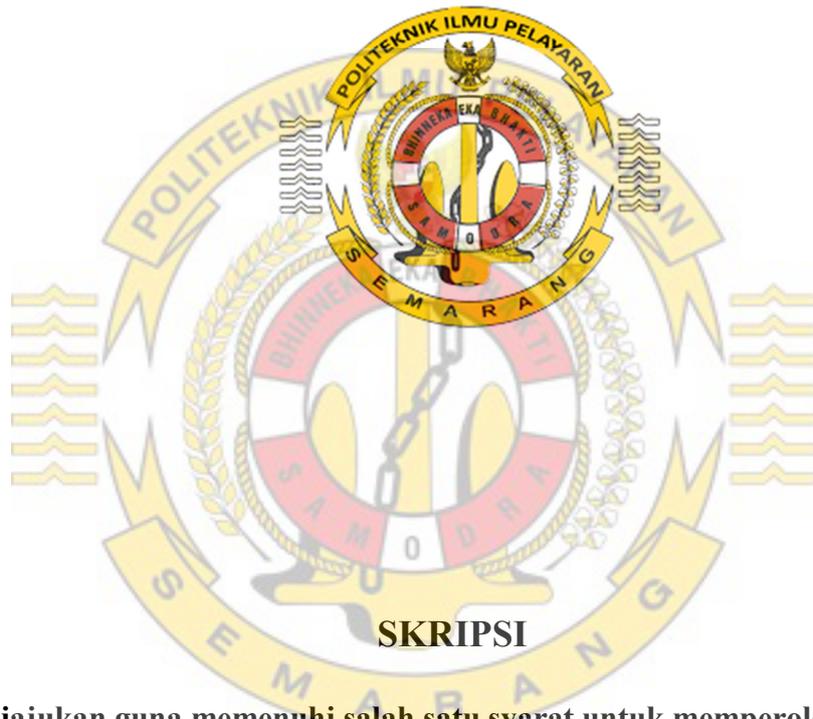


**OPTIMALISASI PERAWATAN GRAB DALAM  
KELANCARAN BONGKAR MUAT CLINKER DI MV.  
SHANTHI INDAH**



**SKRIPSI**

**diajukan guna memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Terapan Pelayaran**

**Disusun Oleh :  
ROMARIO ANUGERAH AGUNG. G  
NIT. 51145454 T**

**PROGRAM STUDI TEKNIKA DIPLOMA IV  
POLITEKNIK ILMU PELAYARAN  
SEMARANG**

**2019**

## HALAMAN PERSETUJUAN

### OPTIMALISASI PERAWATAN GRAB DALAM KELANCARAN BONGKAR MUAT CLINKER DI MV. SHANTHI INDAH

Disusun Oleh :

**ROMARIO ANUGERAH AGUNG. G**  
**NIT. 51145454 T**

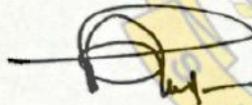
Telah disetujui dan diterima, selanjutnya dapat diujikan di depan

Dewan Penguji Politeknik Ilmu Pelayaran

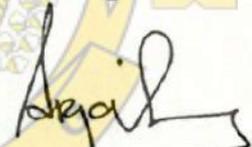
Semarang, EKA.....2019

Dosen Pembimbing I  
Materi

Dosen Pembimbing II  
Metodologi dan Penulisan

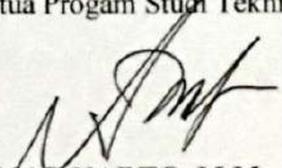


**H. IRWAN,SH, M.Pd M.Mar.E**  
**Pembina Tk. I (IV/b)**  
**NIP. 19670629 199808 1 001**



**Capt. ARIKA PALAPA, M. Si, M. Mar**  
**Penata Tk. I (III/d)**  
**NIP. 19760709 199808 1 001**

Mengetahui,  
Ketua Progam Studi Teknika



**H. AMAD NARTO, M.Mar.E, M.Pd**  
**Pembina, IV/a**  
**NIP. 19641212 199808 1 001**

## HALAMAN PENGESAHAN

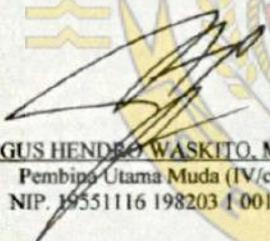
### OPTIMALISASI PERAWATAN GRAB DALAM KELANCARAN BONGKAR MUAT CLINKER DI MV. SHANTHI INDAH

DISUSUN OLEH:

**ROMARIO ANUGERAH AGUNG. G**  
**NIT 51145454 T**

Telah diuji dan disahkan, oleh Dewan Penguji serta dinyatakan LULUS  
dengan nilai..... pada tanggal..... 2019

Penguji I



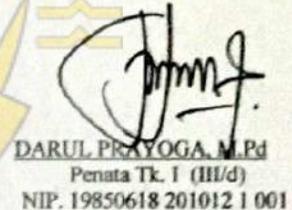
**AGUS HENDRO WASKITO, M.M**  
Pembina Utama Muda (IV/c)  
NIP. 19551116 198203 1 001

Penguji II



**H. IRWAN, SH, M.Pd, M.Mar.E**  
Pembina (IV/a)  
NIP. 19670605 199808 1 001

Penguji III



**DARUL PRAYOGA, M.Pd**  
Penata Tk. I (III/d)  
NIP. 19850618 201012 1 001

Dikukuhkan oleh:

**DIREKTUR POLITEKNIK ILMU PELAYARAN SEMARANG**

**Dr. Capt. MASHUDI ROFIK, M.Sc, M.Mar**  
Pembina (IV/a)  
NIP. 19670605 199808 1 001

## HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Romario Anugerah Agung. G

NIT : 51145454 T

Jurusan : Teknika

Menyatakan bahwa skripsi yang saya buat dengan judul "**Optimalisasi perawatan grab dalam kelancaran bongkar muat clinker di MV. Shanthi Indah**" Adalah benar hasil karya saya, bukan jiplakan / plagiat skripsi dari orang lain dan saya bertanggung jawab kepada judul maupun isi dari skripsi ini. Bilamana terbukti merupakan jiplakan dari orang lain, maka saya bersedia untuk membuat skripsi dengan judul baru dan atau menerima sanksi lain.

Semarang,

2019

Yang menyatakan,



Romario Anugerah Agung.G  
NIT. 51145454 T

## **MOTTO**

1. *"Kita sering menemukan diri kita di persimpangan jalan, tidak tahu jalan mana yang harus dipilih, jalan mana yang harus dilalui; ada begitu banyak jalan yang salah....begitu banyak ambiguitas. Di saat seperti ini, jangan lupakan bahwa Kristus....selalu dan satu-satunya jalan yang paling aman, jalan yang menuju pada kebahagiaan yang penuh dan abadi." (Beato Yohanes Paulus II)*
2. *"Pendidikan merupakan perlengkapan paling baik untuk hari tua."  
(Aristoteles)*
3. *Tidak ada masalah yang tidak bisa diselesaikan selama ada komitmen bersama untuk menyelesaikannya.*
4. *Hari ini harus lebih baik dari hari esok dan hari esok adalah harapan.*
5. *Menunggu kesuksesan adalah tindakan sia-sia yang bodoh.*
6. *Berusalahjangan sampai terlengah waktu sediki saja, karena atas kelengahan kita tak akan bisa dikembalikan seperti semula.*
7. *Punggung pisapun bila diasah akan menjadi tajam.*

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan mengucap rasa syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas segala rahmat dan berkat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan tepat waktu, dan dengan segenap kerendahan hati karya ini kupersembahkan untuk:

1. Kedua orang tua saya, ibunda Yustina tri sulisti yanti dan ayahanda Endroyono S.H terima kasih atas kasih sayang, doa dan dukungan yang terus mengalir hingga saat ini.
2. Keluarga besar Sugeng maupun keluarga besar Santo terimakasih atas kasih sayang, doa dan dukungan yang terus mengalir hingga saat ini.
3. Seluruh *crew* MV. Shanthi Indah terima kasih atas dukungannya selama saya melakukan praktek layar.
4. Seluruh taruna taruni angkatan 51 serta seluruh senior dan junior, terima kasih atas dukungan dan kerjasama selama ini.
5. Keluarga besar Kasta Kedu, terima kasih atas kerjasama dan dukungannya selama ini.
6. Kepada Fransisca Amelia Putri Karina S. Si terima kasih atas dukungan dan semangat hingga saat ini
7. Kepada 53 Ahmad budiarto yang telah membantu dan kerjasama selama ini.
8. Seluruh pembaca budiman yang menyisahkan waktunya untuk membaca skripsi ini.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yesus, atas limpahan rahmat, dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Optimalisasi perawatan grab dalam kelancaran bongkar muat clinker di MV. Shanthi Indah ”**.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi kewajiban sebagai Taruna Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang Diploma IV Program Studi Teknika sebagian persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan Pelayaran.

Penulis menyadari bahwa dalam skripsi ini masih jauh dari sempurna. Berdasarkan hal tersebut maka dengan segala kerendahan hati, penulis bersedia menerima kritik dan saran yang sifatnya membangun dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini.

Terselsaikannya skripsi ini tidak terlepas dari bantuan banyak pihak, sehingga pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati dan penuh rasa hormat penulis menghaturkan terima kasih yang sebesar-besarnya bagi semua pihak yang telah memberikan bantuan moril maupun materi baik langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan skripsi ini hingga selesai, terutama kepada yang saya hormati:

1. Bapak H. Irwan, S.H, M.Pd, M.Mar.E selaku direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
2. Bapak H. Amad Narto, M.Mar.E, M.Pd selaku Ketua Program Studi Teknika Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
3. Bapak H. Irwan, S.H, M.Pd, M.Mar.E selaku dosen pembimbing materi skripsi dengan sabar dan tanggung jawab telah memberi dukungan, bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan skripsi ini.

4. Bapak Capt. Arika Palapa, M. Si, M. Mar selaku dosen pembimbing penulisan skripsi yang telah memberikan dukungan, bimbingan serta pengarahan untuk penyusunan skripsi ini.
5. Yth. Para dosen di PIP Semarang pada umumnya dan para dosen bidang Teknik pada khususnya yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan yang sangat bermanfaat dalam membantu proses penyusunan skripsi ini.
6. Kedua orang tua, ibunda Yustina Tri sulistyanti dan ayahanda Endroyono SH serta seluruh keluarga besarku yang sangat aku sayangi dan aku banggakan, terima kasih atas kasih sayangnya yang tak terbatas serta doa dan dukungannya.
7. Kepada Taruna-Taruni angkatan LI.
8. Yth. Para jajaran staff dan direksi PT. Karya Sumber Energy dan seluruh crew MV. Shanthi Indah, terima kasih atas bantuan saat penulis melaksanakan praktik laut. Akhirnya pada semua pihak yang telah membantu dan memberi dorongan hingga terselesainya skripsi ini, sekali lagi penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya.

Semarang,

2019

Penulis

Romario Anugerah Agung. G  
NIT. 51145454 T

## DAFTAR GAMBAR

1. Gambar 2.1 Grab.....13
2. Gambar 2.2 komponen grab.....16
3. Gambar 3.1 Gambar prosedur pendekatan  
*Hazop*.....36



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN MOTTO.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
ABSTRAKSI.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I      PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan Masalah.....	3
C. Batasan Masalah.....	4
D. Tujuan Penelitian.....	4
E. Manfaat Penelitian.....	5
F. Sistematika Penulisan.....	5
BAB II      LANDASAN TEORI	
A. Tinjauan Pustaka.....	9

	B. Kerangka Pikir Penelitian.....	21
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	
	A. Metode Penelitian.....	24
	B. Lokasi Penelitian.....	25
	C. Data dan Sumber Data.....	26
	D. Metode Pengumpulan Data.....	27
	E. Teknik Analisa Data.....	30
BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN MASALAH	
	A. Gambaran Umum Objek Yang Diteliti.....	38
	B. Analisa Permasalahan.....	41
	C. Pembahasan Masalah.....	50
BAB V	PENUTUP	
	A. Kesimpulan.....	73
	B. Saran.....	74
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		
DAFTAR RIWAYAT HIDUP		

## DAFTAR TABEL

1. Diagram 2.1 Kerangka pikiran.....	22
2. Tabel 3.1 Identifikasian faktor internal dan eksternal.....	34
3. Tabel 4.1 Pencermatan lingkungan.....	41
4. Tabel 4.2 Faktor internal dan eksternal.....	42
5. Tabel 4.3 Komparasi urgensi faktor internal dan eksternal.....	44
6. Tabel 4.4 Nilai dukungan (ND) faktor.....	45
7. Tabel 4.5 Matriks ringkasan analisis faktor internal dan eksternal.....	47
8. Tabel 4.6 Faktor kunci keberhasilan.....	48
9. Diagram 4.1 SWOT.....	49
10. Tabel 4.7 Tabel penilaian risiko dari kerusakan <i>grab</i> .....	51
11. Tabel 4.8 Frekuensi Perbaikan <i>grab</i> .....	58
12. Tabel 4.9 Tabel <i>consequences</i> .....	58
13. Tabel 4.10 Tabel skala metric (kombinasi konsekuensi dan frekuensi).....	59
14. Tabel 4.11 Keterangan nilai risiko.....	61

## ABSTRAKSI

**Romario Anugerah Agung. G**, 51145454 T, “*Optimalisasi perawatan grab dalam kelancaran bongkar muat clinker di MV. Shanthi Indah*” Program Diploma IV, Teknika, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Pembimbing:(1)Capt. H. Agus Subardi, M.Mar (2)Drs. Darjono, M.Mar.E

Agar pengangkutan barang dari pelabuhan muat ke pelabuhan bongkar bisa tepat waktu sesuai dengan jadwal yang telah diperkirakan, salah satu faktor penting agar proses pemuatan berjalan lancar adalah kondisi alat muat bongkar. Berdasarkan fakta ditemukan, penulis tertarik untuk membuat skripsi dengan judul “Optimalisasi perawatan grab dalam kelancaran bongkar muat clinker di mv. Shanthi indah”. Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode Swot dan Hassop yang menghasilkan data kuantitatif berupa kata-kata tertulis dari orang-orang dan perilaku yang diamati dengan mengumpulkan data berupa pendekatan terhadap obyek melalui observasi, wawancara secara langsung terhadap subyek serta menggunakan dokumen dan data yang berhubungan dengan perawatan alat muat bongkar. Hal ini bermaksud untuk mengetahui beberapa hal yang berkaitan mengenai perawatan *grab*.

Dalam melaksanakan perawatan *grab*, ada permasalahan yang dibahas seperti bagaimana pengaruh perawatan *grab* yang tidak tepat terhadap kelancaran kegiatan muat bongkar dipelabuhan. Sesuai dengan permasalahan yang timbul dalam melaksanakan perawatan alat muat bongkar, muncul jawaban sementara atas masalah yang dikemukakan, diantaranya : diduga bahwa penyebab masalah yang dialami oleh alat bongkar muat dikapal MV. Shanthi Indah disebabkan oleh kurangnya perawatan alat bongkar muat dikapal sehingga dapat menghambat proses muat bongkar.

Dari hasil analisa yang dilakukan penulis, dapat disimpulkan bahwa peralatan bongkar muat harus dirawat secara teratur diantaranya dengan menggunakan metode perawatan. Metode perawatan alat bongkar muat tersebut harus dilaksanakan dengan baik dan teratur sesuai dengan jadwal yang telah diprogramkan, agar kerusakan-kerusakan pada alat bongkar muat dapat dihindari dan alat siap digunakan untuk proses pembongkaran dan pemuatan.

**Kata Kunci** : *Perawatan, Grab, SWOT.,HASSOP*

## ABSTRACT

**Romario Augerah Agung. G**, 51145454 T, “Optimization of Maintenance Grab in the Straight of the Budget to Clinker in the MV. Shanthi Indah” Program Diploma IV, Technical, Marchant Marine Polytechnic of Semarang, 1<sup>st</sup> Supervision: H. IRWAN,SH, M.Pd M.Mar.E (2) and 2<sup>nd</sup> Supervision: Capt. Arika Palapa, M. Si, M. Mar

In order to transport goods from the loading port to the loading port, it can be on time according to the estimated schedule, one of the important factors so that the loading process runs smoothly is the condition of the loading and unloading equipment. Based on the facts found, the author was interested in making a thesis with the title "Optimizing grab care in the smooth loading and unloading of clinkers in mv. Beautiful Shanthi ". In this study the author uses the Swot and Hassop method that produces quantitative data in the form of written words from people and behavior observed by collecting data in the form of an approach to objects through observation, interviews directly with the subject and using documents and data related to maintenance of loading and unloading equipment. This means to find out some things related to the care of grab.

In carrying out grab maintenance, there are problems that are discussed such as how the effects of grab care are inappropriate on the smooth operation of loading and unloading at the port. In accordance with the problems that arise in carrying out loading and unloading maintenance, a temporary answer arises from the problems raised, including: it is alleged that the cause of the problem experienced by the loading and unloading equipment is the MV. Shanthi Indah is caused by the lack of maintenance of loading and unloading equipment in the ship so that it can hinder the loading and unloading process.

From the results of the analysis carried out by the author, it can be concluded that loading and unloading equipment must be treated regularly including using treatment methods. The method of handling loading and unloading equipment must be carried out properly and regularly in accordance with the programmed schedule, so that damage to the loading and unloading equipment can be avoided and the tool is ready to be used for the process of dismantling and loading.

**Keywords:** *Maintenance, Grab, SWOT.,HASSOP*

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Pada saat bongkar muat, diperlukan mesin *grab* untuk memindahkan barang dari kapal ke darat atau dari darat ke kapal. Dalam perawatan *grab* yang sedang dijalankan harus dilaksanakan secara optimal, sehingga mesin *grab* dapat bekerja dengan aman dan tepat waktu ketika kapal sedang melaksanakan bongkar atau muat. Kelancaran operasi kerja *grab* harus mendapatkan perhatian dan perawatan yang baik secara berkala agar mesin *grab* dapat bekerja dengan lancar, aman dan tahan lama.

a. *Grab* adalah mesin yang digunakan untuk mengangkat muatan seperti batubara, pasir besi, semen, serpihan kayu, klinker, skrap, pupuk, pasir, dan bahan curah lainnya dari satu tempat ke tempat lain. Tindakan ini biasanya terjadi di industri seperti pabrik, konstruksi, industri kelautan dan lokus pelabuhan. Banyak sekali jenis *grab* banyak digunakan di banyak sektor industri, seperti *Single line Hook-on* sendok ganda, *manual opening grab / mid air opening*, *touch and go grab* dan *remote control grab*.

*Grab* dilengkapi dengan berbagai peralatan untuk memudahkan pencengkaman atau pergerakan dari *grab* tersebut. Untuk menunjang kinerja *grab* dilengkapi dengan beberapa alat pendukung seperti motor *hydraulic* yang menekan *oil hydraulic* sehingga dapat membantu mengoperasikan *grab*. Alat

bantu tersebut sangat dibutuhkan terhadap *grab* untuk proses kelancaran membuka atau menutup, maka dari itu dibutuhkan perawatan yang optimal untuk memperoleh hasil yang maksimal.

*Grab* bekerja berdasarkan mencekram dimana *grab* dapat membuka atau menutup muatan dengan menggunakan penggerak (*actuator*) yang kecil dengan media *oil hydraulic* yang bertekanan tinggi.

Untuk membuka dan menutup *scoop* menggunakan sistem jalur hidrolik (*hydraulic circuit*) yang terdiri dari pompa hidrolik yang membangkitkan *pressure oil hydraulic* yang tinggi, penggerak (*actuator*) yang berupa *hydraulic cylinder & motor*, dan *directional control valve* sebagai pengontrol gerakan *actuator*.

Berdasarkan pada saat taruna melaksanakan praktek laut di MV. Shanthi Indah, berdasarkan pengalaman yang telah di alami selama praktek pernah mengalami suatu masalah pada *grab* yang tidak normal dikarenakan tidak bisa membuka dan kurangnya perawatan dan pengecekan yang rutin yang mengakibatkan terjadinya kendala pada *grab* tersebut mengalami kerusakan tentunya akan mempengaruhi proses bongkar muat.

Jadi *grab* sangat penting dalam proses bongkar muat di atas kapal. Serta pentingnya melakukan perawatan yang dilakukan secara berkala dan pengecekan secara rutin pada *gear motor crane* sangat penting dilakukan demi kelancaran proses bongkar muat di atas kapal.

Dengan alasan tersebut di atas maka Penulis terdorong untuk membuat kertas kerja atau skripsi ini dengan judul sebagai berikut :  
“Optimalisasi perawatan *grab* dalam kelancaran bongkar muat clinker (bahan semen) di MV. Shanthi Indah”

## B. Perumusan Masalah

Kerusakan pada *grb* sangat luas sekali bahkan tidak terbatas. Salah satunya kurangnya perawatan serta pemeliharaan. Berdasarkan uraian di atas maka dapat diambil pokok permasalahan agar Skripsi ini tidak menyimpang dan untuk memudahkan dalam mencari permasalahan dan solusinya. Adapun masalah yang Penulis angkat yaitu:

1. Apakah yang menyebabkan perawatan *grab* tidak tepat?
2. Bagaimana perawatan *grab* yang tepat agar dapat meningkatkan kelancaran proses muat bongkar?
3. Apa upaya yang dilakukan untuk mengatasi kerusakan *grab* di MV. Shanti Indah?

## C. Batasan Masalah

Agar pembahasan dalam skripsi ini tidak terlalu luas, maka penulis memberikan batasan-batasan masalah yang terdapat dalam skripsi ini. Maka dari itu masalah yang akan di bahas adalah masalah yang berkaitan dengan judul, dengan batasan sebagai berikut:

1. Lingkup Keilmuan

Penelitian ini termasuk dalam ilmu teknik dengan kajian di bidang penanganan muatan dalam bentuk curah

2. Lingkup Masalah

Agar pembahasan ini tidak terlalu luas, maka penulis hanya akan membahas permasalahan tentang penyebab perawatan *grab* yang tidak tepat dan pengaruhnya terhadap kelancaran muat bongkar.

3. Lingkup Lokasi

Lokasi penelitian ini dilakukan di kapal MV. SHANTI INDAH.

#### 4. Lingkup Waktu

Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Februari 2017 sampai dengan bulan Agustus 2017.

#### 5. Lingkup Metode

Adapun metode yang digunakan dalam metode penelitian ini adalah metode kualitatif.

### D. Tujuan Penelitian

Tujuan diadakannya penelitian di atas kapal MV. SHANTI INDAH pada saat kegiatan muat bongkar adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui penyebab perawatan *grab* yang tidak tepat.
2. Untuk mengetahui pengaruh perawatan *grab* yang tidak tepat terhadap kelancaran proses muat bongkar.
3. Untuk mengetahui upaya-upaya yang dilakukan dalam menanggulangi kendala-kendala yang terjadi guna meningkatkan kelancaran proses muat bongkar.

### E. Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin dicapai Penulis dalam Skripsi ini adalah:

#### 1. Bagi Pembaca

Bertambahnya pengetahuan, pengalaman, dan pengembangan pemikiran, serta wawasan tentang *grab*. Dalam hal menganalisa dan mengolah data-data yang diperoleh dari tempat penelitian.

#### 2. Bagi Institusi

Menambah pengetahuan dasar bagi taruna yang akan melaksanakan praktek laut. Dengan adanya gambaran masalah tentang

salah satu bagian dari permesinan mereka akan lebih siap dalam menghadapi praktek laut. Selain itu juga dapat menambah pustaka di perpustakaan local.

### 3. Bagi Anak Buah Kapal

Tercapainya kesadaran anak buah kapal untuk mengadakan perawatan yang berlangsung secara terus menerus terhadap semua peralatan dan perlengkapan yang mendukung sehingga apabila terjadi masalah pada *grab* dapat segera ditanggulangi dan tidak menimbulkan masalah yang lebih besar.

### 4. Bagi Perusahaan Pelayaran

Terjalannya hubungan yang baik antara akademi dengan perusahaan pelayaran. Juga sebagai bahan pertimbangan bagi perusahaan pelayaran lain untuk menerapkan sistem yang sama dalam mengatasi masalah yang terjadi di kapal seandainya terjadi masalah yang sama. Dan dari penelitian ini dapat dijadikan sebagai dasar bagi perusahaan pelayaran untuk menentukan kebijakan baru dalam manajemen perawatan.

### 5. Bagi Penulis

Penulisan skripsi ini bertujuan akademis yaitu sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh kelulusan dan gelar Sarjana Sains Terapan di bidang teknika.

## **F. Sistematika Penulisan**

Untuk memudahkan pembaca dalam memahami dan mempelajari isi skripsi ini, maka penulis membuat sistematika penulisan sebagai berikut:

## BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini terdiri dari latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan. Latar belakang berisi tentang alasan pemilihan judul dan pentingnya judul skripsi dan diuraikan pokok-pokok pikiran beserta data pendukung tentang pentingnya judul yang dipilih. Perumusan masalah adalah uraian tentang masalah yang diteliti, dapat berupa pernyataan dan pertanyaan. Tujuan penelitian berisi tujuan spesifik yang ingin dicapai melalui kegiatan penelitian. Manfaat penelitian berisi uraian tentang manfaat yang diperoleh dari hasil penelitian bagi pihak-pihak yang berkepentingan. Batasan masalah berisi tentang batasan dari pembahasan masalah yang akan diteliti. Sistematika penulisan berisi susunan tata hubungan bagian skripsi yang satu dengan bagian skripsi yang lain dalam satu runtutan pikir.

## BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini terdiri dari tinjauan pustaka, kerangka pikir penelitian dan definisi operasional. Tinjauan pustaka berisi teori-teori atau pemikiran-pemikiran serta definisi operasional. Kerangka pikir penelitian merupakan pemaparan penelitian kerangka berfikir atau pentahapan pemikiran secara kronologis dalam menjawab atau menyelesaikan pokok permasalahan

penelitian berdasarkan pemahaman teori dan konsep. Definisi operasional berisi pemaparan dari beberapa istilah yang terkandung dalam Skripsi.

### BAB III METODE PENELITIAN

Pada Bab ini terdiri dari waktu dan tempat penelitian, metode pengumpulan data dan teknik analisis data. Waktu dan tempat penelitian menerangkan lokasi dan waktu dimana dan kapan penelitian dilakukan. Metode pengumpulan data merupakan cara yang dipergunakan untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan. Teknik analisis data berisi mengenai alat dan cara analisis data yang digunakan dan pemilihan alat dan cara analisis harus konsisten dengan tujuan penelitian.

### BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini terdiri dari gambaran umum obyek penelitian dan alur identifikasi dalam menemukan penyebab dasar timbulnya permasalahan, analisis hasil penelitian dan pembahasan masalah. Gambaran umum obyek penelitian adalah gambaran umum mengenai suatu obyek yang diteliti. Analisis hasil penelitian merupakan bagian inti dari skripsi.

### BAB V PENUTUP

Pada bab ini terdiri dari simpulan dan saran. Simpulan adalah hasil pemikiran deduktif dari hasil penelitian tersebut.

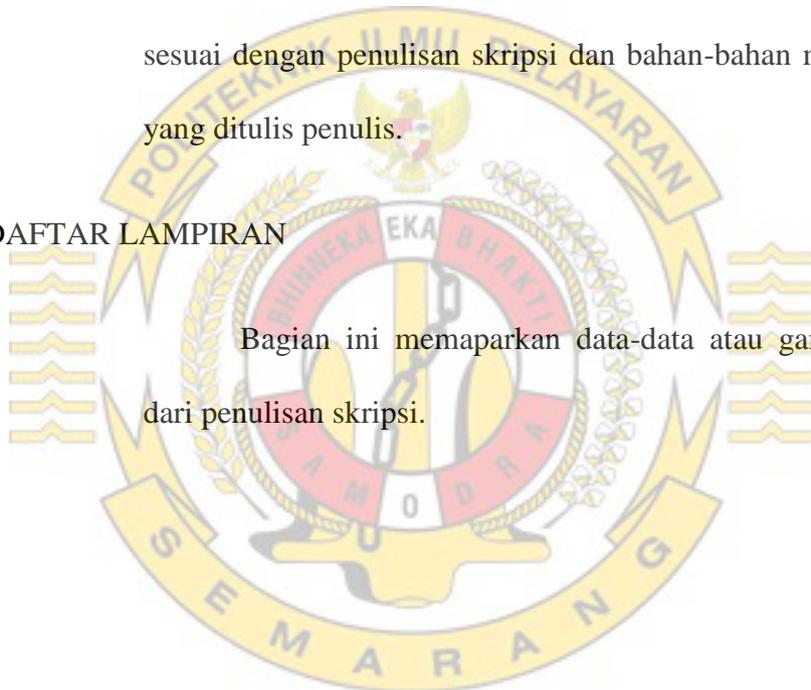
Pemaparan kesimpulan dilakukan secara kronologis, jelas dan singkat, bukan merupakan pengulangan dari bagian pembahasan hasil pada bab IV. Saran merupakan sumbangan pemikiran peneliti sebagai alternatif terhadap upaya pemecahan masalah.

## DAFTAR PUSTAKA

Penjelasan/pemberitahuan dari daftar-daftar referensi sesuai dengan penulisan skripsi dan bahan-bahan materi skripsi yang ditulis penulis.

## DAFTAR LAMPIRAN

Bagian ini memaparkan data-data atau gambar-gambar dari penulisan skripsi.



## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

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

Dalam perawatan grab, Masisnis yang bertanggung jawab harus benar-benar rajin dan teliti dalam mengamati, baik grab dalam keadaan jalan maupun tidak jalan. Sering gangguan-gangguan pada grab terjadi disebabkan kelalaian atau kurangnya perhatian dalam perawatan. Grab diharapkan mampu bekerja seoptimal mungkin sesuai dengan tugas dan fungsinya untuk membantu operasi bongkar muat.

Landasan teori digunakan sebagai sumber teori yang di jadikan dasar dari penelitian. Sumber tersebut memberikan kerangka atau dasar untuk memahami latar belakang dari timbulnya permasalahan secara sistematis. Landasan teori juga penting untuk mengkaji dari penelitian-penelitian yang sudah ada mengenai masalah *grab* dan teori yang menerangkan *grab* sebagai pesawat yang memindahkan muatan di kapal untuk proses tercapainya kelancaran bongkar muat, oleh karena itu penulis akan menjelaskan pengertian tentang *grab* untuk penunjang kelancaran bongkar muat.

#### **1. Perawatan**

Menurut Danuasmoro (2002:1-16) saduran bebas oleh Goenawan Danuasmoro dalam bukunya yang berjudul “ Manajemen Perawatan Kapal “ adalah usaha untuk mempertahankan dan menjaga tingkat kemerosotan kondisi kapal sedemikian rupa, agar ( termasuk sarana mesin/alat fasilitas yang ada ) dapat setiap saat dibutuhkan.

Menurut Situmorang (2000:4) adalah : "Memelihara kapal agar selalu dalam keadaan yang siap operasional dan dapat memenuhi jadwal pelayaran kapal yang telah ditentukan tepat pada waktunya".

Menurut NSOS (1990:13-18) pengertian perawatan pada umumnya adalah faktor tunggal yang terpenting untuk dapat menyesuaikan diri dengan masyarakat modern, namun terdapat juga beberapa bidang dimana perawatan memainkan peranan yang sedemikian dominan seperti dalam pelayaran, kita juga mengetahui bahwa perawatan itu mahal dan hal ini merupakan godaan terhadap setiap orang untuk menunda perawatan sampai waktu yang akan datang dan menyimpan uangnya. Jika kita tunduk kepada strategi ini, maka akhirnya cepat atau lambat kita tidak akan mempunyai uang lagi untuk disimpan.

Adapun jenis – jenis perawatan diantaranya adalah :

1) Perawatan Insidental Terhadap Perawatan Berencana

Perawatan insidental artinya kita membiarkan mesin bekerja sampai rusak. Pada umumnya modal operasi ini sangat mahal oleh karena itu beberapa bentuk sistem perencanaan diterapkan dengan mempergunakan sistem perawatan berencana, maka tujuan kita adalah untuk memperkecil kerusakan dan beban kerja dari suatu pekerjaan perawatan yang diperlukan.

2) Perawatan Rutinitas Terhadap Pemantauan Kondisi

Perawatan rutinitas diatas kapal MV. Shanti Indah dilakukan oleh *crew* kapal secara rutin dan berkala selama kapal mengadakan pelayaran dari pelabuhan muat ke pelabuhan bongkar. Hal ini dilakukan untuk memastikan bahwa kondisi peralatan bongkar muat

tidak ada yang mengalami kerusakan. Dengan adanya perawatan secara rutin diharapkan alat bongkar muat di kapal selalu dalam keadaan baik dan selalu siap digunakan.

## 2. Alat Muat Bongkar

Menurut Istopo (1999:17) alat muat bongkar yang tersedia digunakan untuk menyelenggarakan bongkar muatan. Adapun fasilitas alat-alat bongkar muatan tersebut adalah:

### 1). *Ships Unloader*

*Crane* yang berukuran besar yang dirancang khusus dan dikombinasikan dengan menggunakan penggaruk (*grab*) untuk mengambil muatan dari kapal ke *conveyor*. *Ships unloader* terdiri dari:

- a). Tiang *Crane* yang dilengkapi dengan rel *crane* agar bisa bergerak kekanan dan kekiri, juga lampu untuk peringatan pada setiap orang yang berada dibawah *crane* bila *crane* bergerak maka lampu akan menyala.
- b). Batang pemuat atau *boom* yang dilengkapi dengan *hydraulic* untuk mengangkat batang pemuat keatas. Pada saat kapal mengolah gerak, batang pemuat tersebut dalam posisi mengarah keatas dengan sudut kurang lebih  $35^0$  agar tidak terjadi benturan dengan bangunan anjungan kapal saat kapal akan sandar.
- i) *Crane house* atau rumah *crane* adalah tempat untuk mengontrol *crane* tersebut dimana operator sebagai pengoperasiannya.

ii). Kerek muat atau *cargo block* adalah jalur *wire* untuk bergerak yang berada di ujung batang pemuat.

iii) *Wire drum* adalah tempat letak *wire* atau tempat melilitnya *wire*.

iv) *Wire* adalah sebagai penerus dari gerakan yang dihasilkan dari *winch*.

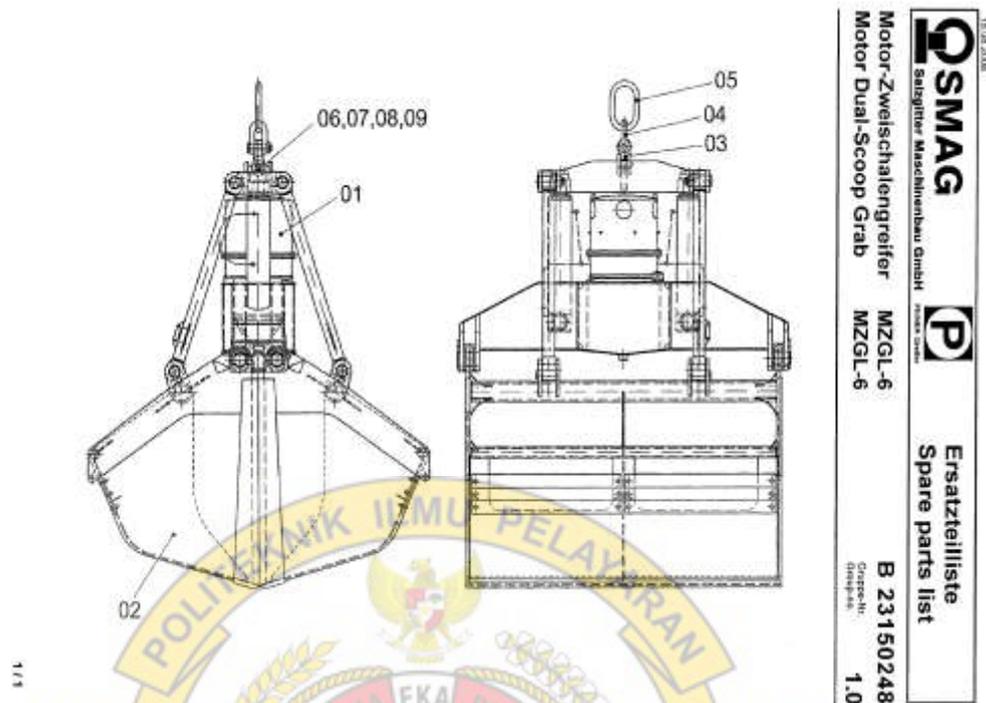
v). Motor penggerak atau *winch* adalah penggerak utama dari setiap gerakan yang ada, seperti menaikkan dan menurunkan *grab*.

vi). Penggaruk atau *grab* adalah alat yang mengangkat muatan dengan menggaruk dan mencurahkan ke *conveyor* yang ada di dermaga.

untuk menggerakkan *grab* agar bisa membuka dan menutup, serta bergerak dari palka kapal ke *conveyor* tentunya menggunakan *wire*. Untuk mengatur kegiatan tersebut tentu di kontrol di rumah *crane* dan yang mengontrolnya adalah operator *crane*.

## 2) *Grab*

Berdasarkan *NMF Manual Book kapal MV. Shanthi Indah hal 2 s/d 11 menyatakan "Grab ini dimaksudkan untuk digunakan pada kapal di pelabuhan untuk memuat dan menurunkan muatan umum dan kargo curah dengan mengambil pertimbangan kapasitas dan parameter yang diperbolehkan"*



Gambar 2.1 Grab

## a) Prinsip kerja

Grab ini dapat digunakan dan dioperasikan dengan mudah, untuk membukanya ambil tombol push pemancar harus digerakkan sekali lagi. Jadi, katup 4/2 arah melepaskan silinder pengunci lagi sampai batang piston diperpanjang, sehingga pin tengah ditarik keluar dari batang piston dan bagian batang piston tidak lagi disegel ke arah bagian piston dari silinder pengunci. pada saat keluar dari sinyal pemancar, katup cara 4/2 secara otomatis ditutup lagi oli hidrolik yang mengalir keluar dari bagian batang piston dari silinder pengunci melalui port throttling yang disediakan di batang piston, ke bagian piston dari silinder pengunci differntial disedot keluar dari tangki minyak melalui jalur selang L1 ke dalam bagian piston dari

silinder pengunci. batang piston diperpanjang secara kontinu sampai pegangan terbuka penuh dan dengan demikian fase operasionalnya

b) Jenis grab yang digunakan dikapal

1) *Hydraulic*

Bucket clamshell hidraulik dipisahkan oleh ukuran lubang silinder setiap model menawarkan berbagai kapasitas yang tersedia agar sesuai dengan kebutuhan penanganan material. Unit-unit ini dibangun menggunakan sistem modular yang memungkinkan semua kapasitas di setiap model menggunakan bagian tengah yang sama, rotasi, silinder, dan kepala las. Ini memungkinkan biaya lebih rendah dan pengiriman lebih cepat pada unit baru dan pesanan suku cadang. Ini juga memungkinkan lebih sedikit stok suku cadang untuk pelanggan menggunakan beberapa unit dengan kapasitas yang berbeda-beda.

2) *Singel rope*

Bucket clamshell yang dioperasikan dengan kabel tali tunggal diproduksi untuk digunakan pada derek roda gigi kapal, derek jembatan overhead atau derek apa pun yang tidak dikonfigurasi dengan jalur holding dan closure yang terpisah. Unit-unit ini biasanya digunakan untuk

proyek sementara di mana crane digunakan terutama untuk aplikasi lain. Dengan pengait sederhana dan penggunaan desain yang menampilkan opsi "sentuh dan pergi", perjalanan jarak jauh atau operasi kontrol radio, unit ini dibuat untuk memaksimalkan produksi saat sedang digunakan. Unit-unit ini berukuran khusus menggunakan kapasitas crane, batas kerja (dimensi) dan bobot material.

3) *Two and three rope*

Bucket clamshell yang dioperasikan dengan dua dan tiga tali dirancang untuk derek yang dikonfigurasi dengan satu atau dua garis penahan dan satu garis penutup. Dengan berbagai macam produk mulai dari bongkar muat kapal dan tongkang hingga pengerukan lingkungan dapat membangun produk yang tepat untuk memenuhi kebutuhan.

4) *Four rope*

Bucket clamshell yang dioperasikan dengan empat tali dirancang untuk derek yang dikonfigurasi dengan operasi saluran holding dan penutup ganda. Dengan berbagai macam produk mulai dari bongkar muat kapal dan tongkang hingga penanganan kokas minyak bumi memiliki produk yang tepat untuk memenuhi kebutuhan.

5) *Electro hydraulic*

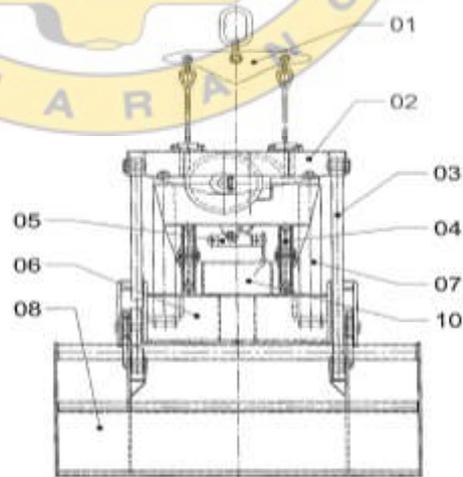
Yang dioperasikan secara elektro hidrolik dirancang untuk crane yang memiliki kapasitas untuk memasok daya dan / atau kabel kontrol ke clamshell. Unit-unit ini biasanya

digunakan untuk gear kapal atau crane gantry overhead. Dengan berbagai macam produk mulai dari bongkar muat kapal dan tongkang hingga penanganan kokas minyak bumi memiliki produk yang tepat untuk memenuhi kebutuhan.

6) *Diesel hydraulic*

Bucket clamshell diesel yang dioperasikan dengan hidraulik terutama dirancang untuk kapal roda gigi dan derek pantai untuk menurunkan muatan tongkang atau kapal. Unit-unit ini mandiri dengan operasi remote control radio dan tidak memerlukan kemampuan untuk memasok daya dan / atau kabel kontrol ke kulit kerang.

c) Komponen-komponen grab



Gambar 2.2 komponen grab

### 1. *Steering Arm*

Sebuah lengan kemudi adalah bagian akhir dari kemudi mengatur dan mendorong / menarik dalam rangka hub untuk mendapatkan kontrol arah di proses buka tutup *grab*. Menanamkan gerakan ke rak horizontal melalui pinion.

### 2. *Hydraulic unit*

Terdiri dari tabung yang mampu mengangkat sesuai yang tertera pada bagian *boom* sebelah bawah. Dilengkapi dengan *hydraulic* untuk mengangkat batang pemuat diatas.

### 3. Control block

Blok kontrol hidrolik dipasang di tengah balok atap. Katup kontrol utama dari bagian-bagian sistem hidrolik dipasang di katup, kerja normal dari berbagai katup kontrol untuk memastikan bahwa tarikan dapat dibuka atau ditutup.

### 4. Pompa hidrolik

Pompa hidrolik berfungsi mengisap fluida oli hidrolik yang akan disirkulasikan dalam sistim hidrolik. Macam-macam pompa hidrolik diantaranya adalah pompa roda gigi, pompa ulir, pompa torak aksisi, pompa torak radial dan pompa centrifugal.

### 5. Motor

Berfungsi sebagai pengubah dari tenaga listrik menjadi tenaga mekanis. Dalam sistem hidrolik motor berfungsi

sebagai penggerak utama dari semua komponen hidrolis dalam rangkaian ini. Kerja dari motor itu dengan cara memutar poros pompa yang dihubungkan dengan poros input motor.

#### 6. *Lifting cylinder*

Aktuator atau perangkat mekanis yang menggunakan kekuatan oli bertekanan (oli yang terkompresi) untuk menghasilkan kekuatan dalam gerakan bolak – balik piston secara linier (gerakan keluar - masuk). *Lifting cylinder* digunakan untuk mendorong *shackle*. *Lifting cylinder* mungkin memang memiliki banyak fungsi kegunaan, akan tetapi fungsi dasar silinder tidak pernah berubah, dimana mereka berfungsi mengkonversi tekanan oli atau energi potensial oli menjadi energi gerak atau kinetik.

#### 7. *Axial piston pump*

Pompa piston aksial adalah pompa perpindahan positif yang memiliki sejumlah piston dalam susunan melingkar di dalam blok silinder. Ini dapat digunakan sebagai pompa yang berdiri sendiri, motor hidrolis atau kompresor pendingin udara otomotif.. Pompa piston aksial memiliki sejumlah piston (biasanya angka ganjil) yang disusun dalam susunan melingkar di dalam rumah yang biasanya disebut sebagai blok silinder, rotor, atau tong. Blok silinder ini digerakkan untuk memutar sumbu simetri oleh poros integral yang, lebih atau kurang, sejajar dengan piston pemompaan.

### 3. Proses Muat Bongkar

Menurut Soegiyanto dan Martopo (2004:30) proses muat bongkar adalah kegiatan mengangkat, mengangkut serta memindahkan muatan dari kapal ke dermaga pelabuhan atau sebaliknya. Sedangkan proses muat bongkar barang umum dipelabuhan meliputi *stevedoring* (pekerjaan bongkar muat kapal), *cargodoring* (operasi transfer tambatan), dan *receiving/delivery* (penerima/penyerahan) yang masing-masing dijelaskan di bawah ini:

#### a. *Stevedoring* (pekerjaan bongkar muat kapal)

Menurut Soegiyanto dan Martopo (2004:30) *stevedoring* (pekerjaan bongkar muat kapal) adalah jasa pelayanan membongkar dari/kapal, dermaga, tongkang, truk atau muat dari/ke dermaga, tongkang, truk ke/dalam palka dengan menggunakan derek kapal atau yang lain.

Petugas *stevedoring* (pekerjaan bongkar muat kapal) dalam mengerjakan bongkar muat kapal, selain *foreman* (pembantu *stevedore*) juga ada beberapa petugas lain yang membantu *stevedore* (pemborong bongkar muat kapal), yaitu:

- 1) Cargo surveyor perusahaan PBM
- 2) Petugas barang berbahaya
- 3) Administrasi
- 4) *Cargodoring* (operasi transfer tambatan)

Menurut Soegiyanto dan Martopo (1990:30) *cargodoring* (operasi transfer tambatan) adalah pekerjaan mengeluarkan barang atau

muatan dari sling di lambung kapal di atas dermaga, mengangkat dan menyusun muatan di dalam gudang atau lapangan penumpukan dan sebaliknya.

Dalam pelaksanaan produktifitas *cargodoring* dipengaruhi oleh tiga variable, yakni jarak tempuh, kecepatan kendaraan, dan waktu tidak aktif.

- 1) jarak yang ditempuh
- 2) kecepatan kendaraan
- 3) waktu tidak aktif ( *immobilisasi* )

Agar aktifitas *cargodoring* (operasi transfer tambatan) bisa berjalan produktif dan efisien, peralatan harus dimanfaatkan dengan baik. Agar *downtime* (waktu terbang) rendah maka perlu pemeliharaan peralatan yang dilaksanakan dengan baik dan secara teratur.

b. *Receiving* atau *Delivery* (penerima/ penyerahan)

Adalah pekerjaan mengambil barang atau muatan dari tempat penumpukan atau gudang hingga menyusunnya diatas kendaraan pengangkut keluar pelabuhan atau sebaliknya.

Kegiatan *receiving* (penerima) ini pada dasarnya ada dua macam, yaitu :

- 1) Pola muatan angkutan langsung adalah pembongkaran atau pemuatan dari kendaraan darat langsung dari dan ke kapal.
- 2) Pola muatan angkutan tidak langsung adalah penyerahan atau penerimaan barang / peti kemas setelah melewati gudang atau lapangan penumpukan.

Terlambatnya operasi *delivery* (penyerahan) dapat terjadi disebabkan

- 1) Cuaca buruk / hujan waktu bongkar / muatan dari kapal.
- 2) Terlambatnya angkutan darat, atau terlambatnya dokumen.
- 3) Terlambatnya informasi atau alur dari barang.
- 4) Perubahan alur dari *loading point* (nilai pemuatan).

## **B. KERANGKA BERPIKIR**

Dalam upaya mengoptimalkan perawatan *grab* perlu adanya penanganan yang efektif dalam hal pengoperasian *grab* yang sesuai dengan prosedur yang terdapat dalam petunjuk *Manual Book*, dan perlu melakukan perawatan yang rutin terhadap komponen-komponen dalam *grab* sesuai jam kerja serta dalam penggantian suku cadang harus sesuai dengan daftar *sparepart list* agar suku cadang yang rusak harus sesuai dengan yang baru. Dalam prakteknya terdapat juga hal-hal yang tidak efektif dalam mengoptimalkan perawatan *grab* seperti kebiasaan masinis dalam mengoperasikan *grab* yang tidak sesuai dengan prosedur yang benar. Untuk mengatasi masalah-masalah yang tidak efektif tersebut maka hal yang harus diperhatikan oleh masinis adalah dalam melakukan pengoperasian *grab* harus mengikuti langkah-langkah prosedur yang benar. Melakukan pembersihan filter dan pengecekan level *oil* pada tangki pengisian secara berkala, dan segera mengganti komponen yang rusak agar sistem kerja *grab* tidak mengalami hambatan.

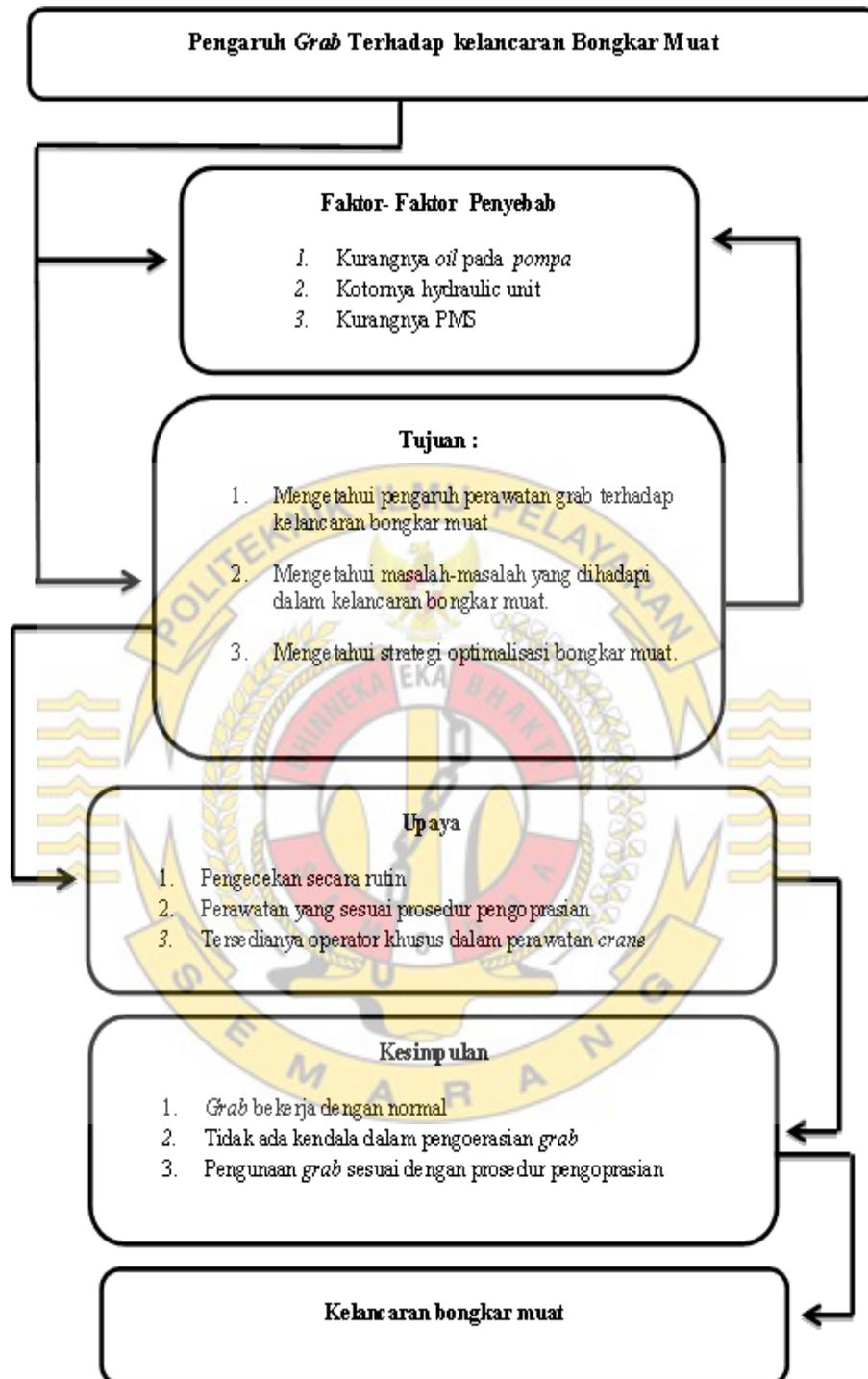


Diagram 2.1 Kerangka Pikiran

Dalam kerangka berpikir ini penulis ingin mencoba membahas permasalahan yang dihadapi serta mencari penyelesaian yang baik dari

permasalahan dalam penelitian ini. Dalam hal perawatan yang tidak benar tentunya terdapat penyebab dari perawatan yang tidak benar dan juga akibat - akibat yang akan ditimbulkan dari perawatan yang tidak benar tersebut.

Penyelesaian dalam menanggulangi masalah tersebut adalah dengan 3 penyelesaian. Penyelesaian yang pertama adalah dengan melakukan perawatan secara rutin dan berencana. Perawatan rutin dilakukan untuk menjaga kondisi *grab* agar selalu dalam keadaan baik. Selain itu juga agar dapat diketahui tanda – tanda kerusakan dari *grab* dan agar langsung dapat dilakukan perbaikan ataupun penggantian.

Penyelesaian yang kedua adalah dengan cara pengadaan *spare part*. Pengadaan *spare part* berkaitan dengan kerusakan dan penggantian. Jika terdapat kerusakan pada *grab* pada saat pelaksanaan muat bongkar dan diharuskan untuk penggantian maka komponen *grab* yang mengalami kerusakan dapat segera diperbaiki dan diganti dengan *spare part* yang tersedia.

Penyelesaian yang ketiga adalah dengan meningkatkan keterampilan ABK dalam hal perbaikan *grab*. Kerusakan yang terjadi pada *grab* pada saat pelaksanaan muat bongkar menjadi tanggung jawab ABK yang sedang berdinas jaga. Kerusakan pada *grab* dapat segera diatasi jika para ABK memiliki keterampilan dan kemampuan yang baik dalam memperbaiki kerusakan yang terjadi pada *grab* pada saat pelaksanaan muat bongkar.

Dengan menerapkan ketiga cara diatas maka proses muat bongkar akan berjalan dengan lancar.dengan lancarnya pelaksanaan muat bongkar diharapkan operasional kapal juga berjalan dengan baik.

## BAB V

### PENUTUP

#### A. SIMPULAN

Setelah penulis melakukan penelitian yang berkaitan tentang pengaruh perawatan *grab* terhadap kelancaran pelaksanaan kegiatan muat bongkar diatas kapal, maka penulis menyimpulkan bahwa :

1. Penyebab dari rusaknya *grab* adalah :
  - a. Tidak adanya jadwal yang tetap untuk perawatan *grab* sehingga *grab* dalam kondisi tidak siap pakai.
  - b. Kurangnya ketersediaan *spare part*.
  - c. Kotornya hydraulic unit.
2. Akibat yang ditimbulkan dari perawatan *grab* yang tidak tepat adalah :
  - a. Kapal akan mengalami *delay* dan akan mendapatkan *claim* dari pemilik muatan
  - b. Perusahaan akan mengalami kerugian akibat *claim* dari pemilik muatan.
  - c. Pemilik muatan akan kehilangan kepercayaan dari pembeli muatan akibat keterlambatan pengiriman muatan.
  - d. Rusaknya bagian-bagian pada *grab*.
3. Cara yang dilakukan untuk menanggulangi masalah yang terjadi akibat perawatan *grab* yang tidak tepat adalah :
  - a. Melakukan perawatan secara rutin dan berkala pada *grab*.

- b. Pengadaan *spare part* pengganti pada grab.
- c. Membersihkan komponen pada grab (hydraulic unit, lower traverse, dan lifting cylinder)
- d. Mengecek oil hydraulic grab.

## B. SARAN

Sebagai langkah perbaikan di masa mendatang, penulis menyarankan beberapa hal yang diharapkan dalam pelaksanaan pemuatan dalam bentuk curah apapun kedepan dapat berjalan secara efektif dan efisien. Adapun saran-saran dari penulis antara lain :

1. Perawatan terhadap alat muat bongkar sebaiknya dilakukan secara rutin karena perawatan alat bongkar muat diatas kapal adalah merupakan salah satu bagian yang penting dalam mendukung kelancaran operasional kapal. Oleh karena itu perawatan harus dilakukan secara rutin dan terencana.
2. Di dalam suatu pelaksanaan kerja apapun di atas kapal, dan khususnya pada perawatan *grab*, sistem koordinasi kerja sangat penting untuk dilakukan, baik seluruh anggota *engine crew* maupun *deck crew*. Hal ini

dilakukan agar pelaksanaan perawatan dapat terarah, tertata dan juga memiliki persiapan awal yang akan memperlancar proses kerja sehingga hasil kerja yang didapat nanti baik dan juga maksimal.

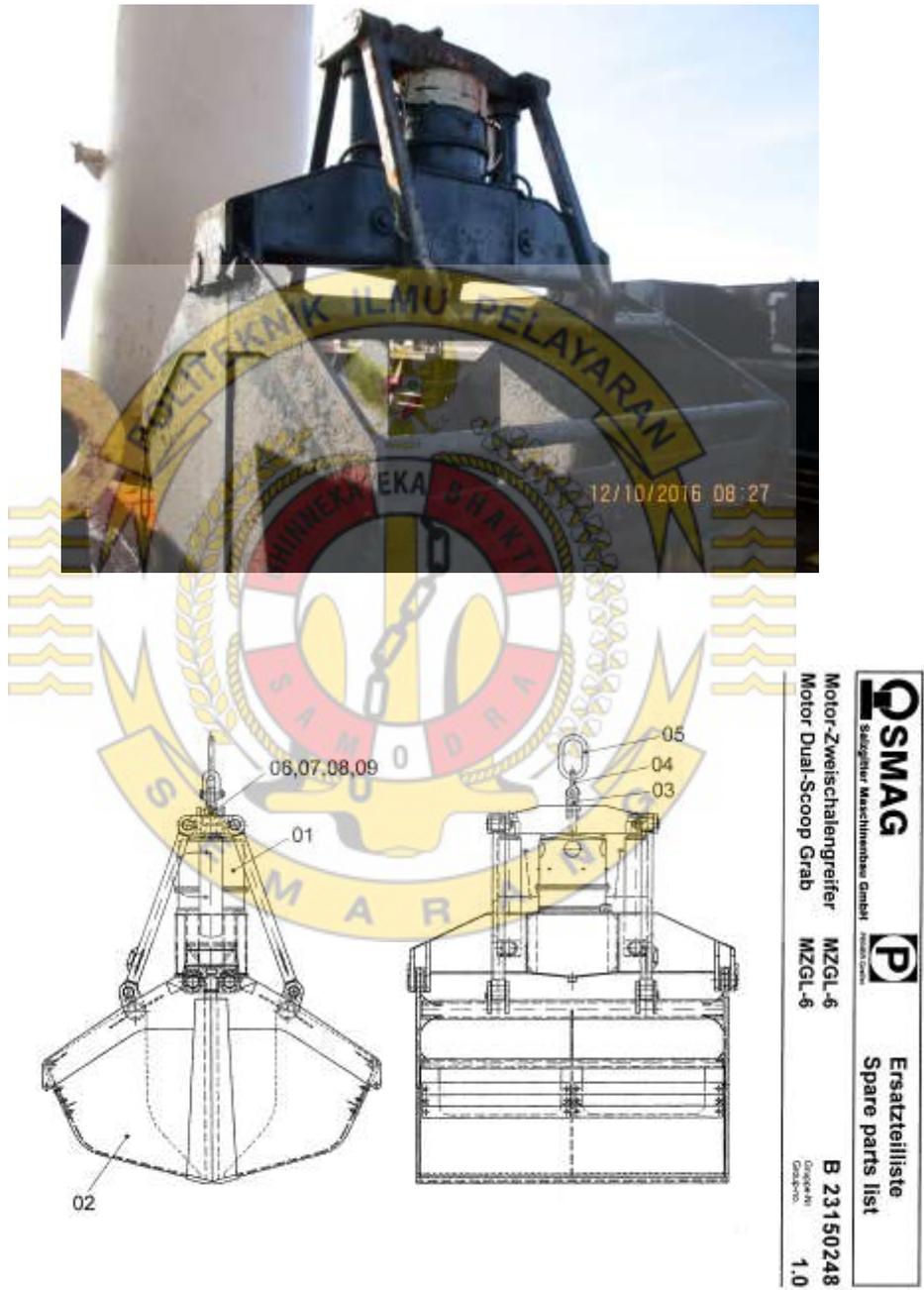
3. Upaya peningkatan pengetahuan anak buah kapal dalam pelaksanaan perawatan alat muat bongkar sebaiknya dilakukan secara teratur dan berkala. Bimbingan dan pelatihan akan sangat membantu ABK (engine maupun deck crew) dalam meningkatkan keterampilan dan kemampuan dalam melakukan perawatan terhadap alat muat bongkar. Oleh karena itu kerjasama antara perwira diatas kapal dengan ABK sangat diperlukan untuk dapat memberikan nilai lebih dalam perawatan alat bongkar muat.

Demikian diatas merupakan simpulan dan juga saran yang dapat penulis ambil dari permasalahan yang ada. Diharapkan dari pembahasan permasalahan tersebut, ke depan dapat bermanfaat bagi seluruh pembaca, terutama bagi para pelaut yang mungkin nantinya akan menemukan permasalahan yang sama dengan permasalahan yang terdapat di kapal tempat penulis melaksanakan penelitian.

## DAFTAR PUSTAKA

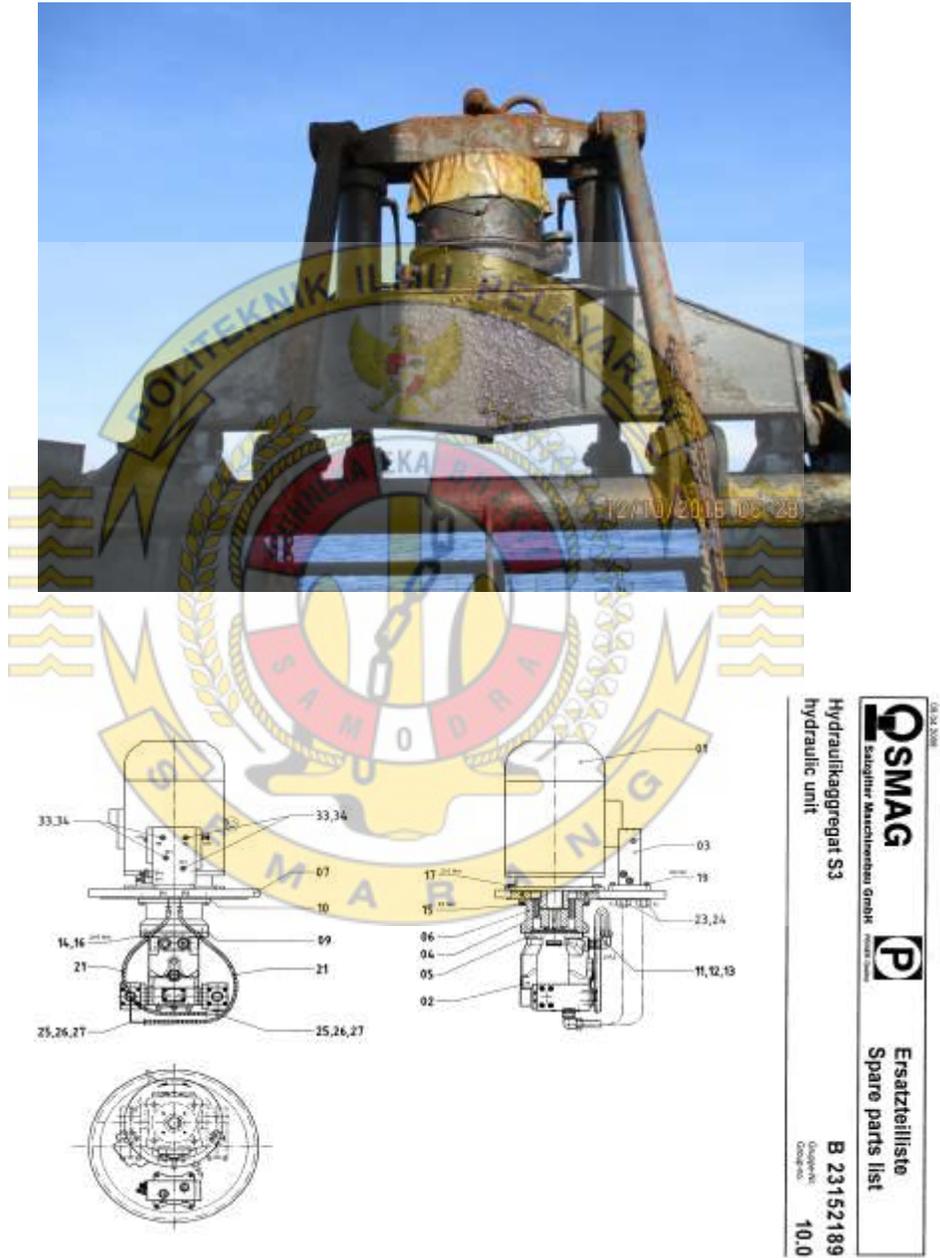
- Fredy Rangkuti, 2015, *Personal SWOT Analisis*, PT. Gramedia Pustaka Utama, Bandung.
- Istopo.1999. *Kapal dan Muatannya*.Jakarta:Koperasi Karyawan BP3IP.Jahn
- J. Bes.1972. *Bulk Carriers*.London:International Shipping Journal.
- Martopo dan Soegiyanto.2004. *Penanganan dan Pengaturan Muatan*. Semarang.
- Nazir. 1988 dan 2010. *Metode Penelitian*. Bogor:Ghalia Indonesia
- Rozaimi Jatim dan Abrial.*Undang- Undang Perkapalan*.Semarang:P3B (Pendidikan Perwira Pelayaran Besar).
- Sugiyono, *Metode Penelitian Kombinasi*, Bandung: Alfabeta 2012.
- Sutiyar.Dage.J.La.Rais,Thamrin.1994.*Kamus Istilah Pelayaran dan Perkapalan* Jakarta:Pustaka Beta.
- Stryken.2003. *World Bulk Materials Handling*.London
- Tim Penyusun,2005, *Kamus Besar Bahasa Indonesia edisi III*, Balai Pustaka, Jakarta.
- W. J. S. Poerwadarminto,2006, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*.

# LAMPIRAN 1



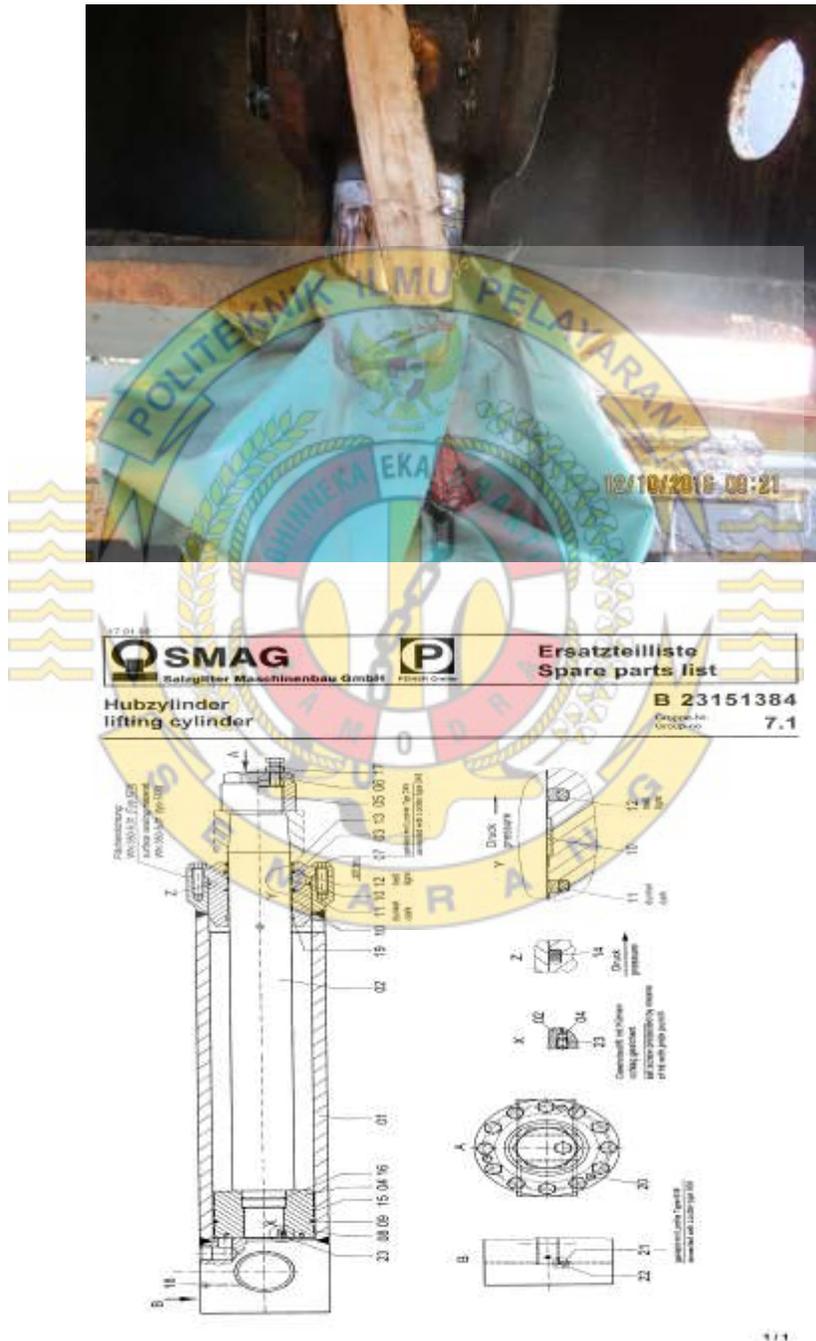
Gambar 1. Grab

## LAMPIRAN 2



Gambar 2. Hydraulic Unit

### LAMPIRAN 3



Gambar 3. *Lifting Cylinder*

## LAMPIRAN 5

### KUISIONER ANALISIS SWOT

#### (OPTIMALISASI PERAWATAN GRAB DALAM KELANCARAN BONGKAR MUAT CLINKER DI MV. SHANTHI INDAH)

- I. Identitas responden :
- Nama :
- Kelas/NIT :

II. Tanggapan responden

Acuan pengisian kuisisioner ini adalah sebagai berikut :

Penilaian urgensi Penanganan :

Angka 5 : menyatakan sangat besar keterkaitannya;

Angka 4 : menyatakan besar keterkaitannya;

Angka 3 : menyatakan cukup besar keterkaitannya;

Angka 2 : menyatakan kurang besar keterkaitannya;

Angka 1 : menyatakan sangat kurang besar keterkaitannya

Beri tanggapan menurut pendapat responden dengan memberikan tanda silang (X) pada pilihan tanggapan yang telah disediakan berdasarkan pertanyaan dibawah ini :

NO	Indikator Kekuatan	Urgensi Penanganan				
		1	2	3	4	5
1	Cepatnya proses bongkar muat					
2	Pengalaman Enginer yang cukup di kapal					
3	Perawatan yang sesuai prosedur pengoperasian					
4	Kerjasama yang baik antara kru dek dengan mesin					

5	Pengecekan secara rutin					
NO	Indikator Kelemahan	Urgensi Penanganan				
		1	2	3	4	5
1	Kotornya <i>grab</i>					
2	Keadaan cuaca yang sewaktu waktu mengakibatkan batalnya perawatan					
3	Ketiadaan komunikasi yang baik bagian dek dengan mesin					
4	Kurangnya perawatan secara rutin					
5	Pergantian crew yang mempunyai kompetensi yang berbeda beda dalam hal perawatan dan perbaikan pada <i>grab</i>					

NO	Indikator Peluang	Urgensi Penanganan				
		1	2	3	4	5
1	Suplai sukucadang yang tepat waktu					
2	Kualitas spare part yang bagus					
3	Terjadinya komunikasi pihak operator dengan crew kapal					
4	Tersedianya operator khusus dalam pengecekan <i>grab</i>					
5	Mengikuti prosedur perawatan pada manual book					

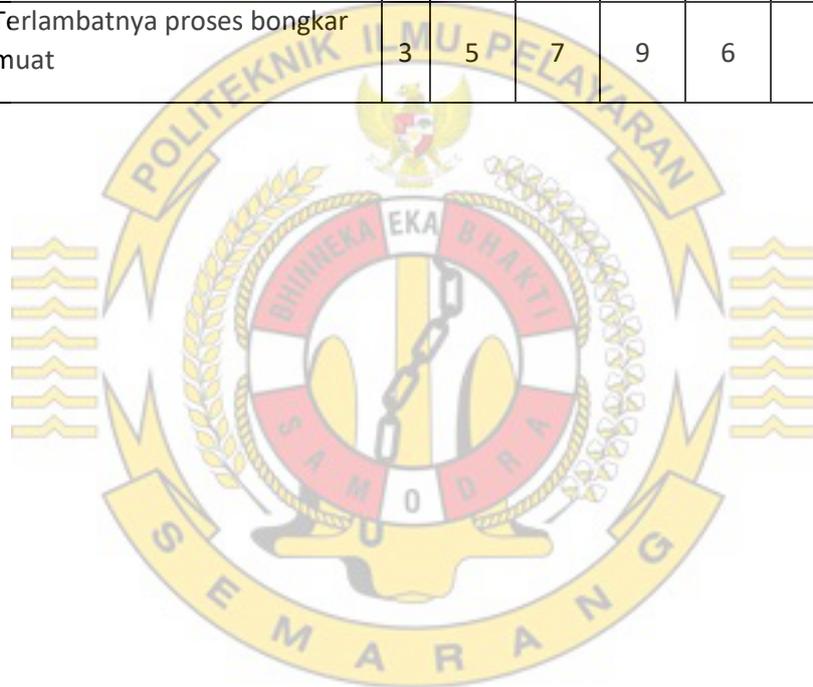
NO	Indikator Ancaman	Urgensi Penanganan				
		1	2	3	4	5
1	Kerusakan pada manifold oil					
2	Kotornya hydraulic unit					
3	Roller wire patah					
4	Patahnya pin block					

5	Terlambatnya proses bongkar muat						
---	----------------------------------	--	--	--	--	--	--

**LAMPIRAN 7**  
**Rekapitulasi Kuisoner**

Faktor Internal		Jumlah Penelitian Responden					Nilai dukung yang diambil
		1	2	3	4	5	
1	Cepatnya proses bongkar muat	3	6	5	7	9	5
2	Pengalaman Enginer yang cukup di kapal	4	6	4	10	6	4
3	Perawatan yang sesuai prosedur pengoperasian	7	8	9	3	3	3
4	Kerjasama yang baik antara kru dek dengan mesin	4	5	7	8	6	4
5	Pengecekan secara rutin	4	5	4	10	7	4
6	Kotornya <i>grab</i>	7	8	9	4	2	3
7	Keadaan cuaca yang sewaktu waktu mengakibatkan batalnya perawatan	4	5	7	8	6	4
8	Ketiadaan komunikasi yang baik bagian deck dengan mesin	7	8	9	3	3	3
9	Kurangnya perawatan secara rutin	4	5	4	7	10	5
10	Pergantian crew yang mempunyai kompetensi yang berbeda beda dalam hal perawatan dan perbaikan pada <i>grab</i>	3	5	6	7	9	5
Faktor Ekternal		Jumlah Penelitian Responden					Nilai dukung yang diambil
		1	2	3	4	5	
1	Suplai sukucadang yang tepat waktu	7	8	9	4	2	3
2	Kualitas spare part yang bagus	7	9	8	3	3	2
3	Terjadinya komunikasi pihak operator dengan crew kapal	4	5	4	7	10	5

4	Tersedianya operator khusus dalam pengecekan <i>grab</i>	3	6	5	7	9	5
5	Mengikuti prosedur perawatan pada manual book	4	5	7	8	6	4
6	Kerusakan pada manifold oil	7	7	10	4	2	3
7	Kotornya hydraulic unit	4	5	7	8	6	4
8	Roller wire patah	4	5	4	7	10	5
9	Patahnya pin block	7	10	8	3	2	2
10	Terlambatnya proses bongkar muat	3	5	7	9	6	4



## TRANSKRIP WAWANCARA

### A. Daftar responden

1. Responden 1 : *Second Engineer*

### B. Hasil wawancara

Wawancara kepada *crew* kapal MV. Princess penulis lakukan pada saat melaksanakan praktek laut pada tanggal 10 Oktober 2016 sampai dengan tanggal 14 Oktober 2017. Berikut adalah daftar wawancara beserta respondennya:

#### Responden

Nama : Sudardi

Jabatan : *Second Engineer*

Tanggal wawancara : 20 November 2018

- a. Selamat sore bas, mohon ijin Bagaimana menurut Bas mengenai kerusakan grab saat bonkar muat?

Jawab:

Selamat malam det, menurut saya pemahaman PMS yang baik dari semua pihak yang terlibat dalam pemeriksaan, pelaporan sampai dengan tindakan pemeliharaan atau perbaikan, akan memberikan optimalisasi terhadap kinerja dan produktifitas alat. Pada kapal terdapat upaya pemeliharaan yang bersifat pencegahan dan tindakan perbaikan setelah terjadinya kerusakan. Pencegahan agar tidak terjadi kerusakan memberikan kepastian terhadap kelancaran operasi alat dengan kondisi yang dipantau setiap saat, dimana pelaksanaannya dengan terjadwal dalam waktu tertentu, baik jam kerja mesin, harian, mingguan, ataupun bulanan. Dalam penerapan dikapal penulis dengan

adanya tindakan pencegahan ini maka akan memudahkan pengaturan tenaga pelaksana mekanik maupun elektrik, sehingga penggunaan biaya lebih murah jika dibandingkan dengan perbaikan setelah terjadinya kerusakan.

b. Kemarin saat grab bermasalah kenapa bas?

Jawab:

Yang pertama karena wrenya belum diberi gres dan yang kedua karena ada kebocoran oli pada manifold yang menyalur di *hydraulic unit*. Jadi apabila pada sistem ada kebocoran atau kekurangan oli maka akan mengganggu proses olah gerak pada saat grab membuka maupun menutup.

c. Terima kasih Bas, semoga kedepannya semakin sukses dan semoga informasi yang telah diberikan bisa menambah wawasan dan berguna bagi penelitian saya. Selamat siang.

Jawab:

Terimakasih kembali det, semoga sukses, jangan malu bertanya jika masih ragu di kemudian hari. Semoga dalam penyusunan tugas akhir diberikan ke mudahan dan semoga sukses untuk kita semua dan kita bertemu kembali. Selamat siang.

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Romario Anugerah Agung. G

NIT : 51145454 T

Tempat/Tanggal lahir : Temanggung, 17 Juli 1994

Jenis kelamin : Laki-laki

Agama : Khatolic

### **Nama Orang Tua**

Nama Ayah : Endroyono S. H

Nama Ibu : Yustina Trisulistiyanti

Alamat : Pingit Pring Surat Rt 02 / Rw 06 Temanggung

### **Riwayat Pendidikan**

1. SD Pangudi Luhur Lulus Tahun 2006
2. SMP Pangudi Luhur, Lulus Tahun 2009
3. SMA Negeri 1 Bergas, Lulus Tahun 2013
4. Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

### **Pengalaman Praktek Laut**

1. Perusahaan Pelayaran : PT. Karya Sumber Energi
2. Alamat : JL. Kali Besar Barat, no. 7 Rt. 006 Rw 003, RT,  
7 / RW. 3, Roa Malaka, Tambora, Kota Jakarta  
Barat.
3. Nama Kapal : MV. Shanthi Indah
4. Masa Layar : 10 Oktober 2016 – 14 Oktober 2017