu, faktor-faktor yang berperan dalam menghambat efisiensi proses bongkar muat ini juga akan dieksplorasi guna memahami faktor-faktor yang secara langsung maupun tidak langsung menyebabkan keterlambatan bongkar muat, yang meliputi aspek peralatan, kondisi lingkungan, kebijakan operasional, serta peran dan kualitas dari kru yang terlibat dalam proses bongkar muat. Dengan alasan tersebut, peneliti tertarik untuk melaksanakan penelitian berjudul, “ANALISIS EFISIENSI PROSES BONGKAR MUAT BATUBARA MV. LUMOSO RAYA DI MUARA JAWA ANCHORAGE, BALIKPAPAN.” Pemahaman atas permasalahan ini diharapkan dapat membantu mengkaji efisiensi operasional dan juga memberikan solusi untuk meningkatkan efektivitas proses bongkar muat batubara pada MV. Lumoso Raya.

## **B. IDENTIFIKASI, BATASAN, DAN RUMUSAN MASALAH**

### **1. Identifikasi Masalah**

Mencermati latar belakang dan judul yang telah disebutkan sebelumnya, peneliti mengidentifikasi permasalahan sebagai berikut:

- a. Keterbatasan peralatan bongkar muat di pelabuhan Muara Jawa yang berdampak pada kelancaran proses bongkar muat kapal.
- b. Gangguan cuaca yang sering terjadi di daerah tersebut menjadi faktor krusial dalam kecepatan bongkar muat batubara.
- c. Faktor-faktor manusia seperti tingkat disiplin kru, manajemen informasi, dan koordinasi antara kapal dan pihak terkait turut mempengaruhi efisiensi proses bongkar muat.

### **2. Batasan Masalah**

Penelitian ini akan terfokus pada proses bongkar muat batubara di MV. Lumoso Raya yang berlangsung di Muara Jawa *Anchorage*, Balikpapan. Perhatian utama akan difokuskan pada faktor-faktor internal dan eksternal yang secara langsung mempengaruhi proses bongkar muat batubara, serta pengamatan tidak melibatkan aspek-aspek terkait kapal selain yang berhubungan langsung dengan proses bongkar muat.

### **3. Rumusan Masalah**

Dengan demikian, berdasarkan identifikasi masalah dan batasan masalah tersebut, peneliti merumuskan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Mengapa terjadi keterlambatan dalam proses bongkar muat batubara dari tongkang ke MV. Lumoso Raya?

2. Apa saja faktor penyebab yang menjadi pemicu keterlambatan dalam proses bongkar muat batubara di MV. Lumoso Raya?

### **C. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN**

Tujuan dan manfaat penelitian ini diarahkan untuk memberikan pemahaman yang lebih dalam tentang masalah keterlambatan bongkar muat batubara di MV. Lumoso Raya serta solusi yang dapat diterapkan untuk meningkatkan efisiensi proses tersebut.

#### **1. Tujuan Penelitian**

- a. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi dan menganalisis faktor-faktor yang menjadi pemicu keterlambatan dalam proses bongkar muat batubara dari tongkang ke MV. Lumoso Raya. Dengan demikian, diharapkan dapat ditemukan akar permasalahan yang spesifik.
- b. Berdasarkan analisis faktor-faktor penyebab keterlambatan, tujuan lain dari penelitian ini adalah untuk menyusun rekomendasi solusi yang dapat meningkatkan efisiensi proses bongkar muat batubara tersebut. Hal ini dimaksudkan agar masalah yang diidentifikasi dapat diatasi dan proses bongkar muat dapat berjalan lebih lancar di masa mendatang.

#### **2. Manfaat Penelitian**

- a. Aspek Teoritis

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang mendasari pemahaman terkait efisiensi operasional dalam proses bongkar muat batubara. Dengan mengidentifikasi dan menganalisis faktor-faktor penghambat, penelitian ini dapat memberikan wawasan yang dapat diterapkan dalam bidang manajemen operasional, pengelolaan, dan keamanan operasional di industri pelayaran.

- b. Aspek Praktis

Implementasi solusi dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat praktis yang signifikan dalam meningkatkan efisiensi operasional bongkar muat batubara di MV. Lumoso Raya. Hal ini mencakup penghematan sumber daya dan biaya operasional, serta peningkatan keselamatan bagi kru kapal. Manfaat praktis ini diharapkan dapat menjadi landasan bagi perbaikan operasional sehari-hari dalam industri pelayaran.

## **D. METODE PENELITIAN**

Metodologi penelitian yang digunakan adalah metode pendekatan studi kasus dan deskriptif kualitatif. Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan keadaan objek penelitian. Pendekatan yang digunakan dalam penyusunan makalah ini adalah metode deskriptif kualitatif. Penelitian kualitatif merupakan jenis penelitian yang deskriptif dan cenderung menggunakan analisis. Metode deskriptif digunakan untuk menjelaskan keadaan objek penelitian berdasarkan fakta-fakta yang ada atau yang teramati.

Dalam penelitian ini, penulis akan menyajikan sejumlah data kualitatif yang diperoleh dari responden. Berbagai sumber data yang digunakan dalam penyusunan skripsi ini meliputi:

### **1. Sumber Data**

#### **a. Data Primer**

Data primer diperoleh secara langsung melalui observasi dan penggunaan instrumen pengukuran yang sesuai dengan tujuan penelitian, dalam hal ini, dari pengalaman langsung penulis selama praktek laut di atas kapal MV. Data primer bisa terkumpul melalui beragam metode tergantung pada tujuan penelitian, ketersediaan sumber, jenis studi, dan peneliti. Data primer merujuk pada data yang diperoleh langsung dari sumbernya dan dicatat. Dalam penelitian ini, penulis memperoleh data primer secara langsung melalui pengamatan serta penggunaan instrumen pengukuran yang dirancang khusus sesuai dengan tujuan. Data primer dalam studi ini berasal dari observasi langsung penulis selama praktik di atas kapal MV. Lumoso Raya.

#### **b. Data Sekunder**

Data sekunder merujuk pada data yang telah terkumpul sebelumnya. Data ini diperoleh dari sumber seperti buku-buku yang relevan dengan objek penelitian atau terkait dengan topik yang akan dibahas. Data sekunder ini digunakan sebagai dasar teoritis dan panduan formal dalam mendukung observasi situasi nyata. Selain itu, data sekunder juga dapat diperoleh dari informasi yang diperoleh selama kegiatan perkuliahan yang mendukung penelitian ini.

### **2. Metode Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data menjadi elemen krusial dalam penelitian, memberikan landasan yang kuat untuk penyusunan makalah. Penggunaan beragam cara pengumpulan data menjadi pendukung utama dalam proses

penulisan. Dalam hal ini, penulis melakukan penelitian langsung dan observasi langsung terhadap subjek penelitian saat praktek di kapal MV. Lumoso Raya, guna memperoleh data yang dibutuhkan secara langsung. Observasi langsung ini dianggap sebagai metode yang dapat menjamin kebenaran data yang diperoleh. Langkah-langkah pengumpulan data dilakukan melalui:

a. Metode Observasi

Observasi merupakan tindakan pengamatan langsung terhadap objek penelitian dengan tujuan mendekati aktivitas yang sedang berlangsung (Ridwan, 2003). Fokus observasi ini adalah untuk menggali fakta empiris yang dapat diamati secara nyata, serta mengungkap dimensi-dimensi baru yang relevan terhadap pemahaman konteks atau fenomena yang sedang diteliti. Dalam penelitian ini, fokus observasi penulis adalah pada penundaan dalam proses bongkar muat batubara.

b. Studi Pustaka

Studi pustaka merupakan upaya mendalam dalam mencari referensi yang berkaitan langsung dengan isu penelitian yang akan diteliti, tidak hanya terbatas pada satu sumber, tetapi merangkum informasi dari berbagai sumber yang kemudian disusun dalam bab khusus (Sukardi, 2008). Referensi dalam studi pustaka ini meliputi buku-buku, arsip, serta dokumen-dokumen yang relevan dengan penelitian, bertujuan untuk mendukung pembuatan skripsi ini.

c. Studi Dokumenter

Sugiyono (2013) mendefinisikan dokumen sebagai rekaman peristiwa yang telah terjadi di masa lalu dalam berbagai bentuk, seperti tulisan, gambar, atau karya monumental individu. Dokumen ini mencakup berbagai jenis, mulai dari catatan harian, sejarah kehidupan, peraturan, hingga karya seni, dan berfungsi sebagai pelengkap bagi metode observasi dan wawancara dalam penelitian kualitatif.

d. Penelusuran Data Online

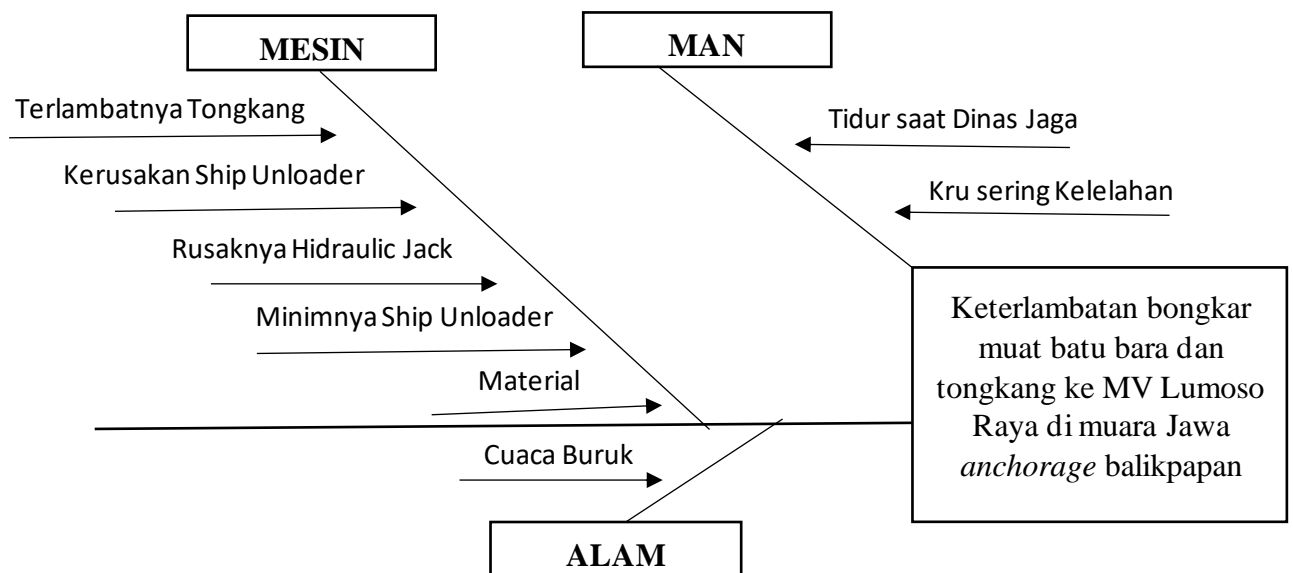
Peneliti juga memanfaatkan internet sebagai sumber informasi terkini dan luas dalam dunia maya untuk mengumpulkan data terkait penelitian yang sedang dilakukan.

### **3. Teknis Analisis Data**

Menurut Sugiyono (2009), proses analisis data merujuk pada langkah-langkah sistematis dalam mengumpulkan data dari catatan lapangan, dan dokumentasi,

yang kemudian diorganisir ke dalam kategori serta penekanan pada hal-hal yang penting untuk disusun menjadi kesimpulan, baik bagi peneliti sendiri maupun pihak lain. Dalam penulisan makalah ini, peneliti menggunakan metode penelitian untuk membahas masalah yang muncul dari faktor-faktor dan data yang ada, yaitu Fishbone Analysis

Fishbone diagram atau yang dikenal juga sebagai Cause-and-Effect Diagram atau Ishikawa Diagram, yang diperkenalkan oleh Dr. Kaoru Ishikawa, ahli pengendalian kualitas dari Jepang, sebagai salah satu alat kualitas dasar (Tague, 2005), adalah salah satu metode yang digunakan untuk mengidentifikasi kemungkinan penyebab suatu masalah. Diagram ini berguna ketika tim ingin mengidentifikasi penyebab yang mendasari suatu masalah. Dalam struktur diagram ini, bagian kepala ikan mewakili hasil akhir atau efek dari suatu permasalahan, sementara bagian tubuh ikan, seperti tulang dan duri, melambangkan penyebab atau faktor yang menjadi pemicu terjadinya masalah tersebut. Analogi ini menggambarkan bagaimana bagian-bagian dari diagram tersebut memungkinkan pengidentifikasian dan penelusuran akar penyebab masalah secara terinci dan sistematis.



Gambar 1.1. Analisis Fishbone

## E. WAKTU DAN TEMPAT PENELITIAN

Waktu penelitian dilakukan selama masa praktek kerja laut di atas kapal MV. Lumoso Raya. Kapal Bulk Carrier LUMOSO RAYA (IMO: 9277204) dibangun pada tahun 2003 (21 tahun yang lalu) dan berbendera Indonesia. Kapasitas muatannya adalah 50246 ton



DWT dengan kedalaman saat ini dilaporkan mencapai 12.2 meter. Panjang keseluruhan (LOA) kapal ini adalah 189.8-meter dan lebarnya adalah 32.26 meter (Marine Traffic, 2023). Pengamatan dan penelitian dimulai dari tanggal 06 Mei 2022 hingga 06 September 2023. Penelitian ini dilakukan di atas kapal MV. Lumoso Raya yang berlabuh di Muara Jawa *anchorage*, Balikpapan.

## **F. SISTEMATIKA PENULISAN**

Sistematika penulisan dalam penelitian ini terbagi menjadi beberapa bagian, sesuai dengan pedoman penulisan makalah yang disusun oleh Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran, Jakarta. Adapun sistematika penulisan makalah ini adalah sebagai berikut:

### **BAB I            PENDAHULUAN**

Bagian Pendahuluan memberikan penjelasan mengenai latar belakang serta identifikasi, batasan, dan perumusan masalah yang menjadi landasan penting bagi makalah ini. Selanjutnya, akan dijabarkan tujuan dan manfaat dari penelitian yang dilakukan, yang meliputi tujuan spesifik serta kontribusi hasil penelitian, dan diikuti dengan metode penelitian serta waktu dan tempat penelitian.

### **BAB II          LANDASAN TEORI**

Bagian Tinjauan Pustaka mencakup pengertian dan konsep penting terkait dengan topik yang dibahas, meliputi definisi istilah dan rangkuman dari penelitian terdahulu tentang topik serupa. Selain itu, juga dijelaskan kerangka pemikiran sebagai model konsep mengenai teori dan faktor yang diidentifikasi sebagai permasalahan.

### **BAB III        ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

Bagian analisis dan pembahasan dibagi menjadi 3 bagian: a) deskripsi data, b) analisis data, dan c) pemecahan masalah. Dalam bagian deskripsi data, informasi dari lapangan disajikan. Analisis data kemudian menguraikan hasil dari informasi yang terkumpul. Pada tahap pemecahan masalah, berbagai alternatif solusi diberikan berdasarkan analisis data yang telah dilakukan, serta pandangan yang komprehensif terhadap langkah-langkah yang bisa diambil untuk menangani permasalahan.

### **BAB IV        KESIMPULAN DAN SARAN**

Bagian ini merupakan penutup yang merangkum kesimpulan dari permasalahan yang telah dijelaskan sebelumnya. Kesimpulan yang diambil berdasarkan hasil perumusan masalah akan diuraikan di sini.

Selain itu, saran yang ditawarkan berasal dari analisis terhadap masalah yang telah diidentifikasi dan ditinjau dalam penulisan makalah ini. Saran-saran diharapkan dapat memberikan masukan yang berharga untuk perbaikan dan peningkatan di masa depan.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **A. TINJAUAN PUSTAKA**

Transportasi batubara melalui laut memainkan peran penting dalam industri perkapalan, dan proses bongkar muat menjadi elemen krusial dalam efisiensi operasional. Dari konteks yang sudah diuraikan pada BAB I, tinjauan pustaka, sebagai bagian dari landasan teori, membahas aspek keterlambatan layanan kapal, konsep bongkar muat, muatan curah batubara, tongkang, *anchorage*, kapal curah, dan peralatan bongkar muatan.

##### **1. Tahapan Proses Bongkar Muat**

Menurut F.D.C Sudjatmiko (2007), bongkar muat merujuk pada proses pemindahan muatan dari dan ke atas kapal untuk kemudian disimpan di tempat yang dituju atau langsung diangkut ke lokasi tujuan pemilik barang. Proses ini dilakukan melalui dermaga pelabuhan dengan menggunakan peralatan bongkar muat yang tersedia, baik yang terletak di dermaga maupun yang terdapat di atas kapal itu sendiri. Suyono (2005) mengklasifikasikan kegiatan bongkar muat menjadi tiga bagian.

###### **a. Stevedoring**

*Stevedoring* adalah pekerjaan membongkar barang dari kapal ke dermaga/tongkang/truk atau memuat barang dari dermaga/tongkang/truk ke dalam kapal sampai dengan tersusun ke dalam palka kapal dengan menggunakan derek kapal atau derek darat atau alat bongkar muat lainnya.

###### **b. Cargodoring**

*Cargodoring* adalah pekerjaan melepaskan barang dari tali/jala-jala di dermaga dan mengangkut dari dermaga ke gudang/lapangan penumpukan kemudian selanjutnya disusun di gudang/lapangan penumpukan atau sebaliknya.

c. Receiving/Delivery

*Receiving/Delivery* adalah pekerjaan memindahkan barang dari tempat penumpukan di gudang/lapangan penumpukan dan menyerahkan sampai tersusun di atas kendaraan di pintu gudang/lapangan penumpukan atau sebaliknya.

## 2. Karakteristik dan Risiko Curah Batubara

Muatan batubara dalam bentuk curah merupakan muatan kering yang tidak diproses lebih lanjut dan tidak dikemas dalam wadah seperti karung atau kantung. Saat melakukan muat dan bongkar batubara dalam bentuk curah, perlu memperhatikan beberapa hal terkait dengan muatan ini:

- 1) Adanya gas tambang yang dapat menimbulkan risiko ledakan.
- 2) Potensi untuk dengan cepat terbakar jika terpapar zat asam yang cukup, meningkatkan risiko kebakaran.
- 3) Kemungkinan runtuh atau bergeser, terutama jika batubara memiliki butiran bulat, yang dapat mengancam lingkungan sekitarnya.

Gas tambang, umumnya mengandung metana yang tak berwarna dan tak berbau, menjadikannya tidak terdeteksi oleh indera manusia secara langsung. Jika gas ini tercampur dengan udara, dapat mengakibatkan ledakan. Oleh karena itu, setiap kapal curah yang membawa muatan batubara wajib dilengkapi dengan alat pengukur gas. Alat ini dapat berupa tabung kaca yang berisi zat kimia atau gas detector yang dikenal sebagai "*Ringrase Gas Mining Detector*", guna memantau keberadaan gas tambang.

Sementara itu, sifat penyerapan zat asam oleh batubara mengakibatkan peningkatan suhu yang kemudian dapat menyebabkannya memanaskan atau bahkan terbakar secara spontan pada kondisi tertentu. Materi lain seperti kotoran, serpihan kayu, dan bahan yang tercampur dengan minyak, seperti karung bekas atau serbuk kayu, dapat mempercepat proses ini. Ketika gumpalan batubara pecah menjadi bagian yang lebih kecil, kemungkinan peningkatan suhu dan risiko terbakarnya juga meningkat. Oleh karena itu, dalam proses muat atau bongkar, penurunan muatan harus dilakukan secara perlahan dan dari ketinggian yang cukup rendah di atas permukaan muatan. Tujuannya adalah untuk mengurangi potensi pecahan batubara yang dapat memicu risiko ini.

## 3. Deskripsi Kapal Tongkang

Kapal tongkang adalah kapal dengan bentuk lambung datar atau kotak besar yang mengambang di permukaan air. Fungsinya adalah untuk mengangkut berbagai macam

barang. Kapal ini biasanya ditarik oleh kapal tunda dan digunakan untuk membawa muatan besar seperti kayu, batubara, pasir, dan barang komoditas lainnya. Kapal tongkang tidak memiliki sistem penggerak seperti yang dimiliki oleh kapal pada umumnya. Seringkali, kapal ini digunakan dalam situasi air pasang-surut, misalnya pada dermaga apung.

#### **4. Deskripsi *Anchorage***

*Anchorage* adalah area perairan di mana kapal-kapal berlabuh atau berhenti, biasanya sebagai tempat menunggu izin atau layanan di pelabuhan sebelum melanjutkan perjalanan. Sebagai contoh, di Muara Jawa anchorage Balikpapan, kapal-kapal bersandar untuk menunggu proses perizinan dan layanan di pelabuhan sebelum melanjutkan perjalanan.

#### **5. Deskripsi Kapal Curah**

Menurut Suyono (2003), Kapal Curah atau yang dikenal sebagai Bulk Carrier adalah kapal besar yang memiliki satu dek dan difungsikan untuk membawa muatan tanpa kemasan. Jenis kapal ini dirancang khusus untuk mengangkut kargo curah seperti biji-bijian, batubara, bijih besi, semen, dan berbagai komoditas lainnya. Bulk carrier merupakan jenis kapal dagang yang spesifik untuk mengangkut muatan curah tanpa kemasan.

Tiap kapal curah memiliki metode bongkar muat. Sebagian kapal curah memanfaatkan crane yang ada di kapal mereka sendiri, disebut sebagai deck crane, sementara yang lain mengandalkan *conveyor* sebagai alat bantu untuk proses bongkar muatnya. *Deck crane* merujuk pada alat bongkar muat yang dilengkapi dengan boom (lengan pengungkit) dan dioperasikan menggunakan tenaga listrik. Tiap kapal curah memiliki varian yang berbeda pada deck crane-nya, bergantung pada besarnya DWT (berat muatan) kapal. Semakin besar DWT kapal, semakin tinggi pula kemampuan deck crane-nya yang diukur dengan SWL (*Safety Working Load*). SWL menandakan kapasitas crane atau deck crane untuk mengangkat beban dengan aman. Dengan SWL yang lebih besar, deck crane memiliki kapasitas angkatan yang lebih besar dan dapat bekerja lebih cepat karena dapat mengangkat beban dalam jumlah yang lebih besar.

Kapal muatan curah kini lebih sering menggunakan conveyor sebagai alat bantu bongkar muat karena terbukti jauh lebih cepat dalam proses pembongkaran muatannya. Mengikuti tren saat ini yang menunjukkan peningkatan kebutuhan yang terus bertambah, terutama untuk kapal muatan curah, berbagai ukuran kapal

diproduksi, seringkali dengan tahun pembuatan yang baru. Kapal yang saya miliki, misalnya, keluaran Desember 2018. Kapal muatan curah memiliki berbagai ukuran, antara lain:

a. *Mini Bulkers*

Kapal curah dengan DWT kurang dari 10.000 ton.

b. *Handy Sized Bulkers*

Kapal curah dengan DWT antara 10.000 – 35.000 ton. Dan memiliki draft kurang dari 11,5 meter.

c. *Handymax Bulkers*

Kapal curah dengan DWT antara 35.000 – 50.000 ton.

d. *Panamax Bulkers*

Kapal curah dengan DWT lebih besar dari *Handy sized bulkers* dan disebut *Panamax Bulkers* karena dibuat sedemikian rupa agar bisa melewati Panama Canal.

e. *Cape-Sized Bulkers*

Kapal curah dengan DWT antara 100.000 – 180.000-ton dan biasanya dengan draft maksimum 17 meter.

f. *VLBCs (Very Large Bulk Carriers)*

Kapal curah dengan DWT lebih dari 180.000 ton.

## 6. Deskripsi Pemadatan

Pada setiap kegiatan bongkar muat, diperlukan pemadatan yang mematuhi prinsip-prinsip tertentu. Tujuannya adalah agar proses tersebut dapat berlangsung secara teratur, sistematis, cepat, aman, dan dengan biaya yang minimal. Beberapa prinsip pemadatan yang harus diperhatikan melibatkan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Melindungi Muatan

- 1) Pembagian Muatan Secara Tegak.
- 2) Pembagian Muatan Secara Mendatar.

b. Perlindungan Muatan

Perlindungan muatan dari kerusakan selama pembongkaran dapat dilakukan dengan menggunakan dunnage, yang mencakup:

- 1) Dunnage untuk Melindungi Terhadap Cairan Bebas.
- 2) Dunnage untuk Menghindari Adanya Gesekan.
- 3) Dunnage untuk Menghindari Terjadinya Peningkatan Panas.

- 4) Dunnage sebagai Pemisah Muatan.
- c. Perlindungan Awak Kapal dan Buruh dari Bahaya  
Upaya untuk menjaga keselamatan awak kapal dan buruh selama proses bongkar muat.
- d. Menjaga Agar Pemuatan Dilaksanakan Secara Teratur dan Sistematis  
Langkah-langkah untuk menghindari kejadian seperti *long hatch*, *over stowage*, *over carriage*, dan *broken stowage* yang dapat mengganggu kelancaran proses muat.

## 7. Pengertian Alat-alat Bongkar Muatan

Alat-alat bongkar muatan memiliki peran penting dalam pelaksanaan proses bongkar muat. Berikut adalah beberapa fasilitas alat-alat bongkar muatan yang umum digunakan:

- a. *Ships Unloader*: merupakan crane besar yang dirancang khusus dengan penggaruk (*grab*) untuk mengambil muatan dari kapal ke conveyor. Komponen-komponen utama ships unloader meliputi:
  - 1) Tiang Crane dengan rel agar dapat bergerak ke kanan dan kiri, serta lampu peringatan untuk keselamatan.
  - 2) Batang pemuat (*boom*) yang dilengkapi dengan sistem hidrolik untuk mengangkat muatan.
  - 3) Crane house sebagai pusat pengendalian crane oleh operator.
  - 4) Kerek muat (*cargo block*) yang merupakan jalur untuk pergerakan wire di ujung batang pemuat.
  - 5) *Wire drum* sebagai tempat penyimpanan dan penggulung *wire*.
  - 6) *Wire* yang meneruskan gerakan dari *winch*.
  - 7) Motor penggerak (*winch*) sebagai penggerak utama untuk menaikkan dan menurunkan *grab*.
  - 8) Penggaruk (*grab*) yang digunakan untuk mengambil muatan dari palka kapal dan menuangkannya ke *conveyor*.
  - 9) Sistem penggerak *grab* yang dikontrol dari *crane house* oleh operator.



Gambar 2.1 Grab Hidrolik

- b. *Conveyor*: digunakan untuk memindahkan muatan curah seperti batubara dan terdiri dari beberapa komponen:
  - 1) *Feeder/Hover* sebagai tempat atau tangki untuk menampung muatan batubara yang diambil oleh grab.
  - 2) *Feed belt* untuk meneruskan muatan dari *feeder/hover* ke tempat penyimpanan (*stockpile*).
  - 3) *Roller belt* yang membantu gerakan *feed belt* agar dapat menyalurkan muatan.
  - 4) *Stecker* untuk menata muatan batubara secara teratur di tempat penyimpanan.
  - 5) *Stockpile* sebagai tempat penampungan muatan curah batubara.
- c. *Loader Vehicle*: merupakan kendaraan yang digunakan untuk mengumpulkan muatan yang tersebar di dalam palka kapal menjadi satu tumpukan agar dapat diangkat oleh *grab*.
- d. *Sling Baja*: digunakan untuk mengikat *loader vehicle* ke *grab* agar dapat dimasukkan ke dalam palka kapal dengan aman.

## 8. Keterlambatan dalam Proses Bongkar Muat

Keterlambatan menurut Ervianto (2005) adalah sebagai waktu pelaksanaan yang tidak di manfaatkan sesuai dengan rencana kegiatan sehingga menyebabkan satu atau



beberapa kegiatan selanjutnya menjadi tertunda atau tidak dapat diselesaikan tepat sesuai jadwal.

## **9. Pencegahan Risiko saat Bongkar Muat**

Proses bongkar muat batubara memerlukan langkah-langkah pencegahan yang ketat. Diperlukan pengawasan dan peralatan khusus untuk mencegah risiko ledakan gas tambang dan potensi pembakaran yang berasal dari sifat alami batubara. Pemahaman yang mendalam tentang karakteristik muatan batubara sangat penting agar tindakan pencegahan dapat diterapkan secara efektif. Dalam muat dan bongkar batubara curah, perlu dilakukan penanganan khusus mengingat risiko ledakan gas tambang, potensi kebakaran akibat paparan zat asam, dan kemungkinan runtuh atau geseran muatan. Pada kapal curah, penggunaan alat pengukur gas dan kehati-hatian dalam menangani batubara menjadi hal yang sangat penting untuk menghindari kejadian yang tidak diinginkan, seperti ledakan atau kebakaran. Proses penurunan muatan dengan perlahan dan dari ketinggian yang rendah di atas muatan juga menjadi langkah preventif untuk mengurangi risiko pecahan batubara dan potensi terbakarnya muatan.

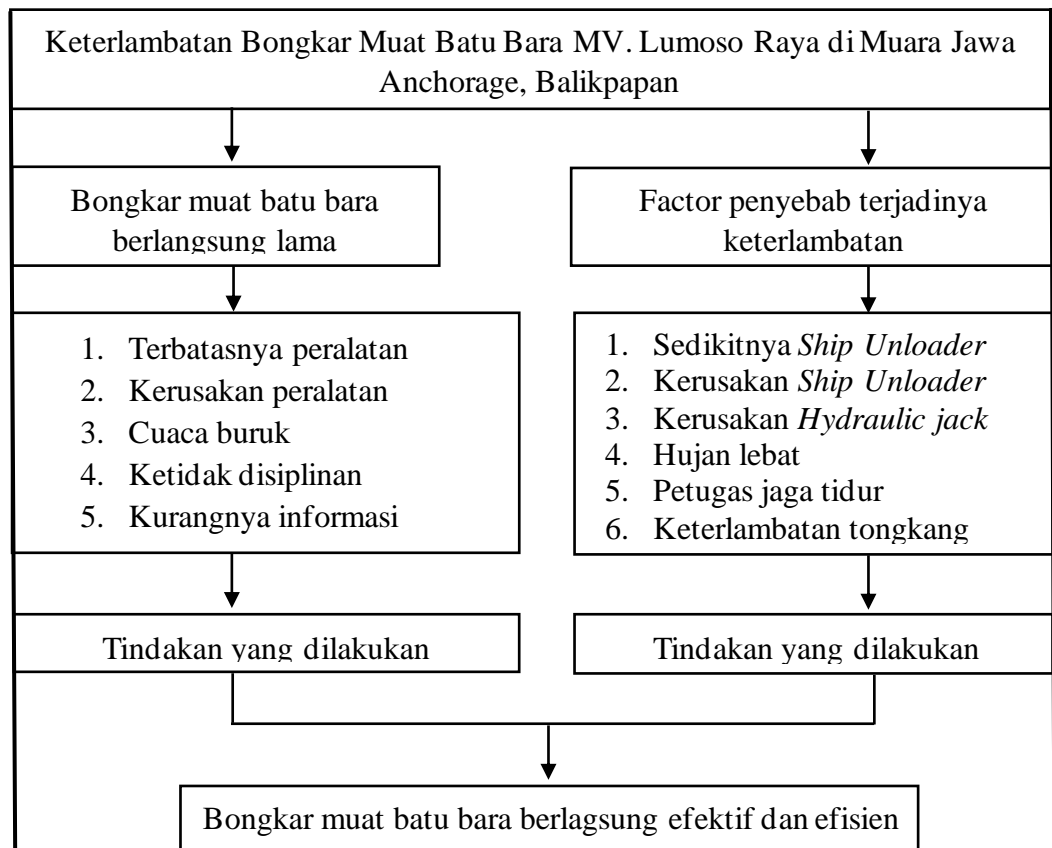
## **B. KERANGKA PEMIKIRAN**

Kerangka pemikiran penelitian ini mencakup analisis efisiensi proses bongkar muat batubara di Muara Jawa Anchorage, Balikpapan. Fokus utama penelitian ini adalah keterlambatan dalam proses bongkar muat batubara, dan peneliti bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor penyebab keterlambatan tersebut serta menjelajahi berbagai upaya dan usaha yang telah dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut.

Pertama-tama, penelitian ini akan mencari pemahaman terhadap faktor-faktor yang menjadi penyebab keterlambatan dalam proses bongkar muat batubara di Muara Jawa Anchorage. Dengan mengetahui faktor-faktor tersebut, peneliti berharap dapat merinci berbagai aspek yang mempengaruhi efisiensi proses tersebut. Selanjutnya, penelitian akan membahas upaya atau tindakan untuk mengatasi masalah keterlambatan bongkar muat batubara.

Proses penelitian akan melibatkan observasi langsung di Muara Jawa Anchorage, wawancara dengan para pemangku kepentingan terkait, dan tinjauan literatur untuk mendapatkan wawasan lebih lanjut. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan pemahaman terkait efisiensi proses bongkar muat batubara, memunculkan faktor yang memengaruhinya, serta memberikan gambaran tentang langkah-langkah

untuk meningkatkan efisiensi tersebut. Berikut ringkasan kerangka pemikiran makalah ini:



Gambar 2.2 Kerangka Pikir Penelitian

## **BAB III**

### **ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

Bagian III fokus pada analisis terkait keterlambatan proses bongkar muat batubara dari tongkang ke MV. Lumoso Raya serta penjabaran mengenai faktor-faktor yang diidentifikasi sebagai pemicu utama keterlambatan tersebut, yang meliputi kurangnya peralatan, kondisi cuaca, disiplin kru, hingga faktor eksternal seperti keterlambatan datangnya tongkang. Setiap faktor akan dianalisis berkaitan dengan hasil observasi serta temuan di lapangan.

Bagian ini juga membahas dampak dari faktor keterlambatan bongkar muat tersebut terhadap efisiensi operasional, penghematan biaya, serta keselamatan dalam operasi bongkar muat di kapal tersebut. Analisis ini dilakukan untuk memberikan pemahaman terhadap proses bongkar muat dan memungkinkan penulis untuk memberikan rekomendasi sebagai solusi.

#### **A. DESKRIPSI DATA**

##### **1. Gambaran Umum Objek yang Diteliti**

MV. Lumoso Raya merupakan kapal yang dimiliki oleh PT. Lumoso Pratama Line, yang berkantor pusat di Gedung Tanto, Jalan Yosudarso 17, Tanjung Priok, DKI Jakarta. Kapal ini termasuk dalam kategori kapal curah, khususnya digunakan untuk mengangkut muatan batubara. Alamat perusahaan pemilik kapal menunjukkan lokasi operasional dan manajemen kapal.

MV. Lumoso Raya didesain untuk mengangkut muatan dalam bentuk curah, dengan fokus pada pengangkutan batubara. Kapal ini memiliki 5 palka, dan untuk menutup palka, digunakan tipe penutup slide-rolling hatch cover. Dalam pelaksanaan bongkar muat, MV. Lumoso Raya dilengkapi dengan 4 crane, yang dioperasikan dengan menggunakan sistem STS (*ship to ship*). Selama praktek laut, muatan batubara utamanya diambil di Kalimantan, Indonesia, sementara proses pembongkaran dilakukan di daerah Sulawesi dan Sumatra.

## 2. Gambaran Umum Bongkar Muat Batubara di MV. Lumoso Raya

Sesuai dengan judul "Analisis Efisiensi Proses Bongkar Muat Batubara MV. Lumoso Raya di Muara Jawa Anchorage, Balikpapan", deskripsi data ini bertujuan untuk memberikan gambaran tentang kondisi sebenarnya selama penelitian dilakukan di atas kapal MV. Lumoso Raya.

Muatan curah batubara adalah jenis muatan kering yang belum diolah dan tidak dikemas dalam karung, bungkusan, atau kantung. Menurut IMDG Code (*International Maritime Dangerous Goods Code*), batubara termasuk dalam kelas IV muatan berbahaya. Proses pengangkutan batubara dimulai dari jetty menggunakan tongkang. Tongkang ditarik oleh kapal tunda hingga mencapai kapal MV. Lumoso Raya. Sistem bongkar muat dilakukan secara *ship to ship*, di mana batubara diangkut dari tongkang ke kapal menggunakan *ship crane*. Deskripsi ini diharapkan menciptakan gambaran yang komprehensif dan koheren mengenai proses bongkar muat batubara di MV. Lumoso Raya, membantu pembaca memahami secara rinci bagaimana proses ini terjadi dan faktor-faktor yang terlibat di dalamnya.

Sebelum kegiatan bongkar muat mulai dilaksanakan, awak kapal menjalankan serangkaian langkah persiapan yang mencakup:

- a. Rapat Keselamatan (*Safety Meeting*): Rapat keselamatan diadakan untuk memberikan arahan kepada kru kapal dan mendistribusikan tugas kepada masing-masing anggota kru agar dapat mempersiapkan ruang muat dengan aman.
- b. Pembersihan Ruang Muat: Pembersihan ruang muat menjadi tahapan penting karena keadaan muatan yang dimuat harus dalam kondisi optimal. Mualim I memberikan arahan kepada bagian deck untuk melakukan penyapuan (*sweeping*) di ruang muat yang akan diisi.
- c. Pemeriksaan Ruang Muat: Mualim I secara pribadi melakukan pemeriksaan ruang muat, dengan fokus utama pada kebersihan menyeluruh ruang muat. Hal ini menjadi kriteria penting dalam memastikan muatan dapat dimuat dengan baik.
- d. Pembersihan Bilges: Bilges berfungsi sebagai tempat penampungan air hujan yang kemudian dibuang keluar. Proses pembersihan bilges bertujuan untuk menjaga kebersihan dari sisa-sisa air hujan dan menghindari penyumbatan saluran.

- e. Pemeriksaan Ballast: Pemeriksaan ballast rutin dilakukan untuk mengatur stabilitas dan trim kapal. Kondisi ballast sangat berpengaruh terhadap muatan kapal, dan pemeriksaan ini menjadi langkah yang tak terpisahkan dalam rangka persiapan bongkar muat.

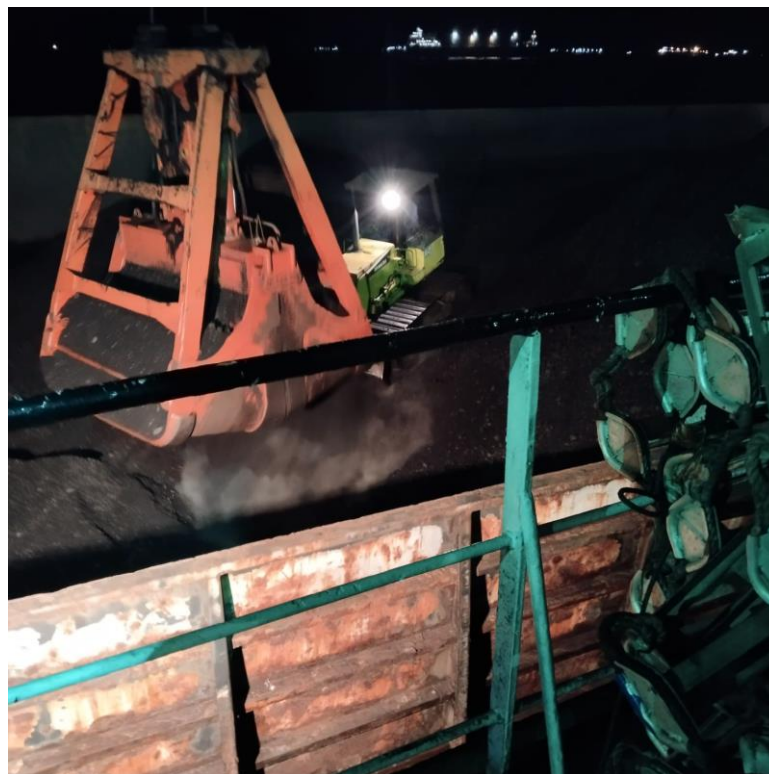
## B. ANALISA MASALAH

### 1. Penyebab Keterlambatan Bongkar Muat Batubara dari Tongkang ke MV. Lumoso Raya

Proses bongkar muat batubara dari tongkang ke MV. Lumoso Raya menunjukkan durasi yang cukup lama. Berdasarkan hasil observasi selama praktek laut di MV. Lumoso Raya, faktor-faktor penyebab utama yang berkontribusi besar terhadap keterlambatan tersebut adalah sebagai berikut:

#### a. Keterbatasan *Ship Unloader*

Sistem pemuatan MV. Lumoso Raya di Muara Jawa menggunakan metode Ship to Ship, dimana kapal induk (mother vessel) melakukan anchorage. Proses bongkar muat melibatkan tiga elemen utama, yaitu kapal induk, tongkang yang ditarik oleh tug boat, dan ship unloader. Keterbatasan dalam ketersediaan ship unloader menjadi faktor kritis. Jika kapal induk dan muatan sudah siap tetapi ship unloader tidak tersedia, maka proses bongkar muat tidak dapat dilakukan. Kelangkaan ship unloader terjadi karena jumlahnya yang terbatas dibandingkan dengan kapal-kapal yang melakukan muat batubara di Muara Jawa. Kondisi ini secara langsung menyebabkan peningkatan durasi bongkar muat di Muara Jawa.



Gambar 3.1 Kerusakan pada Alat di Tongkang karena *Spare Part* tidak ada dan tidak termuat

**b. Kerusakan pada *Ship Unloader***

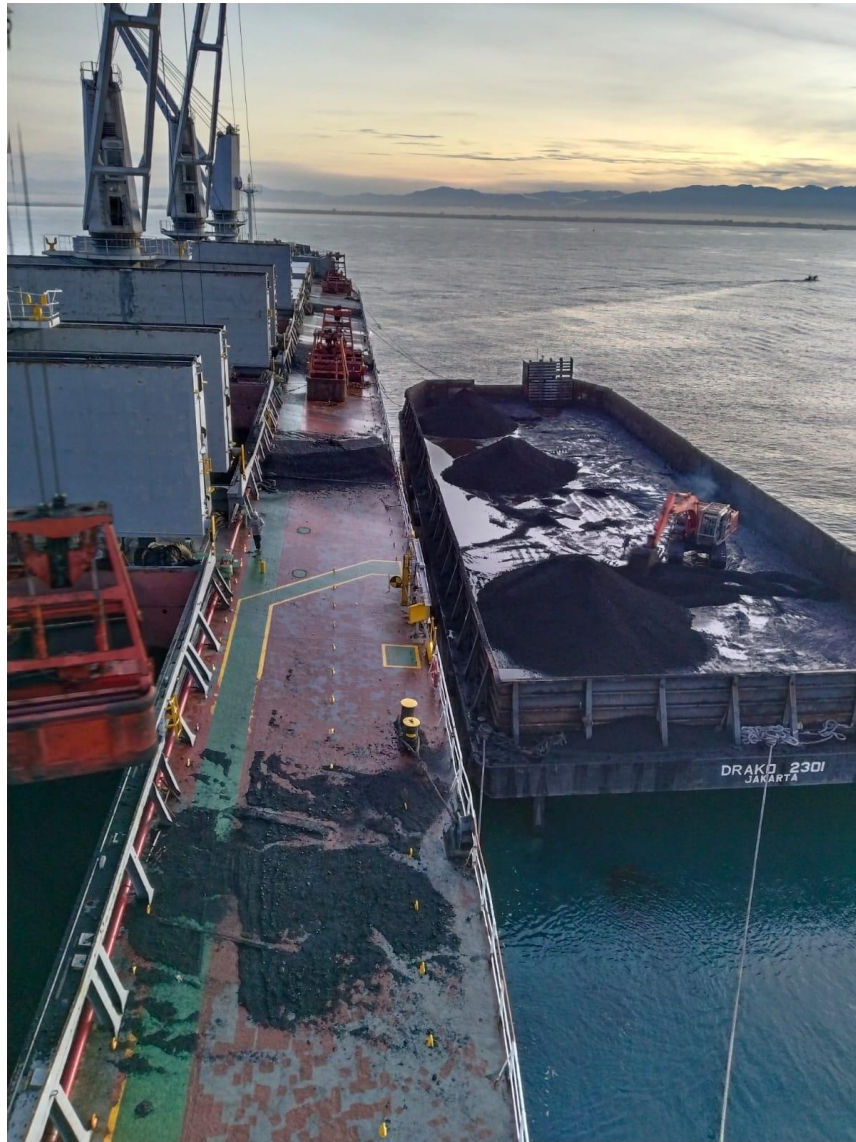
Salah satu penyebab utama keterlambatan dalam proses bongkar muat adalah kerusakan yang sering terjadi pada *ship unloader*. Peralatan ini cenderung mengalami kerusakan secara reguler karena usianya yang sudah tua dan minimnya perawatan yang dilakukan. Kondisi ini terutama terjadi akibat kurangnya investasi dalam pemeliharaan peralatan. Sebagai contoh, dalam satu kejadian ketika kapal MV. Lumoso Raya melakukan pemuatan, *ship unloader* mengalami berhenti beroperasi karena adanya kerusakan. Aktivitas bongkar muat terpaksa dihentikan hingga proses perbaikan selesai dilakukan. Durasi perawatan yang bisa memakan waktu sehari-hari turut menyebabkan lamanya proses bongkar muat.

**c. Kerusakan pada *Hydraulic Jack***

Kelancaran proses bongkar muat sangat bergantung pada kondisi peralatan yang digunakan. Kerusakan pada peralatan, seperti *Hydraulic Jack*, menjadi penyebab signifikan dari keterlambatan dalam kegiatan bongkar muat. Pada kapal MV. Lumoso Raya, terdapat insiden dimana motor penggerak *open-close hatch cover* pada palka no. 3 (*Hydraulic Jack*) mengalami kerusakan. Pada saat hendak melakukan pemuatan, palka tersebut tidak dapat dibuka karena *Hydraulic Jack* mengalami kerusakan akibat korosi yang disebabkan oleh dampak angin dan air laut. Upaya perbaikan dilakukan oleh masinis 2, namun proses ini memakan waktu yang cukup lama. Selama perbaikan, masinis 2 menemukan bahwa kerusakan pada *Hydraulic Jack* tidak hanya disebabkan oleh korosi, melainkan juga karena pin jatuh ke dalam box handle motor penggerak. Kesulitan ini turut memperpanjang waktu bongkar muat.

**d. Tantangan Cuaca dalam Proses Bongkar Muat**

Kondisi cuaca memainkan peran krusial dalam kelancaran bongkar muat. Saat cuaca mendukung, proses pemuatan dapat berjalan tanpa hambatan. Namun, ketika cuaca memburuk, seperti hujan lebat dan angin kencang, kegiatan bongkar muat dihentikan. Pada saat MV. Lumoso Raya melakukan bongkar muat dan cuaca memburuk, terutama saat terjadi hujan lebat, pemuatan dihentikan dan palka ditutup oleh kru kapal.



Gambar 3.2. Faktor Cuaca Saat Hujan, Operator Berhenti karena Pandangan Terbatas

**e. Kelalaian Petugas Jaga terhadap Efisiensi Bongkar Muat**

Disiplin memegang peranan kunci dalam kelancaran suatu kegiatan. Walaupun dilengkapi dengan peralatan bongkar modern, kinerja petugas jaga yang asal-asalan atau kurang disiplin dapat mempengaruhi proses bongkar muat. Kondisi ini terlihat pada insiden di mana seorang petugas jaga tertidur selama jam tugasnya. Ketidaksiplinan dan kelelahan petugas jaga dapat menghambat kegiatan bongkar muat secara tidak langsung. Kehadiran petugas jaga yang tertidur pada jam tugasnya juga dapat menghambat komunikasi dengan pihak kapal dan pihak darat, mengingat peran penting komunikasi dalam keberlangsungan proses bongkar muat.

**f. Keterlambatan Kedatangan Tongkang**



Salah satu faktor yang menyebabkan lamanya proses bongkar muat batubara adalah adanya keterlambatan dalam kedatangan tongkang. Keterlambatan ini disebabkan oleh ketidakpastian dalam informasi yang disampaikan oleh agen. Saat terjadi pergantian tongkang karena muatan di tongkang sebelumnya telah selesai dibongkar, pihak kapal menanyakan kepada agen di atas kapal mengenai kedatangan tongkang berikutnya. Sayangnya, agen tidak memberikan jawaban yang pasti. Kejelasan informasi tentang kedatangan tongkang menjadi tidak jelas, sehingga proses bongkar muat di MV. Lumoso Raya menjadi terhambat.

## **2. Faktor Penyebab Keterlambatan Bongkar Muat Batubara di MV. Lumoso Raya**

Untuk memahami dan hambatan yang dihadapi dalam proses bongkar muat batubara di MV. Lumoso Raya, penting untuk membahas faktor-faktor yang memengaruhi keterlambatan pelaksanaan dan efisiensi operasional kapal ini.

### **a. Keterbatasan Ship Unloader dan Dampaknya pada Kapal di Muara Jawa**

Kurangnya ketersediaan Ship Unloader dan adanya kerusakan pada peralatan tersebut menyebabkan keterbatasan dalam jumlah Ship Unloader yang beroperasi di Muara Jawa. Ship Unloader, yang merupakan crane besar yang dirancang khusus dengan penggaruk (grab) untuk mengambil muatan dari kapal ke conveyor, memiliki peran krusial dalam proses bongkar muat di Muara Jawa anchorage. Dengan banyaknya kapal yang memuat batubara di Muara Jawa anchorage, kurangnya ketersediaan dan kondisi yang rusak pada Ship Unloader menjadi hambatan serius. Kapal-kapal seperti MV. Lumoso Raya, bersama dengan kapal lain yang tidak dilengkapi dengan deck crane dan hanya mengandalkan Ship Unloader, terpaksa melakukan anchorage dan menunggu dengan waktu yang cukup lama hingga Ship Unloader yang berfungsi muncul untuk memulai proses bongkar muat. Keadaan ini secara signifikan mempengaruhi efisiensi operasional dan waktu tunggu kapal-kapal tersebut di Muara Jawa anchorage.

### **b. Kerusakan Akibat Kurangnya Perawatan pada Ship Unloader**

Kurangnya perawatan secara rutin dan menyeluruh, ditambah kondisi peralatan yang sudah tua, menyebabkan kerap terjadinya kerusakan pada Ship Unloader. Kondisi peralatan yang sudah menginjak usia tua memang menjadi faktor pemicu, terutama ketika tidak diberikan perawatan yang memadai secara berkala. Kerusakan pada Ship Unloader dapat timbul karena seringnya penggunaan. Sebagai contoh, saat tengah berlangsung proses bongkar muat di

kapal, kegiatan tersebut tiba-tiba terhenti karena Ship Unloader mengalami kerusakan. Tentu saja, terjadinya kerusakan pada peralatan ini memberikan dampak signifikan terhadap kelancaran kegiatan bongkar muat yang sedang berlangsung.

**c. Pengaruh Absennya Pemeliharaan dan Pengecekan Alat pada Kinerja Hydraulic Jack**

Absennya kegiatan perawatan dan pemeriksaan alat sebelum digunakan dapat berdampak buruk pada kinerja peralatan. Sebuah alat tidak selalu dapat berfungsi optimal tanpa pemeliharaan yang baik, seperti yang dialami oleh Hydraulic Jack controller open-close hatch cover pada palka. Terjadinya korosi dan jatuhnya pin pada handle Hydraulic Jack menyebabkan peralatan tersebut tidak dapat beroperasi dengan baik. Suhu panas dan angin kencang di laut mempercepat proses penguapan air laut yang mengandung garam. Uap air yang mengandung garam ini dapat terbawa angin laut dan melekat pada peralatan, menyebabkan timbulnya korosi. Pada kasus ini, karena kurangnya pemeriksaan sebelum penggunaan, kru tidak menyadari adanya kerusakan pada Hydraulic Jack hingga saat hendak membuka palka. Kerusakan pada Hydraulic Jack ini memiliki dampak signifikan terhadap efisiensi kegiatan bongkar muat di MV. Lumoso Raya.

**d. Penghentian Sementara Bongkar Muat akibat Cuaca Buruk**

Gangguan cuaca seperti hujan lebat dan angin kencang dapat mengakibatkan penundaan atau penghentian sementara kegiatan bongkar muat. Faktor cuaca memiliki dampak signifikan pada proses ini, terutama saat hujan deras dan angin kencang, yang membuat Ship Unloader dan tongkang tidak dapat bersandar dengan aman. Selama proses pemuatan, jika kondisi cuaca memburuk, bongkar muat akan dihentikan untuk menjaga keamanan dan kelancaran operasi.

**e. Pentingnya Pengawasan dan Dampak Ketidadaan Pengawasan**

Minimnya pengawasan oleh atasan dan kelelahan petugas jaga dapat menyebabkan ketidaksempurnaan dalam pemantauan kapal. Saat menjalankan tugas jaga, petugas diharapkan melakukan patroli keliling kapal secara berkala, memeriksa kondisi kapal, memantau pasang surut air laut, serta memeriksa tangga. Selain itu, petugas jaga perlu tetap siaga dengan radio untuk berkomunikasi. Keberadaan petugas jaga yang tertidur dapat memberikan dampak negatif pada kelancaran proses bongkar muat.

#### **f. Penundaan Kedatangan Tongkang akibat Ketidakpastian Informasi**

Ketidakpastian dan kurangnya informasi yang diberikan menyebabkan penundaan kedatangan tongkang. Kejelasan informasi yang diterima dari agent on board memiliki dampak besar pada kelancaran kegiatan bongkar muat. Ketika agent on board memberi jaminan bahwa muatan akan tiba, namun kenyataannya muatan tersebut tidak kunjung datang, kurangnya kejelasan informasi tersebut berdampak negatif pada proses bongkar muat. Keterlambatan dan penundaan tersebut dapat mengakibatkan gangguan dalam pelaksanaan bongkar muat yang seharusnya dapat dilakukan tanpa hambatan.

### **C. PEMECAHAN MASALAH**

Dalam menghadapi tantangan operasional kapal di Muara Jawa anchorage, penanganan efektif terhadap keterbatasan ketersediaan *Ship Unloader* dan perawatan peralatan menjadi suatu keharusan. Solusi-solusi berikut diusulkan untuk meningkatkan efisiensi operasional dan mengatasi kendala yang dihadapi.

#### **1. Alternatif Pemecahan Masalah**

Pada sub bab ini, akan dibahas mengenai alternatif pemecahan masalah yang dapat diterapkan untuk meningkatkan efisiensi proses bongkar muat batubara pada MV. Lumoso Raya di Muara Jawa Anchorage, Balikpapan. Sebagai bagian integral dari penelitian ini, penekanan utama akan diberikan pada identifikasi kendala-kendala yang dihadapi selama proses bongkar muat batubara dan penyelidikan terhadap berbagai strategi alternatif yang mungkin dapat diterapkan.

Dengan menyelidiki opsi-opsi alternatif ini, diharapkan dapat ditemukan solusi yang tidak hanya mengatasi hambatan-hambatan yang teridentifikasi, tetapi juga meningkatkan efisiensi keseluruhan dari kegiatan bongkar muat tersebut. Pembahasan akan melibatkan analisis mendalam terhadap setiap alternatif, termasuk kelebihan, kekurangan, serta dampak potensial yang mungkin timbul dari penerapannya.

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan kontribusi signifikan dalam mengembangkan pemahaman kita terhadap perbaikan proses bongkar muat batubara di pelabuhan ini, dengan fokus pada aspek efisiensi. Dengan demikian, sub bab ini akan menjadi landasan untuk merumuskan rekomendasi yang kuat dan berbasis bukti,

yang dapat digunakan oleh pemangku kepentingan terkait untuk meningkatkan kinerja operasional MV. Lumoso Raya di Muara Jawa Anchorage, Balikpapan.

**a. Penambahan Jumlah Ship Unloader**

Untuk mengatasi kendala keterbatasan *Ship Unloader*, diperlukan pendekatan yang terintegrasi. Pertama, penambahan jumlah *Ship Unloader* yang beroperasi menjadi solusi utama. Hal ini bertujuan untuk memenuhi permintaan kapal-kapal yang memuat batubara, sehingga dapat mengurangi waktu tunggu kapal secara signifikan. Selanjutnya, perlu dilakukan penyusunan jadwal penggunaan Ship Unloader dengan lebih cermat. Koordinasi yang lebih baik dengan otoritas pelabuhan dan operator kapal dapat mengoptimalkan penggunaan peralatan ini, menghindari tumpang tindih jadwal yang tidak perlu.

Untuk menyelesaikan masalah operasional kapal secara menyeluruh, langkah preventif terhadap perawatan peralatan menjadi krusial. Implementasi kebijakan perawatan rutin dan menyeluruh pada peralatan bongkar muat, terutama Ship Unloader, menjadi langkah penting. Diperlukan penyusunan panduan perawatan yang jelas dan terstruktur agar setiap komponen peralatan mendapatkan perhatian yang memadai. Langkah ini juga perlu diperkuat dengan pelatihan dan sosialisasi kepada kru kapal serta petugas terkait, menekankan pentingnya perawatan preventif. Dengan demikian, diharapkan peralatan bongkar muat dapat berfungsi optimal dalam jangka panjang.

**b. Perbaikan terhadap Kualitas dan Kondisi Peralatan**

Dalam menghadapi tantangan operasional yang melibatkan peralatan krusial seperti *Hydraulic Jack*, perbaikan dan pemeliharaan peralatan menjadi suatu prioritas utama. Upaya preventif dan perbaikan ini mencakup serangkaian langkah strategis untuk memastikan bahwa peralatan beroperasi secara optimal.

Sebagai langkah awal, dilakukan inspeksi menyeluruh terhadap seluruh komponen Hydraulic Jack. Pemeriksaan ini mencakup penilaian tingkat korosi, keausan, dan potensi kerusakan lainnya. Pemahaman yang mendalam terkait kondisi aktual peralatan membantu dalam menentukan langkah-langkah perbaikan yang diperlukan.

Setelah identifikasi potensi masalah, langkah perbaikan dapat diambil. Hal ini termasuk penggantian komponen yang rusak atau aus, pelumasan yang tepat pada bagian-bagian yang bergerak, dan penerapan pelapisan anti-karat untuk mencegah korosi lebih lanjut. Proses perbaikan ini perlu dilakukan secara menyeluruh dan

oleh tenaga terampil untuk memastikan bahwa peralatan dapat berfungsi dengan optimal dan aman.

Penting juga untuk mengimplementasikan jadwal perawatan rutin yang ketat. Pemeliharaan berkala melibatkan tindakan pembersihan, pengecekan fungsi, dan penggantian komponen yang menunjukkan tanda-tanda keausan. Langkah-langkah ini bertujuan untuk mencegah kerusakan lebih lanjut dan memastikan ketersediaan peralatan pada tingkat kinerja yang diharapkan.

Selain itu, pelibatan kru kapal dalam proses perawatan dan perbaikan juga menjadi faktor kunci. Pelatihan secara berkala tentang penanganan peralatan dan pengenalan awal terhadap potensi masalah dapat meningkatkan pemahaman kru terhadap kondisi peralatan di kapal. Dengan demikian, melalui perbaikan dan perawatan yang terarah, diharapkan kualitas dan kondisi peralatan, khususnya Hydraulic Jack, dapat ditingkatkan. Tindakan ini secara signifikan berkontribusi pada efisiensi operasional dan keberlanjutan proses bongkar muat di kapal MV. Lumoso Raya.

**c. Pengembangan Aspek Manusia dalam Kondisi Kerja**

Dalam merespons tantangan yang berkaitan dengan faktor manusia, seperti kelelahan dan kedisiplinan, diperlukan suatu pendekatan yang terfokus pada pengembangan aspek manusia. Langkah-langkah ini dirancang untuk meningkatkan kondisi kerja kru kapal, mengurangi kelelahan, dan memastikan kedisiplinan yang tinggi. Langkah kunci yang diambil adalah menyelenggarakan program pelatihan yang menitikberatkan pada manajemen waktu, tata kelola energi, dan strategi pengelolaan stres. Pelatihan ini bertujuan memberikan pemahaman yang lebih baik kepada kru kapal tentang cara mengelola tugas-tugas dengan efektif tanpa menimbulkan kelelahan berlebihan. Teknik relaksasi dan pemulihan energi juga menjadi fokus utama dalam program pelatihan ini.

Peningkatan pengawasan merupakan aspek kunci dalam mencegah kelelahan dan menjaga kedisiplinan. Ini melibatkan pembentukan tim pengawas yang dilatih dengan baik, bertugas untuk memantau dan menilai tingkat kelelahan kru kapal. Dengan adanya tim pengawas yang efektif, potensi kelelahan dapat terdeteksi lebih dini, dan tindakan pencegahan dapat diambil untuk memastikan bahwa kru tetap berada dalam kondisi prima.

Di samping itu, perlu diperkuat kebijakan dan prosedur yang mendukung kedisiplinan. Penerapan aturan jaga yang konsisten, penegakan kebijakan istirahat

yang cukup, dan penghargaan bagi kru yang menunjukkan disiplin tinggi dapat menjadi insentif positif untuk meningkatkan kesadaran akan pentingnya kedisiplinan dalam kondisi kerja. Pengembangan aspek manusia ini tidak hanya memberikan manfaat pada tingkat kesejahteraan kru kapal, tetapi juga berdampak positif pada efisiensi operasional keseluruhan. Dengan kondisi kerja yang optimal, diharapkan kru dapat menjalankan tugas-tugas mereka dengan fokus dan kedisiplinan, yang pada gilirannya akan meningkatkan keselamatan dan efisiensi dalam proses bongkar muat di kapal MV. Lumoso Raya.

**d. Optimalisasi Informasi dan Komunikasi**

Untuk mengatasi permasalahan ketidakjelasan dan keterlambatan informasi yang dapat menghambat kegiatan bongkar muat, diperlukan perbaikan dalam aliran informasi antara agen dan kapal. Berbagai langkah optimalisasi telah dirancang untuk memastikan komunikasi yang efisien dan jelas, sehingga dapat menghindari ketidakpastian yang berpotensi menunda operasi bongkar muat.

Langkah pertama yang esensial adalah implementasi sistem komunikasi terpadu antara agen dan kapal. Dengan menggunakan platform komunikasi yang efektif, informasi terkait jadwal kedatangan tongkang, kesiapan muatan, dan perubahan lain dapat disampaikan secara langsung dan tepat waktu. Pilihan teknologi modern seperti aplikasi berbasis cloud atau platform komunikasi digital yang mendukung akses real-time menjadi opsi yang potensial.

Selain itu, diperlukan peningkatan koordinasi antara agen dan kapal. Pelatihan bagi petugas yang bertanggung jawab atas komunikasi di kedua belah pihak dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses ini. Rapat rutin atau sesi briefing secara berkala antara agen dan kapal juga dapat menjadi forum yang efektif untuk membahas potensi masalah atau perubahan jadwal. Mengintegrasikan teknologi informasi, seperti sistem pelacakan muatan secara real-time, menjadi langkah proaktif. Dengan pemantauan yang akurat, agen dan kapal dapat mengidentifikasi potensi hambatan lebih awal dan mengambil langkah-langkah yang diperlukan untuk mengatasi ketidakpastian.

Maka, melalui optimalisasi informasi dan komunikasi ini, diharapkan kejelasan dan ketepatan waktu dalam pengiriman informasi dapat ditingkatkan. Upaya ini akan secara efektif mengurangi keterlambatan yang disebabkan oleh ketidakjelasan informasi, serta meningkatkan efisiensi keseluruhan dalam proses bongkar muat di MV. Lumoso Raya.

## **2. Evaluasi terhadap Alternatif Pemecahan Masalah**

### **a. Penambahan Jumlah Ship Loader**

Alternatif pertama yang dievaluasi adalah penambahan jumlah ship loader dalam proses bongkar muat batubara MV. Lumoso Raya di Muara Jawa Anchorage, Balikpapan.

Penambahan jumlah ship loader memiliki potensi untuk meningkatkan kapasitas bongkar muat secara signifikan. Dengan adanya lebih banyak alat bongkar, waktu bongkar muat dapat dipercepat, yang pada gilirannya dapat meningkatkan produktivitas dan mengurangi waktu tunggu kapal. Evaluasi ini bertujuan untuk mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam mengenai keuntungan dan kerugian yang mungkin timbul dari implementasi alternatif ini.

#### **1) Keuntungan**

- **Penambahan Jumlah Ship Loader: Meningkatkan Kapasitas dan Efisiensi Bongkar Muat**

Penambahan jumlah ship loader merupakan salah satu alternatif solusi yang menjanjikan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses bongkar muat batubara MV. Lumoso Raya di Muara Jawa Anchorage, Balikpapan. Solusi ini memiliki potensi untuk meningkatkan kapasitas bongkar muat secara signifikan, yang pada gilirannya dapat meningkatkan produktivitas dan mengurangi waktu tunggu kapal.

- **Meningkatkan Kapasitas dan Throughput**

Dengan bertambahnya jumlah ship loader, proses bongkar muat batubara dapat dilakukan secara simultan di beberapa titik. Hal ini akan meningkatkan throughput secara signifikan, memungkinkan bongkar muat lebih banyak batubara dalam waktu yang sama. Kapal pun tidak perlu menunggu lama untuk mendapatkan giliran bongkar muat, sehingga meminimalkan waktu tunggu dan meningkatkan efisiensi operasional.

- **Mengurangi Kemacetan dan Meningkatkan Kelancaran Operasi**

Kemacetan di area tambat sering kali menjadi kendala utama dalam proses bongkar muat batubara. Dengan bertambahnya ship loader, antrian kapal di area tambat dapat diurai. Kapal dapat masuk dan keluar area tambat dengan lebih lancar, sehingga meningkatkan kelancaran operasi dan meminimalkan hambatan.

- **Meningkatkan Efisiensi dan Produktivitas**

Peningkatan kapasitas dan kelancaran operasi bongkar muat secara keseluruhan akan meningkatkan efisiensi dan produktivitas. Biaya operasional per ton batubara dapat ditekan, dan throughput batubara per jam dapat dioptimalkan. Hal ini ultimately memberikan keuntungan finansial bagi perusahaan pelayaran dan operator pelabuhan.

## **2) Kerugian**

- **Beban Biaya yang Tinggi**

Membeli dan memasang ship loader baru bukan perkara mudah. Biaya investasi awal yang besar harus dipertimbangkan, termasuk pengadaan alat, infrastruktur pendukung, dan biaya pemasangan. Jenis, kapasitas, dan teknologi ship loader yang dipilih akan menentukan besaran investasi yang dibutuhkan. Biaya pemeliharaan berkelanjutan juga menjadi faktor penting yang tidak boleh diabaikan. Biaya suku cadang, servis, dan tenaga kerja untuk memastikan kelancaran operasi ship loader harus diperhitungkan dalam jangka panjang. Biaya ini dapat meningkat seiring waktu, terutama dengan penggunaan ship loader yang intensif, sehingga berpotensi menambah beban keuangan.

- **Kompleksitas Operasional yang Meningkat**

Penambahan ship loader bukan hanya soal menambah alat, tetapi juga meningkatkan kompleksitas operasi bongkar muat secara keseluruhan. Koordinasi dan manajemen yang lebih baik menjadi kunci untuk memastikan kelancaran operasi dan menghindari kemacetan di area tambat. Peningkatan jumlah ship loader juga dapat meningkatkan risiko kecelakaan jika tidak dioperasikan dengan hati-hati dan sesuai prosedur. Hal ini membutuhkan pelatihan yang intensif bagi para operator dan staf terkait untuk memastikan keselamatan kerja dan meminimalkan potensi kecelakaan.

### **b. Perbaikan terhadap Kualitas dan Kondisi Peralatan**

Perbaikan terhadap kualitas dan kondisi peralatan merupakan langkah penting untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses bongkar muat batubara. Berikut adalah analisis keuntungan dan kerugian dari langkah ini:

#### **1) Keuntungan**

- **Peningkatan Efisiensi dan Produktivitas**



Peralatan yang berkualitas dan terawat dengan baik akan bekerja lebih optimal, sehingga meningkatkan kecepatan dan kelancaran proses bongkar muat. Hal ini berarti bongkar muat batubara dapat dilakukan lebih cepat dan efisien, dengan waktu tunggu yang lebih singkat untuk kapal. Peningkatan kecepatan dan kelancaran ini akan meningkatkan produktivitas dan throughput, sehingga lebih banyak batubara yang dapat dibongkar muat dalam waktu tertentu. Keuntungan lain adalah biaya operasional per ton batubara dapat ditekan, karena konsumsi energi dan suku cadang lebih rendah. Peralatan yang efisien dan terawat tidak memerlukan banyak energi dan suku cadang untuk beroperasi, sehingga menghemat biaya operasional dan meningkatkan keuntungan perusahaan.

- **Pengurangan Dampak Terhadap Lingkungan**

Peralatan yang efisien dan terawat dengan baik akan menghasilkan emisi gas buang dan kebisingan yang lebih rendah. Hal ini dapat membantu mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan dan meningkatkan kepedulian terhadap kelestarian alam.

## **2) Kerugian**

- **Biaya Investasi dan Pemeliharaan**

Perbaikan dan penggantian peralatan membutuhkan biaya investasi yang besar, tergantung pada jenis dan tingkat kerusakan. Biaya pemeliharaan preventif yang teratur juga perlu dianggarkan untuk memastikan kondisi peralatan tetap optimal. Biaya ini dapat menjadi beban keuangan bagi perusahaan, terutama jika dilakukan dalam skala besar.

- **Gangguan Operasional dan Ketersediaan Suku Cadang dan Teknisi**

Perbaikan dan penggantian peralatan dapat menyebabkan gangguan operasional selama proses berlangsung. Hal ini dapat mengakibatkan waktu tunggu yang lebih lama bagi kapal dan penurunan produktivitas. Perencanaan dan koordinasi yang matang diperlukan untuk meminimalkan dampak gangguan operasional. Ketersediaan suku cadang dan teknisi yang kompeten untuk melakukan perbaikan dan pemeliharaan dapat menjadi kendala di beberapa lokasi. Hal ini dapat menyebabkan waktu tunggu yang lebih lama dan meningkatkan biaya operasional. Perlu menjalin kerjasama dengan pemasok suku cadang dan teknisi yang terpercaya untuk memastikan kelancaran proses perbaikan dan pemeliharaan.

### **c. Pengembangan Aspek Manusia dalam Kondisi Kerja**

Pengembangan aspek manusia dalam kondisi kerja merupakan sebuah upaya untuk meningkatkan kualitas dan kinerja pekerja melalui berbagai program pelatihan, pendidikan, dan pengembangan lainnya. Upaya ini dapat memberikan banyak keuntungan, namun juga memiliki beberapa kekurangan yang perlu dipertimbangkan.

#### **1) Keuntungan**

- **Peningkatan Kinerja dan Produktivitas**

Pengembangan aspek manusia dapat meningkatkan keterampilan dan pengetahuan pekerja, sehingga mereka dapat bekerja lebih efektif dan efisien. Program pelatihan dan pengembangan dapat meningkatkan motivasi dan semangat kerja, sehingga pekerja lebih proaktif dan berdedikasi dalam menjalankan tugasnya. Dengan peningkatan keterampilan dan pengetahuan, pekerja dapat menghasilkan produk dan layanan yang lebih berkualitas.

- **Peningkatan Keselamatan dan Kesehatan Kerja**

Pengembangan aspek manusia dapat meningkatkan kesadaran dan pemahaman pekerja tentang keselamatan dan kesehatan kerja. Pengurangan Risiko Kecelakaan Kerja: Dengan pengetahuan yang lebih baik tentang keselamatan kerja, risiko kecelakaan kerja dapat diminimalkan. Peningkatan Kebugaran dan Kesehatan Fisik: Program pelatihan fisik dan kesehatan dapat meningkatkan kebugaran dan kesehatan fisik pekerja, sehingga mereka lebih siap dalam menjalankan tugasnya.

- **Peningkatan Kepuasan dan Loyalitas Kru**

Peningkatan Peluang Karir dapat membuka peluang karir yang lebih baik bagi pekerja. Program pelatihan dan pengembangan menunjukkan bahwa perusahaan menghargai dan peduli terhadap perkembangan pekerja. Peningkatan Loyalitas dan Retensi kru dapat membuat kru yang merasa dihargai dan memiliki peluang karir yang baik akan lebih loyal dan betah bekerja di perusahaan.

#### **2) Kerugian**

- **Biaya Investasi yang Tinggi**

Program pelatihan dan pendidikan membutuhkan biaya yang besar, baik untuk materi, instruktur, maupun fasilitas. Selain itu mengenai biaya waktu

dan produktivitas, saat mengikuti pelatihan, pekerja akan kehilangan waktu kerja dan produktivitas.

- **Kesulitan Menentukan Kebutuhan dan Prioritas**

Setiap pekerja memiliki kebutuhan dan prioritas yang berbeda-beda dalam pengembangannya. Selain itu, kebutuhan pengembangan dapat berubah seiring dengan perubahan teknologi dan pasar. Lalu sulit untuk mengukur secara pasti keberhasilan program pengembangan aspek manusia.

- **Kemungkinan Ketidakpuasan dan Resistensi**

Program yang tidak sesuai dengan kebutuhan dan minat kru dapat menimbulkan ketidakpuasan. Beberapa kru mungkin khawatir bahwa program pengembangan akan mengarah pada penggantian mereka dengan kru yang lebih terampil. Pengembangan aspek manusia dapat membawa perubahan budaya kerja yang mungkin tidak diterima oleh semua kru.

**d. Optimalisasi Informasi dan Komunikasi**

**1) Keuntungan**

- **Peningkatan Efisiensi dan Produktivitas**

Optimalisasi informasi dan komunikasi dapat membantu mengurangi waktu dan biaya yang dibutuhkan untuk mencari, menyebarkan, dan menggunakan informasi. Peningkatan Akses dan Ketersediaan Informasi dapat terlaksana sehingga informasi yang dibutuhkan dapat diakses dengan lebih mudah dan cepat oleh semua orang yang membutuhkan. Peningkatan Koordinasi dan Kolaborasi, yakni komunikasi yang efektif dapat membantu meningkatkan koordinasi dan kolaborasi antar kru.

- **Peningkatan Pengambilan Keputusan**

Optimalisasi informasi dan komunikasi dapat membantu memastikan bahwa informasi yang digunakan untuk pengambilan keputusan adalah akurat dan tepat waktu. Kemudian, pengambilan keputusan dapat dilakukan dengan mempertimbangkan berbagai perspektif dan sudut pandang. Dengan informasi yang akurat dan tepat waktu, pengambilan keputusan dapat dilakukan lebih cepat dan dengan kualitas yang lebih baik.

- **Peningkatan Kepuasan dan Loyalitas Kru**

Kru yang memiliki akses mudah ke informasi dan dapat berkomunikasi dengan efektif merasa lebih dihargai dan diakui. Komunikasi yang efektif dapat meningkatkan motivasi dan semangat kerja karyawan.

## **2) Kerugian**

- **Biaya Investasi yang Tinggi**

Optimalisasi informasi dan komunikasi membutuhkan investasi dalam teknologi dan infrastruktur, seperti perangkat lunak, perangkat keras, dan jaringan. Namun, diperlukan biaya pelatihan dan pendidikan agar kru dilatih untuk menggunakan teknologi dan sistem informasi yang baru. Kemudian, teknologi dan infrastruktur yang digunakan untuk optimalisasi informasi dan komunikasi membutuhkan pemeliharaan dan dukungan yang berkelanjutan.

- **Kemungkinan Kelebihan Beban Informasi**

Optimalisasi informasi dan komunikasi dapat menyebabkan kelebihan beban informasi, di mana karyawan menerima terlalu banyak informasi yang tidak selalu relevan dengan pekerjaan mereka. Sehingga, dengan banyaknya informasi yang tersedia, karyawan dapat mengalami kesulitan untuk memilih informasi yang relevan dengan kebutuhan mereka. Kelebihan beban informasi juga dapat menyebabkan kehilangan fokus dan produktivitas.

- **Keamanan dan Privasi Data**

Seiring dengan peningkatan penggunaan teknologi informasi, risiko keamanan informasi juga meningkat. Ancaman keamanan seperti peretasan atau kebocoran data dapat menjadi risiko serius jika sistem tidak dilindungi dengan baik. Optimalisasi informasi dan komunikasi dapat meningkatkan risiko kebocoran data sensitif. Kru mungkin khawatir tentang privasi data mereka dan bagaimana data tersebut digunakan. Perusahaan harus memastikan bahwa mereka mematuhi semua aturan dan regulasi terkait dengan keamanan dan privasi data.

## **3. Pemecahan Masalah yang dipilih**

Pemecahan masalah dalam proses bongkar muat batu bara dari kapal tongkang ke MV Lumuso Raya yaitu dengan menambah jumlah ship unloader. Ship unloader adalah alat yang digunakan untuk membongkar muat batu bara dari kapal tongkang ke MV Lumuso Raya. Penambahan ship unloader dipilih sebagai solusi utama karena beberapa alasan, diantaranya: 1) Meningkatkan kapasitas bongkar muat: penambahan

ship unloader akan meningkatkan kapasitas bongkar muat batu bara secara signifikan. hal ini dapat dicapai dengan mempercepat waktu bongkar muat per tongkang dan meningkatkan jumlah tongkang yang dapat dibongkar muat dalam waktu tertentu. 2) Mengurangi waktu tunggu: dengan meningkatnya kapasitas bongkar muat, waktu tunggu kapal tongkang dan MV Lumuso Raya dapat dikurangi. Hal ini akan meningkatkan efisiensi operasi dan mengurangi biaya operasional. 3) Meningkatkan Produktivitas: penambahan ship unloader akan meningkatkan produktivitas bongkar muat batu bara secara keseluruhan. 4) Meningkatkan Fleksibilitas: dengan lebih banyak ship unloader, operasi bongkar muat dapat dilakukan lebih fleksibel dan adaptif terhadap perubahan kondisi.

Selain itu, berikut manfaat penambahan ship unloader: penambahan ship unloader dapat meningkatkan kapasitas bongkar muat hingga 20%, waktu tunggu kapal tongkang dan MV Lumuso Raya dapat dikurangi hingga 30% dengan penambahan ship unloader, produktivitas bongkar muat batu bara secara keseluruhan dapat meningkat hingga 15% dengan penambahan ship unloader, dan penambahan ship unloader akan memungkinkan operasi bongkar muat yang lebih fleksibel dan adaptif terhadap perubahan kondisi.

Penambahan ship unloader merupakan solusi yang tepat dan efektif untuk meningkatkan efisiensi dan kelancaran proses bongkar muat batu bara di Muara Jawa Anchorage, Balikpapan. Meskipun terdapat beberapa kekurangan, seperti biaya investasi dan operasional yang perlu dipertimbangkan, manfaat yang diperoleh dari peningkatan kapasitas bongkar muat, waktu tunggu, produktivitas, dan fleksibilitas operasi akan memberikan keuntungan jangka panjang bagi perusahaan.

## **BAB IV**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Skripsi ini berjudul "*Analisis Efisiensi Proses Bongkar Muat Batu Bara MV. Lumoso Raya di Muara Jawa Anchorage, Balikpapan.*" Penelitian ini muncul sebagai respons terhadap sejumlah permasalahan utama yang melanda proses bongkar muat batu bara di Muara Jawa Anchorage, Balikpapan. Beberapa permasalahan yang menjadi fokus utama penelitian ini melibatkan: Pertama, keterbatasan ketersediaan ship unloader menjadi kendala utama. Jumlah ship unloader yang beroperasi terbatas, dan sering terjadi kerusakan pada peralatan, menghambat kelancaran proses bongkar muat. Kedua, kurangnya perawatan dan pemeliharaan rutin terhadap peralatan bongkar muat turut menyumbang pada terhentinya proses akibat kerusakan. Ketiga, faktor cuaca buruk dan kondisi manusia seperti kurangnya pengawasan dan kelelahan petugas jaga menjadi penyebab tambahan terhentinya proses bongkar muat.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efisiensi proses bongkar muat batu bara MV. Lumoso Raya di Muara Jawa Anchorage, Balikpapan, serta untuk merumuskan strategi dan solusi yang dapat meningkatkan efisiensi proses tersebut.

Pendekatan pemecahan masalah yang diajukan melibatkan beberapa strategi konkret. Pertama-tama, dengan menambah jumlah ship unloader yang beroperasi dan mengoptimalkan jadwal penggunaannya, diharapkan dapat mengurangi waktu tunggu kapal, sehingga meningkatkan efisiensi proses secara keseluruhan. Selanjutnya, perbaikan dan perawatan rutin pada peralatan bongkar muat diusulkan untuk mengatasi kendala kerusakan yang sering terjadi. Terakhir, untuk mengatasi faktor manusia, pelatihan dan peningkatan pengawasan kepada petugas jaga diimplementasikan bersamaan dengan pelaksanaan prosedur patroli yang terjadwal secara teratur. Dengan penelitian ini, diharapkan dapat memberikan solusi konkret dan rekomendasi yang bermanfaat bagi PT. Pelabuhan Indonesia IV (Persero) Cabang Balikpapan, sehingga dapat meningkatkan efisiensi proses bongkar muat batu bara di Muara Jawa Anchorage, Balikpapan.

Berdasarkan uraian dan analisis masalah pada bab sebelumnya, dapat ditarik kesimpulan terkait permasalahan yang muncul dalam proses bongkar muat batu bara pada MV. Lumoso Raya. Adapun simpulan yang dapat diambil selama penelitian ini dilakukan adalah:

## **A. KESIMPULAN**

Dari hasil analisis dan pembahasan dalam penelitian ini, dapat ditarik beberapa kesimpulan penting:

### **1. Keterlambatan Proses Bongkar Muat Batubara di MV. Lumoso Raya**

Proses bongkar muat batubara di MV. Lumoso Raya mengalami keterlambatan yang signifikan, yang disebabkan oleh sejumlah faktor utama. Terbatasnya peralatan bongkar, kerusakan pada peralatan, kondisi cuaca buruk, ketidakdisiplinan kru, dan kurangnya informasi menjadi penyebab utama lamanya proses tersebut. Kesulitan terkait ketersediaan alat bongkar, terjadinya kerusakan pada peralatan, dan gangguan cuaca memiliki dampak besar pada efisiensi bongkar muat.

### **2. Faktor penyebab keterlambatan bongkar muat di MV. Lumoso Raya**

Kurangnya ketersediaan *Ship Unloader*, kerusakan pada peralatan seperti *Ship Unloader* dan *Hydraulic Jack*, serta kondisi cuaca buruk, menjadi faktor utama yang memperlambat proses tersebut. Selain itu, aspek manusia, seperti ketidakdisiplinan kru dan kurangnya informasi, juga ikut berperan dalam mengakibatkan keterlambatan tersebut.

### **3. Rekomendasi Solusi untuk Penambahan Jumlah Ship Unloader**

Penambahan *ship unloader* dianggap sebagai solusi yang paling tepat karena beberapa alasan. Pertama, keterbatasan ketersediaan *ship unloader* menjadi salah satu hambatan utama dalam kelancaran proses bongkar muat. Dengan menambah jumlah *ship unloader*, diharapkan dapat meningkatkan kapasitas bongkar muat harian, mengurangi waktu tunggu kapal, dan meminimalkan potensi terhentinya proses akibat antrean kapal tongkang.

Selanjutnya, penambahan *ship unloader* juga dapat mengurangi risiko gangguan operasional yang seringkali terjadi akibat kerusakan pada peralatan. Dengan lebih banyak unit *ship unloader* yang beroperasi, kerusakan pada satu unit tidak akan secara signifikan menghentikan proses bongkar muat, mengoptimalkan produktivitas dan waktu operasional secara keseluruhan. Langkah ini juga dapat memberikan dampak positif terhadap fleksibilitas operasional. Pada situasi lonjakan volume atau kebutuhan

mendesak, keberadaan ship unloader tambahan memberikan kesiapan yang lebih baik dalam menangani tantangan operasional.

Meskipun penambahan jumlah ship unloader memerlukan investasi awal yang signifikan, hal ini dianggap sebagai investasi jangka panjang yang dapat memberikan pengembalian melalui peningkatan efisiensi operasional dan produktivitas. Dengan demikian, rekomendasi ini sejalan dengan tujuan utama penelitian, yaitu meningkatkan efisiensi proses bongkar muat batu bara di Muara Jawa Anchorage, Balikpapan.

Melalui implementasi rekomendasi ini, diharapkan PT. Pelabuhan Indonesia IV (Persero) Cabang Balikpapan dapat mengatasi kendala kritis yang dihadapi dalam proses bongkar muat dan meningkatkan daya saing operasionalnya. Penambahan jumlah ship unloader diharapkan akan menjadi langkah strategis dalam menghadapi tantangan operasional sehari-hari serta memberikan kontribusi positif terhadap efisiensi dan keberlanjutan proses bongkar muat batu bara di Muara Jawa Anchorage.

## **B. SARAN**

Dalam rangka meningkatkan efisiensi dan kelancaran proses bongkar muat batubara di MV. Lumoso Raya, beberapa saran strategis diajukan untuk diterapkan oleh perusahaan pelayaran, kru kapal, dan pihak terkait lainnya.

### **1. Saran untuk Perusahaan Pelayaran dan Kapal:**

#### **a. Strategi Pengelolaan Proses Bongkar Muat**

Perusahaan pelayaran dapat memperbaiki efisiensi proses bongkar muat dengan menerapkan strategi yang lebih terencana. Pertama, mencari mitra kerja terorganisir dan konsisten dalam menyediakan muatan batubara dapat meminimalkan ketidakpastian. Kerjasama yang erat dengan pemilik muatan berrekam jejak solid dapat memastikan ketersediaan muatan tepat waktu.

#### **b. Peningkatan Fasilitas Bongkar Muat**

Peningkatan jumlah Ship Unloader di Muara Jawa anchorage menjadi langkah strategis. Dengan demikian, kapal-kapal yang memuat batubara dapat dilayani dengan lebih efisien, mengurangi waktu tunggu kapal, dan mempercepat seluruh proses bongkar muat. Selain peningkatan fisik, perhatian serius terhadap perawatan rutin peralatan bongkar muat menjadi kunci untuk menjaga kelancaran operasional.

#### **c. Implementasi Kebijakan Perawatan Preventif**

Penerapan kebijakan perawatan preventif yang terstruktur menjadi langkah penting. Dukungan pelatihan dan sosialisasi kepada kru kapal mengenai



pentingnya perawatan ini dapat meningkatkan pemahaman dan partisipasi. Kru yang terlatih akan lebih responsif terhadap kebutuhan perawatan, mendukung keberlanjutan operasi bongkar muat yang efisien.

## **2. Saran untuk Nahkoda dan Kru Kapal:**

### **a. Meningkatkan Pengawasan dan Disiplin Kru**

Peran Nahkoda dan kru kapal menjadi kunci dalam kelancaran operasional kapal. Peningkatan pengawasan dan disiplin kru menjadi langkah esensial. Nahkoda harus memastikan tanggung jawab dan disiplin tinggi dari setiap anggota kru. Komunikasi internal yang efektif dan motivasi kru dapat meningkatkan efisiensi keseluruhan.

### **b. Peran Strategis *Agent on Board***

*Agent on board* memiliki peran penting dalam menyampaikan informasi. Responsivitas yang tinggi terhadap permintaan kapal dan penyampaian informasi yang jelas dapat mengatasi kendala waktu. Pelaksanaan *safety meeting* secara rutin meningkatkan keamanan operasional dan kesadaran kru terhadap protokol keamanan.

### **c. Perluasan Kerjasama dan Manajemen Peralatan**

Perluasan jaringan kerjasama dengan pemilik muatan handal dapat memastikan ketersediaan muatan yang stabil. Manajemen peralatan bongkar muat perlu diperhatikan, termasuk jadwal perawatan rutin dan respons cepat terhadap kerusakan. Pelibatan kru kapal dalam perawatan dapat meningkatkan efisiensi.

### **d. Penguatan Kebijakan Disiplin dan Tanggung Jawab**

Penegakan kebijakan disiplin dan tanggung jawab perlu diperkuat, termasuk pemberian insentif bagi kru yang menunjukkan kedisiplinan tinggi. Pelatihan lanjutan mengenai manajemen waktu dan manajemen stres juga dapat meningkatkan kesiapan kru.

## DAFTAR PUSTAKA

- Gunawan, Imam. 2013. Metode penelitian Kualitatif Teori dan Praktek, Bumi Angkasa, Jakarta.
- Martopo, Arso. 2001. Penanganan Muatan. Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
- Martopo, Arso., Soegiyanto. 2004. Penanganan dan Pengaturan Muatan. Semarang: PIP Semarang.
- MarineTraffic. (2023). LUMOSO RAYA (IMO: 9277204) details. Retrieved from [https://www.marinetraffic.com/en/ais/details/ships/shipid:703739/mmsi:525013025/imo:9277204/vessel:LUMOSO\\_RAYA](https://www.marinetraffic.com/en/ais/details/ships/shipid:703739/mmsi:525013025/imo:9277204/vessel:LUMOSO_RAYA)
- Menteri Perhubungan No. KM 33 2001 Kegiatan Bongkar Muat.
- Peter Salim dan Yeni Salim 2000. Kamus Bahasa Indonesia Kontemporer, Balai Pustaka, Jakarta.
- Rangkuti, Freddy. 2015. Personal SWOT Analysis. Jakarta: Gramedia Pustaka Utam
- Sugiyono, 2014. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D, CV Alfabeta: Bandung.
- Suharso & Retniningsih, A. 2005. Kamus Besar Bahasa Indonesia. Balai Pustaka. Jakarta.
- Suryana, 2010, Metodologi Penelitian Model Praktis Penelitian Kuantitatif dan kualitatif, Universitas Pendidikan Indonesia. Agus Weda, A. W. B. (2022). Upaya Penerapan Prosedur Bongkar Muat Di Atas Kapal Dengan Fishbone Analysis. JPB: Jurnal Patria Bahari, 2(1). <https://doi.org/10.54017/jpb.v2i1.51>



KEMENTERIAN PERHUBUNGAN  
BADAN PENGEMBANGAN SDM PERHUBUNGAN  
SEKOLAH TINGGI ILMU PELAYARAN  
JAKARTA



DAFTAR HADIR PENGUJI MAKALAH

TINGKAT IJAZAH : NAUTIKA I (ANT.I)  
BIDANG KEAHLIAN : NAUTIKA  
HARI / TANGGAL : JUMAT 01 MARET 2024

NO.	NAMA	TANDA TANGAN	
1.	Naorri	1.	
2.	Lili Purnama Satrio		2
3.		3.	
4.			4

Jakarta, 01 MARET 2024  
Ka.Sub.Div. Pelayanan Diklat Pelaut

  
ADIN SAYEKTI, S.S.T.PEL  
NIP. 19870402 201402 1 004



KEMENTERIAN PERHUBUNGAN  
BADAN PENGEMBANGAN SDM PERHUBUNGAN  
SEKOLAH TINGGI ILMU PELAYARAN



DAFTAR HADIR PESERTA UJIAN MAKALAH

KELAS / JURUSAN : NAUTIKA  
HARI / TANGGAL : JUM'AT / 01 MARET 2024

NO	NAMA	NIS	TANDA TANGAN	
1.	JIMMY MS LUMOPA	03057 N1		2.
2.	HARPI SUDADI	03052 N1		
3.	FRANKY ENZEN	03041 N1	3.	4.
4.			5.	6.
5.			7.	8.
6.			9.	10.
7.			11.	12.
8.			13.	14.
9.			15.	16.
10.			17.	18.
11.			19.	20.
12.			21.	22.
13.			23.	24.
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				
21.				
22.				
23.				
24.				

Jakarta,  
Ka.Sub.Div. Pelayanan Diklat Pelaut

ADIN SAYEKTI, S.S.T.PEL  
NIP. 19870402 201402 1 004



SEKOLAH TINGGI ILMU PELAYARAN  
JAKARTA  
DIVISI PENGEMBANGAN USAHA



DAFTAR PENILAIAN PENGUJIAN MAKALAH  
PROGRAM DIKLAT PELAUT - I

NAMA : Hardi Sujadi  
NIS : 03052 N-1  
PROGRAM DIKLAT PELAUT : ANT-I  
HARI/TANGGAL : Jumat 01 Maret 2024  
JUDUL MAKALAH : Analisis Efisiensi proses Bangkar must Batu Bora  
vny Lumbo Raya. di muara Jawa ancherke. Baktupapan

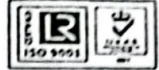
UNSUR YANG DINILAI		NILAI	NILAI RATA-RATA	BOBOT	NILAI RATA-RATA X BOBOT
A. MATERI MAKALAH			80	35%	28
1. Kesesuaian dengan petunjuk penulisan					
2. Kebenaran, Ketetapan dan Obyektifitas fakta / data					
3. Ketajaman bahasan / analisis permasalahan					
4. Bahasan (Penuangan Pendapat Dalam Bahasa Tulisan)					
B. TEKNIK PENYAJIAN			80	20%	16
1. Kemampuan Menyajikan					
2. Penggunaan Sarana Penyajian					
3. Ketepatan Waktu					
C. PEMBAHASAN			80	35%	28
1. Kemampuan Menanggapi					
2. Bobot Tanggapan					
3. Ketajaman Bahasan					
D. SIKAP PENYAJIAN			80	10%	8
1. Disiplin					
2. Aktivitas					
3. Pengendalian Diri					
			NILAI TOTAL = A + B + C + D		80

Jakarta, 1 Maret '24  
PENGUJI  
Wardani L





SEKOLAH TINGGI ILMU PELAYARAN  
JAKARTA  
DIVISI PENGEMBANGAN USAHA



DAFTAR PENILAIAN PENGUJIAN MAKALAH  
PROGRAM DIKLAT PELAUT - I

NAMA  
NIS  
PROGRAM DIKLAT PELAUT  
HARI/TANGGAL  
JUDUL MAKALAH

: Hardi Sanjedi  
: 03052/N-1  
: Jumat, 01 Maret 2024

Analisis Efisiensi

UNSUR YANG DINILAI		NILAI	NILAI RATA-RATA	BOBOT	NILAI RATA-RATA X BOBOT
A. MATERI MAKALAH			80	35%	28
1. Kesesuaian dengan petunjuk penulisan					
2. Kebenaran, Ketetapan dan Obyektivitas fakta / data					
3. Ketajaman bahasan / analisis permasalahan					
4. Bahasan (Penuangan Pendapat Dalam Bahasa Tulisan)					
B. TEKNIK PENYAJIAN			80	20%	16
1. Kemampuan Menyajikan					
2. Penggunaan Sarana Penyajian					
3. Ketepatan Waktu					
C. PEMBAHASAN			80	35%	28
1. Kemampuan Menanggapi					
2. Bobot Tanggapan					
3. Ketajaman Bahasan					
D. SIKAP PENYAJIAN			80	10%	8
1. Disiplin					
2. Aktivitas					
3. Pengendalian Diri					
NILAI TOTAL = A + B + C + D					80

Jakarta,

01 Maret 2024

PENGUJI

Lili Purnama Sita.