



**ANALISA PENYEBAB PATAHNYA CARGO CRANE DI MV. SRI  
WANDARI INDAH SAAT BONGKAR MUAT**

**SKRIPSI**

**Untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan Pelayaran (S.Tr.Pel) pada  
Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang**

Disusun Oleh:

**BAGUS GUS ROCHIM**  
**NIT. 541711106294 N**

**PROGRAM STUDI NAUTIKA DIPLOMA IV**

**POLITEKNIK ILMU PELAYARAN**

**SEMARANG**

**2021**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**ANALISA PENYEBAB PATAHNYA CARGO CRANE DI MV.SRI**

**WANDARI INDAH SAAT BONGKAR MUAT**

**BAGUS GUS ROCHIM**

NIT. 541711106294 N

Telah disetujui dan diterima, selanjutnya dapat diujikan di depan

Dewan Penguji Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

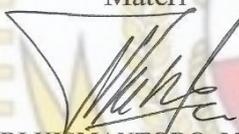
Semarang, 18 - 08 - 2021

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Materi

Metodologi dan Penulisan

  
**Capt. TRI KISMANTORO, MM, M.Mar**

  
**NASRI, M.T., M.Mar.E**

**Penata Tingkat I (III/d)**

**Penata Tingkat I (III/d)**

NIP. 19751012 199809 1 001

NIP. 19711124 199903 1 001

Mengetahui

Ketua Program Studi Nautika

  
**Capt. DWI ANTORO, MM, M.Mar**

**Penata Tingkat I (III/d)**

NIP:19740614 199808 1 001

## PENGESAHAN HALAMAN SKRIPSI

Skripsi dengan judul “Analisa penyebab patahnya *cargo crane* di MV. SRI WANDARI INDAH saat bongkar muat” karya,

Nama : BAGUS GUS ROCHIM

NIT : 541711106294 N

Program Studi : NAUTIKA

Telah dipertahankan dihadapan Panitia Penguji Skripsi Prodi Teknika, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang pada hari....., tanggal.....

Semarang,

2021

Panitia Ujian

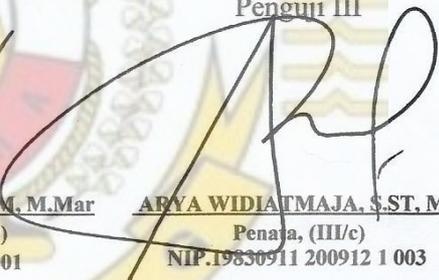
Penguji I

Penguji II

Penguji III

  
Capt. DWIANTORO, MM, M.Mar  
Penata Tingkat I, (III/d)  
NIP.19740614 199808 1 001

  
Capt. TRI KISMANTORO, MM, M.Mar  
Penata Tingkat I, (III/d)  
NIP.19751012 199808 1 001

  
ABYA WIDIATMAJA, S.ST, M.Si  
Penata, (III/c)  
NIP.19830911 200912 1 003

Mengetahui

Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

  
Dr. Capt. MASHUDI ROFIK, M.Sc  
Pembina Tk. I (IV/b)  
NIP. 19670605 199808 1 001

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : BAGUS GUS ROCHIM  
NIT : 541711106294 N  
Jurusan : NAUTIKA

Skripsi dengan judul “**Analisa penyebab patahnya cargo crane di MV. SRI WANDARI INDAH saat bongkar muat**”.

Dengan ini saya menyatakan bahwa yang tertulis dalam skripsi ini benar-benar hasil karya (penelitian dan tulisan) sendiri, bukan jiplakan dari karya tulis orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku, baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah. Atas pernyataan ini saya siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan apabila ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini.

Semarang, 2021

Yang membuat pernyataan,



**BAGUS GUS ROCHIM**

NIT. 541711106294 N

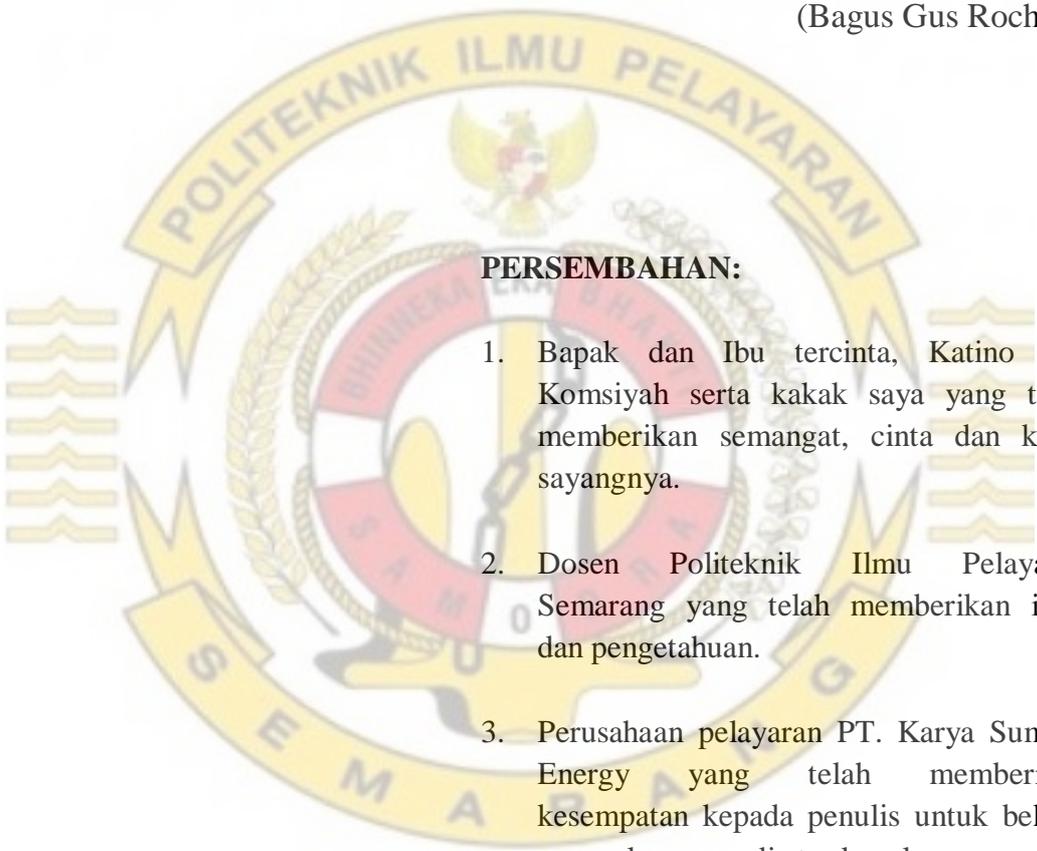
## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### MOTTO:

“Jangan pernah menyerah pada sesuatu yang belum di usahakan semaksimal mungkin”

“Semua usaha akan sia-sia, tanpa restu seorang ibu”

(Bagus Gus Rochim)

The logo of Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang is a circular emblem. It features a central anchor with a red and white striped shaft. Above the anchor is a golden Garuda bird. The emblem is surrounded by a yellow border containing the text 'POLITEKNIK ILMU PELAYARAN' at the top and 'SEMARANG' at the bottom. Inside the circle, there are decorative elements like a laurel wreath and a red banner with white text.

### PERSEMBAHAN:

1. Bapak dan Ibu tercinta, Katino dan Komsiyah serta kakak saya yang telah memberikan semangat, cinta dan kasih sayangnya.
2. Dosen Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan.
3. Perusahaan pelayaran PT. Karya Sumber Energy yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk belajar secara langsung di atas kapal.

## PRAKATA

Puji syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT, yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang atas segala rahmat dan hidayah-Nya yang telah dilimpahkan kepada hamba-Nya, sehingga Penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Sholawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah mengantarkan kita menuju jalan yang benar.

Skripsi ini berjudul “Analisa Penyebab Patahnya *Cargo Crane* Di MV. Sri Wandari Indah Saat Bongkar Muat” yang terselesaikan berdasarkan data-data yang diperoleh Peneliti dari hasil penelitian selama 1 tahun praktek laut di perusahaan PT. Karya Sumber Energy

Dalam usaha menyelesaikan penulisan skripsi ini, dengan penuh rasa hormat Penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah memberikan bimbingan, dorongan, bantuan, serta petunjuk yang berarti. Untuk itu pada kesempatan ini Penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada yang terhormat :

1. Bapak Dr. Capt. Mashudi Rofik, M.Sc selaku Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang yang telah memberikan kemudahan dalam menuntut ilmu di Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
2. Bapak Capt. Tri Kismantoro, MM, M.Mar selaku Dosen Pembimbing Materi Skripsi yang dengan sabar dan tanggung jawab telah memberikan dukungan, bimbingan, dan pengarahan dalam penyusunan skripsi ini.

3. Yth. Bapak Nasri, MT., M.Mar.E selaku Dosen Pembimbing Penulisan Skripsi yang telah memberikan dukungan, bimbingan, dan pengarahan dalam penyusunan skripsi ini.
4. Perusahaan PT. Karya Sumber Energy yang telah memberikan kesempatan pada Penulis untuk melakukan penelitian dan praktek di atas kapal.
5. Nakhoda, KKM, dan seluruh awak MV. Sri Wandari Indah yang telah membantu Penulis dalam melaksanakan penelitian dan praktek.
6. Orang tua tercinta Bapak Katino dan Ibu Komsiyah, kakak tercinta “ Arif Soerahman” yang telah memberikan motivasi, semangat, serta dukungan secara moril dan spiritual kepada Penulis selama penulisan skripsi ini.
7. Rekan-rekan angkatan LIV khususnya kelas NVIIIB yang telah memberikan motivasi serta membantu Penulis dalam penyusunan skripsi ini.

Akhirnya, dengan segala kerendahan hati Penulis menyadari pada penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna, sehingga Penulis mengharapkan adanya saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata Penulis berharap agar penelitian ini bermanfaat bagi seluruh pembaca.

Semarang, Juli 2021

Penulis



**BAGUS GUS ROCHIM**  
**NIT. 541711106294**

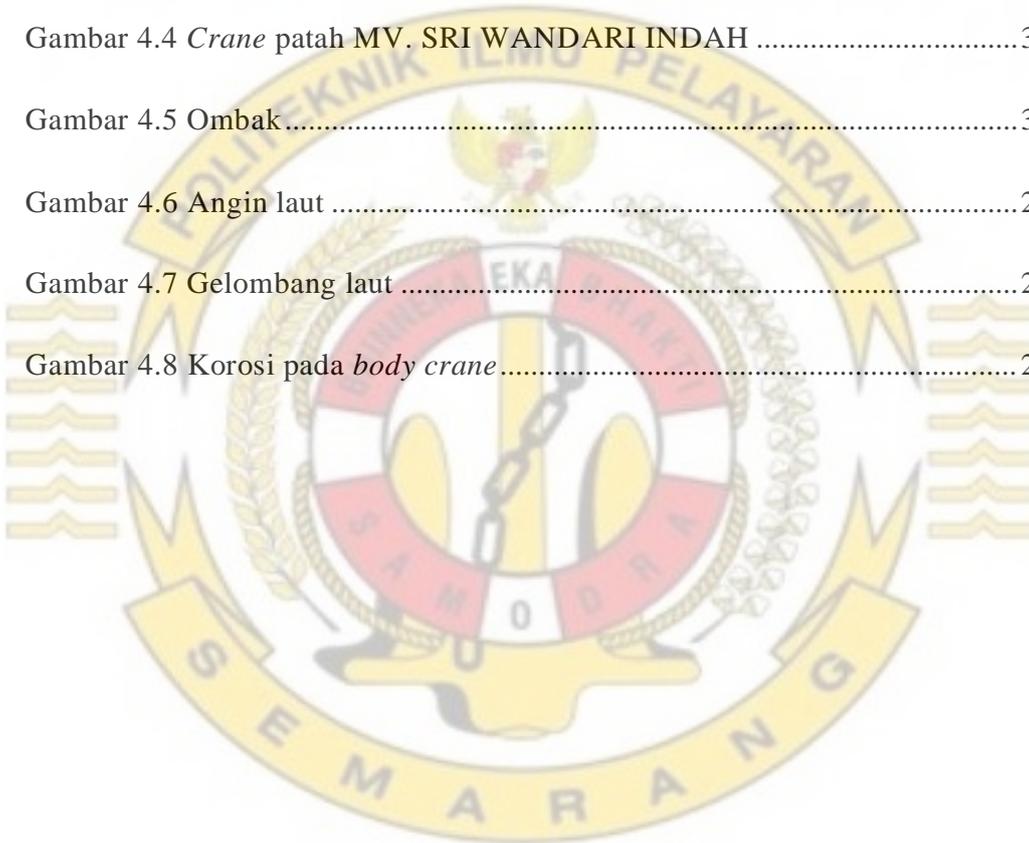
## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	v
PRAKATA .....	vi
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
ABSTRAKSI .....	xii
ABSTARCT .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
1.5. Sistemmatika Penelitian.....	5
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
2.1. Tinjauan Pustaka .....	8
2.2. Hipotesis .....	18
2.3. Kerangka Pikir Penelitian .....	19
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
3.1 Metode penelitian .....	21

3.2. Lokasi Penelitian .....	22
3.3. Jenis Dan Sumber Data.....	22
3.4. Metode Pengumpulan Data .....	23
3.5. Metode Keabsahan Data .....	25
3.6. Metode Analisis Data .....	26
3.7. Prosedur Penelitian.....	26
 BAB IV HASIL PENELITIAN	
4.1. Gambaran Umum Obyek Penelitian.....	28
4.2. Hasil Umum Crane Kapal .....	29
4.3. Analisa Penelitian.....	31
4.4. Hasil Penelitian.....	43
 BAB V PENUTUP	
5.1. Kesimpulan .....	53
5.2. Saran .....	54
DAFTAR PUSTAKA .....	56
LAMPIRAN .....	56
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	57

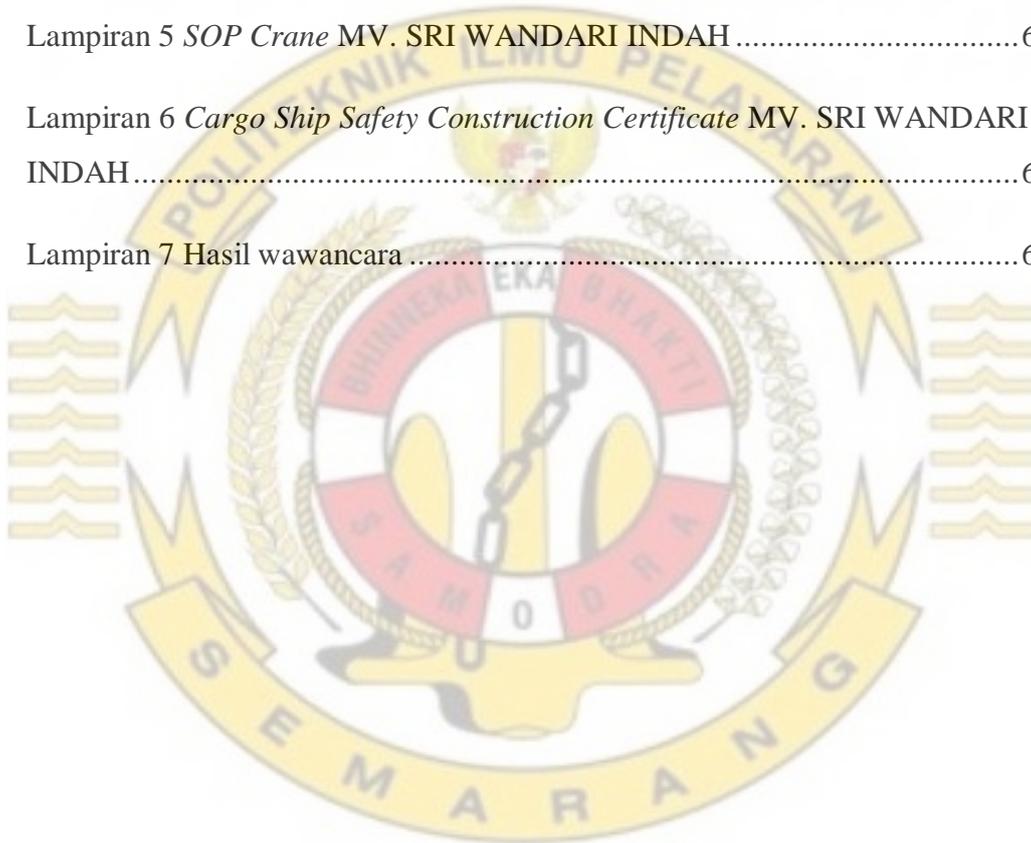
## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Cargo crane</i> .....	13
Gambar 4.1 MV. SRI WANDARI INDAH.....	28
Gambar 4.2 <i>Crane</i> MV. SRI WANDARI INDAH.....	29
Gambar 4.3 <i>Crane</i> patah.....	30
Gambar 4.4 <i>Crane</i> patah MV. SRI WANDARI INDAH .....	32
Gambar 4.5 Ombak.....	37
Gambar 4.6 Angin laut .....	21
Gambar 4.7 Gelombang laut .....	22
Gambar 4.8 Korosi pada <i>body crane</i> .....	23



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 <i>Ship's particular</i> MV. SRI WANDARI INDAH .....	57
Lampiran 2 <i>Crew list</i> MV. SRI WANDARI INDAH .....	58
Lampiran 3 <i>Bill of loading</i> MV. SRI WANDARI INDAH.....	59
Lampiran 4 <i>Cargo manifest</i> MV. SRI WANDARI INDAH.....	60
Lampiran 5 <i>SOP Crane</i> MV. SRI WANDARI INDAH.....	61
Lampiran 6 <i>Cargo Ship Safety Construction Certificate</i> MV. SRI WANDARI INDAH.....	62
Lampiran 7 Hasil wawancara .....	63



## ABSTRAKSI

**Bagus Gus Rochim**, 2021, NIT: 541711106294 N, “*Analisa Penyebab Patahnya Cargo Crane Di MV. SRI WANDARI INDAH Saat Bongkar Muat*”, Skripsi Program Studi Nautika, Program Diploma IV, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Pembimbing I: Capt. Tri Kismantoro, MM,M.Mar. Pembimbing II: Nasri, MT., M.Mar.E

Penggunaan *cargo crane* dikapal sangat membantu dalam kelancaran proses bongkar muat. Penggunaan *cargo crane* dalam proses bongkar muat dianggap lebih efisien dan menghemat biaya. Terhambatnya proses bongkar muat yang disebabkan karena patahnya *cargo crane* dikapal, maka penulis berinisiatif untuk menganalisa penyebab patahnya *cargo crane* tersebut. Tujuan dari analisa ini bertujuan untuk mengetahui penyebab patahnya *cargo crane*, akibat yang ditimbulkan dan upaya yang dilakukan agar *cargo crane* dapat beroperasi semaksimal mungkin.

Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode deskriptif kualitatif untuk menggambarkan dan menguraikan objek yang diteliti. Sumber data penelitian yang diambil adalah data primer dan sekunder, teknik pengumpulan data dengan observasi, wawancara dan diperkuat dengan adanya dokumentasi.

Hasil dari penelitian ini adalah dengan terjadinya kepatahanan yang dialami *cargo crane*, maka akan berpengaruh dalam proses bongkar muat. Faktor penyebab dari kepatahan *cargo crane* adalah korosi, kurangnya perawatan dan cuaca. Akibat yang ditimbulkan dari kepatahan *cargo crane* adalah terlambatnya proses bongkar muat, yang seharusnya dapat dibongkar sesuai waktu yang ditentukan akan *delay* dengan waktu yang lama dan mengakibatkan kerugian yang besar bagi perusahaan pelayaran. Upaya yang dilakukan untuk mencegah patahnya *cargo crane* adalah dengan melakukan pengedokan kapal, pengedokan kapal ini bertujuan untuk memperbaiki bagian-bagian *crane* yang keropos dan tipis akibat korosi. Melakukan perawatan secara menyeluruh dan maksimal pada *cargo crane* bertujuan untuk memaksimalkan kinerja dan kelayakan *cargo crane* tersebut dalam proses bongkar muat, dan memperhitungkan keadaan cuaca saat melakukan proses bongkar muat bertujuan untuk memudahkan operator *crane* dalam pengoperasian crane saat bongkar muat.

**Kata Kunci:** *Cargo crane*, pemuatan, perawatan,

## ABSTRACT

**Bagus Gus Rochim**, 2021, NIT: 541711106294 N, “*Analysis of Causes of Broken Cargo Crane in MV. SRI WANDARI INDAH When Loading and Unloading*”, Thesis for the Nautical Study Program, Diploma IV Program, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Advistor I: Capt. Tri Kismantoro, MM, M.Mar. Advistor II: Nasri MT., M.Mar.E

*The use of cargo cranes on ships very helpful in the smooth process of unloading for goods. The use of cargo cranes in the loading and unloading process is considered more efficient and saves coast. The delay in the unloading process caused by the broken cargo crane on the ship, the author took the initiative to analyze the cause of the broken cargo crane. The purpose of this analyze to determine the cause of the cargo crane fracture, the consequences and the efforts made so that the cargo crane can operate as much possible.*

*In this study, the author uses a qualitative describe and describe the object under study, sources of research data taken are primary and secondary data. Data collection techniques with observation, interviews and reinforced by documentation.*

*The results of these study are the occurrence of failure experienced by cargo crane, it will affect the loading and unloading process. The causes of cargo crane failure are corrosion, lack of maintenance and weather. The result of the cargo crane failure is delay in the loading and unloading process, which should be able to be unloaded according to the specified time, it will be delayed for a long time and result in huge losses for shipping companies. Effort are being made to prevent the cargo crane from breaking by docking aims to repair the parts of the crane that are porous and thin due to corrosion. Carrying out comprehensive and maximum maintenance on cargo cranes aims to maximize the performance and feasibility of the cargo crane in the loading and unloading process, and taking into account the weather conditions when carrying out the loading and unloading process aims to facilitate crane operator in operating cranes when loading and unloading.*

**Key words:** *Cargo cranes, loading, maintenance*

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan perdagangan semakin cepat berkembang pesat, seiring dengan perkembangan zaman yang tidak bisa dipungkiri lagi bahwa tuntutan perubahan zaman menuntut orang mencapai sesuatu dengan cepat, dari dahulu transportasi selalu digunakan di dalam kehidupan masyarakat untuk memperlancar perekonomian.

Pengangkutan barang adalah mengangkut barang ke tempat satu ke tempat lain, angkutan laut menjadi sarana yang bagus dan efisien dalam melakukan pemindahan barang dari satu tempat ke tempat lain. Dan juga karena penduduk dunia termasuk Indonesia yang semakin bertambah jumlah populasi maupun kebutuhannya, maka dengan sendirinya volume barang yang diangkut juga bertambah, baik jumlah maupun jenisnya. Sampai saat ini alat untuk pengangkutan massal yang efisien adalah kapal laut. Kapal yang juga berarti dengan sebuah gedung terapung yang sangat besar dan mampu membawa barang-barang melalui lautan yang luas dan berjarak ribuan mil. Kapal merupakan angkutan laut yang sangat penting dan efisien dalam dunia kelautan untuk memajukan dunia perdagangan dalam negeri maupun luar negeri dalam pemindahan barang dari satu tempat ke tempat lain yang mempunyai ekonomi yang tinggi.

Kapal mempunyai berbagai macam peralatan yang mendukung kelancaran dalam operasi kapal tersebut. Alat-alat tersebut memiliki fungsi masing-masing dalam kegunaanya. Alat-alat tersebut memiliki kelebihan dan kekurangan dalam pengoperasiannya, begitu banyak terjadi kerusakan pada peralatan yang ada di kapal sehingga sangat mengganggu dan menghambat dalam operasi kapal. Hal tersebut terjadi karena beberapa kerusakan yang dialami pada peralatan bongkar muat yang ada di kapal.

Semua benda yang ada di dunia ini jika semakin lama atau tua kondisinya akan semakin menurun dan berkurang kekuatannya. Termasuk peralatan bongkar muat yang ada di kapal. Hal ini berhubungan dengan perawatan yang membutuhkan biaya yang cukup besar. Semakin tua umur dari kapal maka semakin banyak peralatan yang rusak termasuk peralatan bongkar muat, mempertahankan atau menjaga peralatan bongkar muat menjadi hal yang sangat penting agar kondisi alat bongkar muat dalam kelancaran proses bongkar muat menjadi maksimal tanpa adanya kendala apapun. Terutama yang perlu diperhatikan adalah *crane* kapal, karena *crane* kapal merupakan alat yang sangat penting dalam proses bongkar muat yang dilakukan kapal ke darat maupun darat ke kapal.

Selama penulis melakukan kegiatan praktek laut, penulis menemukan suatu kejadian yang terjadi di atas kapal MV.SRI WANDARI INDAH. Kejadian tersebut karena kegiatan bongkar muat yang dilakukan menggunakan peralatan kapal yaitu dengan menggunakan *crane* sendiri dan tidak

menggunakan *crane* darat. Pada tanggal 16 Mei 2020 pada saat sedang melakukan kegiatan bongkar muat yang berada di pelabuhan Morowali, penulis menemukan masalah berupa kerusakan yang tiba-tiba terjadi pada alat bongkar muat yang berupa *crane*. Permasalahan yang dijumpai peneliti adalah Ketika sedang melakukan proses bongkar muat, tiba-tiba *cargo crane* mengalami kepatahan pada *body cargo crane*. Perawatan *cargo crane* yang kurang menyeluruh dan optimal menjadi salah satu penyebab patahnya pada *body cargo crane*.

Permasalahan selanjutnya yang dialami penulis di atas kapal adalah terhambatnya kegiatan bongkar muat yang dilakukan di atas kapal MV. SRI WANDARI INDAH. Muatan yang seharusnya dapat dibongkar dengan tepat waktu menjadi terlambat akibat patahnya pada *body cargo crane* kapal, dengan keterlambatan tersebut akan membuat kerugian kepada pihak kapal, perusahaan pelayaran, dan pihak pelabuhan. Sehingga akan mengakibatkan tambahan biaya bagi perusahaan pelayaran untuk melakukan perbaikan pada *cargo crane* kapal.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, peneliti mengadakan penelitian dengan judul “Analisa Penyebab Patahnya *Cargo Crane* di MV. SRI WANDARI INDAH Saat Bongkar Muat “

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis menyimpulkan ada tiga permasalahan yang ada di dalam skripsi ini adalah sebagai berikut:

1.2.1 Apa penyebab patahnya *cargo crane* di MV. SRI WANDARI INDAH saat kegiatan bongkar muat ?

1.2.2 Apa dampak yang ditimbulkan dari patahnya *cargo crane* di MV.SRI WANDARI INDAH ?

1.2.3 Bagaimana upaya agar *cargo crane* dapat digunakan secara maksimal saat kegiatan bongkar muat ?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Dalam penelitian skripsi ini penulis akan memaparkan semua data yang ada dan pembahasan berdasarkan pengalaman penulis selama menjalani prala dengan melakukan observasi secara langsung terhadap kejadian tersebut. Berdasarkan rumusan masalah diatas, Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1.2.1 Mengetahui faktor-faktor mengakibatkan sebuah *body cargo crane* pada MV. SRI WANDARI INDAH bisa patah.
- 1.2.2 Mengetahui dampak yang ditimbulkan dari patahnya *cargo crane* di MV. SRI WANDARI INDAH.
- 1.2.3 Mengetahui upaya yang dilakukan agar *cargo crane* dapat digunakan secara maksimal saat kegiatan bongkat muat.

### 1.4 Manfaat Penelitian

Terdapat beberapa manfaat yang penulis didapatkan dari pelaksanaan penelitian tersebut :

#### 1.4.1 Manfaat secara teoritis :

1.4.1.1 Penelitian ini diharapkan dapat meminimalisir terjadinya patahnya *cargo crane* pada sebuah kapal.

1.4.1.2 Penelitian ini diharapkan dapat meminimalisir kerugian yang ditimbulkan dari patahnya *cargo crane*.

1.4.1.3 penelitian ini diharapkan bisa memaksimalkan *cargo crane* saat proses bongkar muat

#### 1.4.2 Manfaat secara praktis :

1.4.2.1 Menambah pengetahuan tentang faktor-faktor yang menyebabkan patahnya *cargo crane*.

1.4.2.2 Menambah pengetahuan tentang dampak yang ditimbulkan dari patahnya *cargo crane*.

1.4.2.3 Memberi pengetahuan tentang menjaga *cargo crane* kapal agar dapat digunakan secara maksimal saat proses bongkar muat.

### 1.5 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dalam pemahaman dan mencapai tujuan yang diharapkan dalam penelitian skripsi ini, maka sistematika penulisan skripsi ini dipaparkan menjadi 5 (lima) bab. Dan tiap bab akan dibagi menjadi sub bab yang

mana masing-masing bab berkaitan satu dengan yang lain tentang materi di dalam sistematika penulisan skripsi sebagai berikut:

## **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan mengenai uraian yang melatarbelakangi tentang patahnya *cargo crane* di MV. SRI WANDARI INDAH, perumusan masalah yang diambil, tujuan dan manfaat penelitian serta sistematika penelitian agar skripsi ini dapat dengan mudah dipahami.

## **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini berisi landasan teori tentang alat bongkar muat di kapal yang berupa *cargo crane*. Landasan ini merupakan hal yang sangat penting karena skripsi yang baik harus didukung oleh teori-teori yang mendasarinya.

## **BAB III METODE PENELITIAN**

Bab ini berisi tentang uraian metode observasi, dokumentasi dan pengumpulan data oleh peneliti dalam rangka memperoleh data serta penjelasan mengenai cara-cara pengumpulan data dalam penelitian guna menyelesaikan masalah-masalah yang ada.

## **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi tentang hasil penelitian dan pembahasan masalah-masalah yang diteliti oleh penulis mengenai analisa dari patahnya sebuah *cargo crane* di kapal .

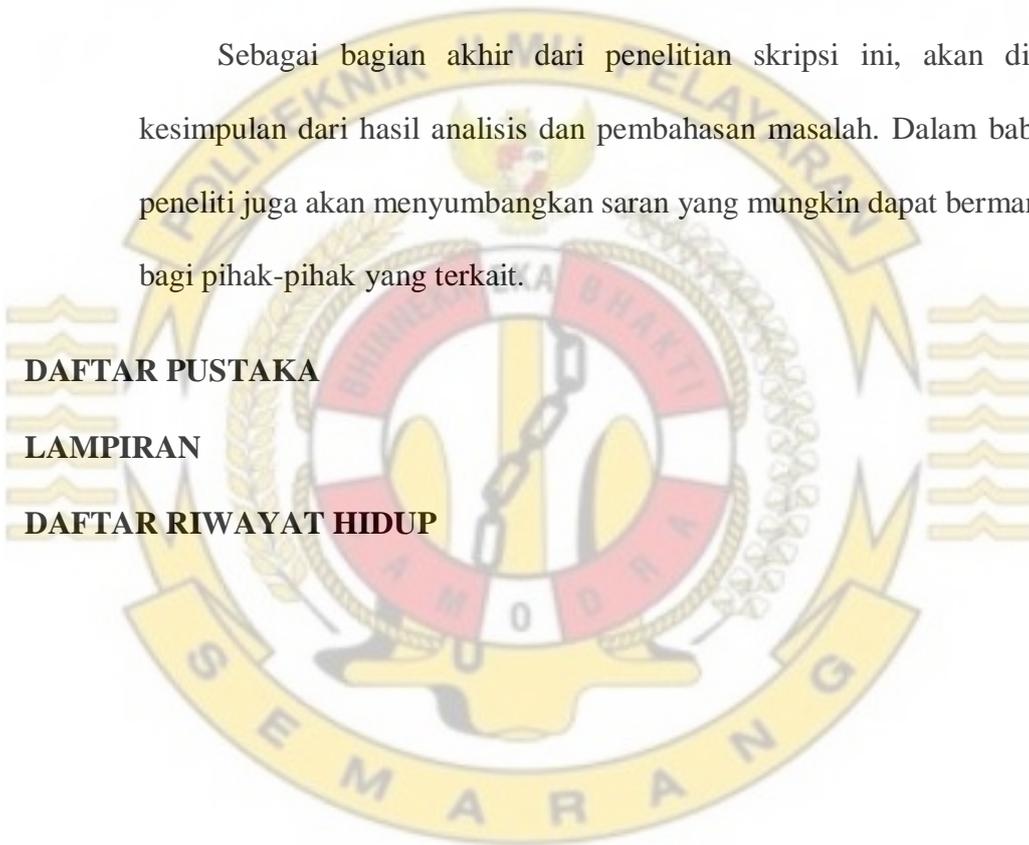
## **BAB V PENUTUP**

Sebagai bagian akhir dari penelitian skripsi ini, akan ditarik kesimpulan dari hasil analisis dan pembahasan masalah. Dalam bab ini, peneliti juga akan menyumbangkan saran yang mungkin dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang terkait.

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**

**DAFTAR RIWAYAT HIDUP**



## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Tinjauan Pustaka**

Tinjauan Pustaka bertujuan menyimpulkan teori-teori pemikiran atau konsep yang menjadi landasan atau petunjuk dalam penyusunan skripsi ini. Untuk mempermudah pembaca dalam memahami skripsi ini. Ada beberapa pendapat dan pengertian yang berhubungan dengan judul skripsi ini.

##### **2.1.1 Analisa**

Analisa adalah suatu usaha untuk mengamati secara terperinci suatu hal untuk benda dengan cara menguraikan komponen-komponen pembentuknya atau penyusunannya untuk dikaji lebih lanjut. Analisa berasal dari kata Yunani kuno yang berarti yaitu analisis yang artinya melepaskan, analisis terbentuk dari dua suku kata yaitu ana yang berarti Kembali dan lysis yang berarti melepas. Sehingga jika digabungkan maka artinya yaitu melepas kembali atau menguraikan. Kata analisis digunakan dalam berbagai bidang, bidang ilmu Bahasa, ilmu alam maupun ilmu sosial dan ilmu lain-lainya. Dalam ilmu Bahasa atau linguistik analisis diartikan sebagai suatu kajian yang dilaksanakan terhadap suatu Bahasa guna meneliti struktur bahasa tersebut secara mendalam, dalam ilmu sosial, Analisa dimengerti sebagai suatu upaya dan proses untuk menjelaskan sebuah permasalahan

Yang ada didalamnya. Di dalam ilmu pasti pengertian dan definisi dari analisis adalah suatu kegiatan yang dilakukan untuk menguraikan suatu bahan menjadi senyawa-senyawa penyusunanya. Dalam hal kimia analisis digunakan untuk menemukan komposisi suatu bahan atau zat, berikut adalah pengertian Analisis menurut beberapa para ahli yaitu sebagai berikut :

2.1.1.1 Menurut Goris Keraf, (2004) analisis yaitu suatu proses dalam memecahkan sesuatu kedalam bagian-bagian yang berkaitan satu sama lain.

2.1.1.2 Menurut Sugiono, (2015: 335) Analisa adalah mencari pola atau cara berfikir yang berkaitan dengan pengujian secara sistematis terhadap sesuatu masalah.

2.1.1.3 Menurut Hanif Al Fatta, (2007) analisis adalah tahap awal dalam pengembangan sistem dan merupakan tahap fundamental yang sangat menentukan kualitas sistem informasi yang dikembangkan.

2.1.1.4 Menurut Minto Rahayu, (2009) analisis adalah cara membagi-bagi suatu subjek kedalam komponen-komponen, berarti melepaskan, menanggalkan, menguraikan sesuatu yang terikat padu.

2.1.1.5 Menurut Husein Umar, (2011) analisis yaitu suatu proses kerja dari tahapan pekerjaan sebelum riset atau percobaan di dokumentasikan melalui tahapan penulisan laporan

Sekumpulan aktivitas dan proses, dan segala macam bentuk analisis menggambarkan pola-pola yang sangat terkait dalam data sehingga hasil analisisnya bisa dipelajari dan diterjemahkan dengan singkat tetapi penuh makna. Analisis juga bisa diartikan sebagai suatu penyelidikan pada semua peristiwa dengan tujuan untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya.

## 2.1.2 Alat Bongkar Muat

### 2.1.2.1 Pengertian Alat Bongkar Muat

Menurut Iswanto, (2016) peralatan yang digunakan dalam kegiatan bongkar muat akan ditentukan oleh barang apa yang akan dibongkar dan dalam kondisi bagaimana barang itu saat akan dibongkar. Ada tiga kategori alat yang digunakan menurut kepentingan yaitu :

1. Untuk Peralatan bongkar muat Petikemas Jenis peralatan untuk kegiatan bongkar muat petikemas khususnya di terminal petikemas meliputi *Ship to shore (STS) Container Crane (CC)*, *Rail Mounted Gantry Crane (RMGC) RTG*, *Reach stacker*, *Top Loader*, *side loader*, *HMC*, *Head Truck* dll.
2. Untuk peralatan bongkar muat muatan curah Jenis peralatan yang digunakan dalam bongkar muat muatan curah

*Hopper, Conveyor* Dari jenis peralatan masing masing kegiatan bongkar muat mempunyai tambahan peralatan yang digunakan saat pengoperasian kegiatan bongkar muat. Dalam membongkar barang, alat yang digunakan disamping yang disebutkan diatas masih juga diperlukan tambahan alat dalam aktivitasnya seperti : Jala-jala lambung kapal, Tali Baja, Tali rami manila, Jala-jala baja, Jala-jala tali manila, Palet, demikian pula untuk pembongkaran barang curah maupun container memerlukan tambahan peralatan menurut kondisi dan keadaan yang terjadi.

#### 2.1.2.2 *Cargo Crane*

Menurut buku “pemindahan tanah mekanis” penerbit gunadarma *Cargo Crane* adalah alat berat yang umumnya digunakan untuk mengangkat atau memindahkan material dari tempat asal ke tempat yang lebih tinggi atau lebih rendah juga dapat untuk mengisi atau membongkar muatan dengan perantaraan *seling* atau *wire rope*, *Cargo crane* adalah alat bongkar muat yang dirancang khusus di atas kapal yang digunakan sebagai alat pengangkat muatan, khususnya muatan *cargo*. *Crane* bekerja dengan mengangkat material yang akan dipindahkan, memindahkan secara *horizontal*, kemudian menurunkan material ditempat yang diinginkan. Alat ini memiliki bentuk dan kemampuan angkat yang besar

dan mampu berputar hingga 360<sup>0</sup>. Keran dek adalah suatu peralatan angkat yang berfungsi untuk mengangkat muatan dari palka kapal kemudian dipindahkan ke dermaga, dan memiliki batas angkat muatan sesuai SWL (*Safety Working Load*). *Deck crane* merupakan alat bongkar muat yang termasuk untuk beban menengah memiliki konstruksi lebih *modern* bertumpu pada pedestal yang di atasnya dilengkapi mekanisme yang dapat berputar 3600 atau 1800. Dan sebagai batang pemuatnya atau lengan pengangkatnya disebut dengan *crane boom* yang mempunyai panjang cukup sehingga dapat memindahkan muatan dari palka ke dermaga. *Crane* juga menggunakan mekanisme kabel baja (*wire rope*) yang masuk melalui kerek muat (*cargo block*) yang digerakkan dengan motor listrik, pada *wire rope* pengangkatnya dipasang sebuah *cargo shackle*. *Crane* jenis ini banyak dipasang pada kapal barang *modern* atau kapal curah muatan *ocean going*. MV. SRI WANDARI INDAH sendiri mempunyai 4 buah *crane* dengan tipe *Mitsubishi Hydraulic deck* yang berada pada setiap antara dua palka. Pada batang pemuat tertera berat beban yang dapat diangkat (SWL) dengan aman oleh batang pemuat yaitu seberat 30

ton, dan panjang batang pemuat 22 meter sehingga dapat mengambil muatan di samping lambung kapal. Jadi kalau batang pemuat tersebut diturunkan sampai sudut 200 (sudut *limit crane*) dengan bidang datar, maka tali muat dan kait muat harus bisa mencapai 2,5 meter di luar lambung kapal. Pemasangan batang pemuat dilakukan sedemikian rupa, sehingga dapat digerakan naik turun, mendatar ke kiri dan ke kanan. Gerakan ini disebabkan oleh adanya baut pada ujung bawah batang pemuat tersebut. *Crane* terdiri dari beberapa bagian antara lain :

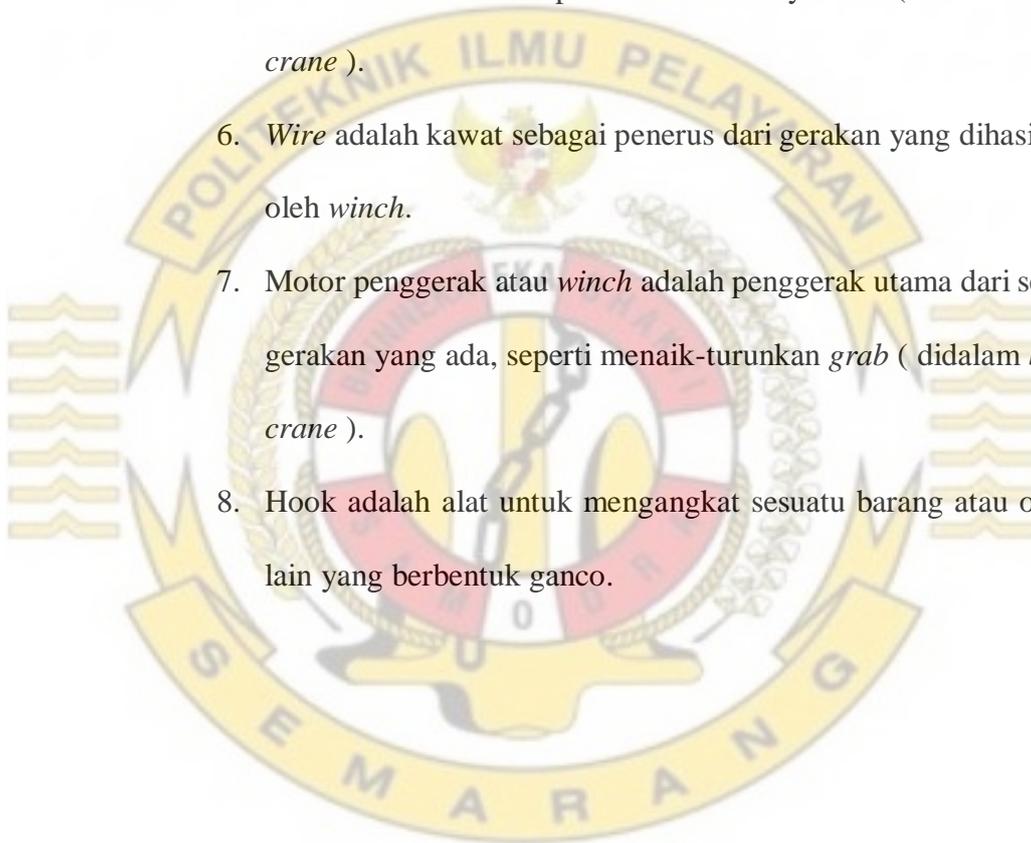


Gambar 2.1 (*cargo crane*)

Sumber : [www.macgregor.com](http://www.macgregor.com)

1. Tiang *crane* yang dilengkapi dengan rel *crane* (gigi roda yang berputar) agar bisa bergerak ke kiri maupun ke kanan 360 derajat.
2. *Boom* yaitu batang pemuat yang dilengkapi dengan *hydraulic* untuk mengangkat ke atas dan ke bawah.

3. *Crane house* atau rumah *crane* adalah tempat untuk mengontrol dari pada *crane* tersebut dimana operator sebagai pengoperasannya.
4. *Cargo block* adalah jalur *wire* untuk bergerak yang berada di ujung batang pemuat.
5. *Wire drum* adalah tempat untuk melilitnya *wire* ( didalam *body crane* ).
6. *Wire* adalah kawat sebagai penerus dari gerakan yang dihasilkan oleh *winch*.
7. Motor penggerak atau *winch* adalah penggerak utama dari setiap gerakan yang ada, seperti menaik-turunkan *grab* ( didalam *body crane* ).
8. Hook adalah alat untuk mengangkat sesuatu barang atau objek lain yang berbentuk ganco.



### 2.1.3 Proses Bongkar Muat

Bongkar muat adalah salah satu kegiatan yang dilakukan dalam proses *forwarding* (pengiriman) barang. Pembongkaran merupakan suatu pemindahan satu tempat ke tempat lain dan bias juga dikatakan suatu pembongkaran barang dari kapal ke dermaga, dari dermaga ke gudang atau sebaliknya dari gudang ke gudang atau dari gudang ke dermaga baru di angkut ke kapal yang di maksud kegiatan muat adalah proses memindahkan barang dari gudang menaikkan lalu menumpuknya di atas kapal, sedangkan kegiatan bongkar adalah proses menurunkan barang dari kapal, lalu menyusunnya (menimbun) di dalam gudang di pelabuhan. Keputusan Menteri Perhubungan berdasarkan Undang-Undang No. 21 Tahun 1992, KM. No. 14 Tahun 2002, Bab 1 Pasal 1, Bongkar Muat adalah kegiatan bongkar muat barang dari dan atau ke kapal meliputi kegiatan pembongkaran barang dari palka kapal ke atas dermaga di lambung kapal ke gudang lapangan penumpukan atau sebaliknya. membedakan kegiatan bongkar muat secara langsung dan tidak langsung, perbedaannya yaitu:

( Matius et,al 2017)

1. Secara langsung cara ini kerap kali di sebut “*truck lassing*” artinya pemuatan atau pembongkaran dari *truck* langsung ke kapal atau pembongkaran dari kapal langsung ke *truck* cara *truck lassing* ini memerlukan izin khusus karena ada komponen atau pembayaran OPP/OPT.

2. Secara tidak langsung cara tidak langsung adalah kegiatan bongkar muat dari kapal ke dermaga perpindahan barang dari dermaga ke gudang transit, kegiatan penyusunan dan penyimpanan barang di gudang transit dan selanjutnya kegiatan *delivery* kepada penerima barang atau yang mewakili.

Muat adalah pekerjaan memuat barang dari atas dermaga atau dalam gudang untuk dapat dimuati di dalam gudang. Bongkar Muat adalah suatu kegiatan pelayaran memuat ataupun membongkar suatu muatan dari dermaga, tongkang, *truck* ke dalam palka atau geladak, dengan menggunakan derek dan katrol kapal maupun darat atau dengan alat bongkar lain, dimana barang yang dipindahkan dari dan ke atas kapal.

Menurut Dirk Koleangan (2008:241) dalam buku yang berjudul “Sistem Peti Kemas”, pengertian kegiatan bongkar muat adalah sebagai berikut: Kegiatan Bongkar Muat adalah kegiatan memindahkan barang-barang dari alat angkut darat, dan untuk melaksanakan kegiatan pemindahan muatan tersebut dibutuhkan tersedianya fasilitas atau peralatan yang memadai dalam suatu cara atau prosedur pelayaran.

Berdasarkan pengertian yang telah diuraikan diatas bongkar muat adalah suatu proses memuat dan membongkar dengan cara memindahkan muatan dari darat ke kapal atau dari kapal ke darat yang dibawa atau di angkut ketempat tujuan dengan aman dan tempat yang dilakukan sesuai prosedur di pelabuhan oleh para crew kapal dan pihak darat dengan alat bongkar muat yang ada baik itu dari kapal sendiri ataupun dari darat.

#### 2.1.3.1 *Stevedoring* (pekerjaan bongkar muat kapal)

*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.

#### 2.1.3.2 *Cargodoring* (operasi transfer tambatan)

*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.

Sebuah *boom crane* kapal MV. SRI WANDARI INDAH patah saat tengah melakukan aktivitas bongkar muat di Pelabuhan Morowali di Provinsi Sulawesi Tengah

MV. SRI WANDARI INDAH diketahui memuat muatan yang berupa *nickel* dan telah melakukan aktivitas bongkar muat di pelabuhan yang bersebelahan dengan pelabuhan domestik dan Internasional tersebut sejak 7 Maret 2021 lalu. Saat peristiwa ini terjadi, bagian *boom crane* yang sedang mengangkat gula pasir tiba-tiba patah dan terjatuh ke dermaga pelabuhan bongkar muat itu. Muatan gula yang berada di atas *crane* tersebut juga ikut terjatuh, akibatnya berhamburan di sekitaran dermaga. Saat itu *boom* pada *crane* patah, terganjal tepian kapal, akibatnya berserakan juga muatannya. Dipastikan tidak ada korban jiwa atas insiden tersebut, hanya saja kerugian yang ditimbulkan ditaksir hingga mencapai puluhan juta rupiah. Inilah salah satu contoh kepatahan terhadap *cargo crane*.

## 2.2 Hipotesis

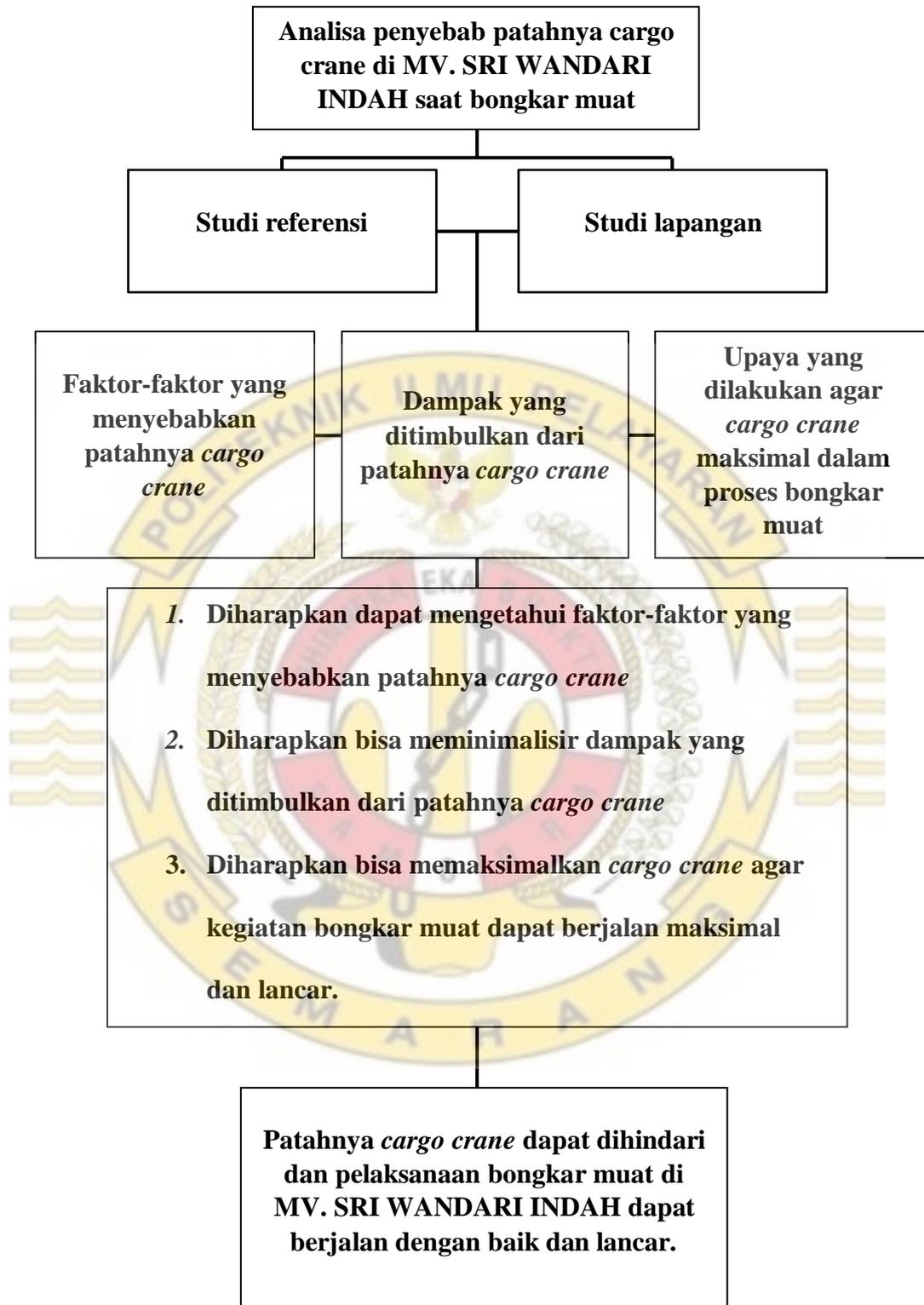
Hipotesis merupakan jawaban atau dugaan sementara terhadap rumusan masalah pada penelitian. Dikatakan sementara karena jawaban yang diberikan baru didasarkan pada teori dan belum menggunakan fakta. Oleh karena itu, peneliti memiliki suatu hipotesis atau jawaban sementara terhadap suatu penelitian selama peneliti menjalani praktek laut di atas kapal. Untuk memberikan jawaban sementara atas masalah yang dikemukakan diatas, maka peneliti mengasumsikan sebagai berikut:

1. Diduga bahwa patahnya *body* yang dialami *crane* (batang pemuat derek) di kapal MV. MV SRI WANDARI INDAH adalah kerusakan komponen *crane* yang diakibatkan karena kurangnya pengawasan oleh anak buah kapal terhadap komponen luar seperti: *body crane* yang berkarat.

2. Diduga bahwa patahnya *body* yang dialami *crane* di kapal MV. SRI WANDARI INDAH adalah disebabkan karena kurangnya perawatan secara menyeluruh dan teliti terhadap *crane* kapal dengan baik dan terencana.
3. Diduga bahwa patahnya *body* yang dialami *crane* di kapal MV. SRI WANDARI INDAH disebabkan oleh kurangnya sosialisasi atau familiarisasi anak buah kapal terutama bagian *deck* tentang prosedur pekerjaan yang berkaitan dengan perawatan terhadap *crane* kapal dikarenakan kurangnya pengalaman kerja anak buah kapal.
4. Diduga bahwa patahnya *body* yang dialami *crane* di kapal MV. SRI WANDARI INDAH disebabkan oleh dipaksanya bongkar muat oleh *loading master* saat cuaca buruk dikarenakan mengejar waktu selesainya bongkar muat.
5. Diduga bahwa patahnya *body* yang dialami *crane* di kapal MV. SRI WANDARI INDAH karena lambatnya perusahaan dalam merespon permintaan *spare part* dari pihak kapal, sehingga dapat menghambat *maintenance* pada *crane* kapal.

### **2.3 Kerangka Pikir Penelitian**

Pada kerangka yang disusun peneliti, menitik beratkan pada penelitian tentang penyebab patahnya sebuah cargo crane di MV. SRI WANDARI INDAH. Untuk mengetahui lebih jelasnya, peneliti menjabarkan kerangka berpikir sebagai berikut:



## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dengan menggunakan metode triangulasi sumber data maka penulis menarik kesimpulan sebagai berikut :

- 5.1.1 Faktor-faktor penyebab patahnya *cargo crane* di MV. SRI WANDARI INDAH adalah: korosi yang menyebabkan plat baja berkarat plat baja semakin menipis dan rapuh, kurangnya perawatan *cargo crane* dari karat yang berakibat karat pada *body cargo crane* semakin lama akan semakin bertambah dan mempercepat penipisan plat baja, dan cuaca, seperti : angin, ombak, gelombang.
- 5.1.2 Dampak yang ditimbulkan dari kepatahan *cargo crane* di MV. SRI WANDARI INDAH yaitu terlambatnya proses bongkar muat yang seharusnya dapat di bongkar sesuai waktu yang ditentukan akan mundur, dan juga kerugian yang akan dialami perusahaan karena akan ada biaya tambahan untuk perbaikan *crane* tersebut, dan juga akan ada korban jiwa yang disebabkan dari kepatahan *crane* tersebut terutama pada *crane operator*.
- 5.1.3 Upaya agar *cargo crane* dapat digunakan secara maksimal dalam proses bongkar muat adalah pengedokan kapal, pengedokan kapal bertujuan memperbaiki bagian-bagian yang harus diperbaiki atau diganti terutama bagian *crane* kapal, perawatan yang baik dan maksimal akan memperlambat terjadinya korosi/karat pada *crane* kapal, perhitungan

cuaca yang baik akan membuat pengoperasian *crane* menjadi lebih lancar tanpa adanya kendala yang diakibatkan cuaca.

## 5.2 Saran

Berdasarkan analisa, pembahasan, dan kesimpulan diatas, maka penulis mengemukakan saran yang mungkin dapat bermanfaat sebagai berikut:

- 5.2.1 Mengingat umur kapal yang sudah cukup tua, dan kondisi *crane* yang sudah cukup berkurang karena korosi, sebaiknya pihak perusahaan melakukan pengedokan kapal secara rutin, mengingat bagian-bagian kapal banyak yang sudah rusak atau banyak juga bagian-bagian yang harus diganti. Terutama pada bagian *crane* kapal *crane* kapal sangat rawan akan terjadi kepatahan karena memiliki plat yang lebih tipis. Karena *crane* kapal menjadi salah satu bagian terpenting pada sebuah kapal *bulk carrier* saat proses bongkar muat, karena dapat menghemat biaya lebih dibandingkan bongkar menggunakan *crane* darat.
- 5.2.2 Dalam perawatan *cargo crane* sebaiknya Mualim 1 atau bosun melakukan perawatan secara menyeluruh dan sesuai dengan prosedur yang ada, tidak hanya bagian-bagian tertentu saja tetapi semua bagian diperiksa dan selalu dirawat agar terjaga kondisinya, jika hal tersebut dimaksimalkan akan sangat kecil kemungkinan *cargo crane* akan patah, dan tentunya juga akan sangat membantu kelancaran dalam proses bongkar muat.

5.2.3 Sebaiknya mualim 1 lebih memperhitungkan cuaca dalam pemuatan.

Perhitungan cuaca sangat penting bagi kelancaran proses bongkar muat, oleh karena itu jika cuaca sedang buruk sebaiknya jangan dipaksakan melakukan proses bongkar muat menggunakan *crane* kapal, meskipun ada keterlambatan waktu dalam pembongkaran yang sudah ditentukan lebih baik menghindari hal-hal yang tidak diinginkan seperti kepatahan *cargo crane* dan adanya korban jiwa dari kepatahan *cargo crane*, dan juga tentunya kerugian yang cukup besar.



## DAFTAR PUSTAKA

Al fatta, Hanif, 2007. *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi.

Iswanto, 2016. *Peralatan bongkar muat*, Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.

Keraf, Goris, 2004. *Argumentasi dan Narasi*, Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

Kolengan, Dirk, 2008. *Sistem Peti Kemas (Container System)*, C M P, Jakarta.

Matus, 2017. *Proses bongkar muat*. PT Triasko Madra Jakarta

Rahayu, Minto, 2009. *Bahasa Indonesia di Perguruan Tinggi*. Jakarta: PT Gramedia Widiasrana Indonesia.

Sugiyono, 2009, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif, R&D, CV*. Alfabeta, Bandung.

Sugiono, 2015, *Analisa dan Perancangan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi

Sutopo, 2006. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Surakarta: UNS

Umar, Husein, 2011. *Metode Penelitian Untuk Skripsi dan Tesis Bisnis Edisi II*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.

## Lampiran 1:

**KSE** **PT. KARYA SUMBER ENERGY**

**SHIP'S PARTICULARS** (UPDATE: 24 OCTOBER 2019))

Ship's Name : <b>SRI WANDARI INDAH</b>	Call Sign : <b>YBSD2</b>	Flag : <b>Indonesia</b>	Port Registry : <b>Tanjung Priok</b>				
Official No : <b>2017 Ba No.4883 / L</b>	Tanda Selar : <b>GT.39285 No.7094/PPm</b>	IMO No: <b>9213569</b>	MMSI : <b>525100028</b>				
Ex-names : <b>LUYANG EAGLE</b>							
Registered Owner : <b>PT. PELAYARAN KARUNIA TIMUR SEJALAN</b>							
Address : <b>Ling. Tanjung Pujut RT.06 RW.02, Kel. Suralaya, Kec. Pulomerak – Cilegon, Indonesia</b>							
Management company : <b>PT. KARYA SUMBER ENERGY</b>							
Address : <b>Jl. Kalibesar Barat No.37, RT.006 RW.003, Kel. Roa Malaka, Kec. Tambora – Jakarta Barat, Indonesia</b>							
Charterer :							
Class Society : <b>NKK</b>	Classification Character : <b>NS*, MNS* (BC) (ESP)</b>	Installation Character : <b>CHG</b>					
Builder : <b>Sasebo Heavy Industries Co. Ltd – Sasebo, Japan</b>							
Keel Laid : <b>3 January 1999</b>	Launched : <b>8 July 1999</b>	Delivered : <b>29 October 1999</b>					
LOA : <b>225 m</b>	LPP : <b>218 m</b>	Breadth : <b>32.2 m</b>					
Depth : <b>19.2 m</b>	Height : <b>48.62 m</b>	<b>Light ship : 10,783 t</b>					
<b>GRT: 39,285</b>	Inter: <b>39,045 t</b>	<b>NRT: 26,769</b>	Inter: <b>24,476 t</b>				
Bridge to bow : <b>192.85 m</b>		Bridge to Stern : <b>32.15 m</b>					
	<b>Draft</b>	<b>Dead weight</b>	<b>Displacement</b>	<b>Free board</b>			
Tropical FW	14.424 m	75,746 t	86,529 t	4.817 m			
Fresh water	14.136 m	73,854 t	84,637 t	5.105 m			
Tropical	14.109 m	75,788 t	86,571 t	5.132 m			
Summer	13.821 m	73,85 t	84,635 t	5,420 m			
Winter	13.533 m	71,919 t	82,702 t	5.708 m			
TPC: <b>67.09 t</b>							
<b>Cargo Holds Particulars: 7 holds</b>		<b>Ballast Tank</b>	<b>Cap 100%</b>	<b>Fresh Water Tk</b>	<b>Cap 100%</b>		
No.	Cap 100%	No.	Cap 100%	FPT	2332 m3	DWT ( P )	177 m3
1	11,233 m3	5	12,815 m3	TST ( 4 nos – w )	7712 m3	FWT ( S )	177 m3
2	12,851 m3	6	12,835 m3	WBT ( 5 nos – w )	13,056 m3	APT	908 m3
3	12,848 m3	7	12,108 m3	Hold No.4	12,800 m3		
4	12,848 m3	<b>Total</b>	<b>87,490 m3</b>	<b>Total</b>	<b>35,896 m3</b>	<b>Total</b>	<b>1262 m3</b>
Hatch Cover Type: <b>Side Rolling ( chain drive )</b>		Hatch Cover Dimension		Cover Depth	Hyd Pressure		
Max Heel : <b>3° &amp; max Trim : 2°</b>		No.1	15.30 x 12.80 m	750 mm	210 kgf/cm <sup>2</sup>		
Total 7 hatches / 14 panels		No.2 ~ 7	17.00 x 14.40 m	800 mm			
Deck Crane : <b>SWL 30 t x 26 m ( 4 units), Max heel 5° &amp; trim 2°, maker: Tsuji Heavy Industri-Japan</b>							
Position of Crane: <b>4 crane between hold no.1 ~ 2, 3 ~ 4, 4 ~ 5, 6 ~ 7</b>				GRAB: <b>5 sets ( Four Rope Type ), weight 13 t</b>			
Anchor: <b>Stockless 7425 Kg</b>		Both Stb & P chain: <b>330 m (12 Ø)</b>		Cap: <b>coal 15 m3, nickel 10 m3, Max. 17 t</b>			
Main Engine : <b>MITSUI B &amp; W 6S50MC Mark III ( 1 unit)</b>				Aux Engine : <b>Yanmar M200L – EN / 6 cyl ( 3 units)</b>			
MCO : <b>9340 kw (12,700 PS) x 95.9 RPM</b>				Emergency Generator : <b>BFG1913C / 150 PS x 1800 RPM</b>			
COS : <b>7943 kw (10,800 PS) x 90.8 RPM</b>				Aux Boiler Type : <b>Vertical Smoke Tube Composite</b>			
Pump Cap : <b>Ballast pump: 1000 m3/hrs x 2 sets</b>				GS pump : <b>90/255 m3/hrs</b>			
Bunker Cap 100 % Fuel & Diesel	FOT NO.1-W	1322 m3	DOT ( C )	<b>87 m3</b>			
	FOT NO.2-W	1248 m3					
	<b>Total</b>	<b>2570 m3</b>					
Email (FBB) : <b>sriwandariindah@onsatmail.com</b>				INM-C : <b>452504547@satmail.com</b>			
Gmail : <b>mv.sriwandariindah@gmail.com</b>				Phone (FBB) : <b>+ 870 7739 92068</b>			

*Ship's Particular MV.SRI WANDARI INDAH*

## Lampiran 2:

**IMO CREW LIST**

(Name of shipping line, agent, etc) PT. PELAYARAN EKA IVANA/JASA		<input checked="" type="checkbox"/> Arrival	<input type="checkbox"/> Departure	Page No. 1/1		
1. Name of ship SRI WANDARI INDAH		2. Port of Arrival/Departure TOROBULU		3. Date 30-Jun-2020		
4. Nationality of ship INDONESIA		5. Next / Last port of Call MOROWALI		6. Nature and No. of Identity document (Seamen's Book/validity)	Nature and No. of Identity document (Passport validity)	
7.No	8.Family name, Given names	9. Rank	10. Nationality	11. Date and place of birth		
1	DANIEL SIMEON	MASTER	INDONESIAN	21 Dec 1962 Jepara, Indonesia	E009076 22 Oct 2020	B6149111 13 Feb 2022
2	ARIF EKO NUGROHO	CH OFF	INDONESIAN	9 May 1990 Blora, Indonesia	F 017893 8 May 2022	C4405855 19 Jul 2024
3	HERDIAN BOBBY MARTIN BATARANGA	2ND OFF	INDONESIAN	18 Mar 1993 Semarang, Indonesia	E 057612 4 May 2021	A5545770 16 May 2018
4	MOHAMMAD FAHRUL ARIFIN	3RD OFF	INDONESIAN	15 Apr 1994 Jakarta, Indonesia	D 022014 14 Nov 2021	C4405857 19 Jul 2024
5	BAKRUN	CH ENG	INDONESIAN	5 Dec 1962 Klaten, Indonesia	F 002718 8 Mar 2022	B6311275 16 Mar 2022
6	DJOKO PURWANTO	2ND ENG	INDONESIAN	29 Oct 1981 Jakarta, Indonesia	E 092570 25 May 2021	C4274142 12 Jul 2024
7	ANTONIUS SRI WIDODO	3RD ENG	INDONESIAN	1 Apr 1989 Klaten, Indonesia	F 133672 16 Apr 2021	B5431649 11 Nov 2021
8	FELIX KRISTANTO	4TH ENG	INDONESIAN	8 Jan 1997 Tangerang, Indonesia	E 132002 1 Dec 2021	B6307593 16 Feb 2022
9	RUDI HARTONO	ELECT	INDONESIAN	24 Aug 1968 Palembang, Indonesia	C 014492 11 Oct 2020	C4405854 19 Jul 2024
10	MOHAMAD KHOLIK	BOATSWAIN	INDONESIAN	18 Apr 1984 Tegal, Indonesia	F 037542 7 Jul 2020	C1866914 26 Oct 2023
11	MANUTO	A / B	INDONESIAN	4 Mar 1974 Pemalang, Indonesia	E 086095 8 May 2021	B4201103 20 May 2021
12	MOCHAMAD TAUFIK	A / B	INDONESIAN	30 Jan 1997 Jakarta, Indonesia	D 034420 27 Jan 2022	C4970501 20 Sep 2024
13	RAHMAT HIDAYAT	A / B	INDONESIAN	19 Feb 2000 Malolo, Indonesia	F 002341 29 Jun 2022	C3556172 13 Sep 2024
14	JIMMY STIFF SUAWA	E-FOREMAN	INDONESIAN	17 Nov 1982 Manado, Indonesia	F 027745 4 Sep 2020	B2329901 17 Dec 2020
15	CRISPOTER SAME	OILER	INDONESIAN	10 Aug 1979 Solok, Indonesia	C 076907 10 Jul 2021	C0752870 26 Jul 2023
16	WIKI SURIADI SINAGA	OILER	INDONESIAN	18 Dec 1993 Medan, Indonesia	D 042195 2 Feb 2022	C6315812 31 Jan 2025
17	DENI MAIRIANDA	OILER	INDONESIAN	5 May 1992 Selayo, Indonesia	D 006966 22 Sep 2021	C6313108 15 Jan 2025
18	ABDUL AZIZ WENDONO PUTRA	COOK	INDONESIAN	13 Oct 1970 Kudang, Indonesia	E 138529 16 Mar 2022	C4969945 17 Sep 2024
19	KINDI HARISIN	D - CADET	INDONESIAN	28 Apr 1999 Bekasi, Indonesia	F 257526 28 Jun 2022	C3752792 4 Jul 2024
20	BAGUS GUS ROCHIM	D - CADET	INDONESIAN	17 Aug 1999 Trenggalek, Indonesia	F 241934 12 Jul 2022	C3988609 10 Jul 2024
21	SAMUEL HALEYMAN DOPONG	D - CADET	INDONESIAN	12 Sep 1995 Kalabahi, Indonesia	F 307489 16 Jan 2023	C5791356 14 Nov 2024
22	FEBRI NURUL FITROKI	E - CADET	INDONESIAN	30 Jan 1998 Semarang, Indonesia	F 257556 17 Jul 2022	C3989389 15 Jul 2024
23	SUGENG BAYU SAPUTRA	E - CADET	INDONESIAN	23 Oct 1999 Semarang, Indonesia	F 257555 17 Jul 2022	C3752638 3 Jul 2024
24	MUHAMMAD REZA MANSYUR	E - CADET	INDONESIAN	10 Aug 1998 Ujung Pandang, Indonesia	F 253210 11 Aug 2022	C4268672 24 Jul 2024

TOROBULU 30-Jun-20



**CAPT. DANIEL SIMEON**  
**MASTER OF MV. SRI WANDARI INDAH**

Crew List MV.SRI WANDARI INDAH

## Lampiran 3:

<b>CODE NAME : "CONGENBILL" EDITION 1994</b> Shipper <b>PT. WIJAYA INTI NUSANTARA</b> Kawasan Ruko Sentral Seroja Jl. Bunga Seroja No. 99G Kec. Kendari Barat, Kota Kendari, Sulawesi Tenggara, Indonesia		<b>BILL OF LADING</b> TO BE USED WITH CHARTER-PARTIES		<b>C 1.2</b> Page 2 B/L No. <b>004/VII/TRB/EIJ/2020</b>	
Consignee <b>TO ORDER</b>		<b>ORIGINAL</b>			
Notify address <b>PT. BINTANG TIMUR STEEL</b> Kawasan Industri Millenium Blok D1, Jl. Baru Ponda Tigaraksa, Desa Peusar, Kec. Panongin, Tangerang - Banten		Port of loading <b>JETTY PT. WIJAYA INTI NUSANTARA,</b> <b>DESA TOROBULU KEC. LAEVA, KABUPATEN KONawe SELATAN,</b> <b>PROVINSI SULAWESI TENGGARA,</b> <b>INDONESIA</b>			
Vessel <b>MV. SRI WANDARI INDAH V. 200721</b>		Port of discharge <b>JETTY PT. SUMBER GUNUNG MAJU KAWASAN</b> <b>BOJONEGORO INDUSTRIAL PARK (BIP),</b> <b>KABUPATEN SERANG, PROVINSI BANTEN</b>			
Shipper's description goods <b>DESCRIPTION OF GOODS : Indonesian NICKEL ORE</b>		Gross weight <b>QUANTITY : 30,000.961 WMT</b>			
<p style="text-align: center;"><b>"FREIGHT PAYABLE AS PER CHARTERED PARTY"</b> <b>"CLEAN ON BOARD"</b></p> <p style="text-align: center;">(of which - NIL - on deck at Shipper's risk, the Carrier not Being responsible for loss or damage howsoever arising)</p>					
Freight payable as per CHARTER-PARTY dated ..... <b>FREIGHT PAYABLE</b> Received on account of freight : ..... Time used for loading ..... days ..... hours.		<b>SHIPPED</b> at the Port of Loading in apparent good order and condition on board the Vessel for carriage to the Port of Discharge or so near thereto as she may safely get the goods specified above. Weight, measure, quality, quantity, condition, contents and value unknown. IN WITNESS whereof the Master or Agent of the said Vessel has signed the number of Bills of lading indicated below all of this tenor and date, any one of which being accomplished the others shall be void. <b>FOR CONDITIONS OF CARRIAGE SEE OVERLEAF</b>			
Freight Payable at ..... Number of original B/L 3 (THREE)		Place and date of issue KENDARI, INDONESIA, 21 <sup>st</sup> JULY 2020 Signature PT. PELAYARAN EKA IVANAJASA KENDARI - INDONESIA AS AGENT FOR MASTER OF MV. SRI WANDARI INDAH  <b>RANGGA HADI WIBOWO</b> MANAGER			

*Bill Of Loading* MV. SRI WANDARI INDAH

## Lampiran 4:

**ITL** PT. INTERNASIONAL TOTAL SERVICE & LOGISTICS  
 Muara Standard Chartered 31<sup>st</sup> Floor, Jl. Prof. Dr. Setiawan No.164, Jakarta Selatan 12930  
 Phone: +62-21-2533-2620 (tollfree) Fax: +62-21-2533-2621 E-mail: itcho@itl.co.id, agency@itl.com

**CARGO MANIFEST**

**MV. SRI WANDARI INDAH** Flag: INDONESIA CAPT. SUBANDI  
 is master of 39,045 tons gross and 23 crews, bound from MUARA SATUL KALIMANTAN SELATAN  
 To: PLTU PELABUHAN RATUSI (Number of sheets ..... sheet No. )

NUMBER OF B/L	SHIPPER / CONSIGNEE / NOTIFY ADDRESS	DESCRIPTION	MEASUREMENT/ WEIGHT
SATCLP01V001	<b>SHIPPER</b> PT. SURYA MEGA ADIPERKASA OO PT. PLN BATUBARA  <b>CONSIGNEE</b> PLTU PELABUHAN RATUSI PT. INDONESIA POWER  <b>NOTIFY ADDRESS</b> JALAN WARUNG RUNCIT RAYA NO. 10 KELURAHAN KALIBATA KECAMATAN PANCORAN, JAKARTA SELATAN	STEAM COAL  FREIGHT PAYABLE AS PER CHARTER PARTY  CLEAN ON BOARD	60,000 MT

MUARA SATUL, 17<sup>th</sup> 2017  
 PT. INTERNASIONAL TOTAL SERVICE & LOGISTICS  
 EOTABARU BRANCH

Cargo Manifest MV. SRI WANDARI INDAH

## Lampiran 5 :

### Prosedur operasi crane

Posted on November 11, 2017

SOP Mengoperasikan Crane:

Crane merupakan alat kerja angkat yang memiliki tingkat resiko yang tinggi Karena berfungsi mengangkat dan memindahkan beban-beban berat berupa benda2 konstruksi, baja, beton, dan alat mobilisasi lainnya.

SOP (Standar Operasioanl **Prosedur**) digunakan untuk memastikan pekerjaan dilakukan sesuai standar yang berlaku. Dan memastikan pengoperasian nya aman pekerja disekitar nya dan benda yang diangkat.

Standar ini ditetapkan oleh lembaga terdiri dari:

- ANSI: American National Standard Institute
- CMAA: Crane Manufacturer Association of America
- CSA: Canadian Standards Association
- OSHA: Occupational Safety & Health Administration
- DEPNAKERTRANS: Peraturan Menteri Tenaga Kerja tentang Pesawat Angkat dan Angkut

Pengoperasian crane terdiri dari:

- Mobilisasi ke lokasi kerja/site
- Persiapan Operasi
- Menghidupkan
- Menjalankan/Pembebanan
- Mematikan/Stop

**Prosedur saat proses pengoperasian crane:**

1. Persiapan operasi:

- Lakukan pengecekan/pemeriksaan terhadap komponen pengangkatan seperti: wire rope/sling, rem, motor, alarm dan kontrol, drum, block hoist, hook block, kedudukan crane, kondisi lokasi area yang dapat mengganggu dan menimbulkan bahaya.
- Sterilisasi lokasi kerja dari pergerakan orang atau kendaraan lainnya.
- Lakukan pengecekan menyeluruh sesuai checklist kerja (Lembar Ijin Operasi Crane)

*SOP Crane MV. SRI WANDARI INDAH*

## Lampiran 6:

REPUBLIC INDONESIA  
Republic of Indonesia

**SERTIFIKAT KESELAMATAN KONSTRUKSI KAPAL BARANG**  
CARGO SHIP SAFETY CONSTRUCTION CERTIFICATE  
NO: AL.501/ 123 / 13 /KSOP.Btm/19

Diterbitkan menurut ketentuan  
Issued under the provisions of the

Pembaharuan

KONVENSI INTERNASIONAL TENTANG KESELAMATAN JIWA DI LAUT, 1974  
INTERNATIONAL CONVENTION FOR THE SAFETY OF LIFE AT SEA, 1974

REPUBLIC INDONESIA  
The Republic Of Indonesia

Oleh DIREKTORAT JENDERAL PERHUBUNGAN LAUT  
By Directorate General of Sea Transportation

Nama kapal Name of ship	Angka atau huruf pengenal Distinctive number of letters	Pelabuhan pendaftaran Port of registry	Isi kotor Gross tonnage
SRI WANDARI INDAH Eks. LUYANG EAGLE	YBSD2	TANJUNG PRIOK	39285

Jenis kapal <sup>1</sup> Type of ship <sup>1</sup>	Bobot mati kapal (ton) Deadweight of ship (Metric tons) <sup>2</sup>	Nomor IMO <sup>3</sup> IMO Number <sup>3</sup>
<input checked="" type="checkbox"/> Kapal curah Bulk carrier <input type="checkbox"/> Kapal tangki kimia Chemical tanker <input type="checkbox"/> Kapal barang selain dari yang disebutkan di samping Cargo ship other than any of the aside	-	9213569
<input type="checkbox"/> Kapal tangki minyak Oil tanker <input type="checkbox"/> Kapal tangki gas Gas carrier		

Tanggal pembangunan Date of build			
Kontrak Contract	Peletakan lunas Keel laid	Serah terima Delivery	Perubahan Conversion
-	TAHUN 1999	-	-

DENGAN INI DINYATAKAN  
THIS IS TO CERTIFY

- Bahwa kapal telah diperiksa sesuai dengan persyaratan Peraturan 1/10 Konvensi  
*That the ship has been surveyed in accordance with the requirements of regulation 1/10 of the Convention*
- Pemeriksaan menunjukkan bahwa kondisi bangunan, permesinan dan perlengkapan sebagaimana ditetapkan dalam peraturan diatas memuaskan dan kapal memenuhi persyaratan terkait dari BAB II-1 dan II-2 Konvensi (selain yang berkaitan dengan sistem dan sarana keselamatan kebakaran serta bagan pengendali kebakaran)  
*That the survey showed that the condition of the structure, machinery and equipment as defined in the above regulation was satisfactory and the ship complied with relevant requirements of chapter II-1 and II-2 of the Convention (other than those relating to fire safety systems and appliances and fire control plan)*
- Dua inspeksi terakhir tentang dasar kapal dilaksanakan pada tanggal 04 MARCH 2017 dan 20 SEPTEMBER 2019  
*That the last two inspections of the outsole of the ship's bottom took place on* and (date)

1. Pilih dan tandai X yang sesuai  
*Choose and mark X accordingly*

2. Untuk kapal tangki minyak, kapal tangki kimia dan kapal tangki gas saja  
*For oil tankers, chemical tankers and gas carriers only*

3. Sesuai dengan skema Nomor Identifikasi Kapal IMO yang diadopsi oleh Organisasi dengan resolusi A.600 (15).  
*In accordance with IMO ship identification number scheme adopted by the Organization by resolution A.600 (15).*

DKP II-06

*Cargo Ship Safety Construction Certificate MV. SRI WANDARI INDAH*

## Lampiran 7: Hasil Wawancara

### TRANSKIP WAWANCARA

Dengan menganalisa patahnya *cargo crane* di MV. SRI WANDARI INDAH, berdasarkan pada metode triangulasi ,observasi lapangan, dokumentasi yang berupa foto dan wawancara yang dilakukan terhadap pihak-pihak yang bertanggung jawab terhadap patahnya *cargo crane* yang meliputi: Mualim 1, Bosun, dan Crew kapal yang terkait.

#### A. Hasil Wawancara

##### 1. Wawancara dengan Mualim 1 MV. SRI WANDARI INDAH

P : “Selamat pagi Chief, maaf Chief mengganggu waktunya sebentar Chief, mohon ijin bertanya Chief?”

C : “Ohh iya det, mau tanya apa det?”

P : “Menurut Chief, apa penyebab patahnya *crane* 1 waktu bongkar kemarin Chief?”

C : “Penyebab patahnya *crane* 1 kemarin yang pasti karena berkarat det atau biasa disebut korosi det. Ya karna kondisi kapal yang sudah tua sudah wajar berkarat, dan juga bagian *body crane* yang terlewatkan dari perawatan det, dan juga kemarin faktor cuaca

yang buruk det, cuaca yang buruk sangat membahayakan dalam pengoperasian *crane* det”.

P : “Dan akibat yang ditimbulkan dari patahnya *crane* tersebut apa ya Chief?”

C : “Akibat yang ditimbulkan, pertama ya karna korosi *body crane*

menjadi keropos dan tipis det dan juga muatan yang kita muat termasuk dalam muatan berat det, dan yang kedua karena kurang perawatan det, saya gak kepikiran det perawatan terhadap *body crane*, biasanya yang dirawat bagian tertentu saja det, dan yang ketiga karena cuaca det, karena cuaca yang buruk mengakibatkan pengoperasian *crane* sangat susah det dan juga *crane* sangat goyang dan tidak stabil det.

P : “Dan juga upaya untuk mencegah patahnya *crane* apa ya Chief?”

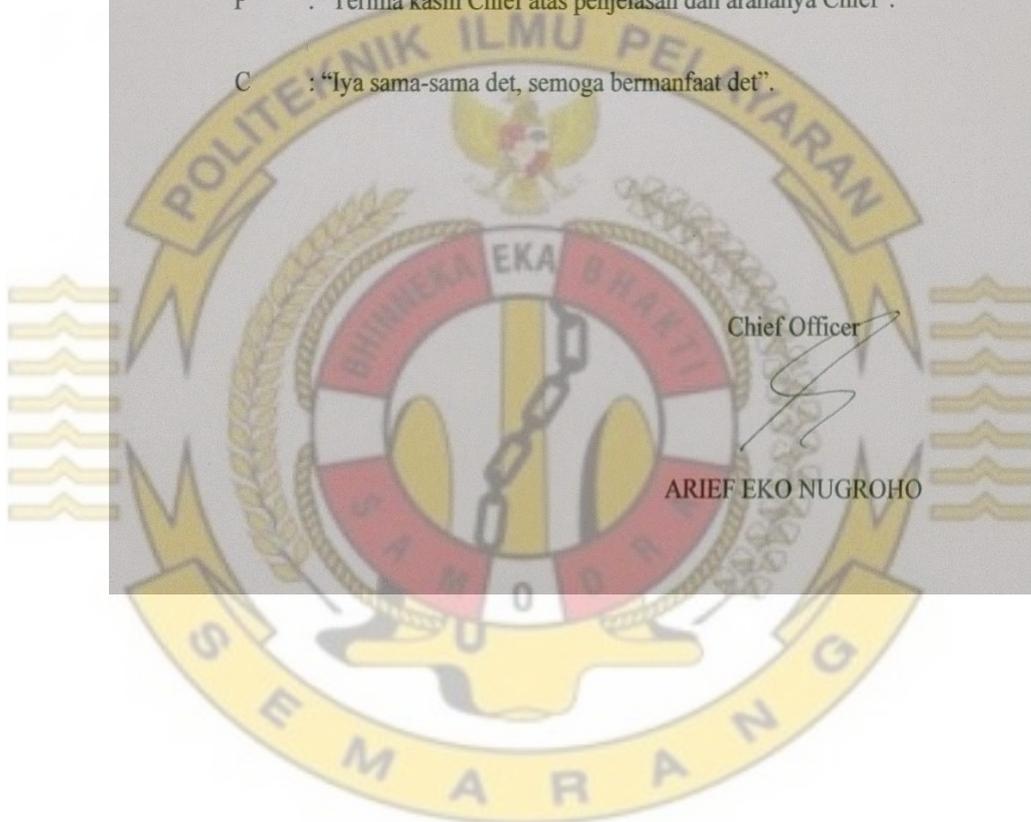
C : “Untuk mencegahnya karena korosi ya dengan pengedokan kapal

det, karena juga kapal yang sudah tua det, dan untuk perawatan ya melakukan perawatan semaksimal mungkin dan secara menyeluruh det, ini bertujuan agar semua bisa terawat dan juga

terhindar dari karat det, dan yang terakhir perhitungan cuaca yang matang det, karna kemaren pihat TKBM yang memaksa untuk bongkar karna cuaca buruk ya akhirnya *crane* bisa patah det.

P : “Terima kasih Chief atas penjelasan dan arahnya Chief”.

C : “Iya sama-sama det, semoga bermanfaat det”.



## 2. Wawancara dengan bosun MV. SRI WANDARI INDAH

P : “Selamat sore pak bosun, mau menanyakan soal crane yang patah  
Kemarin bisa pak bos?”

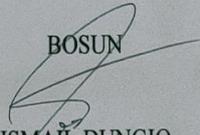
B : “Oalah iya det, silakan det”

P : “kemarin kok bisa *crane* 1 patah itu gimana pak bos, penyebabnya  
Apa ya pak bos?”

B : “Kalo untuk itu yang pastinya ya karena karat det, karat yang ada  
pada *crane* 1 yang patah kemaren sangat parah det, karena  
tempatnyanya yang sempit dan tak terlihat det jadi perawatannya  
tidak maksimal det, dan juga kemaren waktu bongkat pada cuaca  
yang buruk det, biasanya kalo cuacanya bagus ya tidak terjadi  
apa-apa det. Itu aja det kalo menurutku, kalo lebih detailnya bisa  
tanyakan ke Chief Officer det”.

P : “Ohh iya bos, terima kasih bos atas pendapatnya bos”

B : “Sama-sama det”

BOSUN  
  
ISMAIL DUNGIO

### 3. Wawancara dengan AB 1 MV. SRI WANDARI INDAH

P : "Selamat siang pak, bolehkah saya bertanya sesuatu pak?"

A : "Iya det boleh det"

P : "Menurut bapak penyebab patahnya *crane* 1 kemarin apa ya pak"

A : "Kalo menurut pendapat pribadi ya kemarin cuaca det, cuacanya buruk det, biasanya cuacanya baik juga gak terjadi apa-apa det karna kemaren pihak TKBM maksa det, ya akhirnya patah det *crane* kapalnya det. Pendapat pribadi saya itu det, untuk lebih jelasnya bisa tanyakan ke Chief Officer det".

P : "Terima kasih pak"

A : "Iya sama-sama det"

AB 1



MANUTO

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

1. Nama : Bagus Gus Rochim
2. Tempat, Tanggal Lahir : Trenggalek, 17 Agustus 1999
3. NIT : 541711106294 N
4. Agama : Islam
5. Jenis Kelamin : Laki-laki
6. Golongan Darah : A
7. Alamat : Rt/Rw 012/004 Dsn. Karangploso Ds. Jambu  
Kec. Tugu Kab. Trenggalek
8. Nama Orang tua :  
Ayah : Katino  
Ibu : Komsiyah
9. Alamat : Rt/Rw 012/004 Dsn. Karangploso Ds. Jambu  
Kec. Tugu Kab. Trenggalek
10. Riwayat Pendidikan :  
SD : SDN 03 Jambu (2005-2011)  
SMP : SMP 1 Tugu (2011-2014)  
SMA : SMK HANG TUAH KEDIRI (2014-2017)  
Perguruan Tinggi : PIP Semarang, tahun 2017 - 2021
11. Praktek Laut :  
Perusahaan Pelayaran : PT. KARYA SUMBER ENERGY  
Nama Kapal : MV. SRI WANDARI INDAH  
Masa Layar : 21 Agustus 2019 – 22 Agustus 2020

