

# **OPTIMALISASI PENGGUNAAN *EMERGENCY FIRE PUMP***

**DI MV. ENERGY MIDAS**



**Disusun Oleh : ANDI ZULIANTO  
NIT: 51145207.N**

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

**2019**



**PROGRAM STUDI NAUTIKA DIPLOMA IV**

**POLITEKNIK ILMU PELAYARAN**

**SEMARANG**

**2019**

**OPTIMALISASI PENGGUNAAN *EMERGENCY FIRE PUMP*  
DI MV. ENERGY MIDAS**



**SKRIPSI**

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

**Disusun Oleh : ANDI ZULIANTO  
NIT: 51145207. N**

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

**2019**



**PROGRAM STUDI NAUTIKA DIPLOMA IV**

**POLITEKNIK ILMU PELAYARAN**

**SEMARANG**

**2019**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**OPTIMALISASI PENGGUNAAN *EMERGENCY FIRE PUMP*  
DI MV. ENERGY MIDAS**

DISUSUN OLEH :

**ANDI ZULIANTO**  
**NIT: 51145207 N**

Telah disetujui/ Diterima dan Selanjutnya Dapat Diajukan Dihadapan

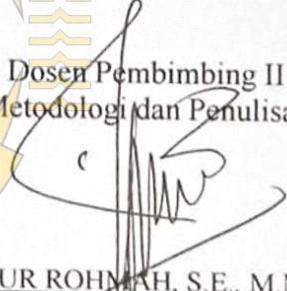
Dewan Penguji Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

Semarang,..... 2019

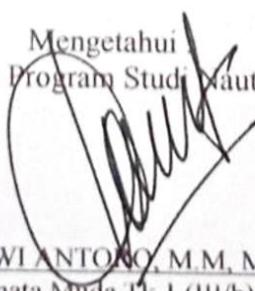
Dosen Pembimbing I  
Materi

  
Capt. EKO MURDIYANTO, MPd, M.Mar  
Pembina Utama Muda (IV/c)  
NIP : 19570618 198203 1 002

Dosen Pembimbing II  
Metodologi dan Penulisan

  
NUR ROHMAH, S.E., M.M.  
Penata (III/d)  
NIP:19750318 200312 2 001

Mengetahui  
Ketua Program Studi Nautika

  
Capt. DWI ANTONO, M.M, M.Mar  
Penata Muda Tk 1 (III/b)  
NIP : 19740614 199808 1 001



**PROGRAM STUDI NAUTIKA DIPLOMA IV**

**POLITEKNIK ILMU PELAYARAN**

**SEMARANG**

**2019**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**OPTIMALISASI PENGGUNAAN *EMERGENCY FIRE PUMP*  
DI MV. *ENERGY MIDAS***

DISUSUN OLEH :

ANDI ZULIANTO

NIT. 51145207 N

Telah disetujui dan diterima, selanjutnya dapat diujikan di depan

Dewan Penguji Politeknik Ilmu Pelayaran

dengan nilai ..... Pada Tanggal .....2019

Penguji I

Capt. DODIK WIDARBOWO, M.T, M.Mar  
Pembina, IV/a  
NIP. 19680423 198003 1 002

Penguji II

Capt. EKO MURDIYANTO, M.Pd, M.Mar  
Pembina Utama Muda, IV/c  
NIP. 19570618 198203 1 002

Penguji III

Capt. FIRDAUS SITEPU, S.T, M.Si, M.Mar  
Pembina Muda Tk.I,III/b  
NIP. 19780227 200912 1 002

Dikukuhkan oleh:

DIREKTUR POLITEKNIK ILMU PELAYARAN  
SEMARANG

Dr. Capt.MASHUDI ROFIK, M.Sc

Pembina (IV/a)

NIP. 19670629 199808 1 001



**PROGRAM STUDI NAUTIKA DIPLOMA IV**

**POLITEKNIK ILMU PELAYARAN**

**SEMARANG**

**2019**

## HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : ANDI ZULIANTO

NIT : 51145207 N

Program Studi : NAUTIKA

Menyatakan bahwa skripsi yang saya buat dengan judul “Optimalisasi Penggunaan *Emergency Fire Pump* di MV. *Energy Midas*” adalah benar hasil karya saya dan bukan jiplakan/plagiat 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 ,

**ANDI ZULIANTO**  
NIT. 51145207 N



**PROGRAM STUDI NAUTIKA DIPLOMA IV**

**POLITEKNIK ILMU PELAYARAN**

**SEMARANG**

**2019**

## MOTTO

1. Lakukanlah kebaikan sekecil apapun, karena engkau tidak pernah tahu kebaikan yang mana yang akan membawamu kesurga (Imam hasan al-basri).
2. Kesalahan orang-orang pandai ialah menganggap yang lain bodoh, dan kesalahan orang-orang bodoh ialah menganggap orang lain pandai (*PramoedyaAnantaToer*).
3. Kehidupan yang baik adalah sebuah proses, bukan suatu keadaan yang ada dengan sendirinya. Kehidupan itu sendiri adalah arah bukan tujuan (*Carl Rogers*).
4. Tersenyumlah di depan cermin. Lakukan setiap pagi dan kau akan mulai merasakan perubahan besar dalam hidupmu (*Yoko Ono*).





**PROGRAM STUDI NAUTIKA DIPLOMA IV**

**POLITEKNIK ILMU PELAYARAN**

**SEMARANG**

**2019**

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Dalam penyusunan skripsi ini penulis banyak mendapatkan bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin mempersembahkan skripsi ini kepada :

1. Allah SWT yang selalu memberikan rahmat dan hidayah serta Rasulullah SAW yang memberi cahaya yang terang kepada umatnya dari masa yang kelam, bodoh, ke masa yang penuh dengan ilmu pengetahuan dan kasih sayang.
2. Kedua orang tua tercinta serta adik tersayang, Bapak Kunardi, Ibu Nurikah dan Achmad Rifky Afandi yang selalu memberi kasih sayangnya tanpa henti, nasehat, do'a jerih payah, serta segala yang terbaik untuk keberhasilan, cita-cita dan dukungannya.
3. Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, tempat penulis menuntut ilmu.
4. Capt. Eko Murdiyanto, M.Pd., M.Mar., dan ibu Nur Rohmah, S.E., M.M., yang selalu sabar membimbing penulis hingga skripsi ini selesai.
5. Teman-teman dari kota Demak yang selalu memberikan motivasi, dan semangat.
6. Seluruh teman-teman seperjuangan angkatan LI, senior-senior, serta junior-juniorku yang memberikan semangat
7. Semua *crew* MV. *Energy* Midas yang sudah memberikan pengalaman serta ilmu yang bermanfaat selama melakukan prala.



**PROGRAM STUDI NAUTIKA DIPLOMA IV**

**POLITEKNIK ILMU PELAYARAN**

**SEMARANG**

**2019**

## KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya, penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Optimalisasi penggunaan *emergency fire pump* di MV. *Energy Midas*”. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan Pelayaran (S.Tr.Pel.) program Diploma IV Nautika di Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penyusunan skripsi ini tidak akan selesai dengan baik tanpa adanya bantuan bimbingan dan motivasi dari berbagai pihak. Untuk itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. Orang tua tercinta, bapak Kunardi dan ibu Nurikah yang selalu memberikan doa restu, dukungan serta dorongan motivasi.
2. Bapak Capt. Mashudi Rofik, M.Sc., M.Mar., selaku Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang
3. Bapak Capt. Dwi Antoro, M.M., M.Mar., selaku Ketua Program Studi Nautika Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
4. Bapak Capt. Eko Murdiyanto M.Pd., M.Mar., selaku Dosen Pembimbing Materi yang dengan sabar telah memberikan dukungan, bimbingan, dan pengarahan dalam penyusunan skripsi ini.
5. Ibu Nur Rohmah, S.E., M.M., selaku Dosen Pembimbing Metodologi dan Penulisan yang telah memberikan dukungan, bimbingan dan pengarahan dalam penulisan skripsi ini.

6. Seluruh Dosen serta Civitas Akademika Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
7. Nahkoda, KKM, Officer dan seluruh *Crew* MV. *Energy* Midas yang telah memberikan pengalaman yang berharga selama praktek laut.
8. Teman-teman seperjuangan angkatan LI, terutama kasta Demak yang selalu memberikan dorongan motivasi, dukungan serta semangat.
9. Semua pihak yang turut membantu dan mendukung hingga terselesainya skripsi ini.

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat menambah wawasan bagi penulis dan dapat bermanfaat bagi pembaca.





**PROGRAM STUDI NAUTIKA DIPLOMA IV**

**POLITEKNIK ILMU PELAYARAN**

**SEMARANG**

**2019**

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN MOTO.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
ABTRAKSI.....	xii
<i>ABSTRACT</i> .....	xiii
<b>BAB I           PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian.....	6
E. Sistematika Penulisan.....	7
<b>BAB II          LANDASAN TEORI</b>	
A. Tinjauan Pustaka.....	10
B. Kerangka Pikir Penelitian.....	14
C. Istilah.....	16

BAB III	METODE PENELITIAN	
	A. Metode penelitian.....	19
	B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	20
	C. Sumber Data.....	20
	D. Metode Pengumpulan Data.....	21
	E. Teknik Analisis Data.....	23
BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
	A. Gambaran Umum Objek Penelitian.....	29
	B. Analisis Masalah.....	34
	C. Pembahasan masalah.....	41
BAB V	PENUTUP	
	A. Kesimpulan.....	57
	B. Saran.....	58
	DAFTAR PUSTAKA.....	
	LAMPIRAN.....	
	DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	



**PROGRAM STUDI NAUTIKA DIPLOMA IV**

**POLITEKNIK ILMU PELAYARAN**

**SEMARANG**

**2019**

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I	<i>Discharge test of fire fighting sistem list</i>
Lampiran II	<i>Fire drill report</i>
Lampiran III	Wawancara
Lampiran IV	Gambar
Lampiran V	Lembar pengajuan judul
Lampiran VI	Lembar bimbingan skripsi





**PROGRAM STUDI NAUTIKA DIPLOMA IV**

**POLITEKNIK ILMU PELAYARAN**

**SEMARANG**

**2019**

## ABSTRAKSI

**Andi Zulianto**, 2019, NIT: 51145207.N, “*Optimalisasi Penggunaan Emergency Fire Pump di MV. Energy Midas dengan metode Fishbone Analysis dan USG*”, Program Studi Diploma IV, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Pembimbing I: Capt. Eko Murdiyanto, M.Pd., M.Mar, Pembimbing II: Nur Rohmah, S.E., M.M.

*Emergency fire pump* merupakan salah satu peralatan penting yang ada di dalam kapal, berfungsi untuk membantu mengatasi bahaya kebakaran di atas kapal. Menurut *SOLAS 1974*, *emergency fire pump* harus mampu mengeluarkan 2 jet air yang masing-masing bertekanan minimal 2,1 bar dengan jarak kurang lebih 10 meter dari *nozzle*. Untuk menggerakkan pompa tersebut tersebut, *emergency fire pump* mempunyai pesawat tenaga yang berdiri sendiri jika sumber tenaga utama pada kapal mati (*black out*). Dalam pengoperasian *emergency fire pump* di MV. *Energy Midas* mengalami penurunan tekanan karena kurangnya perawatan pada alat tersebut sehingga dikhawatirkan jika terjadi bahaya kebakaran di atas kapal alat tersebut tidak bekerja secara optimal. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui penyebab kurang optimalnya pada *emergency fire pump* di MV. *Energy Midas*, untuk mengetahui upaya yang dilakukan agar *emergency fire pump* bekerja secara optimal di MV. *Energy Midas*.

Dalam skripsi ini penulis menggunakan pendekatan metode *Fishbone Analysis* dan *Urgency Seriousnes Growth (USG)*. Metode *Fishbone Analysis* digunakan untuk mencari faktor-faktor penyebab kurang optimalnya *emergency fire pump* di atas kapal MV. *Energy Midas* dan metode *Urgent, Seriously, and Growth (USG)* sebagai alat untuk memecahkan permasalahan dengan menentukan faktor yang paling berpengaruh atau tingkat urgensi dengan nilai tertinggi terhadap permasalahan yang sedang dihadapi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penyebab kurang optimalnya *emergency fire pump* di MV. *Energy Midas* adalah kurangnya perawatan pada *emergency fire pump*, pelaksanaan latihan-latihan pemadaman kebakaran yang jarang dilakukan sehingga *emergency fire pump* jarang dioperasikan dan tidak tahu tentang kondisi maupun kesiapan dari alat tersebut, kesalahan prosedur pengoperasian pada *emergency fire pump*, kurangnya pemahaman tentang pentingnya alat-alat kebakaran terutama *emergency fire pump*. Upaya dilakukan agar *emergency fire pump* bekerja secara optimal di MV. *Energy Midas* adalah melakukan perawatan alat dengan baik dan benar sesuai prosedur yang ada, melakukan pengecekan kondisi dari *emergency fire pump* secara berkala dan terencana, meningkatkan jam kerja *emergency fire pump* dengan melakukan *fire drill* yang dilakukan secara rutin minimal satu bulan sekali dengan tujuan agar kondisi *emergency fire pump* selalu terpantau.

**Kata Kunci:** Emergency Fire Pump, Metode Fishbone Analysis dan USG.



**PROGRAM STUDI NAUTIKA DIPLOMA IV**

**POLITEKNIK ILMU PELAYARAN**

**SEMARANG**

**2019**

## **ABSTRACT**

**Andi Zulianto**, 2019, NIT: 51145207.N, “*Optimizing the Use of Emergency Fire Pump in MV. Energy Midas with Fishbone Analysis dan USG Method*”, Minithesis of Nautical Department, Diploma Course IV, Semarang Merchant Marine Polytechnic, Supervisor I: Capt. Eko Murdiyanto, M.Pd., M.Mar, Supervisor II: Nur Rohmah, S.E., M.M.

*Emergency fire pump is one of the the necessary equipment in the ship, serves to help overcome the fire hazard on board. According to SOLAS 1974, an emergency fire pump shall to be ejecting 2 water jets, each one of a minimum pressure of 2.1 bar with a distance of approximately 10 meters from the nozzle. To drive the pump, an emergency fire pump shall to has independent power plane if the main power source on the ship is failure (black out). In the operation of an emergency fire pump in the MV. Energy Midas has experienced a decrease in pressure due to lack of maintenance on the equipment, so it is feared that if a fire hazard on board the device can't optimally working. The purpose of this study was to determine the cause of the less optimal in an emergency fire pump in the MV. Energy Midas, to find out the efforts made so that the emergency fire pump works optimally in the MV. Energy Midas.*

*In this thesis the author uses the Fishbone Analysis and Urgency Seriousnes Growth (USG) method approach. The Fishbone Analysis method is used to find out the causes of the less optimal emergency fire pump aboard the MV. Energy Midas and the Urgent, Seriously and Growth (USG) method as a tool to solve problems by determining the most influential factors or the level of urgency with the highest value on the problem.*

*The results showed that the cause of the less optimal emergency fire pump in the MV. Energy Midas is the lack of maintenance on an emergency fire pump, the implementation of fire extinguishing exercises that are rarely carried out so that emergency fire pumps are rarely operated and ignorance about the condition and readiness of the equipment, faulty operating procedures at the emergency fire pump, lack of understanding fire equipment especially the emergency fire pump. Efforts are made so that the emergency fire pump works optimally in the MV. Energy Midas is doing maintenance tools properly and according to existing procedures, checking conditions of emergency fire pumps regularly and planned, increasing working hours of emergency fire pumps by conducting fire drills that are routinely carried out at least once a month with the intention of making emergency conditions of fire pump is always monitored.*

**Keyword:** *Emergency Fire Pump, Method Fishbone Analysis dan USG.*



**PROGRAM STUDI NAUTIKA DIPLOMA IV**

**POLITEKNIK ILMU PELAYARAN**

**SEMARANG**

**2019**

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Seiring dengan berkembangnya jaman yang semakin modern serta diiringi dengan pertumbuhan perekonomian dunia yang maju pesat, maka kebutuhan batu bara semakin meningkat. Untuk mendukung itu semua, sebagai pembangkit tenaga listrik PLTU (pembangkit listrik tenaga uap) dan pengoperasian pabrik sangat membutuhkan batu bara. Hal itu pula yang mendorong berkembangnya teknologi pengangkutan batu bara melalui laut dari daerah penghasil menuju daerah pengolahan ataupun dari daerah pengolahan menuju daerah pemakaian batu bara tersebut. Dengan demikian transportasi mempunyai peranan yang sangat penting dalam pemindahan komoditi yang diproduksi oleh suatu negara. Hal ini jelas akan mendorong dan merangsang sarana transportasi untuk memenuhi kebutuhan tersebut.

Dengan ini sarana transportasi yang paling banyak dibutuhkan ialah alat transportasi laut berupa kapal. Alat transportasi ini masih dibagi lagi menjadi beberapa jenis yaitu kapal *bulk carrier* yang khusus mengangkut muatan dalam bentuk curah dan masih banyak kapal jenis lainnya. Dikarenakan kapal *bulk carrier* dari kebanyakan kasus merupakan sarana transportasi laut yang cocok untuk mengangkut muatan batu bara dalam curah, dan dari segi kelas muatan batu bara merupakan kelas muatan yang mudah terbakar sendiri, maka dari itu sangat penting untuk memperhatikan alat-alat pemadam kebakaran agar bisa berguna (berfungsi) dengan baik pada saat

penggunaan. Berdasarkan uraian di atas dan pengalaman selama praktik, maka judul skripsi yang penulis ambil lebih memprioritaskan pada optimalisasi penggunaan *emergency fire pump*.

Kapal *bulk carrier* bermuatan batu bara sangat rentan terhadap bahaya kebakaran. Hal ini dapat terjadi karena sifat batu bara mengeluarkan gas CO (karbon monoksida) adalah suatu gas yang mudah menyala dan meledak jika bercampur dengan udara, terlebih jika terdapat suhu yang sangat cukup tinggi lebih dari 60<sup>0</sup> celcius. Dan tidak hanya itu saja sifat batu bara yang dapat menyerap O<sub>2</sub> (oksigen) dapat meningkatkan suhu muatan tersebut semakin tinggi suhu muatan maka semakin tinggi daya serapnya. Jika reaksi terus berlangsung dapat menyebabkan *Spontaneous combustion* atau peristiwa ini sering disebut dengan (muatan terbakar dengan sendirinya).

Alat-alat pemadam kebakaran sangat diperlukan untuk menunjang keselamatan suatu operasi kapal, dan harus memenuhi ketentuan-ketentuan yang berlaku, ini sesuai dengan sasaran dari ISM CODE yaitu untuk menjamin keselamatan di laut, pencegahan kecelakaan manusia atau kehilangan jiwa dan menghindari kerusakan lingkungan khususnya lingkungan maritime dan harta benda. Ketentuan ini di maksudkan untuk menjamin kesiapan dari alat-alat agar dapat digunakan setiap saat jika diperlukan dan dapat bekerja dengan baik.

Dengan terjamin dan berfungsi dengan baiknya alat-alat pemadam kebakaran yang berada di kapal tersebut, maka awak kapal akan tenang dalam melaksanakan pekerjaan (tugasnya). Untuk menjamin hal tersebut, alat-alat

pemadam kebakaran perlu mendapat perawatan rutin dan berkala dari para *crew* (awak kapal) dan perwira yang bertanggung jawab terhadap peralatan tersebut. Akan tetapi dari pengalaman yang saya alami selama praktek di kapal, banyak menjumpai alat-alat pemadam kebakaran yang tidak terawat dan tidak dapat digunakan dengan baik. Terlebih lagi peneliti pernah menjumpai alat pemadam kebakaran seperti *fire hydrant* yang tidak dapat bekerja secara optimal di karenakan *emergency fire pump* yang jarang sekali mendapatkan perawatan secara rutin.

Berdasarkan pengalaman peneliti melaksanakan praktek laut di perusahaan PT. KARYA SUMBER ENERGY yang merupakan salah satu perusahaan pelayaran yang memiliki delapan armada kapal *bulk carrier*. PT. KARYA SUMBER ENERGY mempunyai tiga kategori kapal di antara delapan armada kapal tersebut yaitu menurut *DWT* , panjang kapal, dan biro klasifikasinya enam diantaranya merupakan jenis *handymax* yang mempunyai mempunyai *DWT* rata-rata 45,00 ton panjang rata-rata kurang lebih 185 meter dan mempunyai klasifikasi BKI (biro klasifikasi indonesia). Dan untuk dua diantaranya merupakan jenis *panamax* yang mempunyai *DWT* rata-rata 77,00 ton panjang rata-rata 229 meter dan mempunyai klasifikasi *NK Class*. Dan dari kedua kapal yang salah berjenis *panamax* tersebut salah satu diantaranya adalah MV. Energy Midas, dimana kapal tersebut merupakan tempat peneliti melaksanakan praktik laut. MV. Energy Midas adalah salah satu kapal dengan jenis *bulk carrier* milik perusahaan yang di operatori oleh PT. KARYA SUMBER ENERGY yang difungsikan untuk mengangkut batu

bara dalam curah. MV. Energy Midas memiliki DWT 77.697 ton dengan panjang 229,00 meter dan lebar 36,50 meter. MV. Energy Midas memiliki tujuh palka.

Sebagai kapal yang mengangkut batu bara yang mudah terbakar dengan sendirinya, MV. Energy Midas harus memiliki alat-alat pemadam kebakaran yang menunjang jika terjadi suatu keadaan darurat terutama kebakaran pada muatan, seperti *fire hydrant, fix foam, portable foam* dan *dry chemical*. Peneliti mencoba untuk membahas tentang alat pemadam kebakaran terutama pada *emergency fire pump* mengenai penggunaan *emergency fire pump* secara optimal di MV. Energy Midas agar ketika terjadi kebakaran *emergency fire pump* siap digunakan.

Adapun maksud dari penulisan skripsi ini adalah pada saat peneliti melaksanakan praktik laut yaitu pada tanggal 21 Desember 2016 di muara berau, saat sedang melaksanaka *annual survey* oleh biro klasifikasi, *emergency fire pump* tidak bekerja secara optimal dan tidak sesuai dengan ketentuan yang ditetapkan oleh biro klasifikasi karena pada saat proses pengopersian *emergency fire pump* sangat lama pada saat *warming up* (pemanasan pada saat mesin dihidupkan) dan kurangnya tekanan pada semburan air yang dihasilkan, sehingga di khawatirkan tidak siapnya *emergency fire pump* jika suatu saat terjadi keadaan darurat.

Oleh karena itu melalui skripsi ini, peneliti mempunyai alasan memilih judul tersebut karena peneliti tertarik untuk meneliti bagaimana cara untuk mengoptimalkan penggunaan dalam menjalankan *emergency fire pump*

dan cara memanipulasi agar kinerja alat tersebut dapat bekerja secara optimal sesuai dengan ketentuan yang berlaku bagi *crew* (awak kapal). Serta pentingnya sebuah perawatan alat-alat pemadam kebakaran bagi keselamatan kapal dan awaknya. Pada saat terjadi bahaya kebakaran di kapal agar alat-alat pemadam kebakaran bisa berfungsi secara baik pada saat di gunakan terutama pada *emergency fire pump* sebagai pompa yang digunakan untuk *fire hydrant*. Maka dari itu penulis memilih judul tentang. “Optimalisasi penggunaan *emergency fire pump* di kapal MV. Energy Midas”

## B. PERUMUSAN MASALAH

Berdasarkan judul dan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, maka masalah pokok dari latar belakang masalah yang akan dibahas dalam skripsi ini adalah :

1. Mengapa *emergency fire pump* tidak bekerja secara optimal di kapal MV. Energy Midas?
2. Bagaimana upaya yang harus dilakukan agar *emergency fire pump* siap digunakan secara optimal di kapal MV. Energy Midas?

## C. TUJUAN PENELITIAN.

Adapun tujuan saya membahas masalah ini adalah :

1. Untuk mengetahui penyebab kurang optimalnya *emergency fire pump* di MV. Energy Midas.
2. Untuk mengetahui upaya apa yang harus dilakukan untuk mengoptimalkan agar penggunaan *emergency fire pump* bekerja dengan baik dan maksimal

#### D. MANFAAT PENELITIAN

Manfaat dari penelitian ini diharapkan agar dapat memperluas serta memperdalam pengetahuan tentang cara penanggulangan dan kesiapan dalam mengoptimalkan penggunaan *emergency fire pump* untuk menunjang keselamatan pada kapal, awak kapal dan muatan sehingga dapat dimanfaatkan serta menjadi pertimbangan untuk acuan bagi pihak-pihak sebagai bahan atau sumber informasi.

Adapun mafaat penelitian dari penyusunan skripsi ini adalah :

##### 1. Manfaat Teoritis

Sebagai Pemahaman tentang penyebab apakah yang membuat *emergency fire pump* tidak dapat bekerja secara optimal, serta usulan dan saran bagi seluruh awak kapal agar benar-benar bisa mengoptimalkan penggunaan *emergency fire pump* di kapal. Pada khususnya di kapal MV. Energy Midas.

2. Untuk dapat menerapkan teori yang yang diperoleh dan membandingkan serta menamah pengetahuan bagi peneliti tentang optimalisasi penggunaan *emergency fire pump* dengan mengkondisikan *emergency fire pump* untuk selalu siap digunakan

##### 3. Manfaat Praktis

a. Sebagai masukan atau bahan acuan pembaca dalam menerapkan teori yang didapatkan untuk meningkatkan kinerja dan upaya yang harus dilakukan untuk mengoptimalkan penggunaan *emergency fire pump* bagi seluruh awak kapal, terutama bagi perwira yang bertanggung jawab atas alat tersebut.

- b. Bagi civitas akademika Politeknik Ilmu Pelayaran (PIP) Semarang, hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan informasi bagi taruna-taruni serta sebagai tambahan referensi di perpustakaan Politeknik Ilmu Pelayaran (PIP) Semarang.
- c. Memberikan sumbangan pemikiran kepada masyarakat terutama yang berprofesi sebagai pelaut pada umumnya dan bagi dunia Pendidikan pada khususnya.

#### **E. SISTEMATIKA PENULISAN**

Sistematika dalam penyusunan skripsi ini dapat di bagi dalam lima bab, dimana masing-masing bab saling berkaitan satu sama lain sehingga tercapai tujuan dalam penulisan skripsi ini.

##### **BAB I. PENDAHULUAN**

pada bab ini terdiri dari latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian manfaat penelitian, dan sistematika penulisan skripsi. Latar belakang masalah berisi tentang alasan pemilihan 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 penulisan berisi tujuan spesifik yang ingin dicapai melalui kegiatan penelitian. Manfaat penelitian berisi tentang uraian manfaat yang diperoleh dari hasil penelitian dari pihak yang berkepentingan.

Batasan masalah berisi tentang batasan-batasan dari pembahasan masalah yang akan diteliti. Sistematika penulisan berisi susunan atau urutan-urutan skripsi.

## BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini terdiri dari tinjauan pustaka dan kerangka pikir penelitian. Tinjauan pustaka berisi teori atau pemikiran serta konsep yang melandasi judul penelitian. Kerangka pikir penelitian merupakan pemaparan penelitian kerangka berfikir atau tahapan pemikiran secara kronologis dalam pemecahan masalah yang ada guna mendukung uraian dan memperjelas serta menegaskan dalam hasil penelitian yang didapat.

## BAB III METODE PENELITIAN

Dalam bab ini menjelaskan mengenai jenis metode penelitian, waktu dan tempat penelitian, sumber data, metode pengumpulan data, dan teknik analisis data.

## BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN MASALAH

Pada bab ini terdiri dari hasil penelitaian dan pembahasan masalah guna memberikan jalan keluar atas masalah yang dihadapi dalam pelaksanaan optimalisasi penggunaan *emergency fire pump* di atas kapal. Hasil penelitian merupakan bagian inti dari skripsi dan berisi pembahasan mengenai hasil-hasil penelitian yang diperoleh.

## BAB V PENUTUP

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

## DAFTAR PUSTAKA

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

## LAMPIRAN





## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### A. TINJAUAN PUSTAKA

##### 1. Pengertian Optimalisasi

Menurut Winardi dan Ali (2014: 49) optimalisasi adalah ukuran yang menyebabkan tercapainya tujuan jika dipandang dari sudut usaha. Optimalisasi adalah usaha memaksimalkan kegiatan sehingga mewujudkan keuntungan yang diinginkan atau dikehendaki. Dari urai tersebut diketahui bahwa optimalisasi hanya dapat diwujudkan apabila mewujudnya secara efektif dan efisien.

##### 2. Pengertian Penggunaan

Penggunaan berasal dari kata dasar guna. Penggunaan memiliki arti dalam kelas nomina atau kata benda sehingga penggunaan dapat menyatakan nama dari seseorang, tempat, atau semua benda dan segala yang dibendakan. Pada dasarnya sistem penggunaan secara baik dan benar yang sesuai dengan prosedur dapat terlaksana dengan baik apabila kita bisa menguasai sistem penggunaan itu sendiri secara keseluruhan. Penggunaan terbaik atau yang paling menguntungkan adalah usaha menjadikan paling baik.

##### 3. *Emergency Fire Pump*

Menurut panduan Min Zar Tar *Marine Enginer Study Material* (2015) *emergency fire pump* adalah pompa darurat kebakaran tetap yang digerakkan secara independen oleh mesin pengapian kompresi yang didinginkan sendiri atau motor listrik yang dayanya disuplai dari generator

darurat. Ketika semua pompa kebakaran tidak berfungsi baik dengan menonaktifkan pompa atau sumber dayanya, pompa darurat kebakaran masih dapat digunakan. Alat ini dipasang sebagai cara alternatif untuk menyediakan air bagi pemadaman kebakaran jika pompa kebakaran tidak berfungsi baik. Persyaratan atau peraturan *emergency fire pump* di atas kapal menurut SOLAS 74 adalah:

- a. Kapal penumpang 1.000 GRT keatas dan kapal kargo 2.000 GRT keatas harus memiliki pompa darurat kebakaran yang digerakkan secara independen oleh mesin pengapian kompresi yang didinginkan sendiri atau motor listrik yang digerakkan oleh tenaga listrik dari generator darurat.
- b. *Emergency fire pump* harus terletak di luar ruang *engine room* , di *steering gear room* atau di bagian depan kapal.
- c. *Emergency fire pump* harus memiliki daya hisap sendiri, total kepala hisap tidak boleh melebihi 4.5 meter dibawah air untuk semua kondisi baik dalam keadaan *list* atau *trim*.
- d. Kapasitas pompa tidak boleh kurang dari 25 m<sup>3</sup>/jam dan harus mampu menghasilkan dua ½ inci air yang mengalir dengan semburan horizontal tidak kurang dari 40 kaki.
- e. Harus mampu menghasilkan 2 jet air dengan tekanan minimum tidak kurang dari (2.1 bar).
- f. Tangki bahan bakar untuk *emergency fire pump* harus mempunyai bahan bakar yang cukup untuk dijalankan pada beban penuh

setidaknya selama tiga jam dan cadangan bahan bakar selama lima belas jam yang disimpan diluar ruang mesin.

- g. Mesin penggerak utama pada *emergency fire pump* harus bisa di *starter* menggunakan satu tangan dengan menekan tombol *switch* atau dioperasikan oleh satu orang.
- h. Jika pompa dipasang di atas permukaan air, pengaturan priming harus sesuai dengan prosedur.
- i. Jika digerakkan oleh mesin diesel:
  - 1) Pada awalnya dimulai dalam kondisi dingin (nol derajat Celcius) dengan engkol tangan.
  - 2) Tangki bahan bakar untuk mesin harus mempunyai bahan bakar yang cukup untuk berjalan pada beban penuh setidaknya selama tiga jam
  - 3) Mempunyai cadangan bahan bakar yang cukup untuk lima belas jam.
- j. Jika motor digerakan pengaturan pemanasan pada *emergency power suply* harus disediakan.
- k. Isolasi untuk memungkinkan pompa berjalan selama lima belas jam tambahan tidak lebih dari empat puluh meter untuk menekan integritas sistem utama kebakaran. Diameter api cukup untuk penyemburan maksimum dari dua pompa yang beroperasi secara bersamaan kecuali untuk kapal kargo diameternya harus cukup untuk debit (140 m<sup>3</sup>/jam).

#### 4. ISM CODE

ISM CODE memberikan standart internasional manajemen keselamatan. Sistem manajemen tentang petunjuk pengoperasian, Pembagian tugas, Ataupun prosedur dari cara mengoperasikan alat-alat yang ada di atas kapal, Memelihara kapal dan Menghadapi segala keadaan darurat yang terjadi di atas kapal seperti: Kecelakaan, Pencemaran, Kebakaran dan keadaan darurat yang lainnya.

#### 5. SOLAS 1974

Salah satu konvensi Internasional yang berisikan persyaratan kapal dalam rangka menjaga keselamatan jiwa di laut. Untuk dapat menjamin kapal dapat beroperasi dengan aman harus memenuhi ketentuan di atas khususnya konvensi internasional mengenai SOLAS 1974, Bab II-2 konstruksi perlindungan penemuan dan pemadaman kebakaran bagian E, Mengenai upaya-upaya keselamatan terhadap kebakaran di atas kapal.

(Peraturan 55-64), berisi Tentang Penerapan, Penempatan dan pemisahan ruangan-ruangan, Konstruksi, Ventilasi, Sarana untuk penyelamatan diri, Sistem busa di geladak yang di pasang tetap, Sistem gas lamban, Kamar pompa muat dan selang-selang kebakaran . Oleh karena itu kesiapan alat-alat pemadam kebakaran sangat penting dan harus berfungsi baik pada saat terjadi kebakaran di atas kapal.

6. Sistem manajemen yang ada perlu dinilai kembali agar disesuaikan dengan yang dikehendaki oleh ISM CODE (Bab IX SOLAS 1974/1978).

7. Seperti yang dijelaskan diatas, Penilaian sangat penting sebagai dasar untuk mulai merencanakan *safety management system* pada setiap

perusahaan. Baik sistem manajemen tertulis maupun tidak tertulis dalam melakukan perawatan maupun segala kegiatan di atas kapal

## 8. MODUL AFF

Untuk mencegah dan menanggulangi bahaya kebakaran secara efektif, perlu disiapkan alat-alat pemadam kebakaran yang berfungsi dengan baik. Oleh karena itu harus dilaksanakan perawatan alat-alat pemadam kebakaran secara efisien, Agar alat-alat pemadam kebakaran dapat berfungsi dengan baik saat terjadi bahaya kebakaran dan juga harus di laksanakan latihan-latihan kebakaran secara teratur sesuai dengan SOLAS

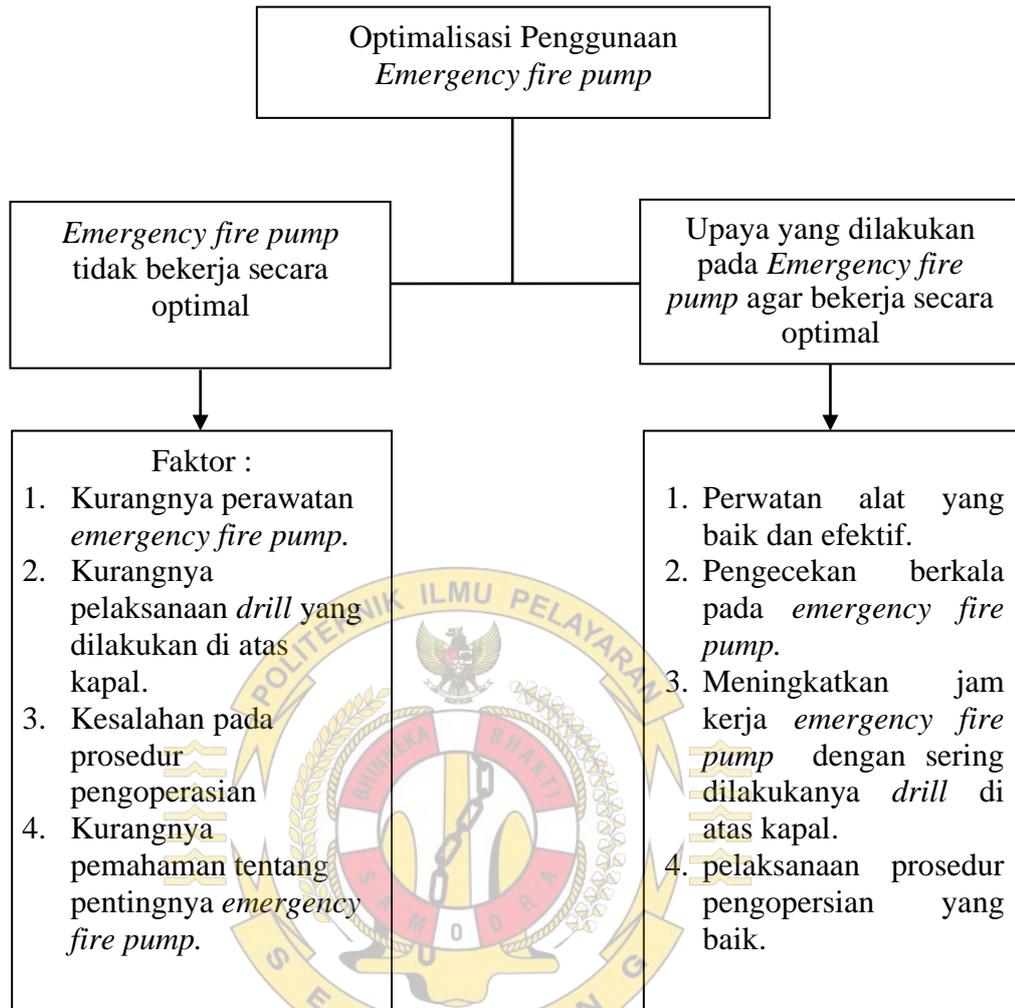
74:

- a. Kapal Penumpang, Untuk seluruh perwira dan seluruh anak buah kapal paling tidak harus melakukan latihan-latihan pemadam kebakaran satu kali dalam satu minggu.

Kapal Barang, Untuk awak kapal paling tidak satu kali dalam satu bulan. Dengan melakukan latihan-latihan yang rutin, dapat membina disiplin awak kapal, mempertinggi kewaspadaan dan meningkatkan ketrampilan serta meningkatkan keefektifan setiap regu, dengan latihan itu juga akan diketahui sejauh mana alat-alat pemadam kebakaran siap digunakan di atas kapal.

## B. KERANGKA BERPIKIR

Dalam penulisan skripsi ini penulis menuangkan pokok-pokok pikiran kedalam sebuah kerangka berpikir yang dirangkai pada suatu skema alur pembahasan sebagai berikut:



Gambar 2.1 Kerangka pikir

Bahaya kebakaran adalah bahaya yang ditimbulkan oleh adanya nyala api yang tidak terkendali, sehingga dapat mengancam keselamatan jiwa maupun harta. Bahaya kebakaran sangat jarang terjadi pada kapal *bulk carrier* tetapi tidak dapat dipungkiri karena mautan yang dimuat merupakan batu bara. Karena batu bara sangat rentan terhadap kebakaran, hal ini terjadi karena sifat batu bara mengeluarkan gas CO (Karbon Monoksida) adalah yang merupakan suatu gas yang mudah menyala dan meledak jika bercampur dengan udara, terlebih jika terdapat suhu yang sangat cukup tinggi (lebih dari  $60^{\circ}$  Celcius). Batu bara juga dapat menyerap  $O_2$  (oksigen) yang dapat meningkatkan suhu

muatan. Jika reaksi ini terus berlangsung dapat menyebabkan *spontaneous combustion* (muatan terbakar dengan sendirinya). Maka dari itu alat-alat pemadam kebakaran harus berfungsi dengan baik dalam pengoperasian kapal tersebut.

Dalam kenyataannya pada saat penelitian, penggunaan alat-alat pemadam kebakaran di atas kapal masih kurang optimal terutama pada *emergency fire pump*. Ini karena kurangnya perawatan dan pemeriksaan, sehingga *emergency fire pump* dalam kondisi kurang baik dan tidak siap pada saat digunakan. Perawatan dan pemeriksaan juga dipengaruhi oleh jarak pelayaran yang tergolong pendek. Upaya yang harus dilakukan agar alat-alat pemadam kebakaran dapat berfungsi dengan baik adalah harus dilakukan perawatan dan pemeriksaan secara rutin. Selain itu juga harus sering dilakukannya sosialisasi dan latihan penggunaan alat-alat pemadam kebakaran terutama pada *emergency fire pump*. Untuk pihak perusahaan agar selalu memenuhi permintaan *spare part* alat-alat pemadam kebakaran yang diminta oleh pihak kapal. Apabila perawatan dan pemeriksaan alat-alat pemadam kebakaran optimal, maka alat-alat pemadam kebakaran siap digunakan pada saat terjadi bahaya kebakaran di atas kapal. pada akhirnya bahwa perawatan, pemeriksaan dan latihan pemadaman api (*fire drill*) ditujukan untuk upaya optimalisasi penggunaan *emergency fire pump* di atas kapal

### C. ISTILAH

1. Transportasi, adalah pemindahan atau pengangkutan barang dari suatu tempat ke tempat lain atau dari suatu daerah ke daerah lain yang bertujuan untuk menaikkan nilai suatu barang tersebut

2. Kapal, adalah merupakan semua jenis pesawat air termasuk pesawat yang tidak memindahkan air dan pesawat-pesawat terbang laut yang dipakai atau dapat dipakai sebagai alat pengangkutan diatas air.
3. Kapal *Bulk Carrier*, adalah kapal yang dirancang untuk mengangkut muatan dalam bentuk curah yang disimpan dalam ruang yang dinamakan palka.
4. *Panamax*, adalah suatu ukuran bagi kapal kargo berdasarkan dimensi dan kapasitasnya pada umumnya kapal panamax mempunyai lebar kurang dari 32,2 meter, dengan lebar tersebut bertujuan agar kapal dapat melewati terusan panama.
5. *Handymax*, adalah adalah suatu ukuran bagi kapal kargo berdasarkan dimensi dan kapasitasnya pada umumnya kapal handy max mempunyai DWT antara 40.00 ton sampai dengan 50.00 ton.
6. *Priming*, adalah pelumasan pada mesin sebelum memulai pengoperasian.
7. *Spontaneous combustion* adalah peristiwa muatan bereaksi dengan oksigen sehingga menyebabkan muatan tersebut terbakar dengan sendirinya.
8. Perawatan, adalah suatu usaha atau kegiatan untuk mencegah atau memperlambat kerusakan suatu barang dengan harapan bias mempertahankan bentuk maupun fungsi dari barang itu seperti saat masih baru sehingga bisa dioperasikan dengan baik setiap saat dibutuhkan.
9. *Foam Type Extinguisher*, adalah alat pemadam kebakaran yang berupa busa dan alat ini umumnya bias dijinjing (dibawa ).
10. *Nozzle*, adalah pipa penyemprot yang dapat digunakan baik untuk aliran terkumpul maupun aliran terpecah seperti kabut.

11. Bahaya Kebakaran, adalah bahaya yang ditimbulkan oleh adanya nyala api yang tidak terkendali sehingga dapat mengancam keselamatan jiwa maupun harta.
12. *Fire drill*, adalah latihan yang dilakukan untuk mengatasi atau mencegah bahaya kebakaran agar tidak mengakibatkan kerusakan yang fatal.
13. *Engine room*, adalah suatu ruangan khusus dikapal yang didalamnya dipasang mesin-mesin yang dibutuhkan untuk operasi kapal (menjalankan kapal/berlayar) serta muatannya (muat dan bongkar), termasuk untuk penunjang kehidupan awak kapal dan orang-orang lain diatas kapal.

#### Jenis Kapal kargo

Desain dan jenis kapal *Cargo* saat ini bermacam-macam yang dalam operasinya memuat muatan dalam jumlah banyak. Kapal *Cargo* ini mengangkut muatan campuran seperti *General Cargo* . Dapat juga mengangkut muatan-muatan tertentu dalam jumlah yang banyak seperti *Ore Bulk Carrier* (muatan curah sejenis biji-bijian) atau *Solid Bulk Carrier* (muatan yang dapat mengeras seperti semen dll).



**PROGRAM STUDI NAUTIKA DIPLOMA IV**

**POLITEKNIK ILMU PELAYARAN**

**SEMARANG**

**2019**

## BAB V

### SIMPULAN DAN SARAN

#### A. SIMPULAN

Berdasarkan dari fakta dan penelitian tentang optimalisasi penggunaan *emergency fire pump* di MV. Energy Midas maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Faktor penyebab *emergency fire pump* tidak bekerja secara optimal di kapal MV. Energy Midas. Sesuai dengan analisis dan wawancara terhadap *crew* maka diketahui sebagai berikut :
  - a. Kurangnya perawatan *emergency fire pump* di atas kapal karena malasnya Perwira yang bertanggung jawab serta singkatnya rute pelayaran.
  - b. Kurangnya pelaksanaan *drill* yang dilakukan di atas kapal karena *overtime* kerja yang mengakibatkan tidak adanya waktu untuk melaksanakan *drill*.
  - c. Kesalahan pada prosedur pengoperasian karena kurangnya kesadaran Perwira kapal dalam mempertimbangkan apa yang diakibatkan jika *emergency fire pump* kurang optimal dalam pengoperasiannya.
  - d. Kurangnya pemahaman tentang pentingnya *emergency fire pump* dan kesadaran akan pentingnya alat-alat pemadam kebakaran terutama bahaya yang ditimbulkan jika melalaikan keselamatan di atas kapal.

2. Upaya optimalisasi *emergency fire pump* di MV. Energy Midas sebagai berikut :
  - a. Perawatan alat yang baik dan efektif Masinis III sebagai periwira yang bertanggung jawab atas *machinery* yang berhubungan dengan *emergency fire pump* seharusnya tetap melaksanakan pengecekan meskipun *emergency fire pump* jarang dioperasikan sehingga alat tersebut terpantau kondisinya dan jika ada kerusakan dapat segera diperbaiki.
  - b. Pengecekan kondisi *emergency fire pump* dilakukan dengan teliti dan terencana. Pengecekan dilakukan secara periodik pada *emergency fire pump* dan harus dihidupkan minimal satu minggu sekali.
  - c. Meningkatkan jam kerja *emergency fire pump* dengan melakukan *fire drill* yang dilakukan sebulan sekali dengan demikian kondisi alat tersebut terpantau dan siap digunakan.
  - d. Pelaksanaan prosedur dan pengoperasian yang baik perlu diperhatikan kembali bagi *crew* kapal sehingga proses pengoperasian benar-benar sesuai mulai dari pra pengoperasian, pengoperasian, dan paska pengoperasian.

## B. SARAN

Untuk meningkatkan kinerja *emergency fire pump* di atas kapal MV. Energy Midas adalah sebagai berikut:

1. Sebaiknya Mualim/Masinins III yang bertanggung jawab pada alat-alat keselamatan harus meningkatkan perawatan pada *emergency fire pump* dengan melakukan pengecekan berkala secara benar.
2. Untuk seluruh *crew* kapal MV. *Energy Midas* pelaksanaan *drill* atau latihan-latihan pemadaman kebakaran sebaiknya dilakukan minimal satu bulan sekali dengan tujuan untuk meningkatkan jam kerja *emergency fire pump* agar kondisinya terpantau.
3. Sebagai Masisinis III sebaiknya lebih teliti dalam pengoperasian alat dan memahami *standart operating and procedure* pada *emergency fire pump* untuk meminimalisir kerusakan yang terjadi akibat kesalahan prosedur pengoperasian.
4. Sebaiknya Nahkoda sebagai penanggung jawab penuh atas kapal lebih menekankan lagi sosialisasi pemahaman tentang pentingnya alat-alat pemadam kebakaran terutama pada *emergency fire pump* dalam pelaksanaan *safety meeting* bagi *crew* kapal MV. *Energy Midas*.



**PROGRAM STUDI NAUTIKA DIPLOMA IV**

**POLITEKNIK ILMU PELAYARAN**

**SEMARANG**

**2019**

## DAFTAR PUSTAKA

- Alwi Hasan, dkk. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. 2005. Balai Pustaka. Jakarta:  
Departemen Nasional Pendidikan Balai Pustaka
- Ali, M. A., 2014, Analisis Optimalisasi Pelayanan Konsumen Berdasarkan Teori Antrian pada Kaltimgps.Com di Samarinda, *Ejournal Ilmu Administrasi Bisnis*
- Chaer, Abdul. 2003. *Tata Baku Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka  
Departemen Pendidikan dan Kebudayaan
- IMO, 2002, *ISM Code and Revised on Implementation of ISM Code.*, London
- International Convention For Safety Of Life At Sea 1974 (SOLAS 1974)*
- Min Zar Tar, *Marine Engineer Study Material*, 2015, Jakarta
- Saifuddin Azwar, 2004, *Metode Penelitian*, Cetakan V, Pustaka Pelajar, Yogyakarta
- Sukmadinata. , 2006. *Metode Penelitian Pendidikan*, Remaja Rosdakarya, Bandung
- Moleong, Lexy J. *Metodologi Penelitian Kualitatif*, 2004 dan 2005, Remaja Rosdakary. Bandung.
- <http://theorymethod.blogspot.com/2015/12/jenis-dan-sumber-data.html>  
di akses tanggal 1 januari 2019
- <https://nagabiru86.wordpress.com/2009/06/12/data-sekunder-dan-data-primer/>  
di akses tanggal 1 januari 2019
- <http://www.transiskom.com/2016/03/pengertian-studi-kepustakaan.html>  
di akses tanggal 6 januari 2019
- <https://sis.binus.ac.id/2017/05/15/fishbone-diagram/>  
di akses tanggal 6 januari 2019
- <https://yannawari.wordpress.com/2013/05/16/metode-usg-urgency-seriousness-growth-usg-adalah-salah/>  
di akses tanggal 6 januari 2019
- <http://hydraulic.co.id/o-ring-seals/>  
di akses tanggal 15 januari 2019
- <https://artikel-teknologi.com/sistem-seal-pada-pompa/>  
di akses tanggal 15 januari 2019
- <http://industryoleochemical.blogspot.com/2012/03/pengertian-dasar-mechanical-seal-pada.html>  
di akses tanggal 15 januari 2019



**PROGRAM STUDI NAUTIKA DIPLOMA IV**

**POLITEKNIK ILMU PELAYARAN**

**SEMARANG**

**2019**

**LAMPIRAN I**



**PT. KARYA SUMBER ENERGY**

Jl. Kali Besar Barat No. 37 Jakarta Barat 11230 – Indonesia  
Telp : 62-21-6910382 Fax : 62-21-6916268

*DISCHARGE TEST OF FIRE FIGHTING SISTEM*

DATE	ITEM	CHECK POINT	RESULT	REMARKS
SEPTEMBER 26 <sup>TH</sup> , 2016 MUARA BERAU (ANCHORAGE AREA)	DISCHARGING TEST OF FIRE FIGHTING SYSTEM BY OPERATION MAIN FIRE PUMP & EMERGENCY FIRE PUMP	OPERATION TEST	NOT SATISFIED	
		SUFFICIENT DELIVERY	SATISFIED	
		ISOLATING VALVE OPERABLE	SATISFIED	
		NO LEAK OF FIRE LINE	YES NO LEAKING	
		CONFIRMATION OF FO TANK LEVEL FOR EMERGENCY FIRE PUMP ENGINE	NO	EMERGENCY FIRE PUMP ELECTRO MOTOR POWER TYPE CENTRIFUGAL
		EASY OF OPERATION BY CREW	NO	

TEST FIRE LINE AT MAIN DECK GOOD CONDITION  
TEST MONITORING GUN TURRET GOOD CONDITION & GREASING MONITORING  
GUN TURRET

SUBMITTED BY:

**CHOIRI TRI CAHYONO**  
3<sup>RD</sup> OFFICER

ACKNOWLEDGE BY:

**CAPT. DELNIRWAN**  
MASTER

## LAMPIRAN II



### **PT. KARYA SUMBER ENERGY**

Jl. Kali Besar Barat No. 37 Jakarta Barat 11230 – Indonesia  
Telp : 62-21-6910382 Fax : 62-21-6916268

<b>Kind Of Drill</b>	<b>: FIRE DRILL</b>	
<b>Ship Name</b>	<b>: MV. ENERGY MIDAS</b>	<b>Voyage No : 037 L</b>
1	Date and durations of drill From : 10.30 hrs	Date : 21 <sup>th</sup> December 2016 To : 10.50 hrs
2	Ship 's position at the time of drill : Latitude : 00°16.11' S / Longitude : 117°35.56' E At the vicinity of : SAMARINDA ANCHORAGE	
	Scenario : FIRE AT PORT SIDE DECK BUNKER STATION	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• AB 2 Found Fire at Paint Store Upper Deck</li><li>• Duty off : report to CAPT and muster emergency station</li><li>• All people go to muster station and prepare fire extinguisher equipment</li></ul>	
3	<ul style="list-style-type: none"><li>• AB And Other Crew take action, starting emergency fire pump and ready use fire hose and nozzle.</li><li>• Fire on stove was handled.</li><li>• C/O : Report to CAPT. Put Out Fire.</li><li>• One crew injured and immediately aid by 2<sup>nd</sup> Officer rescue team go to Hospital.</li><li>• Ring Dismiss Alarm.</li></ul>	
4	Action has been taken : Simulator fire in out stage.	
5	Number of participant : 24 person	
6	Number of absent for being on duty : 1 person 1. Name : Deni Meirianda (Oiler)	
7	Number of absentees for other personal reasons : Nil persons	
8	Master remarks on result of drill : Drill was satisfactory done.	

  
Paulus Pitono  
Chief Engineer

  
Ahmad Rasyid Ridho  
Chief Officer

  
Capt. Delnirwan  
Master

### LAMPIRAN III

#### LEMBAR WAWANCARA

Responden 1

Nama : Capt. Delnirwan

Jabatan : Nahkoda

Kapal : MV. *Energy* Midas

Tanggal Penelitian : 10 Febuari 2017

Hasil wawancara sebagai berikut :

1. Mengapa *emergency fire pump* tidak bekerja secara normal?

Jawab:

karena kurangnya perawatan serta pengecekan pada *emergency fire pump* dan jarang nya pemakaian sehingga alat tersebut tidak bekerja sesuai dengan persyaratanya.

2. Pentingkah suatu alat pemadam kebakaran di atas kapal terutama *emergency fire pump*?

Jawab:

sangat penting karena alat pemadam kebakaran terutama *emergency fire pump* sangat dibutuhkan untuk mengatasi bahaya kebakaran di atas kapal.

Karena kita tidak akan bisa memprediksi bahaya yang akan mengancam keselamatan jiwa dan alat tersebut sangat *crussial* keberadaanya. Mengenai anggapan tentang *emergency fire pump* oleh perwira yang bertanggung jawab atas alat tersebut ialah selama kita tidak melakukan kesalahan maka bahaya tersebut tidak akan terjadi dan lebih mengabaikan akan kesiapan dari alat tersebut

3. Kenapa kebanyakan perwira yang bertanggung jawab akan *emergency fire pump* tidak memenuhi tanggung jawabnya atau malas untuk selalu melakukan perawatan berkala pada alat tersebut ?

Jawab:

suku cadang (*sparepart*) tidak ada/habis terpakai, yang ada hanya sisa dari *spare part* yang telah rusak. Hal ini mengakibatkan kurangnya atau tidak adanya pemeriksaan secara rutin, sehingga peralatan yang ada di store termasuk *sparepart* kurang mendapat perhatian dan perwira yang bertanggung jawab akan alat tersebut tidak bisa melakukan perawatan *emergency fire pump*.

4. Kenapa *spare part* tidak tersedia di atas kapal ?

Jawab:

management pendisbutrian perusahaan yang buruk sehingga pengiriman barang telat dan bahkan laporan-laporan *request order* mengenai suku cadang yang dibutuhkan dari pihak kapal yang terbengkalai menyebabkan permintaan akan suku cadang tidak tersampaikan ke *crew* kapal.

5. Apakah ada faktor teknis yang menyebabkan *emergency fire pump* tidak bekerja secara optimal?

Jawab:

adapun faktor teknis yang menyebabkan *emergency fire pump* tidak bekerja secara optimal ialah kelailain periwira yang bertanggung jawab atas alat tersebut dalam pengopersiannya dan tidak dijalankannya prosedur pengoperasian yang sesuai dengan SOP (Standar Operasional dan Prosedur), Yang seharusnya melakukan *priming* sebelum *emergency fire pump* tersebut dihidupkan di abaikan begitu saja.

Responden

Nama : Choiri Tri Cahyono

Jabatan : 3<sup>rd</sup> Officer

Kapal : MV. *Energy* Midas

Tanggal Penelitian : 10 Febuari 2017

Hasil wawancara sebagai berikut :

1. Kenapa perawatan *emergency fire pump* di MV. *Energy* Midas jarang dilakukan ?

Jawab:

singkatnya rute pelayaran dan banyaknya pekerjaan yang menyebabkan lupa akan beberapa pengecekan yang teratur pada alat tersebut

2. apa dampak jika *emergency fire pump* tidak bekerja secara optimal ?

Jawab:

jika terjadi keadaan darurat seperti kebakaran di atas kapal para *crew* akan kesulitan dan sangat lama dalam mengatasinya, sehingga dapat membahayakan keselamatan jiwa *crew*, kapal dan muatan dan juga menyebabkan kerugian dari segi finansial baik dari perusahaan maupun operator dalam hal ini operator adalah awak kapal.

### Responden 3

Nama : Timotius Dian Kartiko

Jabatan : 3<sup>rd</sup> Engineer

Kapal : MV. *Energy* Midas

Tanggal Penelitian : 10 Febuari 2017

Hasil wawancara sebagai berikut :

1. hal apakah yang terjadi pada *emergency fire pump* yang tidak bekerja secara normal ?

Jawab:

Hal yang terjadi pada *fire pump* yang tidak bekerja optimal adalah, tekanan pada semburan air yang dihasilkan akan sangat kecil dan jika di gunakan untuk menangani kebakaran besar akan sulit dan membutuhkan waktu yang lama. Menurut paraturan SOLAS 74 *emergency fire pump* harus mampu menghasilkan semburan air secara *horizontal* dengan tekanan 2,1 bar dan pada normalnya, jarak semburan yang dihasilkan lebih dari 40 kaki.

2. apakah penyebab tidak dilakukanya pengecekan berkala pada *emergency fire pump* ?

Jawab:

penyebab tidak dilakukan pengecekan pada *emergency fire pump*, adalah adanya overtime kerja pada saat kapal berlabuh jangkar sehingga harus melakukan *cargo hold cleaning*. Karena kapal tidak hanya memuat satu jenis muatan, sehingga diperlukan permbersihan ruang palka dari sisa - pemuatan agar pada ganti muatan tidak rusak serta menjaga kualitas muatan dan tidak merusak ruang muat itu sendiri. Dalam hal tersebut menyebabkan

*crew* mengerjakan pekerjaan *extra* sehingga jadwal-jadwal *dril* yang harus dilakukan setiap satu bulan sekali seperti, simulasi latihan kebakaran dan lain-lain tidak dilaksanakan dan hanya melampirkan laporan-laporan kepada perusahaan mengikuti laporan sebelumnya, yang kenyataanya dilapangan tidak pernah dilakukan latihan *drill* tersebut. Dan pada akhirnya peralatan pemadam kebakaran terutama pada *emergency fire pump* tidak pernah untuk diperiksa bagaimana kondisi alat tersebut.



#### LAMPIRAN IV



Gambar 11 *Safety Meeting Crew MV. Energy Midas*



Gambar 12 *Pressure Test Fire Extinguisher MV. Energy Midas*



Gambar 11 Annual Suervey NK Class



Gambar 14 Emergency Fire Pump Test



Gambar 14 *Emergency Fire Pump*



Gambar 14 *Pembongkaran Emergency Fire Pump*

**LAMPIRAN V**  
**LEMBAR PENGAJUAN JUDUL**

	<b>FORMULIR USULAN JUDUL SKRIPSI</b>	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 : **ANDI ZULIANTO**  
NIT : **51145207 N**  
Semester / Prodi : **VIII / NAUTIKA**

**JUDUL SKRIPSI YANG DIUSULKAN YAITU :**

**OPTIMALISASI PENGGUNAAN EMERGENCY FIRE PUMP DI KAPAL MV.  
ENERGY MIDAS**

**RUMUSAN MASALAH :**

1. Mengapa *emergency fire pump* tidak bekerja secara optimal di MV. ENERGY MIDAS?
2. Bagaimana upaya yang harus dilakukan agar *emergency fire pump* dapat digunakan secara optimal di MV. ENERGY MIDAS?

**DOSEN PEMBIMBING :**

Pembimbing I (Materi) : **Capt EKO MURDIYANTO M.Pd, M.Mar**  
Pembina Utama Muda ( IV/c)  
NIP. 19570618 198203 1 002

Pembimbing II (Metode Penulisan) : **NUR ROHMAH, S.E., M.M.**  
Penata ( IV/d )  
NIP. 19750318 200312 2 001

**MENGETAHUI / MENYETUJUI :**

Pembimbing I : 16/12/2018

Pembimbing II : 14/12/2018

Mengetahui / Menyetujui  
KETUA PROGRAM STUDI NAUTIKA

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

Semarang, 04/12/2018  
Yang Mengajukan Judul

**ANDI ZULIANTO**  
NIT. 51145207 N

**LAMPIRAN VI**  
**LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI**

	<b>FORMULIR BIMBINGAN SKRIPSI</b>	No SOP	F.PUDIR.1.PSN.15
		Tgl ditetapkan	02 November 2015
		Revisike	00
		Tgl revisi	-
		Tgl diberlakukan	04 Januari 2016

**LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI**

NAMA : ANDI ZULIANTO  
 NIT : 51145207 N  
 JUDUL SKRIPSI : OPTIMALISAI PENGGUNAAN EMERGENCY FIRE PUMP DI  
 KAPAL MV. ENERGY MIDAS

PEMBIMBING I : Capt. EKO MURDIYANTO, M.Pd, M.Mar

TANGGAL	URAIKAN KEGIATAN	TANDA TANGAN
16/2016	Acc Judul	
14/12/2016	Uraikan Bab I	
20/12/2016	Uraikan Bab 2.	
23/2016	Bab 1 (wawancara) Bab 2	
31/2016	Revisi	
1/2017	Revisi Bab 1	
12/2017	Revisi dan layout Bab III	
15/2/2017	Layout Bab IV & V	
15/2/2017	Bab IV dan FBA hanya di Bab III	

Mengetahui,  
KETUA PROGRAM STUDI NAUTIKA

Semarang,  
Dosen Pembimbing I

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

Capt. EKO MURDIYANTO, M.Pd, M.Mar  
 Pembina Utama Muda (IV/c)  
 NIP. 19570618 198203 1 002

## LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI

 <b>FORMULIR BIMBINGAN SKRIPSI</b>	No SOP	F.PUDIR.1.PSN.15
	Tgl ditetapkan	02 November 2015
	Revisike	00
	Tgl revisi	-
	Tgl diberlakukan	04 Januari 2016

### LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI

**NAMA** : ANDI ZULIANTO  
**NIT** : 51145207 N  
**JUDUL SKRIPSI** : OPTIMALISASI PENGGUNAAN EMERGENCY FIRE PUMP DI KAPAL MV. ENERGY MIDAS

**PEMBIMBING 2** : NUR ROHMAH, S.E., M.M.

TANGGAL	URAIKAN KEGIATAN	TANDA TANGAN
22/11/19	Ace judul & para bab 1	
28/11/19	Revisi bab 1	
1/2/19	Ace Bab 1, lanjut bab 2	
4/2/19	Revisi bab 2 → 3	
5/2/19	Ace Bab 2, lanjut bab 3	
7/2/19	Revisi bab 3, lanjut bab 3	
10/2/19	Ace Bab 3, lanjut bab 4	
24/2/19	Ace Bab 4, lanjut bab 5	
28/2/19	Ace Bab 5 → penyusunan	
10/3/19	Ace siap diujikan	

Mengetahui  
KETUA PROGRAM STUDI NAUTIKA

Semarang,  
Dosen Pembimbing II

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

NUR ROHMAH, S.E., M.M.  
 Penata (IV/d)  
 NIP. 19750818 200312 2 001

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

1. Nama Lengkap : Andi Zulianto
2. Tempat / Tanggal Lahir : Kudus, 16 Agustus 1995
3. NIT : 51145207. N
4. Alamat Asal : Ds. Kalirejo RT 01 RW 02  
Kec. Undaan  
Kab. Kudus
5. Agama : Islam
6. Jenis kelamin : Laki-laki
7. Golongan darah : AB+
8. Nama Orang Tua
  - a. Ayah : Kunardi
  - b. Ibu : Nurikah
9. c. Alamat : Ds. Kalirejo RT 01 RW 02 Kec. Undaan Kab. Kudus
10. Riwayat Pendidikan
  - a. SD : SDN Kalirejo 1, Tahun 2007
  - b. SMP : MTs NU Darul Hikam, Tahun 2010
  - c. SMA : SMA NU Al-Ma'ruf Kudus, Tahun 2013
  - d. Perguruan Tinggi : PIP Semarang, Tahun 2014 - 2018
11. Pengalaman Pratek Laut
  - a. Perusahaan Pelayaran : PT. Karya Sumber Energy
  - b. Nama Kapal : MV. Energy Midas
  - c. Masa Layar : 15 November 2016 – 20 November 2017



ANDI ZULIANTO

