

SKRIPSI
ANALISIS KETERLAMBATAN PROSES BONGKAR MUAT DI
MV. BAO RUN



ALFIUS ADEL JAYADI

NIT. 20.41.108

NAUTIKA

PROGRAM PENDIDIKAN DIPLOMA IV PELAYARAN
POLITEKNIK ILMU PELAYARAN MAKASSAR
TAHUN 2025

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Nama : ALFIUS ADEL JAYADI

NIT : 20.41.041

Program Studi : NAUTIKA

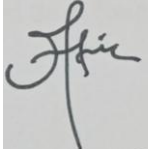
Menyatakan bahwa skripsi dengan judul:

ANALISIS KETERLAMBATAN PROSES BONGKAR MUAT DI MV. BAO RUN

Merupakan hasil karya saya sendiri. Seluruh gagasan yang tercantum dalam skripsi ini, kecuali tema serta bagian yang secara jelas disebutkan sebagai kutipan, sepenuhnya merupakan hasil pemikiran dan penyusunan saya pribadi.

Apabila di kemudian hari terbukti pernyataan ini tidak benar, saya siap menerima segala bentuk sanksi sesuai ketentuan yang berlaku di Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar.

Makassar, 16 Mei 2025



ALFIUS ADEL JAYADI

NIT. 20.41.108

SKRIPSI

ANALISIS KETERLAMBATAN PROSES BONGKAR MUAT DI MV. BAO RUN

Disusun dan Diajukan oleh:

ALFIUS ADEL JAYADI

NIT. 20.41.108

Telah Dipertahankan di Depan Panitia Seminar
Skripsi Pada tanggal 16 Mei 2025

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II


Capt. Bruce Rumangkang, M.Si
NIDN: 9909004650


Muhammad Hidayat L., S.Pd., M.Pd.
NIDN: 0927039401

Mengetahui,

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

Ketua Program Studi Nautika



Capt. Faisal Saransi, M.T., M.Mar.
NIP. 197603291999031002


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

ANALISIS KETERLAMBATAN PROSES BONGKAR MUAT DI MV. BAO RUN

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Program Pendidikan
Diploma IV Pelayaran

Program Studi Nautika

Disusun dan Diajukan Oleh

ALFIUS ADEL JAYADI

NIT. 20.41.108

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

PRAKATA

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dengan judul: “Analisis Keterlambatan proses bongkar muat di MV. BAO RUN.” Penulisan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan pada Program Diploma IV Jurusan Nautika di Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tugas akhir ini masih terdapat kekurangan, baik dari aspek kebahasaan, struktur penulisan, teknik penyajian, maupun isi kajian. Hal ini tidak lepas dari keterbatasan pengetahuan, waktu yang tersedia, serta keterbatasan data yang diperoleh selama proses penelitian..

Oleh sebab itu, penulis terbuka terhadap segala bentuk kritik dan saran yang bersifat konstruktif guna meningkatkan kualitas dan penyempurnaan skripsi ini.

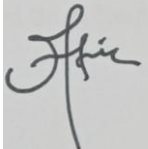
Pada kesempatan ini, penulis juga ingin menyampaikan rasa terima kasih yang tulus dan sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Capt. Rudy Susanto, M.Pd. Selaku Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar.
2. Ibu Subehana Rachman, S.A.P., M.Adm.,S.D.A. Selaku Ketua Program Studi Nautika Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar
3. Bapak Capt. Bruce Rumangkang, M.Si. Selaku Dosen Pembimbing I Pada penulisan Skripsi ini.
4. Bapak Muhammad Hidayat L., S.Pd., M.Pd Selaku Dosen Pembimbing II Pada penulisan Skripsi ini.

5. Seluruh staff pengajar Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar atas bimbingan yang diberikan kepada penulis selama menempuh proses Pendidikan di PIP Makassar.
6. Seluruh Civitas Akademika Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar.
7. Kapten, Chief Officer , 2nd Officer, 3rd Officer, dan seluruh kru kapal MV. Bao Run

Akhir kata Penulis mengharapkan tugas akhir ini dapat membawa manfaat dan pengetahuan bagi seluruh pembaca, khususnya bagi para Taruna dan Taruni. Semoga Allah SWT senantiasa memberikan perlindungan serta rahmat-Nya kepada kita semua.

Makassar, 16 Mei 2025



ALFIUS ADEL JAYADI

NIT. 20.41.108

ABSTRAK

ALFIUS ADEL JAYADI, Analisis Keterlambatan Proses Bongkar Muat di MV. Bao Run, dengan bimbingan dari Bapak Bruce Rumangkang dan Bapak Muhammad Hidayat.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penyebab keterlambatan proses bongkar muat di kapal MV. Bao Run, dengan fokus pada kerusakan *deck crane*, penelitian ini juga menggali peran *Crew deck* dalam pengoperasian dan perawatan alat bongkar muat serta memberikan rekomendasi langkah-langkah preventif untuk meningkatkan efisiensi operasional.

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan pendekatan wawancara, observasi, dan studi dokumentas. Penelitian ini dilakukan pada saat penulis melaksanakan praktek laut selama 12 bulan di kapal MV. Bao Run pada saat proses bongkar muat di pelabuhan Qingdao, China.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterlambatan proses bongkar muat yang di jadwalkan harusnya selesai hanya dalam waktu 4 hari menjadi 6 hari karena disebabkan oleh kerusakan teknis pada *deck crane*, khususnya putusnya *wire crane* akibat kurangnya perawatan rutin, serta faktor eksterna. *Crew deck* memiliki peran vital dalam pengoperasian dan perawatan alat, namun pada kenyataannya hasil analisis data menunjukkan bahwa perawatan pada *deck crane* tidak sesuai prosedur dan penyediaan suku cadang memperburuk situasi. Penelitian ini menyarankan untuk memperbaiki jadwal perawatan, meningkatkan pelatihan kru, dan meningkatkan koordinasi dengan pihak pelabuhan untuk mencegah keterlambatan serupa di masa depan.

Kata Kunci: Keterlambatan Bongkar Muat, *Deck Crane*, Kerusakan

ABSTRACT

ALFIUS ADEL JAYADI conducted an “Analysis of the delay in the loading and unloading process on the MV. Bao Run”, under the guidance of Mr. Bruce Rumangkang and Mr. Muhammad Hidayat.

This study aims to analyze the causes of delays in the loading and unloading process on the MV Bao Run vessel, focusing on the damage to the deck crane and weather conditions. Additionally, this research explores the role of the deck crew in operating and maintaining loading and unloading equipment and provides recommendations for preventive measures to improve operational efficiency.

This research uses a descriptive qualitative method with an approach based on interviews, observations, and document studies. The study was conducted during the author's 12-month sea practice on the MV Bao Run vessel during the loading and unloading process at the Port of Qingdao, China.

The results of the study show that the delay in the scheduled loading and unloading process, which was initially expected to be completed within 4 days, extended to 6 days due to technical damage to the deck crane, specifically the crane wire breakage caused by a lack of routine maintenance, as well as external factors such as bad weather. The deck crew plays a vital role in operating and maintaining the equipment, but the data analysis shows that maintenance of the deck crane did not follow proper procedures, and the shortage of spare parts exacerbated the situation. This study recommends improving the maintenance schedule, enhancing crew training, and increasing coordination with the port authorities to prevent similar delays in the future.

Keywords: Loading and Unloading Delay, Deck Crane, Adverse Weather.

DAFTAR ISI

SKRIPSI	i
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	ii
PRAKARTA	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	2
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Tinjauan Pustaka	5
B. Kerangka Pikir	22
C. Pertanyaan Penelitian	22
BAB III METODE PENELITIAN	23
A. Jenis Penelitian	23
B. Defenisi Konsep	23
C. Unit Analisis	24
D. Teknik Pengumpulan Data	24
E. Prosedur Pengolahan Dan Analisis Data	26
F. Jadwal Penelitian	28
BAB IV HASIL PENELITIAN	31
A. Hasil Penelitian	31

B. Pembahasan	45
BAB V PENUTUP	57
A. Simpulan	57
B. Saran	57
DAFTAR PUSTAKA	59
LAMPIRAN A	60
LAMPIRAN B	63
LAMPIRAN C	68
LAMPIRAN D	72
REDUKSI DATA	77
RIWAYAT HIDUP PENULIS	80

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 <i>Deck crane</i> Kapal	8
Gambar 2. 2 <i>Bucket Grab Crane</i>	9
Gambar 2. 3 <i>Conveyor Belt</i>	10
Gambar 2. 4 <i>Shiploader/unloader</i>	11
Gambar 4. 1 <i>Wire Bekas yang Putus</i>	29

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Langkah-langkah Rancangan Analisis	28
Tabel 4.1 <i>Ship Particular</i>	32
Tabel 4.2 Spesifikasi Alat Bongkar Muat	33
Tabel 4.3 Hasil Pelaksanaan Perawatan Terencana <i>Deck Crane</i>	37
Tabel 4.4 Tabel Hasil Wawancara	39

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A.1 Surat Sign On Perusahaan	61
Lampiran A. 2 Surat Sign Off Perusahaan	62
Lampiran B. 1 Gambar Kapal MV. BAO RUN	64
Lampiran B. 2 <i>Ship Particular</i>	65
Lampiran B. 3 <i>Crew List</i>	66
Lampiran B. 4 Sertifikat kapal	67
Lampiran C. 1 <i>Deck crane</i>	69
Lampiran C. 2 <i>Wire Crane</i>	70
Lampiran C. 3 Pulley Block	71

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Majunya perkembangan transportasi di era modern saat ini dan pertumbuhan ekonomi yang terus meningkat dari negara-negara di dunia menyebabkan kebutuhan dan pengangkutan barang-barang juga terus meningkat. Sarana transportasi sangat diperlukan untuk berbagai sektor guna memperlancar proses pengangkutan barang tersebut, mulai dari sektor pengangkutan barang melalui laut, udara, dan darat. Tingginya kebutuhan pendistribusian melalui sektor laut dengan kapal laut, membuat sektor transportasi laut berkembang pesat. Hal ini dibuktikan dengan banyaknya jenis-jenis kapal yang dibuat dan digunakan sebagai transportasi laut sekarang ini.

Kapal laut sebagai transportasi utama yang digunakan untuk mendistribusikan barang dari sektor laut, memiliki keuntungan lebih dibandingkan alat transportasi lainnya. Keuntungan daya ruang muat dan daya angkut relatif besar, serta memiliki biaya operasional yang cukup kecil ini menyebabkan banyaknya distributor memilih untuk mendistribusikan barang melalui kapal laut. Pada dasarnya transportasi laut dalam hal ini kapal, bertugas sebagai salah satu sarana transportasi untuk memindahkan barang dari satu pelabuhan ke pelabuhan lain atau dari satu daerah ke daerah lain melalui jalur laut, sungai, dll. Transportasi laut dinilai lebih efektif dan efisien karena dilakukan dengan penuh tanggung jawab dan perbandingan biaya yang lebih hemat.

Masalah teknis seperti kerusakan pada alat bongkar muat, seperti *crane*, dapat menyebabkan keterlambatan yang signifikan dalam proses bongkar muat. Seperti yang terjadi pada kapal MV. Bao Run yang

mengalami keterlambatan proses bongkar muat karena *wire crane* yang nyaris putus yang awalnya di jadwalkan selesai dalam waktu 4 hari, terlambat hingga 6 hari.

Selain kasus kerusakan *deck crane* pada MV. Bao Run, terdapat beberapa kejadian serupa dalam lima tahun terakhir yang memperlihatkan bagaimana masalah teknis dapat menyebabkan keterlambatan dalam proses bongkar muat kapal. Pada Januari 2022, di Pelabuhan Shanghai, sebuah kapal mengalami keterlambatan bongkar muat selama tiga hari akibat *crane* yang tidak berfungsi dengan baik setelah terpapar hujan lebat dan angin kencang. Kondisi ekstrem ini memperparah kerusakan pada komponen mekanis *crane*, seperti kabel yang terputus dan pulley yang tersumbat pasir. Keterlambatan tersebut berdampak pada penjadwalan pengiriman berikutnya serta menimbulkan kerugian biaya tambahan.

Pada tahun 2019, sebuah kapal kargo besar di Pelabuhan Rotterdam juga mengalami keterlambatan akibat malfungsi *crane*, yang disebabkan oleh kegagalan rutin perawatan. Perawatan yang kurang optimal menjadi masalah signifikan di banyak pelabuhan besar dunia, yang menyebabkan banyak operator *crane* tidak memahami kondisi alat mereka sepenuhnya hingga akhirnya terjadi kegagalan saat operasi

Keterlambatan ini tidak hanya memengaruhi jadwal pelayaran, tetapi juga menimbulkan kerugian ekonomi bagi perusahaan pelayaran. Masalah ini menggarisbawahi pentingnya peran bagian *Crew deck* dalam memastikan bahwa pengoperasian *crane* sesuai dengan prosedur yang telah ditentukan. Perawatan yang kurang optimal, kurangnya pemahaman terhadap prosedur perawatan alat bongkar muat, dan kelalaian dalam pelaksanaan perawatan alat bongkar muat menjadi faktor utama yang menyebabkan kerusakan dan keterlambatan.

Berdasarkan permasalahan yang dipaparkan, dianggap perlu dilakukan analisis atas keterlambatan dalam proses bongkar muat. Sehingga beberapa kerugian dapat dihindari. Sehubungan dengan kendala-kendala yang terjadi di beberapa kapal, maka peneliti mengambil judul penelitian “**Analisis Keterlambatan Proses Bongkar Muat di MV. Bao Run**”

B. Rumusan Masalah

Untuk mempermudah penyampaian pembahasan dalam penelitian ini, maka penulis mengidentifikasi rumusan masalahnya yaitu apa penyebab terjadinya keterlambatan proses bongkar muat di kapal *MV. Bao Run*?

C. Tujuan Penelitian

Untuk mempermudah penyampaian pembahasan dalam penelitian ini, maka penulis mengidentifikasi rumusan masalahnya yaitu apa penyebab terjadinya keterlambatan proses bongkar muat di kapal *MV. Bao Run*

D. Manfaat Penelitian

Pada penelitian ini, penulis berharap akan mencapai beberapa manfaat, yaitu:

1. Manfaat Teoritis:

- a. Menambah referensi ilmiah mengenai pengelolaan proses bongkar muat di kapal, terutama dalam perawatan *deck crane*.
- b. Memberikan kontribusi teoritis dalam memahami hubungan antara tanggung jawab bagian nautika dan efisiensi operasional kapal.
- c. Menjadi bahan acuan untuk pengembangan pedoman kerja dalam proses bongkar muat, khususnya terkait pengoperasian alat berat seperti *deck crane*.
- d. Memperkaya literatur tentang manajemen risiko kerusakan peralatan dalam kegiatan bongkar muat di dunia maritim.

2. Manfaat Praktis:

a. Bagi Bagian Nautika:

- 1) Memberikan panduan praktis untuk meningkatkan perawatan dan pengoperasian *deck crane* sesuai prosedur.
- 2) Meningkatkan pemahaman awak kapal tentang pentingnya prosedur kerja yang aman dalam proses bongkar muat

b. Bagi Perusahaan Pelayaran:

- 1) Menjadi bahan evaluasi untuk meningkatkan efisiensi dan keselamatan operasional bongkar muat di kapal.
- 2) Memberikan rekomendasi untuk meminimalkan kerugian akibat kerusakan peralatan atau keterlambatan proses bongkar muat.

c. Bagi Dunia Maritim:

- 1) Menyediakan solusi praktis yang dapat diterapkan pada kapal lain untuk mengurangi risiko kerusakan peralatan selama operasional.
- 2) Memberikan contoh kasus nyata yang dapat digunakan sebagai bahan pelatihan bagi pelaut, khususnya di bagian nautika.

d. Bagi Institusi Pendidikan Maritim:

- 1) Menjadi referensi dalam pembelajaran tentang pengelolaan dan pengawasan proses bongkar muat.
- 2) Mendorong mahasiswa untuk lebih memahami pentingnya penerapan prosedur keselamatan kerja dalam operasional kapal.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Pustaka

Tinjauan pustaka adalah bagian dalam penelitian yang membahas teori-teori, konsep, dan hasil-hasil penelitian sebelumnya yang relevan dengan topik yang sedang diteliti. Tujuannya adalah untuk memberikan dasar pemahaman yang lebih mendalam mengenai permasalahan yang diangkat serta membandingkan temuan-temuan yang ada untuk memperjelas posisi penelitian ini dalam konteks ilmiah. Melalui tinjauan pustaka, peneliti dapat mengidentifikasi celah pengetahuan yang belum terjelaskan, mengonfirmasi permasalahan yang ada, serta mengarahkan metode dan pendekatan yang tepat dalam penelitian. Tinjauan pustaka juga berfungsi untuk menunjukkan perkembangan ilmu pengetahuan dalam bidang yang relevan, serta memberikan landasan teori yang kuat sebagai acuan untuk menyelesaikan permasalahan penelitian.

1. Analisis

Berikut adalah pengertian analisis menurut beberapa ahli dalam lima tahun terakhir yang membahas berbagai perspektif tentang bagaimana proses analisis dapat dilakukan dalam konteks penelitian dan aplikasi praktis:

- a. Komaruddin (2020) mendefinisikan analisis sebagai kegiatan berpikir untuk menguraikan suatu keseluruhan menjadi komponen-komponen yang lebih kecil, sehingga dapat mengenali tanda-tanda pada setiap komponen tersebut, hubungan satu dengan yang lain, serta fungsi dari masing-masing komponen dalam keseluruhan yang terpadu. Dalam konteks ini, analisis tidak hanya terbatas pada pemecahan masalah, tetapi juga pada identifikasi dan pemahaman

sistem atau objek yang lebih kompleks.

- b. George E. P. Box (2021) menyatakan bahwa analisis adalah proses untuk mengidentifikasi dan memahami pola-pola dalam data. Proses ini bertujuan untuk menemukan hubungan yang tidak tampak secara langsung antara variabel yang ada. Box menekankan pentingnya statistik dan pengujian hipotesis dalam analisis untuk mengeksplorasi dan menguji pola dalam data yang digunakan untuk menyelesaikan masalah atau merumuskan keputusan lebih lanjut. Dalam analisis, pengujian dan pemodelan adalah langkah penting untuk memastikan akurasi hasil.
- c. David A. Aaker (2022) menjelaskan bahwa analisis dalam konteks bisnis dan strategi adalah proses untuk menguraikan pesaing-pesaing dan lingkungan bisnis secara keseluruhan. Aaker menekankan bahwa analisis mencakup studi tentang kekuatan dan kelemahan pesaing serta faktor-faktor eksternal yang memengaruhi pasar. Hal ini membantu dalam memahami dinamika bisnis serta merumuskan keputusan strategis yang dapat mendatangkan keuntungan lebih besar. Dalam hal ini, analisis menjadi alat untuk menentukan langkah-langkah strategis yang tepat berdasarkan data dan informasi yang tersedia.

2. Proses Bongkar Muat

Proses bongkar muat kapal curah (*bulk carrier*) merupakan rangkaian kegiatan yang dirancang untuk memindahkan muatan curah secara aman dan efisien. Tahapan proses ini melibatkan perencanaan, penggunaan alat berat, serta koordinasi antara berbagai pihak yang terlibat. Berikut ini penjelasan rinci setiap tahapan proses bongkar muat dari berbagai sumber:

- a. Perencanaan Muatan (*Cargo Planning*) adalah langkah awal yang dilakukan sebelum kapal tiba di pelabuhan. Proses ini mencakup

perhitungan dan pengaturan posisi muatan untuk memastikan stabilitas kapal selama pelayaran.

Menurut *International Maritime Organization* (IMO), perencanaan yang matang juga mengurangi waktu tunggu di pelabuhan dan mencegah terjadinya ketidakseimbangan kapal. Hal ini melibatkan simulasi stabilitas. Penentuan jenis muatan, serta penyusunan jadwal untuk mengoptimalkan proses bongkar muat

- b. *Stevedoring*, atau pemindahan muatan dari atau ke kapal, dilakukan dengan bantuan alat berat seperti ship crane atau shore crane. Alat seperti *grab bucket crane* dan *conveyor belt system* digunakan untuk memindahkan muatan curah, tergantung pada jenis materialnya. Menurut Syahbandar Indonesia (2021), penggunaan teknologi modern seperti *crane* otomatis semakin umum untuk meningkatkan efisiensi sekaligus mengurangi risiko kecelakaan kerja. Kegiatan ini memerlukan operator yang terampil dan peralatan yang sesuai dengan fasilitas pelabuhan.
- c. *Cargodoring* merupakan proses pemindahan muatan dari dermaga ke tempat penyimpanan sementara atau langsung ke moda transportasi darat, seperti truk atau kereta api. Tahapan ini sangat bergantung pada sinkronisasi antara aktivitas di dermaga dan jadwal transportasi berikutnya. Seperti yang dijelaskan oleh Haris et al. (2022) dalam Jurnal Maritim Nasional, salah satu tantangan utama dalam tahap ini adalah mengelola alur logistik agar tidak terjadi kemacetan operasional, terutama di pelabuhan dengan volume bongkar muat yang tinggi.
- d. *Receiving/Delivery*, tahap akhir dalam proses ini, melibatkan verifikasi muatan dan dokumen, seperti manifest muatan, untuk memastikan bahwa muatan sesuai dengan spesifikasi kontrak. Tahap ini juga mencakup penyerahan muatan kepada penerima

atau pengangkutan ke lokasi tujuan akhir. Menurut *International Maritime Solid Bulk Cargoes (IMSBC) Code*, proses ini harus mengikuti pedoman keselamatan internasional untuk menghindari kerusakan muatan atau kecelakaan selama pengiriman.

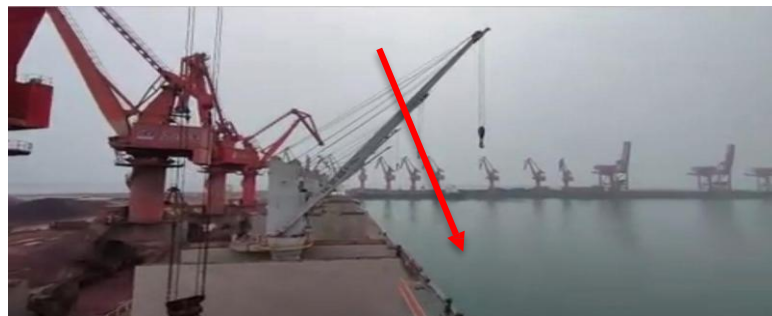
Seluruh proses bongkar muat ini harus dilaksanakan dengan mematuhi standar keselamatan yang ketat. Menurut Lloyd's Register (2022), aspek keselamatan seperti penggunaan alat pelindung diri (APD), pengelolaan debu, dan pencegahan kerusakan pada muatan merupakan prioritas utama. Dengan pengelolaan yang tepat, proses bongkar muat kapal curah dapat berjalan efisien tanpa mengorbankan keselamatan dan kualitas muatan.

3. Peralatan Bongkar Muat

Peralatan bongkar muat kapal curah (*bulk carrier*) adalah berbagai perangkat dan mesin yang digunakan untuk memindahkan muatan curah, seperti bijih logam, batu bara, biji-bijian, pupuk, dan bahan mineral lainnya, dari atau ke dalam kapal secara efisien. Menurut Stopford (2019) dalam bukunya *Maritime Economics*, efisiensi dalam bongkar muat merupakan faktor kunci dalam operasional kapal curah karena dapat langsung memengaruhi biaya dan waktu sandar kapal di pelabuhan.

a. Crane Kapal (*Ship's Crane*)

Gambar 2. 1 *Deck crane* Kapal



Sumber: MV. Bao Run

Crane kapal adalah peralatan standar pada kapal curah yang digunakan untuk memindahkan muatan ke atau dari palka kapal. *Crane* ini biasanya memiliki kapasitas angkat antara 25 hingga 50 ton per operasi. Menurut Notteboom (2020), *crane* kapal menjadi andalan di pelabuhan kecil atau di daerah yang tidak memiliki fasilitas bongkar muat canggih. Jenis *crane* ini sering dilengkapi dengan *grab bucket* untuk menangani muatan curah secara efisien.

b. *Grab bucket*

Grab bucket merupakan alat tambahan pada *crane* yang dirancang untuk menangkap material curah. Ada beberapa jenis *grab bucket*, seperti clamshell grab yang cocok untuk material halus seperti gandum dan pasir, serta *orange-peel grab* untuk material kasar seperti batu atau logam. López et al. (2021) menyebutkan bahwa pemilihan jenis *grab bucket* yang tepat sangat penting untuk mengurangi tumpahan dan kerugian muatan selama proses bongkar muat.

Gambar 2. 2 Bucket Grab *Crane*



Sumber: López et al. (2021)

c. *Conveyor Belt*

Conveyor belt adalah sistem pemindah material berbentuk ban berjalan yang banyak digunakan di pelabuhan besar. Sistem ini memungkinkan transfer muatan curah dalam jumlah besar dengan kapasitas hingga ribuan ton per jam. *Conveyor belt* biasanya dilengkapi dengan pelindung untuk meminimalkan debu dan tumpahan material. Menurut Chen & Wang (2020), teknologi *conveyor belt* dapat meningkatkan efisiensi bongkar muat hingga 30% dibandingkan metode manual.

Gambar 2.3 Conveyor Belt



Sumber: Chen & Wang (2020)

d. *Shiploader/Unloader*

Shiploader/unloader adalah alat besar yang digunakan untuk memuat muatan curah ke dalam kapal. Mesin ini dilengkapi dengan lengan panjang yang fleksibel dan conveyor untuk memindahkan muatan langsung ke palka kapal. *Ship loader* biasanya digunakan di pelabuhan dengan volume muatan tinggi. Menurut Wang et al. (2023), penggunaan *ship loader* dapat mengurangi waktu sandar kapal hingga setengahnya dibandingkan metode konvensional.

Gambar 2.4 *Ship Loader/unloader*



Wang et al. (2023)

e. *Self-Unloading System*

Kapal curah modern sering dilengkapi dengan sistem bongkar muat mandiri, seperti *conveyor internal* atau *bucket elevator*, yang memungkinkan muatan dibongkar tanpa peralatan eksternal. Menurut Greve (2022), sistem ini sangat bermanfaat di pelabuhan kecil yang tidak memiliki fasilitas bongkar muat, serta membantu mengurangi ketergantungan pada tenaga kerja.

Penggunaan peralatan bongkar muat yang efisien menjadi salah satu prioritas utama dalam industri maritim. Menurut Stopford (2019), efisiensi bongkar muat tidak hanya berdampak pada biaya operasional kapal tetapi juga pada rantai pasok global. Dengan proses bongkar muat yang lebih cepat dan aman, operator dapat mengurangi waktu sandar kapal di pelabuhan, yang berkontribusi pada pengurangan biaya logistik secara keseluruhan. Selain itu, penggunaan peralatan modern seperti *grab bucket*, *conveyor belt*, dan *ship loader* juga membantu mematuhi standar keselamatan dan lingkungan internasional, termasuk regulasi dari *International Maritime Organization (IMO)*

4. *Ship's Crane* (Derek kapal)

Ships crane atau *crane* kapal adalah alat yang dipasang pada kapal untuk memfasilitasi proses bongkar muat muatan dari dan ke kapal. Peralatan ini merupakan bagian integral dari operasi kapal curah dan kapal kargo lainnya yang mengangkut muatan besar, baik itu muatan curah (*bulk cargo*) atau barang yang dikemas. Menurut Stopford (2019) dalam bukunya *Maritime Economics*, efisiensi dalam proses bongkar muat sangat bergantung pada jenis peralatan yang digunakan, dan *crane* kapal menjadi solusi utama di pelabuhan dengan infrastruktur terbatas. Keunikan *crane* kapal adalah desainnya yang dirancang untuk beroperasi di atas kapal, dengan

mempertimbangkan kondisi laut yang dinamis, seperti gelombang tinggi dan angin kencang, yang dapat memengaruhi stabilitas kapal dan efektivitas operasional.

a. Fungsi Utama *Ship's Crane*

Crane kapal memiliki fungsi utama untuk memindahkan muatan dari palka kapal ke dermaga, atau sebaliknya, dengan efisiensi tinggi. Selain itu, *crane* kapal juga dirancang untuk meningkatkan fleksibilitas operasional, memungkinkan pengangkutan berbagai jenis barang, mulai dari muatan curah seperti bijih besi dan batu bara, hingga kargo yang dikemas. Salah satu komponen utama dari *crane* kapal adalah boom, yaitu lengan *crane* yang bisa berputar 360 derajat, memungkinkan pengangkatan muatan ke berbagai arah. Menurut Notteboom (2020), lengan yang fleksibel ini sangat penting karena memungkinkan *crane* kapal untuk menjangkau area luas di sekitar kapal tanpa harus memindahkan posisi kapal.

Komponen lainnya adalah winch system, yang terdiri dari kabel baja dan drum penggulung yang mengangkat dan menurunkan muatan. Sistem hidrolik pada *crane* kapal memberikan kontrol presisi dalam pengoperasian, memastikan bahwa beban yang diangkat tetap stabil meski dalam kondisi laut yang bergelombang.

b. Komponen Utama Ship's Crane

Ship's crane, atau derek kapal, adalah peralatan esensial dalam operasi bongkar muat di industri pelayaran. Fungsinya adalah mengangkat dan memindahkan muatan dari palka kapal ke dermaga atau sebaliknya, sesuai dengan batas angkat yang ditentukan oleh *Safe Working Load* (SWL). Menurut Velasco Indonesia, *crane* biasanya terdiri dari beberapa komponen utama, termasuk boom (lengan *crane*), hoist (pengangkat), *rigging* (peralatan tali-temali), dan sistem kontrol yang memungkinkan

operator untuk mengendalikan gerakan dan posisi muatan.

- 1) *Tiang Crane (Crane Column)*: Tiang ini dilengkapi dengan rel yang memungkinkan pergerakan horizontal *crane*. Lampu peringatan dipasang untuk memastikan keselamatan pekerja di sekitar area operasi *crane*.
- 2) *Batang Pemuat (Boom)*: Batang ini dapat diangkat dan diturunkan menggunakan sistem hidrolik. Saat kapal bergerak atau bersandar, boom harus diarahkan ke atas dengan sudut tertentu untuk mencegah benturan dengan struktur kapal.
- 3) *Rumah Crane (Crane House)*: Merupakan tempat operator mengendalikan pergerakan *crane*. Desain ergonomis rumah *crane* memastikan kenyamanan dan keselamatan operator selama operasi.
- 4) *Kerek Muat (Cargo Block)*: Sistem katrol yang terletak di ujung boom, berfungsi untuk mengangkat dan menurunkan muatan.
- 5) *Sheave Shaft*: Poros katrol yang membelokkan arah *wire* menuju drum, memungkinkan pergerakan *wire* yang efisien.
- 6) *Wire Drum*: Tempat penyimpanan *wire* dalam bentuk gulungan, memastikan *wire* terorganisir dengan baik selama operasi.
- 7) *Wire*: Kawat baja berkekuatan tinggi yang digunakan untuk menarik atau mengangkat beban.
- 8) *Motor Crane*: Penggerak utama *crane* yang menggunakan teknologi magnet untuk memutar *wire drum*, memungkinkan operasi pengangkatan yang efisien.

Ship's crane modern dirancang untuk menangani beban menengah hingga berat dengan konstruksi yang lebih canggih. Beberapa *crane* mampu berputar hingga 360°, memungkinkan fleksibilitas dalam operasi bongkar muat. Sebagai contoh, MV. Bara Anugerah dilengkapi dengan empat *ship's crane* yang terletak di antara dua

palka. Setiap boom memiliki panjang 21 meter dengan SWL sebesar 25 ton saat menggunakan grab dan 30 ton saat menggunakan hook.

Penggunaan *ship's crane* diatur oleh sertifikasi yang dikeluarkan oleh lembaga seperti *International Cargo Gear Bureau (ICGB)* atau badan klasifikasi lainnya. Sertifikasi ini memastikan bahwa peralatan telah diuji dan memenuhi standar keselamatan internasional.

Perawatan dan inspeksi rutin juga dilakukan untuk menjaga keandalan alat selama operasi. Teknologi *ship's crane* telah mengalami perkembangan signifikan dalam 5 tahun terakhir. *Crane* dek dipasang di dek kapal dan dirancang untuk melakukan berbagai operasi pengangkatan di atas kapal. *Crane* ini digunakan untuk mengangkat dan memindahkan kargo dari dek kapal ke dermaga atau sebaliknya, termasuk kontainer, barang curah, dan muatan lainnya. Dengan mobilitas yang baik di sekitar dek kapal, *crane* ini mampu beroperasi secara mandiri tanpa memerlukan infrastruktur tambahan dari pelabuhan.

5. *Safety Meeting* sebelum Bongkar Muat

Sebelum melakukan proses bongkar muat di atas kapal, sangat penting untuk mengadakan *safety meeting* atau rapat keselamatan, yang bertujuan untuk memastikan bahwa seluruh kru memahami prosedur keselamatan dan potensi bahaya yang dapat terjadi selama kegiatan tersebut. Menurut McGill (2019), dalam buku *Ship Safety Handbook*, rapat ini umumnya mencakup beberapa aspek penting, di antaranya adalah identifikasi bahaya, penugasan tanggung jawab, penggunaan peralatan keselamatan, prosedur darurat, dan koordinasi antar kru.

Safety meeting atau pertemuan keselamatan sebelum proses

bongkar muat di atas kapal merupakan bagian penting dari sistem manajemen keselamatan kerja di lingkungan pelabuhan dan kapal. Pertemuan ini bertujuan untuk memastikan seluruh pihak yang terlibat dalam kegiatan bongkar muat memahami potensi bahaya, prosedur kerja, dan langkah-langkah pencegahan kecelakaan. Kegiatan ini biasanya dilakukan sebelum operasi dimulai, baik oleh kru kapal, operator pelabuhan, maupun tenaga kerja bongkar muat.

Pertemuan keselamatan ini membahas berbagai aspek operasional yang berkaitan langsung dengan proses bongkar muat. Hal yang paling utama dibicarakan adalah identifikasi potensi risiko yang bisa muncul selama kegiatan berlangsung. Risiko ini bisa meliputi bahaya tertimpa barang, tergelincir di dek basah, kebocoran bahan kimia (jika muatan berbahaya), hingga potensi tabrakan alat berat seperti crane dan forklift. Dengan mengidentifikasi bahaya sejak awal, tindakan preventif bisa direncanakan dengan lebih baik.

Dalam pertemuan keselamatan, juga disampaikan prosedur evakuasi darurat dan titik kumpul apabila terjadi kebakaran, tumpahan bahan berbahaya, atau insiden lainnya. Kru kapal dan pekerja bongkar muat harus mengetahui lokasi alat pemadam api, jalur evakuasi, serta siapa yang bertanggung jawab dalam situasi darurat. Simulasi evakuasi bahkan terkadang dilakukan sebelum operasi dimulai untuk memastikan kesiapsiagaan semua pihak.

Safety meeting juga menjadi wadah komunikasi dua arah. Pekerja diberi kesempatan untuk menyampaikan kekhawatiran, kendala teknis, atau masalah keamanan yang mereka ketahui. Masukan dari lapangan sangat penting untuk mendeteksi risiko yang mungkin terlewatkan oleh manajemen atau pengawas. Komunikasi yang terbuka antara semua lini ini memperkuat budaya keselamatan kerja di lingkungan pelabuhan.

Dokumentasi hasil *safety meeting* wajib dilakukan sebagai bagian dari laporan keselamatan. Catatan ini mencakup daftar hadir peserta, poin-poin yang dibahas, identifikasi risiko, serta keputusan dan tindakan yang akan diambil.

Dokumentasi ini sangat penting untuk audit internal dan eksternal, serta sebagai referensi apabila terjadi insiden selama kegiatan bongkar muat. Pelaksanaan *safety meeting* yang konsisten dan berkualitas berkontribusi besar terhadap pencegahan kecelakaan kerja. Banyak insiden yang bisa dihindari hanya dengan komunikasi awal dan kesepakatan mengenai prosedur kerja yang aman. Oleh karena itu, *safety meeting* bukan sekadar formalitas, tetapi merupakan bagian tak terpisahkan dari operasi pelabuhan yang bertanggung jawab.

Pertama, pada rapat ini dilakukan identifikasi terhadap berbagai bahaya yang mungkin muncul selama proses bongkar muat, seperti bahaya terkait peralatan berat, risiko kebakaran, serta kondisi cuaca dan gelombang yang dapat mempengaruhi keselamatan. Selanjutnya, seluruh kru yang terlibat dalam operasi tersebut diberikan pemahaman mengenai tugas dan tanggung jawab mereka masing-masing, baik sebagai pengawas, operator peralatan, maupun petugas keselamatan. Selain itu, penggunaan peralatan keselamatan yang tepat juga menjadi salah satu fokus utama dalam rapat ini. Kru diingatkan untuk selalu menggunakan perlengkapan keselamatan seperti helm, rompi pelampung, sepatu keselamatan, dan peralatan lainnya yang sesuai dengan standar keselamatan kapal. McGill (2019) juga menekankan pentingnya pemahaman mengenai prosedur darurat yang harus diterapkan jika terjadi insiden, termasuk cara evakuasi dan pelaporan kecelakaan.

Secara keseluruhan, *safety meeting* sebelum bongkar muat kapal

merupakan wujud nyata komitmen terhadap keselamatan kerja. Dalam lingkungan kerja yang kompleks dan penuh risiko seperti pelabuhan, setiap detil persiapan dan koordinasi harus dilakukan dengan seksama. Melalui pertemuan ini, semua pihak diingatkan bahwa keselamatan adalah prioritas utama yang tidak boleh dikompromikan demi efisiensi atau kecepatan kerja semata.

Terakhir, *safety meeting* ini juga menekankan pentingnya koordinasi yang baik antar kru agar operasi bongkar muat dapat berjalan dengan aman. Komunikasi yang efektif antara operator peralatan, pengawas, dan petugas keselamatan sangat diperlukan untuk memastikan bahwa semua pihak memahami instruksi yang diberikan dan siap menghadapi segala potensi risiko.

6. *Ship Shore Safety Checklist*

Dalam analisis keterlambatan proses bongkar muat, salah satu faktor yang sangat berpengaruh adalah pengelolaan operasional di pelabuhan dan terminal. Khaled K. W. Khaled (2020) menjelaskan bahwa manajemen pelabuhan yang tidak efisien, termasuk dalam prosedur keselamatan, dapat menyebabkan terjadinya keterlambatan yang signifikan. Pengelolaan operasional di pelabuhan dan terminal merupakan aspek krusial dalam menjaga kelancaran arus logistik, baik dalam skala nasional maupun internasional. Operasi pelabuhan mencakup berbagai kegiatan seperti pengaturan kedatangan dan keberangkatan kapal, proses bongkar muat barang, penanganan kargo, dan pengelolaan dokumen kepabeanan. Ketidakefisienan dalam pengelolaan operasional ini dapat menimbulkan berbagai dampak negatif, salah satunya adalah keterlambatan dalam proses bongkar muat barang di atas kapal.

Salah satu faktor penyebab utama keterlambatan proses bongkar muat adalah minimnya koordinasi antar pemangku kepentingan di

pelabuhan. Pihak-pihak seperti operator terminal, perusahaan pelayaran, petugas bea cukai, serta pihak pengangkut darat sering kali tidak memiliki sistem komunikasi dan perencanaan yang terpadu.

Akibatnya, informasi mengenai jadwal kapal, jenis muatan, dan kebutuhan alat berat tidak tersampaikan dengan baik, sehingga proses bongkar muat menjadi tidak sinkron. Selain itu, keterbatasan fasilitas dan peralatan di pelabuhan juga menjadi penyebab utama keterlambatan. Banyak pelabuhan di Indonesia yang masih menggunakan peralatan bongkar muat yang usang atau jumlahnya tidak mencukupi. Ketika volume barang yang harus ditangani meningkat, ketersediaan crane, reach stacker, atau forklift yang terbatas menghambat proses bongkar muat dan memperpanjang waktu yang dibutuhkan kapal untuk bersandar.

Kepadatan di area terminal juga berdampak signifikan terhadap efisiensi proses bongkar muat. Pelabuhan yang melebihi kapasitas optimalnya akan mengalami kemacetan logistik, terutama pada jalur distribusi dalam area pelabuhan itu sendiri. Penumpukan kontainer dan kurangnya ruang penyimpanan membuat proses pemindahan muatan dari kapal ke darat terganggu, sehingga kapal harus menunggu lebih lama untuk menyelesaikan kegiatan bongkar muat. Digitalisasi dan pemanfaatan sistem informasi dalam pengelolaan pelabuhan belum dioptimalkan secara menyeluruh di berbagai pelabuhan Indonesia. Banyak pelabuhan masih mengandalkan sistem manual atau semi-manual dalam pengelolaan data dan koordinasi logistik.

Kualitas dan jumlah tenaga kerja pelabuhan juga turut memengaruhi proses bongkar muat. Jika tenaga kerja tidak cukup atau tidak memiliki keterampilan yang memadai, maka produktivitas bongkar muat akan menurun drastis. Masalah ini diperparah apabila

terjadi mogok kerja atau konflik antara pekerja dan manajemen, yang mengakibatkan operasional pelabuhan terganggu dalam jangka waktu tertentu. Faktor cuaca juga tidak bisa diabaikan dalam pengelolaan operasional pelabuhan. Hujan lebat, angin kencang, dan gelombang tinggi dapat menghentikan sementara kegiatan bongkar muat demi alasan keselamatan.

Sayangnya, banyak pelabuhan belum memiliki sistem mitigasi atauantisipasi terhadap gangguan cuaca ekstrem, sehingga tidak ada rencana cadangan yang siap dijalankan ketika terjadi gangguan alam. Prosedur administratif dan birokrasi yang rumit sering kali menjadi hambatan yang memperlambat proses pelepasan muatan dari kapal. Ketidaksesuaian dokumen, keterlambatan pemeriksaan oleh pihak bea cukai atau instansi karantina, dan proses verifikasi manual membuat kapal harus menunggu lebih lama di pelabuhan sebelum bisa menyelesaikan bongkar muat.

Ketidaksesuaian jadwal kedatangan kapal dengan slot waktu yang tersedia di pelabuhan juga menyebabkan antrian panjang kapal. Tanpa sistem jadwal yang terintegrasi antara pihak pelayaran dan pelabuhan, kapal-kapal bisa datang bersamaan dan menyebabkan *bottleneck* pada dermaga. Hal ini memperpanjang waktu tunggu dan menurunkan efisiensi operasional secara keseluruhan. Proses penarikan dan pengiriman barang dari pelabuhan ke tujuan akhir juga dapat menjadi hambatan. Jika truk atau alat angkut lainnya tidak tersedia tepat waktu, maka kontainer yang telah dibongkar dari kapal akan menumpuk di pelabuhan.

Kurangnya perencanaan operasional yang matang di pelabuhan juga berperan dalam menciptakan keterlambatan. Perencanaan yang tidak mempertimbangkan lonjakan muatan, jadwal kapal, atau keterbatasan infrastruktur akan membuat proses bongkar muat

menjadi tidak efisien. Selain itu, ketiadaan sistem prediksi atau simulasi beban kerja menyebabkan pelabuhan tidak siap menghadapi kondisi operasional yang dinamis.

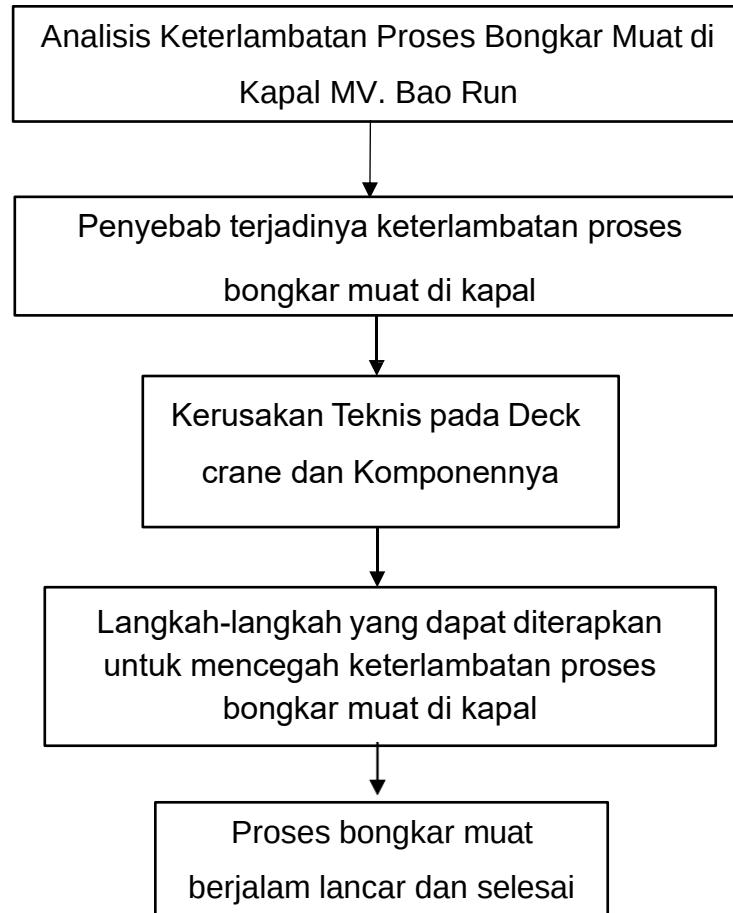
Evaluasi dan monitoring kinerja operasional yang tidak dilakukan secara berkala menyebabkan masalah dalam pengelolaan tidak segera teridentifikasi. Akibatnya, kesalahan atau ketidakefisienan yang sama bisa terjadi berulang kali tanpa ada perbaikan. Evaluasi yang baik akan memberikan gambaran tentang titik lemah dalam sistem, sehingga dapat segera dilakukan peningkatan. Sistem penjadwalan yang tidak terintegrasi antara pelabuhan, kapal, dan moda angkut darat mengakibatkan ketidakefisienan waktu. Sebuah kapal mungkin sudah siap untuk dibongkar, namun proses tersebut tertunda karena truk pengangkut belum tiba atau ruang penyimpanan belum tersedia. Kurangnya integrasi ini menyebabkan waktu kapal bersandar menjadi lebih lama dari yang seharusnya.

Gambar 2.5 *Safety Meeting*



Sumber: MV. Bao Run

B. Kerangka Berpikir



C. Pertanyaan Penelitian

Apakah kerusakan pada *deck crane* di kapal MV. Bao Run berkontribusi pada keterlambatan proses bongkar muat?

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif, yang bertujuan untuk memberikan gambaran yang mendalam mengenai fenomena keterlambatan proses bongkar muat di kapal MV. Bao Run. Penelitian deskriptif digunakan untuk menggali penyebab keterlambatan, peran *Crew deck* dalam pengawasan dan pengoperasian *deck crane*, serta langkah-langkah preventif yang dapat diterapkan untuk menghindari kejadian serupa di masa depan. Pendekatan kualitatif memungkinkan peneliti memahami masalah dari sudut pandang subjek penelitian melalui wawancara, observasi, dan analisis dokumen secara terperinci.

Jenis penelitian ini juga memiliki karakteristik fleksibilitas dalam pengumpulan data dan analisis, sehingga memungkinkan eksplorasi mendalam terhadap aspek teknis (kerusakan *deck crane*), faktor eksternal dan peran manusia dalam proses operasional.

B. Defenisi Konsep

Untuk memperjelas ruang lingkup penelitian, berikut adalah definisi konsep yang digunakan:

1. Keterlambatan Proses Bongkar Muat

Kondisi di mana proses bongkar muat barang tidak selesai dalam waktu yang telah direncanakan. Dalam kasus ini, keterlambatan diakibatkan oleh gangguan teknis (kerusakan *deck crane*) dan faktor eksternal.

2. Deck Crane

Peralatan angkat pada kapal yang digunakan untuk memindahkan

barang dari kapal ke pelabuhan atau sebaliknya. *Crane* ini memiliki batas kapasitas angkat tertentu yang dikenal sebagai *Safety Working Load (SWL)*.

3. *Crew Deck*

Kelompok kru kapal yang bertanggung jawab atas perawatan dan pengoperasian peralatan deck, termasuk *deck crane*. *Crew deck* memiliki tugas penting dalam memastikan keselamatan dan efisiensi selama proses bongkar muat.

C. Unit Analisis

Unit yang dijadikan sumber data:

1. *Chief Officer*

Bertanggung jawab atas operasional kapal dan keselamatan. Fokus pada kebijakan perawatan dan keputusan operasional yang mempengaruhi kinerja kapal.

2. *Operator Crane*

Mengoperasikan crane untuk bongkar muat. Fokus pada efisiensi operasional dan tantangan teknis atau keselamatan terkait crane.

3. Supervisor Bongkat Muat

Mengkoordinasi proses bongkar muat barang. Fokus pada manajemen waktu, tenaga kerja, dan masalah teknis selama operasi.

4. Bosun

Mengelola, mengawasi, mengatur, dan memastikan pekerjaan awak dek berjalan sesuai dengan rencana dan standar keselamatan yang ditetapkan.

D. Teknik Pengumpulan Data

Data penelitian ini dikumpulkan melalui berbagai metode untuk memperoleh informasi yang komprehensif. Teknik pengumpulan data

meliputi:

1. Wawancara

Wawancara dilakukan kepada *Crew deck*, *operator crane*, *supervisor* bongkar muat, dan manajemen kapal untuk mendapatkan pemahaman mendalam tentang:

- a. Penyebab utama keterlambatan bongkar muat.
- b. Prosedur kerja yang diterapkan selama proses bongkar muat.
- c. Upaya yang dilakukan untuk mengatasi kerusakan *deck crane*.

Wawancara dilakukan secara semi-terstruktur untuk memungkinkan penggalan informasi yang lebih fleksibel sesuai dengan dinamika diskusi.

2. Observasi

Observasi langsung dilakukan untuk mempelajari:

- a. Kondisi *deck crane*, termasuk komponen seperti *wire crane* dan sistem kontrol.
- b. Proses pengangkatan muatan, mulai dari perencanaan hingga pelaksanaan.
- c. Situasi lapangan selama bongkar muat di pelabuhan Qingdao.

Hasil observasi dicatat dalam bentuk laporan harian dan dokumentasi visual (foto atau video) untuk mendukung analisis data.

3. Studi Dokumentasi

Dokumen-dokumen yang dianalisis meliputi:

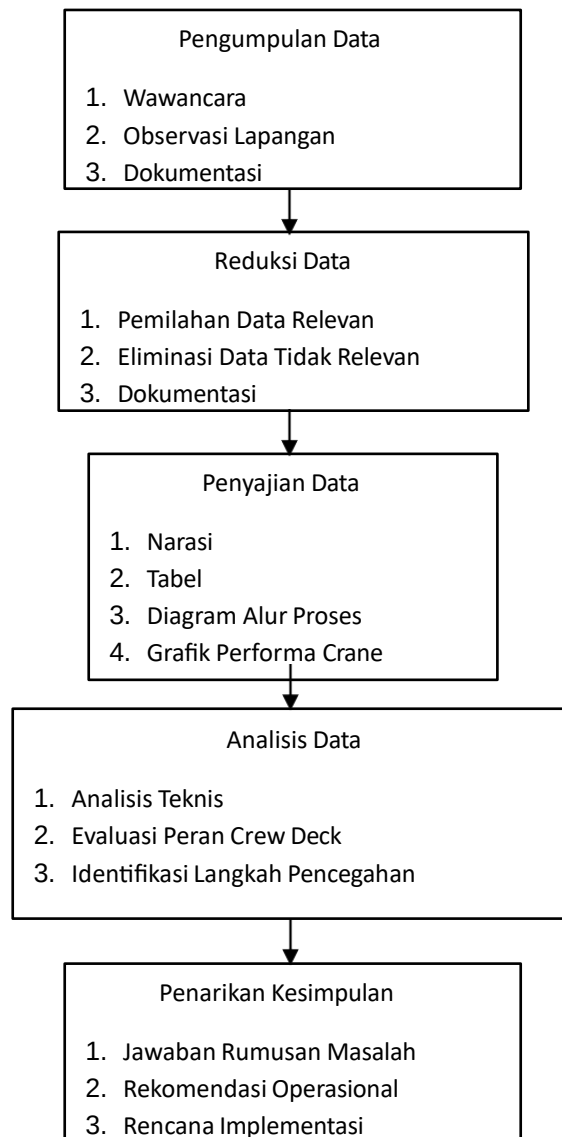
- a. Logbook kapal yang mencatat aktivitas harian selama bongkar muat.
- b. Laporan inspeksi dan perawatan *deck crane*.

- c. Data teknis *crane*, seperti kapasitas SWL dan spesifikasi peralatan.
- d. Jadwal bongkar muat dan laporan penyelesaian kerja di pelabuhan Qingdao.

E. Prosedur Pengolahan Dan Analisis Data

Prosedur pengolahan dan analisis data dilakukan secara sistematis melalui langkah-langkah pada gambar 3.1.

Gambar 3. 1 Langkah-langkah pengolahan dan analisis data



Prosedur pengolahan dan analisis data merupakan bagian penting dalam memperoleh informasi yang akurat dan relevan. Langkah-langkah yang akan dilakukan melibatkan pengumpulan, reduksi, penyajian, dan analisis data yang terstruktur untuk memudahkan pemahaman terhadap masalah yang sedang diteliti. Prosedur ini memastikan bahwa data yang diperoleh tidak hanya terorganisir dengan baik, tetapi juga dapat menghasilkan kesimpulan yang mendalam dan rekomendasi yang aplikatif.

Dengan mengikuti langkah-langkah yang telah dirancang secara sistematis, penelitian ini bertujuan untuk memberikan kontribusi yang signifikan dalam meningkatkan proses bongkar muat dan keselamatan operasional yang lebih baik. Berikut adalah prosedur pengolahan dan analisis data yang akan dilakukan dalam penelitian ini.

1. Pengumpulan data

Semua data yang terkumpul dari wawancara, observasi, dan dokumen dianalisis secara menyeluruh. Data dikategorikan berdasarkan tema utama penelitian, yaitu:

- a. Penyebab keterlambatan bongkar muat
- b. Peran *Crew deck* dalam pengawasan dan pengoperasian *deck crane*.
- c. Langkah-langkah preventif yang relevan.

2. Reduksi Data

Data yang tidak relevan atau redundan dieliminasi untuk mempermudah analisis. Reduksi data dilakukan dengan fokus pada informasi yang mendukung rumusan masalah dan tujuan penelitian.

3. Penyajian Data

Data yang telah direduksi disusun dalam bentuk narasi, tabel, diagram, atau grafik untuk memberikan gambaran yang jelas

mengenai hasil penelitian. Penyajian data membantu mengidentifikasi hubungan antara variabel yang diteliti.

4. Analisis data

Analisis data dilakukan dengan pendekatan deskriptif kualitatif untuk menginterpretasikan hasil yang ditemukan. Analisis meliputi:

- Identifikasi penyebab utama keterlambatan, baik dari aspek teknis maupun eksternal.
- Evaluasi terhadap peran dan tanggung jawab Crew deck dalam mencegah kerusakan crane.
- Pengembangan rekomendasi berbasis data untuk meningkatkan efisiensi dan keselamatan bongkar muat

5. Penarikan Kesimpulan

Setelah analisis selesai, kesimpulan ditarik untuk menjawab rumusan masalah dan memberikan saran perbaikan. Kesimpulan ini akan digunakan sebagai dasar untuk menyusun rekomendasi operasional bagi manajemen kapal MV. Bao Run.

F. Jadwal Penelitian

Tabel 3. 1 langkah-langkah rancangan analisis

No	Kegiatan	TAHUN 2021											
		BULAN											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Mencari buku dan jurnal sebagai referensi												
2	Pemilih topik utama penelitian												

3	Menyusun Proposal serta Bimbingan												
4	Ujian Proposal												
5	Menyelesaikan perbaikan ujian Proposal												
TAHUN 2023													
6	Melaksanakan (PRALA) Pengambilan data												
TAHUN 2024													
7	Melaksanakan (PRALA) Pengambilan data												
8	Penyusunan Skripsi dan bimbingan												
9	Seminar hasil skripsi												
TAHUN 2025													
10	Perbaikan seminar hasil skripsi												

11	Bimbingan TUTUP Skripsi												
12	Seminar TUTUP Skripsi												
13	Pengumpulan Berkas Skripsi												

Ini merupakan rancangan analisis yang memperlihatkan jadwal kegiatan dari tahun 2021 hingga 2025 dalam konteks penyusunan proposal, pelaksanaan penelitian, dan penyelesaian skripsi