

**OPTIMALISASI PERAWATAN WIRE PADA HATCH COVER
JENIS HIDROLIK GUNA MENUNJANG PEMUATAN BATU
BARA DI KAPAL MV. JK BORYEONG**



**Diajukan guna memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan Pelayaran (S.Tr.Pel)**

**Disusun Oleh : OCTAVIANUS AVIEN DIPTERA
NIT. 51145161 . N**

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

2019

HALAMAN PERSETUJUAN

OPTIMALISASI PERAWATAN *WIRE* PADA *HATCH COVER* JENIS HIDROLIK GUNA MENUNJANG PEMUATAN BATU BARA DI KAPAL MV. JK BORYEONG

Disusun Oleh :

OCTAVIANUS AVIEN DIPTERA

NIT. 51145161 N

Telah disetujui dan diterima, selanjutnya dapat diujikan di depan

Dewan Penguji Politeknik Ilmu Pelayaran

Semarang,

11 Februari 2019

Dosen Pembimbing I

Materi

Capt. DWI ANTORO. MM. M. Mar

Penata (III/c)

NIP. 19740614 199808 1 001

Dosen Pembimbing II

Metodologi dan Penulisan

Ir. FITRI KENSIWI

Penata Tk. I, (III/d)

NIP. 19660721 199203 2 001

Mengetahui

Ketua Program Studi Nautika

Capt. ARIKA PALAPA, M.Si, M.Mar

Penata Tk. I (III/d)

NIP. 19760709 199808 1 001

HALAMAN PENGESAHAN

**OPTIMALISASI PERAWATAN *WIRE* PADA *HATCH COVER* JENIS HIDROLIK GUNA
MENUNJANG PEMUATAN BATU BARA DI KAPAL MV. JK BORYEONG**

Disusun Oleh :

Octavianus Avien Diptera

NIT. 51145161 N

Telah Diujikan Dan Diserahkan Oleh Dewan Penguji

Serta Dinyatakan Lulus Dengan Nilai

Pada Tanggal,

Penguji I


Capt. H. AGUS SUBARDI, M.Mar

Pembina Utama Muda (IV/c)

NIP. 19751029 199808 1 001

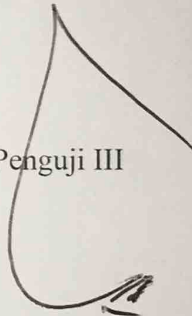
Penguji II


Capt. DWI ANTURO, MM, M.Mar

Penata (III/c)

NIP. 19740614 199808 1 001

Penguji III


Capt. H. SUHERMAN, M.Mar

Penata Tk. I (III/d)

NIP. 19660915 199903 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 di bawah ini :

Nama : Octavianus Avien Diptera

NIT : 51145161 N

Program Studi : Nautika

Menyatakan bahwa skripsi yang saya buat dengan judul “ Optimalisasi Perawatan *Wire* Pada *Hatch Cover* Jenis Hidrolik Guna Menunjang Pemuatan di Kapal MV. JK Boryeong ” adalah benar hasil karya saya bukan jiplakan atau 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,

Yang menyatakan,

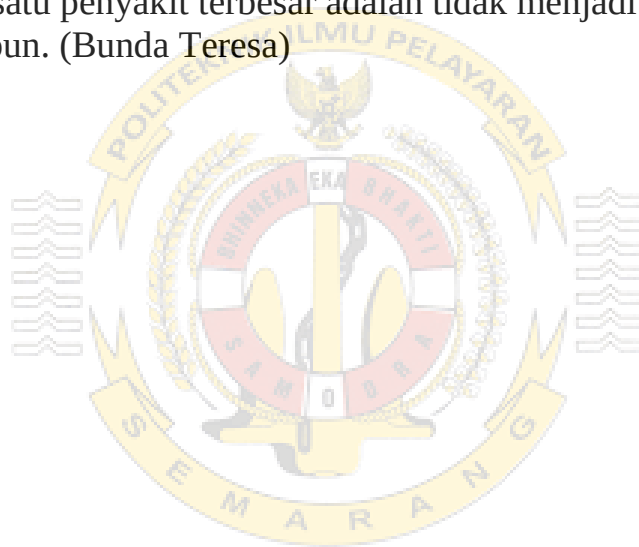


Octavianus Avien Diptera

NIT. 51145161 N

MOTTO

- Hidup ini seperti sepeda. Agar tetap seimbang, kau harus tetap bergerak. (Albert Einstein)
- Segala sesuatu yang bisa kau bayangkan adalah nyata. (Pablo Picasso)
- Dengan ilmu kita menuju kemuliaan. (Ki Hadjar Dewantara)
- Salah satu penyakit terbesar adalah tidak menjadi siapa-siapa bagi siapa pun. (Bunda Teresa)

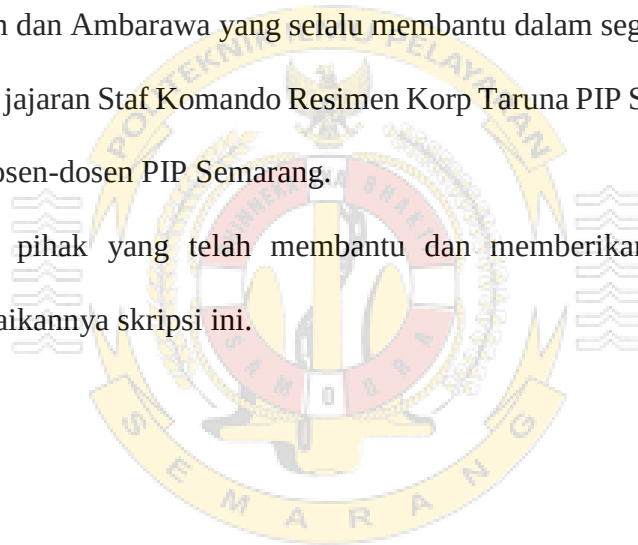


HALAMAN PERSEMBAHAN

Banyak pihak yang telah memberikan dukungan moril maupun materil yang sangat membantu penulis dalam penyelesaian skripsi penulis. Untuk itu skripsi penulis persembahkan untuk:

1. Tuhan yang Maha Esa yang telah memberikan nikmat dan anugerah yang tiada tara di dunia.
2. Kedua orang tua tercinta, Ayah Felix Agus Susanto dan Ibu Elly Ambar Winanti yang telah dengan tulus mendoakan, membimbing dan memberikan semangat kepada penulis serta selalu mengingatkan penulis untuk meminta pertolongan dan petunjuk dari Tuhan Yesus. Karena beliau adalah alasan penulis tetap tegar menghadapi semua tantangan.
3. Adik tersayang, Felacia Ane Octani. Semoga penulis bisa menjadi kakak terbaik yang patut dicontoh.
4. Kekasih hati, Bernadetta Andariska Nataliana yang selalu mendoakan, memberi semangat dan juga membimbing dalam penulisan skripsi.
5. Capt. DWI ANTORO. MM.M.Mar dan Ibu Ir. FITRI KENSIWI. selaku dosen pembimbing yang dengan sabar membimbing penulis dalam proses penyelesaian skripsi ini.
6. Seluruh *crew* MV. JK Boryeong yang telah memberikan tambahan wawasan dan kenangan tak terlupakan.

7. Teman-teman kelas *Nautical Bravo* angkatan LI. Terimakasih atas kebersamaannya selama 2 tahun hidup di asrama dan kelas N VIII D atas kekompakannya dalam bidang apapun dan mari kita wisuda bersama-sama.
8. Jajaran Demustar di periode 87 dan 88 yang selalu memberikan motivasi dan semangat.
9. Kepada Stan Lee untuk karya mereka yang telah menemani penulis selama dalam proses penyelesaian skripsi ini.
10. Teman-teman seperjuangan angkatan LI terutama Karisidenan Salatiga, Ungaran dan Ambarawa yang selalu membantu dalam segala hal.
11. Seluruh jajaran Staf Komando Resimen Korp Taruna PIP Semarang, Instruktur serta Dosen-dosen PIP Semarang.
12. Seluruh pihak yang telah membantu dan memberikan semangat hingga terselesaikannya skripsi ini.



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat rahmat serta kasih-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktunya yang mengambil judul “ Optimalisasi Perawatan *Wire* Pada *Hatch Cover* Jenis Hidrolik Guna Menunjang Pemuatan Batu Bara Di Kapal MV. JK Boryeong ”. Penyusunan skripsi ini adalah salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan Pelayaran (S. Tr. Pel), serta syarat untuk menyelesaikan program pendidikan Diploma IV (D. IV) di Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.

Dalam penyusunan skripsi ini baik secara langsung maupun secara tidak langsung, penulis banyak mendapat bantuan, saran dan bimbingan dari berbagai pihak. Maka dari itu penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Capt. MASHUDI ROFIK, M.Sc, M.Mar, selaku direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
2. Capt. ARIKA PALAPA, M.Si, M.Mar, selaku Ketua Program Studi Nautika Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
3. Capt. DWI ANTORO. MM. M.Mar., selaku Dosen Pembimbing Materi.
4. Ibu Ir. FITRI KENSIWI, selaku Dosen Pembimbing Metodologi Penelitian dan Penulisan Skripsi.
5. Seluruh Jajaran Dosen, Staff dan Karyawan Civitas Akademika Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
6. Manajemen PT. AMAS SAMUDRA JAYA yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan praktek berlayar.

7. Seluruh *crew* MV. JK Boryeong yang memberikan kesempatan kepada penulis untuk selalu belajar pada saat melaksanakan praktek berlayar.
8. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu penyelesaian penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak hal yang perlu ditingkatkan dan dikembangkan dalam penelitian ini, maka dari itu dengan tangan terbuka penulis menerima kritik dan saran yang bersifat untuk membangun dari pembaca. Besar harapan penulis semoga penelitian ini dapat bermanfaat untuk pembaca dan dunia maritim.



OCTAVIANUS AVIEN DIPTERA
NIT. 51145161. N

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
ABSTRAKSI.....	xii
<i>ABSTRACT</i>	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
 BAB I : PENDAHULUAN.....	 1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian	6
E. Sistematika Penulisan	7
 BAB II : LANDASAN TEORI.....	 9

	A. Tinjauan Pustaka	9
	B. Kerangka Pikir	31
BAB III	: METODE PENELITIAN.....	32
	A. Jenis Metode Penelitian	32
	B. Waktu dan Tempat Penelitian	32
	C. Data yang Diperlukan.....	33
	D. Metode Pengumpulan Data.....	35
	E. Teknik Analisis Data.....	38
BAB IV	: ANALISA HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN ..	48
	A. Gambaran Umum Objek Penelitian.....	48
	B. Analisis Data	52
	C. Pembahasan Masalah	77
BAB V	: PENUTUP	
	A. Kesimpulan	83
	B. Saran	84
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN – LAMPIRAN		
BIODATA PENULIS		

ABSTRAKSI

Octavianus Avien Diptera, 2019, NIT: 51145161. N, “Optimalisasi Perawatan *Wire* Pada *Hatch Cover* Jenis Hidrolik Guna Menunjang Pemuatan Batu Bara di Kapal MV. JK Boryeong”, Skripsi Program Studi Nautika, Program Diploma IV, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Pembimbing I: Capt. Dwi Antoro MM, M. Mar dan Pembimbing II: Ir. Fitri Kensiwi.

MV. JK Boryeong adalah tempat dimana penulis melaksanakan prala dan melakukan penelitian. Saat proses muat bongkar batu bara, masih terdapat kendala yang menyebabkan proses muat bongkar menjadi lambat. Hal ini disebabkan karena saat akan membuka *hatch cover* terjadi kesalahan pengoperasian yang mengakibatkan jatuhnya *hatch cover* dari jalur buka tutupnya, terjadi kebocoran pada *jack cylinder* dan putusnya *wire hatch cover*.

Wire pada *hatch cover* adalah alat bantu angkat dan tarik yang terbuat dari kawat baja, alat ini sangat penting dalam menunjang pemuatan. *Wire* pada *hatch cover* di kapal MV. JK Boryeong memiliki sistem kerja hidrolik, sistem sederhana, akan tetapi apabila terjadi kerusakan pada *wire* tersebut, dampak yang ditimbulkan sangat besar. Pada MV. Boryeong terjadi kerusakan pada *wire hatch cover* yang mengakibatkan tidak dapat terbukanya *hatch cover* karena kurang optimalnya perawatan. Untuk menemukan faktor penyebab tidak optimalnya perawatan *wire hatch cover* peneliti menggunakan metode *fishbone* dan untuk menentukan permasalahan prioritas peneliti menggunakan *FTA* (*fault tree analysis*).

Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa penyebab tidak optimalnya perawatan *wire hatch cover* karena banyak ABK yang tidak memahami prosedur perawatan *wire*, perusahaan kurang peduli dengan *spare part* untuk perawatan kapal, dan faktor cuaca ekstrim yang tidak dapat dihindari. Dengan prioritas masalah yaitu perawatan tidak didukung dengan *spare part* yang sesuai. Pihak kapal menunjukan kepeduliannya untuk perawatan *wire hatch cover* di kapal dengan melakukan pemesanan *spare part* ke perusahaan pemilik kapal. Serta pemberian edukasi kepada seluruh *crew* tentang perawatan *wire hatch cover* dan pengoperasiannya yang sesuai prosedur. Pengecekan kondisi *wire hatch cover* sebaiknya dilakukan secara rutin oleh perwira kapal yang bertanggung jawab yaitu Mualim I.

Kata Kunci: Perawatan, *wire*, *hatch cover*.

ABSTRACTION

Octavianus Avien Diptera, 2019, NIT: 51145161. N, “*Optimalitation of Wire Maintance on Hatch Cover Hydrolic System to Support The Coal Loading in the Ship MV. JK Boryeong*”, Submitted in partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Diploma IV in Nautical Program, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, 1st Guide: Capt. Dwi Antoro MM,M.Mar and 2nd Guide : Ir. Fitri Kensiwi.

MV. JK Boryeong is a Vessel where the cadet doing sea project and make an observation. There are detention when the vessel is loading coal make the loading progress delay. Because when the crew is trying to open the hatch cover, the hatch cover was fall down from the track, leaking at the cylinder jack and wire hatch cover is broken.

Wire on hatch cover is used for assist equipment when lifting and pulling which made from steel wire, this equipment is very important to support the loading progress. Wire on hatch cover in MV. JK Boryeong is hydrolic system, a simple system, but if there is a damage in that wire, will comes a tremendous impact. On MV. Boryeong there is a damage on wire hatch cover which caused hatch cover couldn't be opened because of not optimal maintance on wire. To find the causing factors of not optimal wire hatch cover maintance, writer use fishbone method and to find the priority problem, writer use FTA method (fault tree analysis).

The result of the research indicate that the cause of not optimal wire hatch cover maintance because of many crew which didn't understand the procedure maintance of wire hatch cover. The company in spite of with spare part for ship maintenance, and extreme weather factor which can't be avoid. With priority matter that maintance not supported by the proper spare part. The ship side show his attention for wire hatch cover maintance in ship with do the order of spare part to the company of ship owner. And also giving education to all crew about wire hatch cover and how to operate with its proper operation. The routinity condition check of wire hatch cover prefer do routinely by ship's officer which responsible is 1st Officer.

Key Words: Maintenance, wire, hatch cover.

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 <i>Ship's particular</i> dari kapal MV. JK Boryeong.....	47
Tabel 4.2 <i>Crew list</i> dari MV. JK Boryeong	50
Tabel 4.3 Garis besar permasalahan dalam <i>diagram fishbone</i>	63

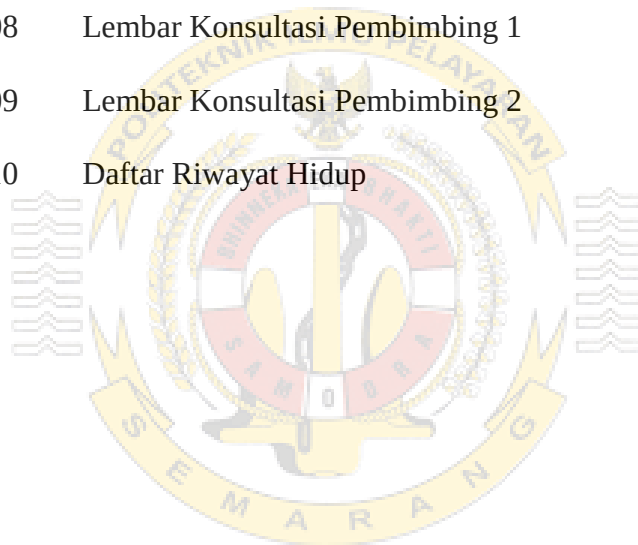


DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 <i>Fishbone analysis</i>	40
Gambar 3.2 Simbol <i>Top event</i>	43
Gambar 3.3 Simbol <i>AND</i> dan <i>OR</i>	44
Gambar 3.4 Simbol <i>Transferred event</i>	44
Gambar 3.5 Simbol <i>Undeveloped event</i>	45
Gambar 3.6 Simbol <i>Basic event</i>	45
Gambar 3.7 Gambat <i>Fault tree analysis</i>	47
Gambar 4.1 MV. JK Boryeong	50
Gambar 4.2 Analisa menggunakan <i>fishbone chart</i>	54
Gambar 4.3 Analisa masalah menggunakan <i>fishbone chart</i>	55
Gambar 4.4 <i>Hydraulic jack</i> di <i>hatch cover</i> no.1 yang bocor	57
Gambar 4.5 <i>Wire</i> pada <i>hatch cover</i> no.4 yang berkarat	59
Gambar 4.6 Edukasi untuk seluruh awak kapal	60
Gambar 4.7 Analisa masalah dengan <i>FTA chart</i>	67
Gambar 4.8 Pohon kesalahan 1	68
Gambar 4.9 <i>Technical meeting</i> sebelum kerja harian	70
Gambar 4.10 Pohon kesalahan 2	70
Gambar 4.11 <i>Renewal wire hatch cover</i>	72
Gambar 4.12 Pohon kesalahan 3	72
Gambar 4.13 <i>Hydraulic jack</i> di <i>hatch cover</i> no.2 yang bocor	73
Gambar 4.14 Pohon kesalahan 4	74

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	01	<i>Ship's Particular</i>
Lampiran	02	<i>Crew List</i>
Lampiran	03	<i>Wire Hatch cover condition report</i>
Lampiran	04	<i>Risk Assessment sheet</i>
Lampiran	05	Gambar <i>wire</i> dan perlengkapan perawatannya
Lampiran	06	Transkrip Wawancara
Lampiran	07	Lembar Pengajuan Judul
Lampiran	08	Lembar Konsultasi Pembimbing 1
Lampiran	09	Lembar Konsultasi Pembimbing 2
Lampiran	10	Daftar Riwayat Hidup



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara di dunia penghasil batu bara dengan kualitas yang baik. Batu bara adalah salah satu bahan bakar fosil. Pengertian umumnya adalah batuan sedimen yang dapat terbakar, terbentuk dari endapan organik, utamanya adalah sisa-sisa tumbuhan. Batu bara digunakan sebagai salah satu bahan bakar untuk pembangkit listrik tenaga uap (PLTU). Untuk itu pembangkit listrik tenaga uap membutuhkan sarana penunjang, agar listrik yang dihasilkan dapat tersalur dengan baik di pulau-pulau Negara Indonesia maupun negara lain yang ingin mengimpor batu bara, maka dibutuhkan pendistribusian batu bara dari produsen sampai ketangan konsumen yaitu dengan memanfaatkan jasa transportasi laut.

Perkembangan transportasi di dunia saat ini begitu pesat, terutama transportasi laut, karena dilihat sebagai alat transportasi yang praktis, efektif, dan menguntungkan. Sarana transportasi laut yang sampai sekarang ini dipergunakan untuk memuat barang maupun penumpang yaitu kapal laut. Kapal merupakan salah satu sarana transportasi yang mampu menunjang kegiatan transportasi laut. Kapal mampu memuat muatan dalam jumlah besar dan menempuh jarak yang cukup jauh sekalipun, dengan biaya yang relatif lebih murah dibanding dengan alat transportasi lainnya.

Transportasi laut merupakan suatu unsur yang sangat penting dalam dunia perdagangan khususnya di bidang transportasi kelautan. Hal ini disebabkan karena pada saat ini transportasi laut adalah alat transportasi yang paling efektif dan efisien, yang dapat mengangkut barang atau penumpang dari satu tempat ke tempat yang lain, dengan biaya yang relatif lebih murah dibanding sarana transportasi lainnya.

Pemuatan adalah kegiatan yang dilakukan dengan memasukan material atau endapan bahan galian hasil pembongkaran ke dalam alat angkut, kegiatan pemuatan sendiri dilakukan menggunakan alat muat dan diisikan ke dalam alat angkut. Hadi Supriyono (2017: 24) mengatakan, salah satu contoh alat angkut di laut adalah kapal. Kata “kapal” mencakup setiap jenis pesawat air, termasuk pesawat tanpa berat benaman, pesawat *WIG (Wing in Ground)* dan pesawat terbang laut yang digunakan atau dapat digunakan sebagai sarana angkutan (transportasi) di air.

Salah satu tujuan pengangkutan dengan kapal laut adalah mengangkut muatan melalui jalur laut dengan cepat dan selamat sampai ke pelabuhan tujuan. Transportasi laut dinilai lebih efisien dibanding jalur udara dan darat. Contohnya, dengan kapal laut mampu mengangkut barang dengan volume yang lebih besar serta mampu melintasi pulau, negara bahkan benua sekalipun. Efisiensi juga terlihat dari penggunaan bahan bakar yang lebih sedikit.

Guna kelancaran kegiatan muat bongkar, sarana dan prasarana muat bongkar merupakan salah satu faktor yang penting untuk menjamin kegiatan muat bongkar di pelabuhan maupun saat *anchor*. Dalam pelaksanaan muat bongkar sering mengalami hambatan, terutama saat kapal akan melaksanakan bongkar muatan di pelabuhan bongkar.

Agar proses muat bongkar muatan berjalan dengan baik, haruslah mengikuti prinsip-prinsip dari pemadatan muatan. Prinsip-prinsip dari pemadatan muatan tersebut adalah sebagai berikut :

1. Melindungi kapal (membagi muatan secara tegak dan membujur)
2. Melindungi muatan agar tidak rusak saat dimuat, selama berada di kapal, dan selama pembongkaran di pelabuhan tujuan.
3. Melindungi awak kapal dan buruh dari bahaya muatan.
4. Menjaga agar pemuatan dilaksanakan secara teratur dan sistematis untuk menghindari terjadinya *long hatch* (penumpukan muatan pada satu palka), *over stowage* (muatan yang menindih muatan lain) dan *over carriage* (muatan yang tidak terbongkar di pelabuhan), sehingga biayanya sekecil mungkin, dan bongkar muat dilakukan dengan cepat dan aman.
5. *Stowage* (pemuatan) harus dilakukan sedemikian rupa sehingga *broken stowage* (sebagian ruang yang tidak terisi muatan) sekecil mungkin.

Hal tersebut merupakan faktor pokok dari proses muat bongkar. Dengan teraksananya prinsip-prinsip di atas maka proses muat bongkar tersebut akan

berlangsung teratur, sistematis, cepat, aman dan biaya yang dikeluarkan dapat ditekan sekecil mungkin.

Perusahaan JK Maritime Incorporated, Agency PT. AMAS Samudra Jaya, di kapal MV. JK BORYEONG adalah tempat dimana penulis melaksanakan pralaba (praktek laut) dan melakukan penelitian pada saat proses muat bongkar batu bara dalam bentuk curah dari tongkang ke kapal yang menggunakan *grab*, masih terdapat kendala yang membuat proses muat bongkar tersebut berjalan dengan lambat. Hal ini disebabkan karena saat akan membuka *hatch cover* terjadi kesalahan pemasangan pada *wire hatch cover* yang dapat mengakibatkan jatuhnya roda *hatch cover* dari jalurnya, terjadi kebocoran pada *jack cylinder* dan putusnya *wire hatch cover* yang bekerja untuk menarik *hatch cover* saat buka dan tutup *hatch cover*. Kerusakan peralatan muat bongkar ini disebabkan oleh kondisi peralatan muat bongkar yang tidak baik, dikarenakan perawatan yang tidak tepat pada peralatan tersebut.

Hal ini tentunya membuat proses muat bongkar berjalan lambat dan kurang efektif, sehingga proses muat bongkar tidak sesuai dengan prinsip-prinsip yang telah disebutkan di atas. Dari uraian di atas, terlihat bahwa faktor yang menjadi kendala dan mengakibatkan keterlambatan adalah peralatan muat bongkar.

Dengan alasan tersebut, maka penulis tertarik untuk menuangkan dalam skripsi yang berjudul “OPTIMALISASI PERAWATAN *WIRE* PADA *HATCH COVER* JENIS HIDROLIK GUNA MENUNJANG PEMUATAN BATU BARA DI KAPAL MV.JK BORYEONG”.

Hal ini bertujuan untuk mencari cara penanggulangan dan perawatan yang tepat dalam mengatasi kendala pada pelaksanaan pemuatan batu bara dalam bentuk curah yang berpegang pada prosedur muat bongkar yang baik, yang nantinya diharapkan dapat meningkatkan kelancaran pelaksanaan pemuatan dengan cepat dan aman.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang diuraikan di atas, penuliis mengidentifikasi pokok-pokok permasalahan yang dirumuskan sebagai berikut :

1. Kendala-kendala apa saja yang menghambat kerja *hatch cover* sehingga mempengaruhi kelancaran bongkar muat?
2. Bagaimana pelaksanaan perawatan *wire hatch cover* untuk mengatasi kendala yang menghambat pemuatan?

C. Tujuan Penelitian

Dalam penulisan skripsi ini, penulis mempunyai tujuan yang ingin dicapai yaitu sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui hambatan kerja *hatch cover* sehingga mempengaruhi kelancaran bongkar muat.
2. Untuk mengetahui perawatan *wire hatch cover* guna mengatasi kendala yang menghambat pemuatan.

D. Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian, penulis mengharapkan dapat menghasilkan suatu manfaat. Adapun manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah :

1. Manfaat secara teoritis

- a. Menambah pengetahuan bagi penulis maupun pembaca tentang bagaimana cara penanganan yang benar dalam melaksanakan perawatan *wire hatch cover*.
- b. Sebagai sumbangan bagi pembaca, sehingga bermanfaat dalam peningkatan ilmu pengetahuan tentang perawatan *wire hatch cover* yang baik, tepat dan benar.
- c. Dapat menambah informasi ke awak kapal tentang pentingnya perawatan *wire hatch cover* beserta dengan muat bongkar.

2. Manfaat secara praktis

- a. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan bagi pihak perusahaan pelayaran, khususnya PT. AMAS Samudra Jaya dalam hal perawatan *wire hatch cover* yang biasanya kurang sesuai dengan prosedur yang ada di atas kapal, sehingga pada akhirnya akan mengurangi masalah atau kasus rusaknya *wire hatch cover* yang mengakibatkan terganggunya proses pemuatan.
- b. Sebagai referensi perusahaan pelayaran dalam mengetahui pentingnya peranan prosedur yang benar dalam melakukan perawatan *wire hatch cover*.

E. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Skripsi dengan judul “OPTIMALISASI PERAWATAN WIRE PADA HATCH COVER JENIS HIDROLIK GUNA MENUNJANG PEMUATAN BATU BARA DI KAPAL MV. JK BORYEONG”:

BAB I. PENDAHULUAN

Pendahuluan berisi hal-hal yang berkaitan dengan latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan. Latar belakang berisi tentang kondisi nyata, kondisi seharusnya yang terjadi serta alasan pemilihan judul. Perumusan masalah adalah uraian masalah yang diteliti. Tujuan penelitian berisi tujuan yang akan dicapai melalui kegiatan penelitian ini. Manfaat penelitian berisi uraian tentang manfaat yang diperoleh dari hasil penelitian. Sistematika penulisan berisi susunan bagian penelitian dimana bagian yang satu dengan bagian yang lain saling berkaitan dalam satu runtutan pikir.

BAB II. LANDASAN TEORI

Dalam Bab ini berisi teori yang mendasari permasalahan dalam Skripsi ini yaitu penanganan muatan batu bara. Berisikan tentang hal yang bersifat teoritis yang dapat digunakan sebagai landasan berfikir

guna mendukung uraian dan memperjelas serta menegaskan dalam menganalisa data yang didapat.

BAB III. METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan mengenai jenis metode penelitian, waktu dan tempat penelitian, sumber data, teknis analisis data, dan prosedur penelitian.

BAB IV. ANALISA HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan mengenai uraian hasil penelitian dan pemecahan masalah, guna memberikan jalan keluar atas masalah yang dihadapi dalam pelaksanaan perawatan *wire hatch cover* guna menunjang pemuatan batu bara dan mencegah terganggunya proses pemuatan batu baru di kapal.

BAB V. PENUTUP

Sebagai bagian akhir dari penulisan skripsi ini, akan ditarik kesimpulan dari hasil analisis dan pembahasan masalah dalam bab ini, penulis menyumbangkan saran yang mungkin dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang terkait sesuai dengan fungsi penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN-LAMPIRAN

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Tinjauan pustaka

1. Pengertian optimalisasi

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2014: 1021), optimalisasi adalah berasal dari kata optimal yang berarti terbaik, tertinggi, paling menguntungkan, menjadikan paling baik, menjadikan paling tinggi pengoptimalan proses, cara, perbuatan mengoptimalkan (menjadikan paling baik, paling tinggi dan sebagainya) sehingga optimalisasi adalah suatu tindakan, proses, atau metodologi untuk membuat sesuatu (sebagai sebuah desain, sistem, atau keputusan) menjadi lebih atau sepenuhnya sempurna, fungsional, atau lebih efektif.

2. Pengertian perawatan

- a. Menurut Situmorang (2000:4) Perawatan kapal merupakan memelihara kapal agar selalu dalam keadaan selalu dalam keadaan yang siap operasional dan dapat memenuhi jadwal pelayaran kapal yang telah ditentukan tepat pada waktunya.
- b. Menurut Prijo Soebandono (2006:29) Perawatan adalah gabungan dari suatu kegiatan-kegiatan yang bertujuan untuk menjaga atau mengembalikan suatu peralatan menjadi seperti sediakala pada kondisi yang baik untuk dipergunakan kembali.

- c. Menurut Daryanto (2006:9) Perawatan adalah suatu usaha kegiatan untuk merawat suatu materil atau mesin agar supaya materil atau mesin itu dapat dipakai secara produktif dan mempunyai umur yang lama.

Tahap-tahap yang efisien dalam perawatan adalah:

- 1) Pengukuran besar dan lama waktu kerja.
 - 2) Perencanaan dan penjadwalan: menentukan dalam urutan yang bagaimana dan oleh siapa pekerjaan akan dilaksanakan.
 - 3) *Training metode*, lingkungan, penyiapan keterampilan, peralatan kerja, pengetahuan dan kondisi kerja yang nyaman.
 - 4) Perawatan pencegahan, penjadwalan awal pekerjaan yang selalu diulang-ulang.
 - 5) Perawatan korektif, melakukan perancangan komponen peralatan berdasarkan pengalaman dari kerusakan berulang.
- d. Menurut Martopo (2004:110) menjelaskan bahwa definisi tentang merawat kapal adalah mengelola secara terus menerus untuk menjaga agar fasilitas/perlengkapan kapal dapat dipergunakan guna kelancaran proses produksi/operasi usaha pelayaran.

Tujuan umum dari perawatan kapal adalah:

- 1) Kapal dapat dioperasikan secara teratur dan keselamatan terjamin.
- 2) Meningkatkan kemampuan kapal.
- 3) Sistem berjalan dengan biaya yang lebih efisien.

- 4) Menjamin kesinambungan perawatan, karena dapat diketahui yang sudah dan akan dikerjakan.
- 5) Dalam keadaan kru yang berbeda atau berganti, system tetap berjalan.
- 6) Sebagai umpan balik untuk perawatan yang akan datang.

Perawatan kapal sendiri erat kaitannya dengan keselamatan saat berlayar, sehingga harus berpedoman daripada konvensi-konvensi internasional, antara lain *Safety Of Life At Sea (SOLAS)*, *Marine Pollution (MARPOL)*, *Standart Of Training Certification And Watchkeeping For Seafarer (STCW)*. Perawatan adalah suatu usaha untuk menjaga dan mempertahankan semua fasilitas yang ada, agar saat digunakan dapat berjalan dengan sebaik mungkin guna memperancar suatu proses usaha/produksi.

3. Pengertian *Wire Rope*

Wire rope adalah sebuah alat bantu angkat adan tarik yang terbuat dari kawat-kawat baja (*wire*) yang dirangkai dengan cara dipilin menjadi satu rangkaian yang disebut dengan *strand*, dan kemudian kumpulan dari beberapa *strand* tersebut dipilin pada *core* sehingga menjadi rangkaian *wire rope*. *Wire rope* (Tali kawat baja) adalah salah satu tali jenis bahan mineral yang banyak dijumpai, karena tali ini lebih kuat, tahan lama, elastisnya kecil dan kekuatannya dapat dipercaya. Ditambah lagi bahan dasar dari tali-tali ini mudah didapat dan banyak pada saat ini.

- a. Menurut Tim Penyusun PIP Semarang (2015: 6-7) tali jenis ini bahan dasarnya terbuat dari benang/kabel kawat. Kelemahan dari tali kawat ini ialah mudah bertimbol (*Kink*) dan kalau sudah bertombol sukar diluruskan kembali. Daya renggangnya (*Elastitisted*) kecil sehingga mudah putus apabila mendapat sentakan-sentakan dan sangat licin. Kelebihan atau keuntungan tali kawat baja ini apabila dibandingkan dengan tali nabati adalah pada kekuatan yang sama, lebih tipis dan ringan, lebih tahan lama dan dapat dipercaya kekuatannya.
- b. Berdasarkan pengalaman taruna prala di kapal jika dibandingkan dengan peralatan pengangkat lainnya tali kawat baja memiliki beberapa keunggulan, yaitu sebagai berikut:
- 1) Memiliki daya dukung yang kuat.
 - 2) Dapat dibengkokkan dalam segala arah, serta dapat mengikuti semua gerakan dengan mudah.
 - 3) Apabila tali akan patah atau putus, akan terlihat ada beberapa buah kawat-kawat kecil yang putus.
 - 4) Tali kawat baja lebih ringan dan tahan hentakan.
 - 5) Tali kawat baja memiliki ketahanan lebih baik terhadap tegangan, karena bebannya terbagi merata di semua jalinan (*strand*).
 - 6) Pemasangan lebih cepat.

c. Jenis-jenis tali baja

Wire rope banyak sekali macamnya, hal ini dikelompokkan sebagai berikut:

1) Menurut Badan Standardisasi Nasional (2008: 1-8), tali kawat baja dapat dibedakan menjadi empat macam, yaitu:

a) *Steel wire rope* atau *Independent Wire Rope Core (I.W.R.C)*

dipakai bila:

- i. Tali digunakan untuk sentakan yang berlebihan dan beban-beban yang tidak terduga.
- ii. Tali yang akan digulung pada drum dalam beberapa perletakan dan dibawah tegangan tinggi jadi dapat menyebabkan deformasi (perubahan bentuk atau ukuran dari sebuah objek).
- iii. Tali digunakan untuk pemakaian pada temperature tinggi yang dapat mengeringkan *core* dan dapat menyebabkan rapuh dan menyebabkan rapuh dan melenyapkan tahanannya terhadap tekanan strand.
- iv. Tali digunakan untuk operasi kerja pada udara lembab dan korosif yang menyebabkan timbulnya internal *corrosion*.

b) *Fibre Core (Inti Serat)*

Sering digunakan pada kondisi operasi yang memerlukan kefleksibelan dari tali kawat baja tersebut, inti tali kawat baja ini terdiri dari serat lunak.

c) *Armoure Core*

Digunakan untuk kondisi operasi pada suhu yang tinggi dan mengalami gaya tekan yang tinggi. Tali kawat baja ini intinya merupakan suatu kombinasi dari kawat baja serta serat/*fiber*.

d) *Steel Strand Core* (inti jalinan baja)

Tali jenis ini digunakan pada kondisi operasi yang sama dengan jenis tali kawat baja jenis I.W.R. Pada tali kawat baja dengan inti terbuat dari jalinan baja biasanya digunakan pada alat angkat yang bekerja dengan kondisi beban angkat yang sangat besar.

2) Berdasarkan bentuk pintalan dari masing-masing serat pada setiap strand kawat (*wire*), bentuk pintalan dalam talidikelompokkan menjadi beberapa jenis, yaitu (Rudenko,1996):

a) Tali pintal silang (tali biasa)

Tali biasa mempunyai penerapan yang luas. Tali ini dikonstruksi sedemikian rupa sehingga arah anyaman kawat dalam untaian berlawanan dengan arah anyaman untaian pada tali.

b) Tali pintal paralel (jenis *lang*)

Pada tali parallel arah anyaman kawat dalam untaian sama dengan arah anyaman untaian pada tali. Tali ini mampu menahan gesekan lebih baik dan dan lebih fleksibel tetapi cenderung untuk teruntir.

c) Tali komposit (pintal balik)

Pada tali komposit kedua untaian yang berdekatan dianyam dengan arah yang berlawanan/terbalik.

3) Secara spesifik konstruksi *wire* (tali kawat) dalam jalinan (*strand*) tali (*rope*) dapat diletakkan dalam dua arah yang berlainan, yaitu:

a) *Right regular lay* (RRL)

Arah *strand* ke kanan dan arah *wire* berlawanan arah dengan *strand*.

b) *Left regular lay* (LRL)

Arah *strand* ke kiri dan arah *wire* berlawanan arah dengan *strand*.

c) *Right lang lay* (RLL)

Arah *strand* ke kanan dan arah *wire* searah dengan *strand*.

d) *Left lang lay* (LLL)

Arah *strand* ke kiri dan arah *wire* searah dengan *strand*.

e) *Composite* atau *Reverse Lay Rope*

Bila *strand* terbagi dalam arah jalinan yang berlawanan.

d. Menurut Indra Kusna Djaya (2008: 446-447) Pemeliharaan tali temali meliputi:

- 1) Dihindarkan/jauhkan dari air, udara lembab. Disimpan di tempat yang tidak kering dan lembab.
- 2) Tidak berhubungan langsung dengan besi kapal (dek dan dinding kapal) dengan cara diberikan ganjal (*dunnage*) dari kayu.

- 3) Jika habis dipakai agar dikeringkan lebih dahulu dengan cara dianginkan sebelum disimpan.
- 4) Dihindarkan dari minyak atau bahan lain yang mengandung minyak misalnya cat, tir dan lain-lain.
- 5) Jauhkan dari bahan-bahan/cairan kimia.
- 6) Dihindarkan dari sengatan panas secara langsung, biasanya ditempatkan yang terlindung dibawah atap atau ditutup dengan terpal, dan jauhkan dari mesin, ketel dan lain-lain.
- 7) Dijaga agar tali tidak kusut/ bertombol, dengan cara digulung searah dengan arah pintalannya. Ujung setiap tali atau yang baru harus diikat (*takling*).
- 8) Hindarkan dari benda keras dan tajam.
- 9) Dalam pemakaian hindarkan dari sentakan-sentakan dan beban yang melebihi keamanan muatnya (*SWL*).
- 10) Agar sering diminyaki dengan jalan dibersihkan terlebih dahulu kotoran dengan sikat kawat dan minyak tanah, kemudian dengan minyak pelumas (*grease*).
- 11) Digulung di dek atau pada tromol dengan gulungan berdiameter besar atau secara angka delapan.

4. Hatch Cover

Perlengkapan *hatch cover* (tutup palka) merupakan perlengkapan kapal yang sangat penting dalam konstruksi dan mekanismenya harus mengikuti

dan diatur oleh peraturan Klasifikasi dan *International Load Line Convention* 1966. Perlengkapan ini berfungsi untuk penutup lubang palka di kapal, dan untuk melindungi muatan di dalamnya dari air laut yang dapat masuk ke dalam palka.

a. *Hatch cover* adalah bagian dari palka yang digunakan untuk memberikan perlindungan muatan dari pengaruh luar. Selain itu *hatch cover* juga mempunyai fungsi, yaitu:

1) Melindungi muatan dari pengaruh cuaca

Hatch cover yang terletak dilubang paling atas digeladak kapal harus terlindungi dari badai yang terjadi di laut dan di air laut yang memungkinkan untuk masuk ke dalam palka melalui geladak utama. Dalam perkembangan *hatch cover* menjadi lebih kuat dan canggih dengan tujuan dapat memberikan perlindungan dari pengaruh cuaca seperti angin dan hujan.

2) Mendukung operasi bongkar muat muatan

Apabila *hatch cover* di kapal curah atau kargo dapat bekerja dengan baik pada saat membuka dan menutup, maka operasi bongkar muat dapat berjalan dengan lancar.

3) Bagian utama untuk keluar masuknya muatan

Dengan adanya *hatch cover* yang dapat dibuka dan ditutup dengan cepat mempengaruhi efisien waktu pada saat muatan masuk dan keluar dari palka. Sehingga pemilik kapal tidak mengeluarkan biaya untuk

mengganti *time delay* (waktu yang terbuang karena terlambatnya proses bongkar muat).

b. Tipe-tipe *hatch cover*

1) *Hinged and Folding hatch cover* (tutup palka berlipat dan berengsel)

Hinged and Folding hatch cover terdiri dari satu atau lebih tutup palkanya yang dapat berlipat dan yang dioperasikan dengan kerja *wire rope* pada tiap-tiap *hatch cover* dengan system *elektrohidrolis*. Keduanya dapat ditempatkan di *tween deck* dan *mean deck*.

2) *Pontoon hatch cover*

Jenis *hatch cover* ini dibuat satu atau lebih tutup palka yang terpisah yang masing-masing dibuat untuk dapat diangkat pada saat palka dibuka, jenis ini tidak memerlukan system kerja mekanik, melainkan tutup palkanya diangkat dengan *crane* dari kapal atau darat.

3) *Roll stowing hatch cover* (jenis tutup palka menggulung)

Jenis ini sangat fleksibel karena tutup palkanya melalui poros melintang untuk proses bongkar muat, tutup palka jenis ini menggunakan sistem kerja mekanik *elektrik* atau *elektrohidrolis*.

4) *Sliding hatch cover* (tutup palka geser)

Jenis ini dibuat tersendiri ditempatkan di atas roda-roda yang bergerak untuk menggeser *hatch cover*, ini dapat dibuat di *tween deck* dan *mean deck*. Sistem ini menggunakan sistem mekanik dengan *hidrolis* yang

dapat menggeser tutup palka untuk lepas dari gasket pada saat bergeser.

5) *Tilt stowing hatch cover*

Jenis ini tutup palkanya dapat digerakan secara tersusun vertical yang mana dapat digerakan secara manual dan otomatis, *wire rope* digunakan untuk mengikat tutup palka sehingga pada saat mesin gear digunakan *wire rope* untuk dapat ditarik.

Di kapal MV.JK BORYEONG, tempat penulis melaksanakan praktek adalah kapal dengan 7 (tujuh) palka. Jenis palka yang dipakai adalah tipe *Sliding hatch cover* dengan sistem pembukanya menggunakan sistem hidrolik. Disini penulis akan menjelaskan juga yang dimaksud dengan sistem hidrolik. Sistem hidrolik adalah teknologi yang memanfaatkan zat cair, biasanya oli, untuk melakukan suatu gerakan segaris atau putaran. Sistem ini bekerja berdasarkan prinsip jika suatu zat cair dikenakan tekanan, maka tekanan itu akan merambat ke segala arah dengan tidak bertambah atau berkurang kekuatannya. Hukum Archimedes.

5. Muatan

Menurut Martopo dan Soegiyanto, (2004:7-8) menjelaskan tentang jenis-jenis muatan.

a. Ditinjau dari cara pemuatannya.

1) Muatan curah (*bulk carrier*), misalnya muatan beras, jagung pipilan, gandum, pellet, batu bara dan lain-lain.

- 2) Muatan campuran (*general cargo*), misalnya kopi, roll kabel, plat besi dan lain-lain.
 - 3) Muatan dingin (*refrigerated cargo*), misalnya daging, buah-buahan, sayuran dan lain-lain.
 - 4) Muatan hasil minyak baik cair maupun gas, misalnya minyak mentah, minyak tanah, LNG dan lain-lain.
- b. Ditinjau dari sifat dan mutu muatan.
- 1) Muatan kotor adalah muatan yang meninggalkan kotoran atau debu sehingga dapat merusak muatan atau pekerja, misalnya batu bara, semen, biji besi dan lain-lain.
 - 2) Muatan bersih adalah muatan yang tidak meninggalkan kotoran, misalnya rotan, cotton, besi dan lain-lain.
 - 3) Muatan basah adalah muatan cair dalam botol atau drum yang kemungkinan bocor sangat besar misalnya bir, minyak, jenis-jenis minuman dan lain-lain.
 - 4) Muatan kering adalah muatan padat yang kadar airnya sangat kecil misalnya mesin, kayu cotton dan lain-lain.
 - 5) Muatan berbau adalah muatan yang menimbulkan bau (keringat, aroma, busuk dan lain-lain) yang dapat menimbulkan kerusakan pada muatan lain misalnya minyak wangi, terasi, dan lain-lain.
 - 6) Muatan peka adalah muatan yang sangat mudah rusak karena pengaruh muatan lain, misalnya the, kopi, kain, tekstil dan lain-lain.

7) Muatan berbahaya adalah muatan yang karena sifatnya atau berdasarkan pengalaman dapat membahayakan kapal, awak kapal, buruh maupun muatan lain, misalnya asetilin, muatan beracun, bahan peledak, kapas, batu bara dan lain-lain.

c. Ditinjau dari cara menentukan uang tambang (*freight*)

- 1) Muatan ringan (*light cargo*), misalnya kopi, beras, semen, kapas, rotan, dan lain-lain.
- 2) Muatan berat (*heavy cargo*), misalnya pasir besi, timah, besi, batu bara, dll
- 3) Muatan berbahaya (*dangerous cargo*)
- 4) Muatan berharga, yaitu muatan dengan bentuk kecil namun memiliki nilai yang tinggi. Contoh : Peralatan elektronik, permata, jam tangan, dll

d. Menurut Istopo, (1999: 4-6) muatan digolongkan menjadi beberapa golongan.

- 1) Muatan basah ialah muatan yang bersifat basah atau berbentuk cairan yang dikapalkan di dalam, seperti drum, kaleng, tong. *Stowage* muatan basah harus diperhatikan akan kebocoran yang mungkin terjadi pada kemasannya, untuk menjaga hal tersebut dimana dibawahnya diberi *dunnage* agar kebocoran dapat langsung mengalir ke samping got palka sehingga tidak merusak muatan lain.

- 2) Muatan cair ialah muatan yang berbentuk cair yang dimuat secara curah dalam *deep tank* atau kapal tanker.
- 3) Muatan kering ialah jenis muatan yang tidak merusak muatan lain tetapi dapat rusak oleh muatan lain, terutama muatan basah, oleh karena itu kedua muatan ini tidak boleh dicampur.
- 4) Muatan kotor ialah muatan yang kotor yang dapat menimbulkan debu dan kotor selama atau sesudah muat bongkar, yang dapat menimbulkan kerusakan pada muatan lainnya terutama muatan bersih.

6. Prinsip-prinsip pemuatan

Setiap kegiatan bongkar muat harus mengikuti prinsip-prinsip memuat, dengan tujuan agar proses bongkar muat tersebut berjalan dengan teratur, sistematis, cepat, aman, dan biaya yang dikeluarkan sekecil mungkin. Adapun prinsip-prinsip pemuatan menurut Charles Sauerbier (2004: 2-3) tersebut adalah:

a. *Protecting the ship* (Melindungi kapal)

Pembagian muatan secara merata, tegak, melintang dan membujur guna menjaga stabilitas kapal. Kapal tidak mengalami *hogging/sagging*, *top heavy*, *heel/list*, kaku/langsar, nonggak/nungging dan lain-lain yang membahayakan.

b. *Protecting the cargo* (Melindungi muatan)

Setiap perwira kapal harus memahami kapal dan muatannya sesuai jenis dan sifatnya, untuk itu dibutuhkan pengalaman yang cukup agar dapat menangani dan mengatur muatan dengan baik.

- c. *Maximum use of available cubic* (Menggunakan ruangan seefektif mungkin)

Mencegah terjadinya ruang rugi (*Brokern Stowage*) yaitu ruangan yang tidak terisi muatan lazimnya dinyatakan dalam persen.

- d. *Rapid and Systematic Discharging and Loading* (Muat bongkar secara cepat dan sistematis).

Beban muatan diupayakan merata setiap palka untuk suatu pelabuhan, jangan sampai terjadi *long hatch*, *overstowage*, *overcarriage*. Pengaturan gang buruh disesuaikan dengan kemampuan ton per gang *hour* untuk setiap jenis muatan di palka-palka.

- e. *Safety of Crew and Longshoreman* (Keselamatan ABK dan Buruh)

Memperhatikan keselamatan dengan memakai peralatan yang ada, pengaman pada cargo blok dan segel serta tanda-tanda peringatan bahaya dipasang dengan baik. Pemasangan lampu, ventilasi dan tangga di dalam palka serta pengamanan dari kemungkinan runtuhnya muatan lain.

Memuat secara maksimal sesuai kapasitas ruang muat adalah untuk membuat *broken stowage* yang sekecil mungkin. *Broken stowage* dapat diatasi dengan penggunaan *filler cargo* dan perencanaan ruang muat

yang tepat, pemilihan ruang muat sesuai dengan muatannya. Yang menimbulkan *broken stowage* antara lain :

- 1) Ruang muatan dengan dinding kapal yang melengkung atau tidak rata.
- 2) Ruangan yang ditempati *dunnage*.
- 3) Ruangan diatas susunan yang paling atas karena isinya tanggung tidak muat atau tidak diisi muatan lagi.

Broken stowage disebutkan dalam prosentase dari jumlah ruangan yang ada. Sebagai angka rata-rata patokan untuk muatan yang bentuknya sama 10% sedangkan bagi *general cargo* (muatan campuran) ialah 25%. Pemeriksaan dari *broken stowage* ini dimulai semenjak mulainya pemuatan sampai selesai.

Pemuatan secara sistematis dilakukan dengan tujuan agar dapat melindungi muatan dengan mencegah terjadinya *long hatch*, *over carriage*, dan *over stowage*.

1) *Long hatch*

Lamanya kapal di sebuah pelabuhan tergantung dari jumlah maksimum gang buruh yang bekerja tiap jamnya pada palka, oleh karena itu pekerjaan pembongkaran harus terbagi rata diantara semua palka yang ada. Contohnya sebuah kapal yang mempunyai 5 buah palka akan muat 4.000 ton untuk satu pelabuhan bongkar, apabila palka 1, 2, 4, dan 5 masing-masing dimuati 500 ton, kemudian sisanya yang 2.000 ton dimuat dalam satu palka yaitu palka 3, maka lamanya

kapal dipelabuhan akan sama dengan kapal yang dimuati 10.000 ton yang terbagi rata dalam 5 palka. Singkatnya jika anda melakukan *stowage* untuk satu pelabuhan bongkar diusahakan agar muatan itu terbagi rata disemua palka yang ada.

2) *Over stowage*

Over stowage bukan berarti suatu muatan yang menindih muatan lainnya, tetapi merupakan istilah bagi muatan yang disusun sedemikian rupa hingga mengalami pembongkaran muatan lainnya. Hal ini dapat dihindari dengan merubah atau memeriksa *stowage plan* sebelum pemuatan dimulai. Jika terjadi *over stowage*, maka perlu dilakukan *shifting* (pemindahan atau penggeseran) muatan yang menghalangi tersebut dalam pembongkaran dimulai. Cara kedua ialah muatan penghalangnya dibongkar terlebih dahulu dan dimuatkan kembali setelah muatan yang terhalang dibongkar. Sekali lagi nampaknya mudah, tetapi jelas bahwa hal ini merupakan suatu pemborosan biaya dan waktu juga resiko kerusakan yang perlu dihindari.

3) *Over carriage*

Ini merupakan syarat ketiga yang mempunyai tiga syarat untuk memenuhi pelaksanaan bongkar muat secara tepat dan sistematis. *Over carriage* artinya muatan yang tertinggal atau tidak terbongkar karena petunjuknya (markahnya) tidak jelas. Jadi *over carriage* ini dapat juga

diartikan sebagai *short landed* (jumlah yang dibongkar kurang). Hal ini dapat diatasi dengan membongkarnya dipelabuhan selanjutnya jika kapal itu tidak singgah lagi di pelabuhan tersebut, kemudian dikirim dengan kapal lain. Akan tetapi sama saja dengan pemborosan karena harus mengeluarkan biaya ekstra yang semestinya tidak perlu terjadi. Dengan terlaksananya tiga faktor diatas maka biaya yang dibutuhkan selama proses bongkar muat di pelabuhan dapat ditekan sekecil mungkin dan proses bongkar muat tersebut juga dapat dilakukan dengan cepat dan aman.

7. Pengertian kapal

- a. Menurut Djoko Subandrijo (2015: 3) kata “kapal” mencakup setiap jenis pesawat air, termasuk pesawat tanpa berat benaman dan pesawat terbang laut, yang digunakan atau dapat digunakan sebagai sarana angkutan di air. Sedangkan kapal tenaga adalah setiap kapal yang digerakkan dengan mesin.
- b. Sedangkan menurut Suwiyadi (2000: 4) kapal niaga dibagi dalam beberapa jenis yaitu:

1) Kapal barang (*cargo vessel*)

Kapal yang dibangun untuk tujuan mengangkut barang-barang menurut jenis barang masing-masing, spesialisasinya adalah:

a) *General cargo carrier*

Kapal yang dibangun untuk tujuan mengangkut muatan umum (*general cargo*) yang terdiri dari bermacam-macam barang yang dibungkus dalam peti, box, dan lain-lain.

b) *Bulk carrier*

Kapal Curah (*Bulk carrier*) adalah kapal besar dengan hanya satu dek yang mengangkut muatan yang tidak di bungkus atau curah. Muatan dicurah, dipompa ke dalam kapal dengan bantuan mesin curah dan bilamana tidak dengan mesin, maka karung-karung berisi muatan yang diangkat ke kapal dengan bantuan derek kapal diletakan di atas palka dahulu. Karung-karung tersebut kemudian dibuka untuk dicurahkan isinya ke dalam palka. Di tempat pembongkaran, isi dari palka dihisap atau dibongkar dengan pertolongan *conveyor*. Palka dari kapal *bulk carrier* berbentuk corong agar muatannya dapat terkumpul di tengah-tengah palka.

Setiap kapal curah memiliki cara tersendiri dalam pelaksanaan bongkar muat. Ada kapal curah menggunakan *crane* milik kapal sendiri yang biasa disebut *deck crane* dan ada juga yang menggunakan *conveyor* sebagai alat bantu bongkar muatannya tetapi kapal dengan muatan curah jarang menggunakan *deck crane* sebagai alat bantu bongkar muatannya. Yang dimaksud dengan *deck crane* adalah suatu alat bongkar muat yang memiliki

boom (lengan pengungkit) dan dijalankan dengan bantuan tenaga listrik. *Deck crane* ini pada setiap kapal curah memiliki kemampuan yang berbeda-beda, kemampuan ini memiliki tergantung besar kecilnya DWT sebuah kapal curah, karena semakin besar DWT sebuah kapal semakin besar pula kekuatan *deck crane* yang biasa disebut SWL (*Safety Working Load*). *Safety Working Load* adalah kemampuan sebuah *crane* atau *deck crane* untuk mengangkat suatu beban atau benda berat secara aman. Dengan memiliki SWL yang semakin besar, maka kemampuan *deck crane* ini pun semakin besar pula dan lebih cepat dalam pemakaian karena mampu mengangkat lebih banyak suatu beban. Dikapal curah ada tipe *deck crane* yang dilengkapi dengan dua buah *boom* atau sering disebut *boom ganda*. *Boom ganda* ini mempunyai kekuatan yang jauh lebih besar dari pada *deck crane* tunggal dalam proses pengangkatan barang atau muatan. Tetapi pada kenyataanya saat ini kapal dengan jenis muatan curah lebih banyak menggunakan *conveyor* sebagai alat bantu bongkar muat. Karena kapal curah dengan alat bantu bongkar muat yang menggunakan *conveyor* ternyata jauh lebih cepat pada saat pembongkaran muatannya.

Kapal curah mempunyai banyak kelebihan dibanding dengan jenis kapal yang merupakan satu tipe yaitu kapal dengan

jenis kapal *cargo*. Sehingga beberapa kelebihan yang ada pada kapal curah adalah sebagai berikut .

- 1) Proses bongkar muat dapat dilaksanakan dengan cepat dan aman.
- 2) Dalam penggunaan tenaga kerja dapat diperkecil jumlahnya.
- 3) Proses pembongkaran yang tidak terlalu rumit.
- 4) Jika terjadi kerusakan muatan dapat diminimalkan.
- 5) Biayanya tidak terlalu besar.

Dalam kenyataannya yang seiring dengan saat ini, yaitu peningkatan jumlah kebutuhan yang semakin meningkat. Maka untuk memenuhi kebutuhan tersebut khususnya jenis kapal curah, maka kapal curah dibuat dengan bermacam-macam ukuran dan tidak jarang pula dijumpai kapal curah yang memiliki tahun pembuatan yang masih baru. Hal ini membuktikan tidak hanya jenis dan ukuran saja yang meningkat, tetapi jumlah armada juga mengalami peningkatan.

Kapal curah mempunyai berbagai macam jenis menurut ukurannya, yaitu.

1) *Mini Bulkers*

Yaitu kapal curah yang memiliki DWT kurang dari 10.000 ton.

2) *Handy Sized Bulkers*

Yaitu kapal curah yang memiliki DWT antara 10.000 – 35.000

ton. Dan memiliki *draft* kurang dari 11,5 meter.

3) *Handymax Bulkers*

Yaitu kapal curah yang memiliki DWT antara 35.000 – 50.000 ton.

4) *Panamax Bulkers*

Yaitu kapal curah yang memiliki DWT lebih besar dari *Handy sized bulkers* dan disebut *Panamax Bulkers* karena dibuat sedemikian rupa agar bisa melewati *Panama canal*.

5) *Cape-Sized Bulkers*

Yaitu kapal curah dengan DWT antara 100.000 – 180.000 ton dan biasanya dengan *draft* maksimum 17 meter.

6) *VLBCs (Very Large Bulk carriers)*

Yaitu kapal curah dengan DWT lebih dari 180.000 ton.

2) *Tanker*

Dapat di golongan ke dalam kapal *bulk carrier* tetapi karena mengangkut muatan cair mempunyai kekhususan maka kapal *tanker* dianggap merupakan jenis kapal tersendiri.

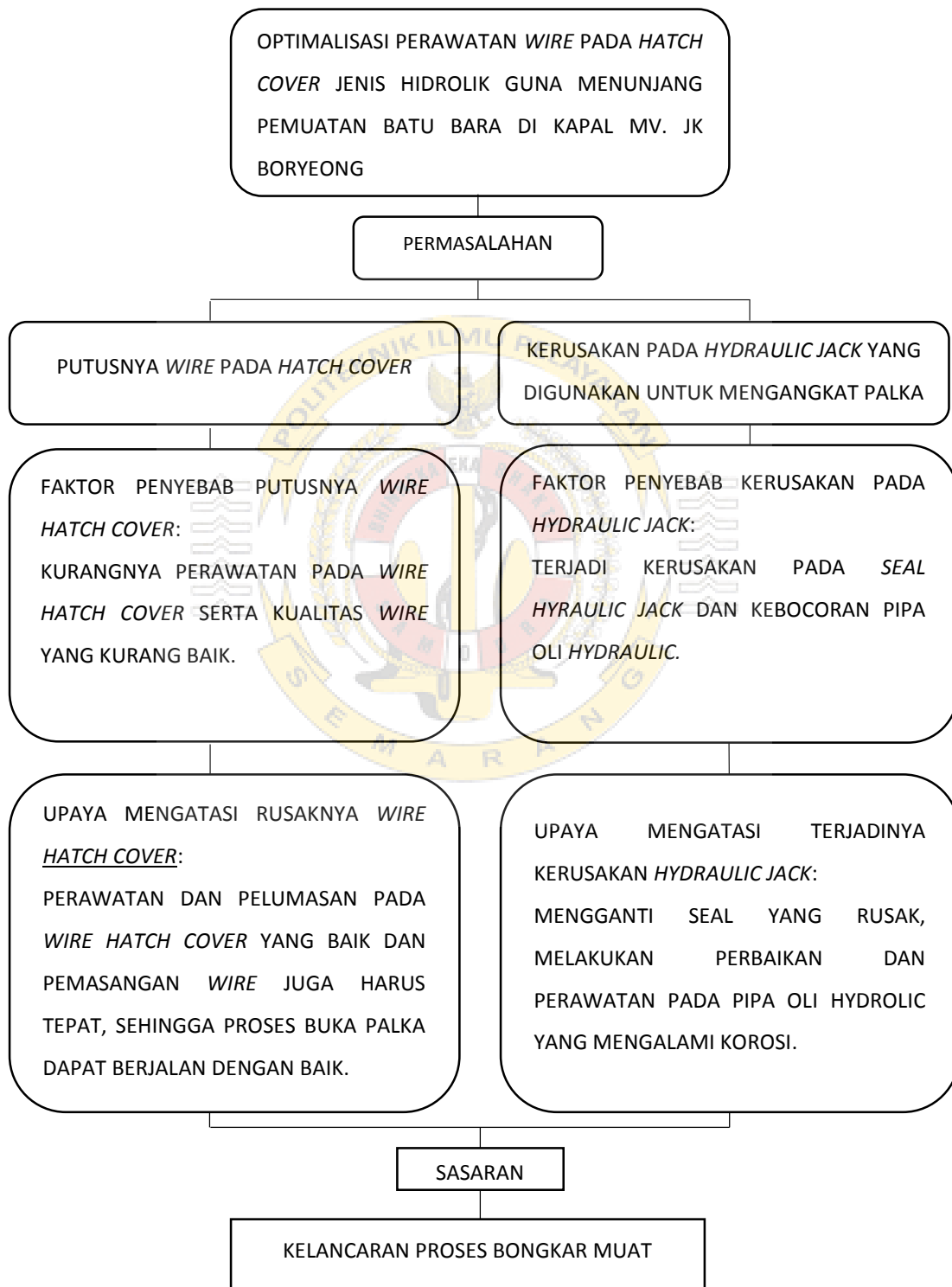
3) *Special desiged ship*

Kapal yang dibangun khusus untuk mengangkut barang tertentu seperti: daging segar, *LNG tanker*, *LPG tanker*, *chemical tanker*, *refrigerated cargo carrier*, *log carrier*.

4) Kapal peti kemas

Kapal yang dibangun untuk mengangkut *general cargo* yang sudah dimasukan ke dalam *container* (peti kemas).

B. Kerangka Pikir



Kerangka pikir yang digunakan dalam penulisan skripsi ini berdasarkan pada kasus yang selama ini dilihat atau diamati secara langsung oleh penulis. Penulis membagi permasalahan utama menjadi dua variabel yaitu:

1. Putusnya *wire hatch cover*

Putusnya *wire hatch cover* disebabkan oleh faktor kurangnya perawatan pada *wire hatch cover* dan kualitas *wire* yang kurang baik. Upaya untuk mengatasi rusaknya *wire hatch cover* adalah dengan perawatan dan pelumasan pada *wire* yang baik dan pemasangan *wire* juga harus tepat, sehingga proses buka tutup palka dapat berjalan dengan baik. Proses penelitian dilakukan dengan metode studi kasus dan studi pustaka, dengan melaksanakan observasi langsung pada permasalahan yang ada di kapal dan mengolah data dari literatur yang ada.

2. Kerusakan pada *hydraulic jack* yang digunakan untuk mengangkat palka

Kerusakan *hydraulic jack* terjadi pada *seal hydraulic jack* dan kebocoran pipa oli *hydraulic*. Upaya untuk mengatasi kerusakan *hydraulic jack* yaitu mengganti *seal* yang rusak, melakukan perbaikan dan perawatan pada pipa *oil hydraulic* yang mengalami korosi.

Dari kedua variabel masalah yang sudah dijelaskan, sasaran penelitian atau hasil yang diharapkan oleh penulis adalah dengan pengoptimalan perawatan *wire hatch cover* diperoleh kelancaran proses bongkar muat di atas kapal dan tidak menimbulkan *delay* pengiriman muatan.

BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Dari dua metode analisis data (FTA dan *Fishbone Analysis*) dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Kendala-kendala yang menghambat kerja perawatan *wire hatch cover*
 - a. Tidak sedikit ABK yang kurang atau belum memahami sepenuhnya tentang prosedur yang ada di *ISM code* yang berisi tentang aturan dan prosedur dalam bekerja di atas kapal untuk setiap jabatan.
 - b. Banyak ABK yang memiliki sedikit pengalaman untuk bekerja sesuai jabatannya, sehingga masih membutuhkan familiarisasi kembali di atas kapal.
 - c. *Spare part* yang sudah dipesan oleh pihak kapal ke perusahaan mengalami *delay*, menyebabkan terlambatnya pula penggantian alat – alat yang sudah lama.
 - d. Faktor musim atau cuaca yang berubah – ubah tidak dapat dihindari. Cuaca yang ekstrim membuat para *crew* tidak maksimal dalam bekerja di luar ruang akomodasi.
2. Pelaksanaan perawatan *wire hatch cover* untuk menunjang pemuatan
 - a. Nakhoda bersama dengan Mualim I mendampingi pelaksanaan pengecekan dan perawatan *wire hatch cover* dan setelah dinilai sudah baik, *crew* melaksanakan perawatan secara mandiri.

- b. Memantau kondisi *wire hatch cover* lewat *checklist* bulanan. Namun pengecekan tersebut kadang dilaksanakan dengan seadanya dan terkadang dikerjakan bukan oleh perwira langsung melainkan oleh cadet.
- c. *Crew* kapal sudah melaksanakan perawatan sesuai prosedur bersama perwira kapal, walau dengan keterbatasan peralatan dan *spare part* di atas kapal.
- d. Pembagian kerja harian sesuai dengan prosedur yang ada, namun kesehatan tenaga kerja kurang maksimal akibat keadaan cuaca. Jika cuaca sudah benar-benar memburuk, mualim baru memberhentikan kerja harian di atas *main deck*.

B. Saran

Agar pelaksanaan perawatan *wire* pada *hatch cover* ini dapat berjalan dengan baik, maka peneliti memberikan beberapa saran yang diharapkan dapat menjadi pertimbangan dalam pelaksanaan peningkatan perawatan *wire hatch cover*. Adapun saran-saran tersebut akan penulis jelaskan sebagai berikut:

1. Untuk mengatasi kendala-kendala yang menghambat kerja perawatan *wire hatch cover*
 - a. Sebaiknya Nakhoda bersama perwira kapal melaksanakan edukasi untuk *crew* tentang prosedur bekerja di atas kapal dalam *ISM code* dan *technical meeting* sebelum pelaksanaan kerja harian.

- b. Sebaiknya perwira kapal mengadakan familiarisasi untuk seluruh *crew* kapal, guna memperbarui pengetahuan mereka yang masih baru jabatannya di atas kapal.
 - c. Sebaiknya Nakhoda lebih sering mengadakan komunikasi dengan perusahaan mengenai *spare part* yang telah dipesan oleh perwira kapalnya, agar tidak terjadi *miss communication*.
 - d. Sebaiknya perwira kapal lebih sigap memprediksi perubahan cuaca yang ada, dengan cara mengecek perubahan suhu, tekanan udara, melihat situasi laut dan awan disekitar.
2. Pelaksanaan perawatan *wire hatch cover* untuk mengatasi kendala pemuatan
- a. Sebaiknya perawatan *wire hatch cover* dilakukan dengan cara membersihkan *grease* yang lama dengan *brass hand brushes*, lalu melumasi dengan *grease* yang baru dengan *grease gun* dan meratakannya dengan *brush*.
 - b. Sebaiknya *check list* bulanan dilaksanakan oleh Mualim I langsung
 - c. Sebaiknya keterbatasan alat perawatan harus segera diinformasikan ke perusahaan agar ditanggapi dengan segera.
 - d. Sebaiknya Mualim jaga terutama Mualim II yang bertanggung jawab sebagai *medical officer*, menjaga kesehatan seluruh *crew* dengan baik. Agar kinerja perawatan dapat berjalan maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus Purwanto, Erwan dan Dyah Ratih Sulistyastuti, *Metode Penelitian Kuantitatif, Untuk Administrasi Publik, dan Masalah-masalah Sosial*, 2007, Gaya Media Yogyakarta.
- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta, Jakarta.
- Badan Standardisasi Indonesia, 2008. *Tali Kawat Baja*, Standar Nasional Indonesia, Jakarta.
- Bogdan, Robert C; Biklen, Knopp Sari; *Qualitative Research For Education; An Introduction to theory and Methods; Allyn and Bacon; Boston London*; 1982.
- Charles L. Sauerbier. 2004. *Marine Cargo Operations – A Guide to Stowage Third Edition*, Maritime Press.
- Darmadi, Hamid. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan dan Sosial*. Bandung: Alfabeta.
- Daryanto. 2006. *Dasar-dasar Teknik Mobil*. PT. Bumi Aksara, Jakarta.
- Departemen Pendidikan Nasional, 2014. *Kamus Besar Bahasa Indonesia Cetakan ke delapan Belas Edisi IV*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama
- Esterberg, Kristin G. 2002; *Qualitative Methods in Social Research*, Mc Graw Hill, New York.
- Foster, S. T. (2004). *Managing Quality : an Integrative Approach*. Prentice-Hall.
- Isbester J, Capt. 1993. *Bulk Carrier Practise*, (Translate By PT. Gesuri Lloyd) England; Silverdale Press, Nautical Institute.
- Istopo. 1999. *Kapal dan Muatannya*, Koperasi Karyawan BP3IP, Jakarta.
- Jonathan, Sarwono. 2006. *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Kusna, Indra D. 2008. *Teknik Konstruksi Kapal Baja Jilid 2*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan.

- Martopo Arso dan Soegiyanto, 2004, *Penanganan Muatan*: Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Semarang.
- Moleong, Lexy J, 2011. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Nasehudin, Toto. dan Gozali, Nanang. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif*. Bandung: Pustaka Setia.
- Purwantomo, AH. 2018. *Prosedur Darurat dan SAR*. Semarang
- Rudenko, N. 1996. *Mesin Pengangkat*. Jakarta : Penerbit Erlangga.
- Situmorang, 2000, Pengertian Perawatan. *Manajemen Perawatan Kapal*.
- Soebandono, P. 2006. Pengertian Perawatan. *Manajemen Perawatan Kapal*.
- Subandrijo Djoko, Capt. 2015. *Tugas Jaga*. Buku Maritim, Semarang.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D)*. Cetakan Kedua Puluh Tiga. Bandung: ALFABETA.
- Supriyono Hadi, Capt. 2017. *Colreg 1972 dan Dinas Jaga Anjungan*, DEEPUBLISH, Yogyakarta.
- Suwiyadi. 2000. *Ilmu Pelayaran*. Balai Pendidikan dan Latihan Pelayaran. Semarang.
- Tim Penyusun PIP Semarang. 2015. *Perlengkapan Kapal*. Buku Maritim, Semarang.
- Wibisono, Dermawan. 2013. *Panduan Penyusunan Skripsi, Tesis, dan Disertasi*. Yogyakarta: Penerbit Andi.



Rudenko, 1994

Rudenko, 1996

Muin, 1995

Menurut tim BPLP Semarang (1982: 17)

Immer, (1984:79-83)

Menurut Istopo, (1999:4-6)

Nuralim (1981: 4)

Suwiyadi (1999; 4)

Darmadi (2013:153)

Purwanto dan Sulistyastuti (2007: 20)

Nasehudin dan Gozali (2012:129)



SHIP'S PARTICULARS

SHIP NAME..... M/V JK BORYEONG
 CALL SIGN..... DSRN6
 I.M.O.NO..... 8309206
 MMSI NO..... 441924000
 OFFICIAL NO..... JJR-131022
 NATIONALITY..... REPUBLIC OF SOUTH KOREA
 PORT OF REGISTRY..... JEJU
 OWNER..... JK MARITIME INCOPORATED
 OPERATOR..... JK MARITIME INCOPORATED
 Address..... 8F, STARGALLERY BRIDGE BLDG, 250, SEOCHO-DAERO,
 SEOCHO-GU, SEOUL 137-873, KOREA
 ISSC NO.&EXPIRE DATE..... DS-13-012 / 11TH DEC. 2018
 DOC.NO&EXPIRE DATE..... SELDC0002113 / 20TH MAY. 2018
 SMC NO.&EXPIRE DATE..... GSNSC0001113 / 12TH DEC. 2018
 BUILDER..... MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES CO., LTD
 YARD HULL NO..... S1949
 KEEL LAID 22ND MAR. 1984
 LAUNCHED 24TH AUG. 1984
 DELIVERY DATE..... 14TH DEC. 1984
 TYPE OF SHIP..... BULK CARRIER
 TYPE OF FREEBOARD..... SINGLE DECK
 CLASS.SOCIETY..... KR
 CLASS.SOCIETY NO(KR) ... 8471754
 CLASSIFICATION..... KR

DIMENSION

LENGTH (over all)..... 240.00 M
 LENGTH (bet.perpendiculars)..... 231.00 M
 BREADTH (moulded)..... 38.00 M
 DEPTH (moulded)..... 19.10 M
 DEADWEIGHT..... 80,984 MT
 GROSS TONNAGE..... 48,844 TONS
 NET TONNAGE..... 23,403 TONS
 LIGHTSHIP 13,890 MT
 TPC 81.9 MT
 HATCH SIZE(L X B)..... NO.1 : 14.4M x 15.3M / NO.2-7 : 15.2M x 17.0M /

CONTACT NUMBERS

INM-C , Tlx: 444092410
 INM-F, Tel: 773111277
 INM-F, Fax: 783112682
 E - Mail jkbr@sea-one.com

Air Draft (Summer Draft to the end of Mast) : 38.07m
 Air Draft (Summer draft to the end of H/Cover) : 10.18 m

FREEBOARD TABLE

LOAD LINE MARK	Freeboard	Draft	Displ.	Dead weight	
	(mtr.)	(mtr.)	MT	MT	L/T
TROPICAL FRESH (TF)	5.970 M	13.178 M	96,981 TONS	83,091 TONS	81,799 LT
FRESH WATER (F)	6.233 M	12.915 M	94,872 TONS	80,982 TONS	79,703 LT
TROPICAL (T)	6.259 M	12.889 M	97,030 TONS	83,140 TONS	81,827 LT
SUMMER (S)	6.522 M	12.6255 M	94,874 TONS	80,984 TONS	79,670 LT
WINTER (W)	6.785 M	12.363 M	92,726 TONS	78,836 TONS	77,591 LT

MAIN ENGINE..... MITSUBISHI SULZER 5 RTA 76 1 SET
 MCR 12,000 P/S 8,826 KW X RPM R.P.M. 77
 NCR 10,200 P/S 7,502 KW X RPM R.P.M. 73
SPEED..... 14.8 KTS Ballast
 14.0 KTS Laden 13.5 KTS SERVICE SP'D

Capt. JANG SEUNGWOON
 MASTER OF M/V JK BORYEONG

LAMPIRAN 02

Form 5

IMO CREW LIST

☒ ARRIVAL			☐ DEPARTURE		PAGE No.
1. NAME OF SHIP		2. CALL SIGN	3. IMO NUMBER	4. NATIONALITY OF SHIP	
M.V JK BORYEONG		DSRN6	8309206	REPUBLIC OF KOREA	
5. PORT OF ARRIVAL		SAMARINDA INDONESIA	6. SHIP ARRIVED FROM	BORYEONG,S.KOREA	
7. DATE OF ARRIVAL		2017.04.06	8. DATE OF DEP.		
9.No.	10. FAMILY NAME, GIVEN NAME	11. RANK OR RATING	12. NATIONALITY	13. DATE AND PLACE OF BIRTH / DATE OF ONBOARD	14.NATURE AND No. OF IDENTITY DOCUMENT Passport No. & Expired Date :
1	JANG SEUNGWOON	MASTER	S.KOREA	1958.11.01 /BUSAN/2016.11.23	M42114075/ 2022-01-12
2	JO YONGSOK	C/O	S.KOREA	1978.08.08/SEOUL/2016.11.23	M56417385/ 2023-12-02
3	ISWANTO BAYU PRASETYO	2/O	INDONESIA	1976.05.11/ CIREBON /2017.01.23	B5772545/ 2022-01-16
4	TRIANТАRES	3/O	INDONESIA	1989.09.03/JAKARTA/2016.09.09	B2246842/ 2020-10-21
5	KIM JONGGI	C/E	S.KOREA	1962.11.01/BUSAN/2016.07.24	M27746376/ 2021-09-07
6	KIM KI HO	1/E	S.KOREA	1956.09.17/INCHEON/2016.11.23	M51428660/ 2024-06-19
7	ABDUL MAJID MUIS	2/E	INDONESIA	1982.05.09/ WANGKANAPI/2017.03.04	B5634582/ 2021-12-19
8	BAE BYEONGYOON	3/E	S.KOREA	1989.11.20/BUSAN /2016.11.23	M44719656/ 2021-07-27
9	MUHAMAD NUR	BSN	INDONESIA	1969.05.02/ JAKARTA /2017.01.23	B0786440/ 2020-03-12
10	HARRY SIMON DE FRETES	AB/A	INDONESIA	1971.02.02 /JAKARTA/ 2016.12.05	B3550264/ 2021-03-11
11	ABDUL HAKIM	AB/B	INDONESIA	1968.07.17 /BANGKALAN/2017.01.23	A6630799/ 2018.10.30
12	HASBULLAH	AB/C	INDONESIA	1970.01.12 / OLANG / 2017.01.23	A6323296/ 2018-08-23
13	OCTAVIANUS AVIEN DIPTERA	DC/A	INDONESIA	1996.10.24/SALATIGA /2016.12.05	B3324866/ 2021-03-04
14	ARDIANSYAH GASSING	DC/B	INDONESIA	1996.04.11/PANGKAJENE/2016.12.05	B4025687/ 2021-05-09
15	AMIL	NO.1 OLR	INDONESIA	1970.08.17 /BANGKALAN/2017.01.23	B3551583/ 2021-03-21
16	SYAHRUL	OLR/A	INDONESIA	1972.02.07 / JAKARTA /2017.03.04	A5162217/ 2018-04-01
17	DUL JALAL	OLR/B	INDONESIA	1972.09.29/ JAKARTA/2017.03.04	B6065840/ 2022-02-01
18	IKO PANDU PRASETYO	OLR/C	INDONESIA	1982.03.13 /PEMALANG/2016.12.05	A5163265/ 2018-04-08
19	FARIJAL	EC	INDONESIA	1995.05.25/BREBES/2016.12.05	B3325748/ 2021-03-02
20	SYABARUDDIN	C/CK	INDONESIA	1965.05.18/PADANG/2017.01.23	A7790396/ 2019-04-16
21	AMIRUDDIN	MSM	INDONESIA	1984.01.23/BANGKALAN/2016.12.05	B2853209/ 2021-01-04

15.DATE AND SIGNATURE BY MASTER, AUTHORIZED AGENT OR OFFICER:

Capt. JANG SEUNGWOON
MASTER OF JK BORYEONG

Ship's Wire Condition Report

M/V :JK BORYEONG

Doc. No. : JKB-D-16134

TO :공무팀 ENT

Date :30THDEC. 2016

Item	Size & Construction	Last Changed	Condition	Spare	Remarks
No.1 Hatch Cover				22.4mm X 200m	
Opening Wire(F)	22.4mm x 32m	2013.11	Normal		
Closing Wire(F)	22.4mm x 40m	2013.11	Normal		
Connection Wire(F)	22.4mm x 28m	2013.11	Normal		
Opening Wire(A)	22.4mm x 32m	2016.09.01	Good		
Closing Wire(A)	22.4mm x 40m	2013.11	Normal		
Connection Wire(A)	22.4mm x 28m	2013.11	Normal		
No.2 Hatch Cover					
Opening Wire(F)	20.0mm x 32m	2015.01	Normal		Partly renew 2015.01
Closing Wire(F)	20.0mm x 40m	2015.01	Normal		
Connection Wire(F)	20.0mm x 28m	2015.01	Normal		
Opening Wire(A)	20.0mm x 32m	2015.01	Normal		
Closing Wire(A)	20.0mm x 40m	2015.01	Normal		
Connection Wire(A)	20.0mm x 28m	2015.01	Normal		
No.3 Hatch Cover					
Opening Wire(F)	20.0mm x 32m	2016.09.02	Good		
Closing Wire(F)	20.0mm x 40m	2016.05.12	Good		
Connection Wire(F)	20.0mm x 28m	2014.11	Normal		
Opening Wire(A)	20.0mm x 32m	2016.09.02	Good		
Closing Wire(A)	20.0mm x 40m	2016.09.02	Good		
Connection Wire(A)	20.0mm x 28m	2014.11	Normal		
No.4 Hatch Cover					
Opening Wire(F)	22.4mm x 32m	2016.08.28	Good		
Closing Wire(F)	22.4mm x 40m	2016.10	Good		
Connection Wire(F)	22.4mm x 28m	2014.10	Normal		
Opening Wire(A)	22.4mm x 32m	2016.08.28	Good		
Closing Wire(A)	22.4mm x 40m	2016.08.28	Good		
Connection Wire(A)	22.4mm x 28m	2014.10	Normal		
No.5 Hatch Cover					
Opening Wire(F)	20.0mm x 32m	2008.02	Normal		Partly renew 2015.11
Closing Wire(F)	20.0mm x 40m	2008.02	Normal		
Connection Wire(F)	20.0mm x 28m	2008.02	Normal		

LAMPIRAN 03

Opening Wire(A)	20.0mm x 32m	2008.02	Normal			
Closing Wire(A)	20.0mm x 40m	2008.02	Normal			
Connection Wire(A)	20.0mm x 28m	2008.02	Normal			
No.6 Hatch Cover						
Opening Wire(F)	20.0mm x 32m	2013.11	Normal		Partly renew 2015.05	
Closing Wire(F)	20.0mm x 40m	2013.11	Normal			
Connection Wire(F)	20.0mm x 28m	2013.11	Normal			
Opening Wire(A)	20.0mm x 32m	2016.09.12	Good			
Closing Wire(A)	20.0mm x 40m	2016.09.02	Good			
Connection Wire(A)	20.0mm x 28m	2013.11	Normal			
No.7 Hatch Cover						
Opening Wire(F)	20.0mm x 32m	2016.09.02	Good		Partly renew 2015.07	
Closing Wire(F)	20.0mm x 40m	2008.02	Normal			
Connection Wire(F)	20.0mm x 28m	2016.09.03	Good			
Opening Wire(A)	20.0mm x 32m	2008.02	Normal			
Closing Wire(A)	20.0mm x 40m	2008.02	Normal			
Connection Wire(A)	20.0mm x 28m	2008.02	Normal			
Accom. Ladder						
Port	14mm x 115m	2016.04.27	Good	115m		
Stb'd	14mm x 115m	2015.04.20	Good			
Comb. Ladder						
Port	12mm x 30m		Normal			
Stb'd	12mm x 30m		Normal			
Life Boat fall						
No.1	18mm (FWD 87m, AFT 81m)	2015.04.19	Normal			
No.2	18mm (FWD 87m, AFT 81m)	2015.04.19	Normal			
ETC						
Provision Crane (P)	10mm x 91m	2012.04	Normal			
Provision Crane (S)	18mm x 92.5m	2011.08	Normal	90m		
Bunker Davit (P)	14mm x 85m	2014.08	Normal			
Bunker Davit (S)	14mm x 85m	2011.08	Normal			
E/R Crane	12mm x 70m	2015.04	Normal			
Elevator	12mm x 22.5m x 3	2008.04	Normal	70m		
Remarks						
C/O	Master	For Office Use Only				
		담	당	감	독	공무팀장
조 용 석	장 성 운					

LAMPIRAN 03



위험성 평가서 Risk Assessment Sheet

부 서 Dep. : DECK

작성일 Date : 2017. 02.28~ 03.12

평가
작업내용
What
activity to
be assessed?

3.1.3 OPENING/CLOSING OF HATCH COVER

No.	위험요소 Hazards	현재의 안전조치 Existing Control Measures	빈도 F	결과 C	위험성등급 Risk Level
1	Failure to check obstacles on H/cover & coaming	Checking obstacles on H/cover & coaming before operating H/cover	3	2	3
2	Failure to check stopper & H/cover chain	Taking off all cleats for H/cover before operating	2	2	2
3	Failure to check communication system	Checking communication system before operating	2	2	1
4	Leakage from HYD. Line & HYD. Jack	Periodical inspection	2	2	2
5	Failure to check secure after open/close	Putting in all cleats after closing	2	1	1

위험성등급 5~9 에 대한 추가 대응방안

Additional Control Measures to reduce risks at

Risk Level 5~9

No.	추가 대응방안 Additional Control Measures	빈도 F	결과 C	위험성등급 RL	시행여부 Done

작성 Preparation:
C/O

검토 Review:
C/E

승인 Approval:
MASTER

LAMPIRAN 05



Gambar 1. *Wire rope hatch cover*



Gambar 2. *Block wire hatch cover*

Peralatan perawatan wire hatch cover di MV. JK Boryeong



Gambar 3. *Manual grease gun*



Gambar 4. *Pneumatic grease pump*



Gambar 5. *Wire brush*



Gambar 6. *Pelumas untuk wire*

LAMPIRAN 06

Wawancara guna mengetahui

OPTIMALISASI PERAWATAN WIRE PADA HATCH COVER JENIS HIDROLIK GUNA MENUNJANG PEMUATAN BATU BARA DI KAPAL

MV. JK BORYEONG

Identitas Informan

No. Informan : 1
Nama Lengkap : Jo Yongsok
Usia : 40 th
Jabatan : Chief Officer
Jenis Kelamin : Laki – laki
Pendidikan Terakhir : Perguruan Tinggi
Alamat Lengkap : Seoul, South Korea

Berikut merupakan lampiran wawancara yang telah dilakukan peneliti kepada Chief Officer kapal MV. JK Boryeong.

Peneliti : *Good aftrnoon sir.*

Chief Off : *Yes cadet, good afternoon.*

Peneliti : *Excuse sir,I would like to ask some question for my thesis and also question optimalitation wire hatch cover in our vessel, because two times our wire was broken.*

Chief Off : *Okey, what do you want ask?*

Peneliti : *How many years you work in bulk carrier vessel?*

Chief Off : I have join almost 15 years in this company.

Peneliti : What is the factor that influence maintenance of wire hatch cover become not maximum?

Chief Off : ISM code is ruled everything about job on vessel, especially all maintenace, in this case is wire hatch cover. But not all crew understand about that at all, that's the first factor. The second is your bosun have problem with speaking and listening in english language, he didn't understand when I order him. So how he will do my order if he always didn't understanding me.

Peneliti : What impact will happen if the wire hatch cover is broken?

Chief Off : If the wire hatch cover broken, you can not open the hatch cover. If you can not open the hatch cover, we can not load and discharge the cargo. It's became big problem because loading and discharging will be delay. Company will angry because of that. And maybe will not use our captain and chief engineer again.

Peneliti : Okey sir, thanks for your answeare.

Chief Off : Your wellcome, if you need you can ask me again.

Wawancara guna mengetahui

**OPTIMALISASI PERAWATAN *WIRE* PADA *HATCH COVER* JENIS
HIDROLIK GUNA MENUNJANG PEMUATAN BATU BARA DI KAPAL**

MV. JK BORYEONG

Identitas Informan

No. Informan : 2

Nama Lengkap : Iswanto Bayu Prasetyo

Usia : 38 th

Jabatan : *Second Officer*

Jenis Kelamin : Laki – laki

Pendidikan Terakhir : Perguruan Tinggi

Alamat Lengkap : Cirebon, Indonesia

Berikut merupakan lampiran wawancara yang telah dilakukan peneliti kepada
Second Officer kapal MV. MV JK Boryeong.

Peneliti : Selamat siang *second*.

2/O : Siang det.

Peneliti : Mohon ijin ken, saya bermaksud untuk bertanya-tanya untuk skripsi
saya dan mengenai optimalisasi perawatan *wire* pada *hatch cover* di atas
kapal dimana kita pernah mengalami *wire* yang putus.

2/O : Baik, apa yang ingin kamu tanyakan?

Peneliti : Berapa tahun *second* Bayu bekerja di kapal bermuatan curah?

2/O : Saya sudah berpengalaman di atas kapal curah selama 4 tahun lamanya.

Peneliti : Menurut *second* Iswanto faktor apa yang mempengaruhi optimalnya perawatan *wire hatch cover* di atas kapal MV. JK Boryeong?

2/O : Menurut saya faktor usia menjadi poin penting ketika bekerja, dalam hal ini perawatan *wire hatch cover*. Usia yang tidak muda artinya daya tahannya akan berkurang. Sehingga tidak dapat dipaksa untuk bekerja melebihi kemampuan dari orang tersebut, contohnya kejadian saat *Bosun* mengalami *heat stroke*. Bongkar muat di kapal pun harus tertunda dan tidak maksimal.

Peneliti : Apa yang akan terjadi apabila *wire hatch cover* mengalami kendala saat pengoperasian?

2/O : Dampaknya nanti adalah *hatch cover* tidak dapat dibuka dan pemuatan menjadi tertunda, hal ini dapat menyebabkan komplain dari pihak pelabuhan dan perusahaan. Bahkan yang terburuk, *Captain* dan *chief engineer* dapat diturunkan saat itu juga karna dianggap tidak dapat bekerja.

Peneliti : Baik ken, terima kasih atas waktu dan tempatnya.

2/O : Sama-sama cadet, ada hal yang perlu ditanyakan, tanyakan saja.

Wawancara guna mengetahui

OPTIMALISASI PERAWATAN *WIRE* PADA *HATCH COVER* JENIS HIDROLIK GUNA MENUNJANG PEMUATAN BATU BARA DI KAPAL MV. JK BORYEONG

Identitas Informan

No. Informan : 3

Nama Lengkap : Muhamad Nur

Usia : 49

Jabatan : *Bosun*

Jenis Kelamin : Laki – laki

Pendidikan Terakhir : Perguruan tinggi kejuruan

Alamat Lengkap : Jakarta, Jawa Barat

Berikut merupakan lampiran wawancara yang telah dilakukan peneliti kepada *Bosun* kapal MV. Dream Diamond.

Peneliti : Selamat siang bos.

Bosun : Iya det, selamat siang.

Peneliti : Mohon izin bos, saya bermaksud untuk bertanya-tanya untuk skripsi saya mengenai optimalisasi perawatan *wire* pada *hatch cover* di atas kapal dimana kita pernah mengalami *wire* yang putus.

Bosun : Oh, boleh det.

Peneliti : Sudah berapa lama anda bekerja dikapal curah?

Bosun : Sudah lama saya det, hampir 10 tahun lebih saya bekeja di atas kapal curah.

Peneliti : Menurut *Bosun*, faktor apa yang mempengaruhi optimalnya perawatan *wire hatch cover* di atas kapal MV. JK Boryeong?

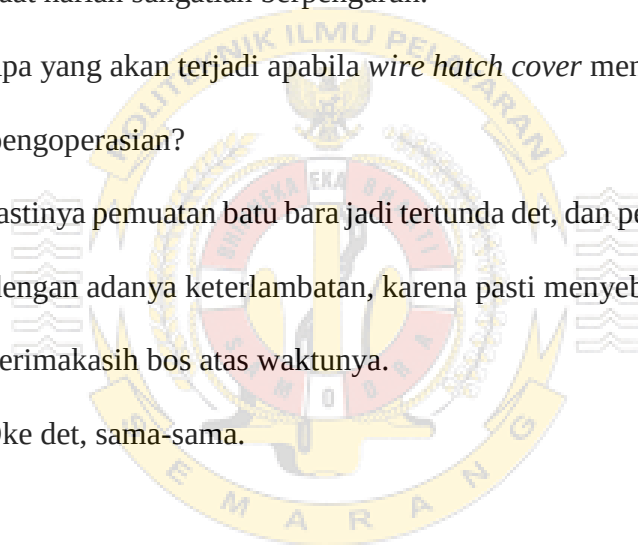
Bosun : Saya sudah lama menjadi *Bosun* di atas kapal det, dan menurut saya apabila ada banyak pekerjaan yang harus dikerjakan dalam satu hari, hasilnya tentu tidak akan maksimal. Faktor pengurangan tenaga kerja saat harian sangatlah berpengaruh.

Peneliti : Apa yang akan terjadi apabila *wire hatch cover* mengalami kendala saat pengoperasian?

Bosun : Pastinya pemuatan batu bara jadi tertunda det, dan perusahaan tidak suka dengan adanya keterlambatan, karena pasti menyebabkan kerugian.

Peneliti : Terimakasih bos atas waktunya.

Bosun : Oke det, sama-sama.



	FORMULIR USULAN JUDUL SKRIPSI	No SOP	F.PUDIR.1.PSN.14
		Tgl ditetapkan	02 November 2015
		Revisike	00
		Tgl revisi	-
		Tgl diberlakukan	04 Januari 2016

LEMBAR PENGAJUAN JUDUL SKRIPSI

Nama Taruna : **OCTAVIANUS AVIEN DIPTERA**
NIT : **51145161 N**
Semester / Prodi : **8 (DELAPAN)/ NAUTIKA**

Judul skripsi yang diusulkan yaitu :

“ OPTIMALISASI PERAWATAN *WIRE* PADA *HATCH COVER* JENIS HIDROLIK GUNA MENUNJANG PEMUATAN BATU BARA DI KAPAL MV. JK BORYEONG ”

RUMUSAN MASALAH :

- 1. KENDALA-KENDALA APA SAJA YANG MENGHAMBAT KERJA *HATCH COVER* SEHINGGA MEMPENGARUHI KELANCARAN BONGKAR MUAT?**
- 2. BAGAIMANA PELAKSANAAN PERAWATAN *WIRE HATCH COVER* UNTUK MENGATASI KENDALA YANG MENGHAMBAT PEMUATAN?**

Pembimbing I (Materi) : **Capt. DWI ANTORO, MM, M.Mar**
NIP. 19740614 199808 1 001
Penata Muda Tk. I (III/b)

Pembimbing II (Metode Penulisan) : **Ir. FITRI KENSIWI**
NIP. 19660721 199203 2 001
Penata Tk. I (III/d)

Mengetahui / Menyetujui

Pembimbing I :

Pembimbing II :

Semarang, 19 September 2018
Yang Mengajukan Judul

TD. OCTAVIANUS AVIEN DIPTERA
NIT. 51145175 N

Mengetahui / Menyetujui
KETUA PROGRAM STUDI NAUTIKA
Sekretaris Program Studi Nautika

Capt. DWI ANTORO, M.M, M.Mar.
Penata (III/c)
NIP. 19740614 199808 1 001

	FORMULIR BIMBINGAN SKRIPSI	No SOP	F.PUDIR.1.PSN.15
		Tgl ditetapkan	02 November 2015
		Revisi ke	00
		Tgl revisi	-
		Tgl diberlakukan	04 Januari 2016

LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI

NAMA : OCTAVIANUS AVIEN DIPTERA

NIT : 51145161 N

JUDUL SKRIPSI : OPTIMALISASI PERAWATAN *WIRE* PADA *HATCH COVER*
JENIS HIDROLIK GUNA MENUNJANG PEMUATAN BATU BARA
DI KAPAL MV. JK BORYEONG

PEMBIMBING 1 : Capt. DWIANTORO, MM, M.Mar

TANGGAL	URAIKAN KEGIATAN	TANDA TANGAN
	Judul ke	
18.10.18	Revisi pendahuluan, revisi lgn. pan- duan, halamanannya revisi	
21.11.18	Revisi bab I, halaman sebelum ada	
30.11.18	Cangut bab I Revisi bab I de, bab II revisi penduluan sisa lgn. panduan	
04.12.18	Revisi bab I de, cangut bab III	
12.12.18	Revisi bab II sisa lgn. panduan	
14.12.18	Revisi bab II, cangut lgn. ke bab II	
24.01.19	Revisi bab II revisi penduluan	
29.01.19	Revisi penduluan	
30.01.19	Revisi bab IV de cangut bab V	

Mengetahui / Menyetujui
KETUA PROGRAM STUDI NAUTIKA

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

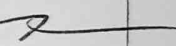
Semarang, 2018
Dosen Pembimbing 1

Capt. DWIANTORO, M.M, M.Mar.
Penata (III/c)
NIP. 19740614 199808 1 001

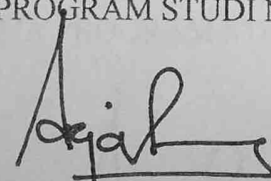
	FORMULIR BIMBINGAN SKRIPSI	No SOP	F.PUDIR.1.PSN.15
		Tgl ditetapkan	02 November 2015
		Revisi ke	00
		Tgl revisi	-
		Tgl diberlakukan	04 Januari 2016

LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI

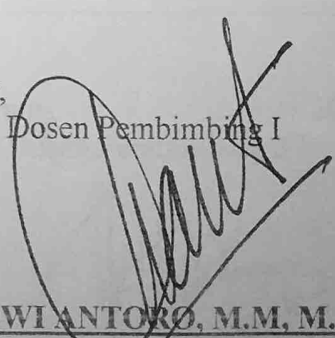
NAMA : OCTAVIANUS AVIEN DIPTERA
 NIT : 51145161 N
 JUDUL SKRIPSI : OPTIMALISASI PERAWATAN *WIRE* PADA *HATCH COVER*
 JENIS HIDROLIK GUNA MENUNJANG PEMUATAN BATU
 BARA DI KAPAL MV. JK BORYEONG
 PEMBIMBING 1 : Capt. DWI ANTORO, MM, M.Mar

TANGGAL	URAIKAN KEGIATAN	TANDA TANGAN
21.01.19	Revisi Ok. Gawa semuanya uli d. Check	
08.02.19	Pertemuan penulisan, koordinasi antara penulis kesimpulan & sarannya	
11.02.19	Revisi Ok. Siap diujikan	

Mengetahui / Menyetujui
KETUA PROGRAM STUDI NAUTIKA


 Capt. ARIKA PALAPA, M.Si, M.Mar
 Penata Tingkat 1(III/d)
 NIP. 19721228 199803 1 001

Semarang,
Dosen Pembimbing I


 Capt. DWI ANTORO, M.M, M.Mar
 Penata (III/c)
 NIP.19740614 199808 1 001

	FORMULIR BIMBINGAN SKRIPSI	No SOP	F.PUDIR.1.PSN.15
		Tgl ditetapkan	02 November 2015
		Revisi ke	00
		Tgl revisi	-
		Tgl diberlakukan	04 Januari 2016

LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI

NAMA : OCTAVIANUS AVIEN DIPTERA

NIT : 51145175 N

JUDUL SKRIPSI : OPTIMALISASI PERAWATAN *WIRE* PADA *HATCH COVER* JENIS
HIDROLIK GUNA MENUNJANG PEMUATAN BATU BARA DI
KAPAL MV. JK BORYEONG

PEMBIMBING II : Ir. FITRI KENSIWI

TANGGAL	URAIKAN KEGIATAN	TANDA TANGAN
25-11-2018	revisi bab 1	
3-12-2018	acc bab 1	
5-12-18	revisi bab 2	
	acc bab 2	
	revisi bab 3	
	acc bab 3	
11-01-19	revisi bab 4	
	acc bab 4	
	revisi bab 5	
	acc	

Mengetahui / Menyetujui
KETUA PROGRAM STUDI NAUTIKA

Semarang, 2018
Dosen Pembimbing 2

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

Ir. FITRI KENSIWI
Penata Tk. I (III/d)
NIP. 19660721 199203 2 001

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : Octvaianus Avien Diptera
NIT : 51145161. N
Tempat/ Tanggal lahir : Salatiga, 21 Oktober 1996
Jenis Kelamin : Laki-laki
Anak Ke : 1 (Pertama) dari 2 (Dua) Bersaudara
ORANG TUA
Nama Ayah : Felix Agus Susanto
Pekerjaan : Swasta
Nama Ibu : Elly Ambar Winanti
Pekerjaan : PNS Polri
Alamat : Jl. Raya Fatmawati – Ngampel RT.03/04
Kelurahan Blotongan, Kecamatan Sidorejo,
Salatiga.

PENDIDIKAN

SD Marsudirini 78 Salatiga	(2003-2009)
SMP N 2 Salatiga	(2009-2011)
SMA N 3 Salatiga	(2011-2014)
PIP Semarang	(2014-sekarang)

PENGALAMAN PRAKTEK BERLAYAR

MV. JK Boryeong – PT.Amas Samudra Jaya