



**ANALISIS KURANGNYA TEKANAN *DISCHARGE* PADA  
*EMERGENCY FIRE PUMP* DALAM MENGANTISIPASI  
KEBAKARAN DI KM. SINABUNG**

**SKRIPSI**

Diajukan guna memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar

Sarjana Terapan Pelayaran (S.Tr.Pel)

Oleh

**MUHAMAD IKHSAN**  
**NIT. 531611206148 T**

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

**2021**

## HALAMAN PERSETUJUAN

ANALISIS KURANGNYA TEKANAN *DISCHARGE* PADA *EMERGENCY*

*FIRE PUMP* DALAM MENGANTISIPASI KEBAKARAN

DI KM. SINABUNG

Disusun Oleh :

**MUHAMAD IKHSAN**  
NIT. 531611206148 T

Telah disetujui dan diterima, selanjutnya dapat diujikan didepan

Dewan Penguji Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

Semarang, **26 FEBRUARI 2021**

Dosen Pembimbing I

Materi



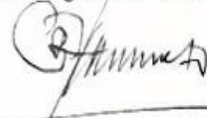
**TONY SANTIKO, S.ST, M.Si., M.Mar.E**

Penata (III/c)

NIP. 19760107 200912 1 001

Dosen Pembimbing II

Metodologi dan Penulisan



**Dr. RIYANTO, SE, MPd**

Pembina Tk. 1 (IV/b)

NIP. 19600123 198603 1 002

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknika



**H. AMAD NARTO, M.Pd M.Mar.E**

Pembina (IV/a)

NIP. 19741212 199808 1 001

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul "Analisis Kurangnya Tekanan *Discharge* Pada *Emergency Fire Pump* Dalam Mengantisipasi Kebakaran Di KM. Sinabung" karya,

Nama : MUHAMAD IKHSAN

NIT : 531611206148 T

Program Studi : TEKNIKA

Telah dipertahankan dihadapan Panitia Penguji Skripsi Prodi Teknika,  
Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang pada hari..... tanggal..26

Semarang, 26 Februari 2021

Panitia Ujian

Penguji I

Penguji II

Penguji III

ABDI SENO, M.Si, M.Mar.E

Penata Tk. I (III/d)  
NIP. 19710421 199903 1 002

TONY SANTIKO, S.ST, M.Si, M.Mar.E

Penata (III/c)  
NIP. 19760107 200912 1 001

DARYANTO, SH, MM

Pembina (IV/a)  
NIP. 19580324 198403 1 002

Mengetahui

Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

Dr. Capt. MASHUDI ROFIK, M.Sc

Pembina Tk. I (IV/b)  
NIP. 19670605 199808 1 001

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : MUHAMAD IKHSAN  
NIT : 531611206148 T  
Jurusan : TEKNIKA

Skripsi dengan judul “Analisis Kurangnya Tekanan *Discharge* Pada *Emergency Fire Pump* Dalam Mengantisipasi Kebakaran Di KM. Sinabung”.

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

Semarang, 26 Februari 2021

Yang membuat pernyataan,



Stamp: 20 FEBRUARI 2021  
METERAI TEMPU  
4AAJX016259088

**MUHAMAD IKHSAN**  
NIT. 531611206148 T

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

1. “Janganlah kamu bersikap lemah dan janganlah pula kamu bersedih hati, padahal kamulah orang-orang yang paling tinggi derajatnya jika kamu beriman.” (QS. Ali Imran ayat 139)
2. “Knowledge is like underwear. It is useful to have it, but not necessary to show it off.” – Nicky Gumbel
3. “Kesuksesan bukan tentang seberapa banyak uang yang kamu hasilkan, tapi seberapa besar kamu bisa membawa perubahan untuk hidup orang lain.”  
- Michelle Obama

### Persembahan :

1. Orang tua tercinta, ayahanda (Slamet Priyono), ibunda (Icih Kurniasih), terima kasih atas doa dan motivasinya dalam skripsi ini
2. Almamaterku Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang
3. Rekan – rekan angkatan LIII dan seluruh *crew* di KM. Sinabung

## PRAKATA

Alhamdulillah segala puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT, yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang atas segala Rahmat dan Hidayah-Nya yang telah dilimpahkan kepada hamba-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Sholawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah mengantarkan kita menuju jalan yang benar.

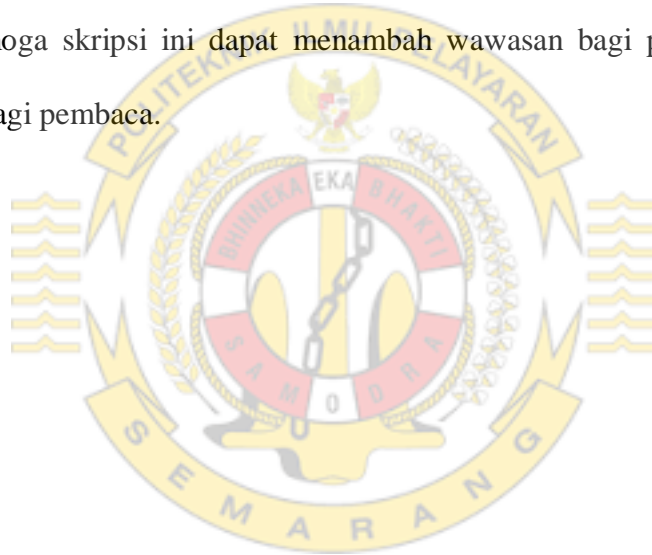
Skripsi ini mengambil judul “Analisis Kurangnya Tekanan Pada Emergency Fire Pump Dalam Mengantisipasi Kebakaran Di KM. Sinabung” yang terselesaikan berdasarkan data-data yang diperoleh dari hasil penelitian selama penulis diatas kapal.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis banyak mendapat bimbingan dari berbagai pihak, penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada yang terhormat

1. Direktur PIP Semarang Bapak Dr. Capt. Mashudi Rofik, M.Sc selaku Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
2. Bapak H. Amad Narto, M.Pd.,M.Mar.E selaku Ketua Program Studi Teknika.
3. Bapak Tony Santiko, S.ST, M.Si.,M.Mar.E selaku Dosen Pembimbing Materi.
4. Bapak Dr. Riyanto, SE, MPd selaku Dosen Pembimbing Metode Penulisan.
5. Para Dosen di PIP Semarang yang telah memberikan ilmu pengetahuan yang sangat bermanfaat dalam membantu proses penyusunan skripsi ini.

6. Ayahanda, Ibunda, dan adik tercinta yang selalu memberikan motivasi.
7. Rekan-rekan senasib sepenanggungan taruna/I PIP Semarang angkatan LIII.
8. Seluruh *crew* KM. Sinabung yang telah membantu penulis dalam melaksanakan praktek layar.
9. Semua pihak yang telah membantu penulisan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Tiada yang dapat penulis berikan kepada beliau dan semua pihak yang telah membantu, semoga Allah melimpahkan Rahmat-Nya. Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat menambah wawasan bagi penulis dan dapat bermanfaat bagi pembaca.



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iv
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	v
PRAKATA .....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR TABEL .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
ABSTRAKSI .....	xvi
ABSTRACT .....	xvii
BAB I : PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	4
1.3. Batasan Masalah .....	4
1.4. Tujuan Penelitian .....	4
1.5. Manfaat Penelitian .....	5

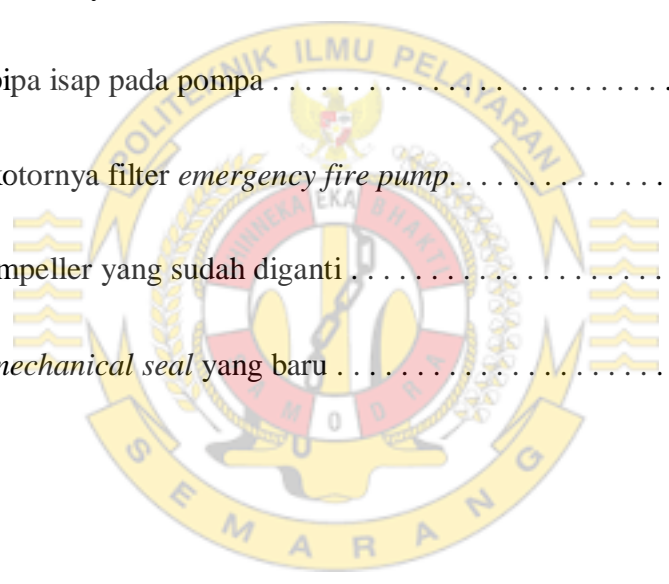


1.6.	Sistematika Penulis . . . . .	5
<b>BAB II</b>	<b>: LANDASAN TEORI</b>	
2.1.	Tinjauan Pustaka . . . . .	8
2.1.1.	Pengertian analisis . . . . .	8
2.1.2.	Pengertian pompa . . . . .	8
2.1.3.	Pengertian <i>emergency fire pump</i> . . . . .	11
2.1.4.	SOLAS 1974 . . . . .	12
2.1.5.	Kegunaan pompa sentrifugal . . . . .	17
2.1.6.	Cara kerja pompa sentrifugal . . . . .	13
2.2.	Kerangka Pikir . . . . .	21
<b>BAB III</b>	<b>: METODOLOGI PENELITIAN</b>	
3.1.	METODE PENELITIAN . . . . .	22
3.2.	Fokus dan Lokus Penelitian . . . . .	23
3.3.	Sumber Data Penelitian . . . . .	23
3.4.	Teknik Pengumpulan Data . . . . .	25
3.5.	Teknik Keabsahan Data . . . . .	27
3.6.	Teknik Analisis Data . . . . .	28

BAB IV	:	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
4.1.		Gambaran Umum Objek Penelitian . . . . .	34
4.2.		Analisis Hasil Penelitian . . . . .	38
4.2.1.		Penyebab kurangnya tekanan <i>discharge</i> pada pompa . . . . .	39
4.2.2.		Dampak kurangnya tekanan <i>discharge</i> pada pompa . . . . .	49
4.2.3.		Upaya kurangnya tekanan <i>discharge</i> pada pompa . . . . .	57
4.3.		Pembahasan Masalah . . . . .	65
BAB V	:	PENUTUP	
5.1.		Kesimpulan . . . . .	80
5.2.		Saran . . . . .	81
DAFTAR PUSTAKA			82
LAMPIRAN			83
DAFTAR RIWAYAT HIDUP			92

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pompa sentrifugal . . . . .	16
Gambar 2.2 Pompa sentrifugal yang mengisap sendiri . . . . .	18
Gambar 4.1 <i>Emergency fire pump</i> . . . . .	38
Gambar. 4.2 Terkikisnya impeller . . . . .	42
Gambar. 4.3 Rusaknya <i>mecanikal seal</i> . . . . .	44
Gambar 4.4 pipa isap pada pompa . . . . .	47
Gambar 4.5 kotornya filter <i>emergency fire pump</i> . . . . .	49
Gambar 4.6 impeller yang sudah diganti . . . . .	53
Gambar 4.7 <i>mechanical seal</i> yang baru . . . . .	55



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kerangka Pikir . . . . .	20
Tabel 3.1 Diagram <i>fault tree analysis</i> . . . . .	32
Tabel 3.2 Tabel kebenaran . . . . .	34
Tabel 3.3 Prioritas masalah USG . . . . .	36
Tabel 4.1 Spesifikasi <i>emergency fire pump</i> KM. Sinabung . . . . .	39
Tabel 4.2 kondisi <i>emergency fire pump</i> . . . . .	43
Tabel 4.3 Jadwal pengecekan impeller dan <i>mechanical seal</i> . . . . .	46
Tabel 4.4 Pengecekan pada <i>emergency fire pump</i> . . . . .	48
Tabel 4.5 Kondisi air laut di setiap pelabuhan . . . . .	51
Tabel 4.6 Penggantian impeller yang baru . . . . .	54
Tabel 4.7 Perawatan dan perbaikan <i>mechanical seal</i> . . . . .	57
Tabel 4.8 Perawatan pada <i>emergency fire pump</i> . . . . .	59
Tabel 4.9 Perairan disekitar pelabuhan yang tercemar . . . . .	61
Tabel 4.10 Kebenaran dari faktor kurangnya tekanan pompa . . . . .	67
Tabel 4.11 Prioritas masalah USG . . . . .	69

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I : <i>Crewlist</i> .....	83
Lampiran II : <i>Ship particular</i> .....	85
Lampiran III : Transkrip wawancara .....	86
Lampiran IV : Gambar – gambar .....	89



## INTISARI

**Muhamad Ikhsan**, 2021, 531611206148 T, “*Analisis kurangnya tekanan discharge pada emergency fire pump dalam mengantisipasi kebakaran di KM. Sinabung*”, Skripsi Program Studi Teknika, Program Diploma IV, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Pembimbing I: Tony Santiko, S.ST., M.Si., M.Mar.E dan Pembimbing II: Dr. Riyanto, SE, MPd

Kapal dapat mengalami kecelakaan misalnya terjadi kebakaran oleh karena itu kita harus memperhatikan tentang dampak dari bahaya kebakaran khususnya di laut. Mengingat hal tersebut maka kemampuan *emergency fire pump* sangat penting guna memadamkan kebakaran yang terjadi sewaktu – waktu dan demi tercapainya rasa aman dan nyaman untuk semua *crew*. Selain itu kemampuan *emergency fire pump* ini juga sangat penting guna mengurangi kerugian material.

Metode yang digunakan dalam skripsi ini adalah Deskriptif Kualitatif dengan teknik *Fault Three Analisis* dan *Urgency Seriously Growth*, untuk menentukan penyebab dan upaya untuk menanggulangi kurangnya tekanan *discharge* pada *emergency fire pump*.

Hasil penelitian ini disimpulkan bahwa penyebab dari kurangnya tekanan *discharge* pada *emergency fire pump* adalah terkikisnya *impeller*, rusaknya *mechanical seal* yang disebabkan pemasangan yang tidak sesuai, adanya kebocoran di pipa isap (*flange*), dan *filter* yang kotor. Faktor penyebab tersebut mengakibatkan penurunan kinerja *emergency fire pump*, adanya kebocoran pada pompa sehingga air yang dihisap oleh pompa akan keluar, menyebabkan kevakuman berkurang sehingga air tidak dapat menghisap dengan baik, dan air laut yang kotor menyebabkan filter kotor sehingga pompa tidak bekerja dengan maksimal. Upaya yang dilakukan untuk meningkatkan kinerja *emergency fire pump* adalah melakukan perawatan berkala yang sesuai prosedur dan pengecekan mesin serta komponennya agar mencapai umur yang ekonomis.

Kata kunci : Kebakaran, *emergency fire pump*, tekanan, *discharge*, kapal.

## ABSTRACT

**Muhamad Ikhsan**, 2021, 531611206148 T, “*Analysis of lack of pressure discharge on the emergency fire pump in anticipation of a fire in KM. Sinabung*”, Engineering Study Program, Diploma IV Program, Merchant Marine Polytechnic Semarang, *Adviser I*: Tony Santiko, S.ST., M.Si., M.Mar.E and *adviser II*: Dr. Riyanto, SE, MPd

Ships can experience accidents such as a fire, therefore we must pay attention to the effects of fire hazards, especially at sea. Given this, the ability of the emergency fire pump is very important to extinguish fires that occur at any time and in order to achieve a sense of security and comfort for all crews. Besides that the ability of the emergency fire pump is also very important to reduce material losses and the lives of the crew.

The method used in this thesis is a Qualitatif Descriptive method with *Fault Three Analysis* and *Urgency Seriously Growth*. a method to determine the causes and efforts to overcome them. As for the formulation of the problem of this research are the factors that influence the lack of emergency fire pump pressure discharge, the impact of lack pressure discharge on the pump, and efforts made to overcome the lack of pressure discharge on the pump.

Based on the results of this study concluded that the cause of the lack of pressure discharge on the emergency fire pump is a leak Eroded impeller, broken mechanical seal caused by improper installation, leakage in the suction pipe, and dirty filter. From these causal factors, it has resulted in a decrease in the performance of the emergency fire pump, a leak in the pump so that the air sucked by the pump will come out, causing the vacuum to decrease so that the air cannot suck properly, and dirty sea air causes the filer to be dirty so that the pump does not work optimally. Efforts made to improve the performance of the emergency fire pump are to perform periodic maintenance in accordance with the procedures and check the engine and its components to achieve an economic life.

Keywords: Fire, emergency fire pump, pressure, discharge, ship.

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang**

Pada era revolusi 4.0 perkembangan teknologi hampir mencakup seluruh aspek kehidupan manusia. Untuk dapat memberi hasil yang terbaik dalam dunia pelayaran yang bergerak di bidang jasa angkutan laut. Transportasi laut berperan penting dalam dunia perdagangan Nasional maupun Internasional. Dengan berkembangnya ilmu pengetahuan di dunia pelayaran dan pesatnya laju pembangunan khususnya dalam bidang pelayaran, sehingga banyak pengusaha lebih memilih menggunakan jasa angkutan laut dalam bidang usahanya.

Kapal adalah kendaraan pengangkut penumpang dan barang di laut yang sangat efisien di bandingkan transportasi yang ada di darat maupun di udara, karena lebih banyak jumlah muatan yang dibawa oleh kapal sehingga lebih efisien dalam bidang transportasi. Dalam dunia perkalapan, pengiriman barang lancar dan tepat waktu akan menghasilkan keuntungan besar pada perusahaan tersebut, karena salah satu tujuan perusahaan pelayaran adalah untuk kemajuan suatu perusahaan dan mendapatkan keuntungan yang sebesar-besarnya sebagai hasil dari angkutan, maka perusahaan pelayaran harus untung artinya pemasukan harus lebih besar dari pengeluarannya. Dalam pengoperasian kapal yang lancar, maka perlu dilaksanakan perawatan dan perbaikan yang terencana terhadap seluruh permesinan dan perlengkapan yang ada diatas kapal dengan mematuhi semua aturan dan kebijakan-



kebijakan yang di terapkan oleh pihak perusahaan. Dalam melaksanakan perawatan dan perbaikan, awak kapal di bagian mesin harus mengutamakan keselamatan kerja dan mengurangi resiko-resiko kecelakaan untuk tidak menghambat proses perawatan dan perbaikan permesinan.

Penyebab kecelakaan diatas kapal biasa terjadi pada lingkungan dan peralatan yang kurang baik serta manusia sendiri. Kecelakaan didefinisikan sebagai kejadian yang tidak terduga, mengakibatkan kerugian terhadap perusahaan maupun awak kapal dan mengacaukan proses yang telah diatur dari suatu aktivitas atau pekerjaan. Sedangkan kecelakaan kerja adalah kejadian yang tidak diinginkan serta tidak diduga sebelumnya yang bisa memunculkan korban manusia serta harta benda.

Kapal dapat mengalami kecelakaan misalnya terjadi kebakaran diatas kapal, untuk menghindari kecelakaan diatas kapal kita harus memperhatikan tentang dampak dari bahaya kebakaran khususnya di laut. Pompa pemadam kebakaran darurat (*emergency fire pump*) yaitu alat keselamatan yang harus ada di atas kapal yang berfungsi untuk memadamkan api apabila terjadi kebakaran diatas kapal dan pompa tersebut menggunakan tenaga penggerak utama motor diesel.

Mengingat hal tersebut maka *emergency fire pump* sangat penting guna memadamkan kebakaran yang terjadi sewaktu-waktu dan demi tercapainya rasa aman dan nyaman untuk semua awak kapal, *emergency fire pump* ini juga sangat penting guna mengurangi kerugian pada material maupun nyawa awak kapal.

Pada saat penulis melaksanakan praktek laut di KM. Sinabung pada tanggal 10 April 2019 pada saat kapal sedang berlabuh dipelabuhan Tanjung Perak Surabaya crew kapal melakukan *emergency fire drill*, ketika oiler diperintahkan oleh KKM untuk mengoperasikan *emergency fire pump*, pompa tidak berjalan dengan maksimal. Selanjutnya oiler dinas jaga menginformasikan kepada masinis 4 yang bertanggung jawab terhadap *emergency fire pump*, segera mengambil tindakan dengan mematikan pompa tersebut untuk menurunkan tekanan pompa, masinis 4 melakukan pengecekan terhadap pompa tersebut dengan mengecek saluran pipa isap dan tekan barang kali ada yang bocor dan mengecek filter barang kali banyak kotoran di filter.

Turunya tekanan pada *emergency fire pump* sangatlah berbahaya di atas kapal akan berdampak buruk pada pelaksanaan *emergency fire drill* diatas kapal seperti *emergency fire drill* tidak berjalan dengan lancar, air yang keluar sedikit atau kecil, masinis 4 mendapat teguran dari KKM dikarenakan *emergency fire pump* tidak berjalan dengan optimal, dan jika kurangnya tekanan *emergency fire pump* dibiarkan saja maka akan berdampak buruk pada komponen pompa lainnya,.

Untuk itu peran *emergency fire pump* sangatlah penting diatas kapal dalam mengantisipasi kebakaran diatas kapal. Dari penjelasan diatas maka penulis tertarik untuk memaparkan skripsi dengan mengangkat judul: **“Analisis kurangnya tekanan *discharge* pada *emergency fire pump* dalam mengantisipasi kebakaran di KM. Sinabung”**.

## 1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis merumuskan beberapa permasalahan sebagai berikut:

- 1.2.1. Apa faktor penyebab kurangnya tekanan *discharge* pada *emergency fire pump* di KM. Sinabung?
- 1.2.2. Upaya apa saja yang dilakukan untuk mengatasi tekanan *discharge* pada *emergency fire pump* menjadi optimal di KM. Sinabung?

## 1.3. Batasan Masalah

Mengingat sangat luasnya permasalahan yang dapat dikaji mengenai analisis kurangnya tekanan *discharge* pada *emergency fire pump* di KM. Sinabung, penulis membatasi masalah yang hanya terjadi selama penulis melaksanakan praktek berlayar di kapal KM. Sinabung hal ini bertujuan agar tidak terjadi kesalah pahaman dan penyimpangan dalam membahas skripsi ini. Pengkajian yang dilaksanakan selama satu tahun lebih 3 hari ketika melaksanakan praktek laut, terhitung dari *sign on* pada tanggal 03 Oktober 2018 hingga dengan *sign off* pada tanggal 06 Oktober 2019.

## 1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penulisan ini adalah:

- 1.4.1. Untuk dapat memahami dan mengerti faktor penyebab kurangnya tekanan *discharge* pada *emergency fire pump*

1.4.2. Untuk dapat memahami dan mengerti upaya apa saja yang dilakukan dalam mengatasi kurangnya tekanan *discharge* pada *emergency fire pump* menjadi optimal

## 1.5. Manfaat Penelitian

### 1.5.1. Manfaat teoritis

Observasi pesawat bantu ini bertujuan untuk menambah ilmu pengetahuan yang bermanfaat bagi seluruh Taruna pelayaran program studi Teknika, khususnya tentang pengoperasian dan perawatan *emergency fire pump* diatas kapal.

### 1.5.2. Manfaat Praktis

Untuk berbagi ilmu pengetahuan dan pengalaman serta dapat menjadi masukan dan bahan perbandingan bagi para pembaca dan rekan-rekan yang ada pada dunia kelautan atau *maritime* tentang kurangnya tekanan *discharge* pada *emergency fire pump* di kapal. Dan sebagai penentuan prosedur baru perihal manajemen perawatan yang akan dilaksanakan

## 1.6. Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan jalan penelitian dalam membahas permasalahan yang penulis amati, maka sangat diperlukan sistematika dalam penulisannya. Dalam penulisan skripsi terdiri dari lima bab, dimana bab satu dengan yang lainnya saling berhubungan dan dalam pembahasannya merupakan satu kesatuan rangkaian yang tidak dapat terpisahkan.

## BAB I: PENDAHULUAN

Pada bab ini terdiri dari latar belakang, rumusan masalah yang akan dibahas, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan. Latar belakang berisi alasan pemilihan judul dan pentingnya judul skripsi dan diuraikan pokok pikiran beserta data pendukung tentang pentingnya judul yang dipilih. Rumusan masalah adalah cakupan masalah yang diteliti. Pembatasan masalah adalah berisi batasan dari pembahasan masalah yang diteliti. Tujuan penelitian berisi tujuan kegiatan penelitian yang ingin dicapai melalui kegiatan penelitian. Manfaat penelitian berisi tentang manfaat yang diperoleh dari hasil penelitian bagi pihak yang berkepentingan. Yaitu manfaat penelitian bagi penulis, bagi lembaga pendidikan, bagi perusahaan, dan bagi rekan-rekan atau pembaca.

## BAB II: LANDASAN TEORI

Pada bab ini terdiri dari tinjauan pustaka, kerangka pikir penelitian dan definisi operasional. Tinjauan pustaka berisi teori atau pemikiran serta konsep yang melandasi judul penelitian. Kerangka pikir penelitian merupakan pemaparan penelitian kerangka berfikir secara kronologis dalam menyelesaikan pokok permasalahan penelitian berdasarkan pemahaman teori dan konsep. Definisi operasional adalah definisi praktis atau operasional dalam penelitian yang di pandang penting.

### BAB III: METODE PENELITIAN

Pada bab ini terdiri dari metode penelitian, metode pengumpulan data, waktu dan tempat penelitian serta teknik analisis data. Waktu dan tempat penelitian menerangkan lokasi dan waktu dimana dan kapan penelitian dilakukan. Teknik analisis data berisi mengenai alat dan cara analisis data yang digunakan, pemilihan alat dan cara analisis harus konsisten dengan tujuan penelitian.

### BAB IV: HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini terdiri dari gambaran umum obyek penelitian, analisis hasil penelitian dan pembahasan masalah. Gambaran umum obyek penelitian adalah gambaran umum mengenai obyek yang diteliti. Analisis hasil penelitian merupakan bagian inti dari skripsi dan pembahasan hasil penelitian yang diperoleh.

### BAB V: PENUTUP

Pada bab ini terdiri dari kesimpulan dan saran yang diambil dari hasil analisis dan pemecahan masalah yang ditemukan oleh penulis selama penulis menjalankan praktek laut diatas kapal KM. SINABUNG

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 2.1. Tinjauan Pustaka

##### 2.1.1. Analisis

Menurut Ibrahim (2013) Analisis atau *analysis* yaitu suatu usaha untuk mengamati secara detail sesuatu hal atau benda dengan cara menguraikan komponen-komponen pembentuknya atau penyusunnya untuk dikaji lebih lanjut, analisa berasal dari Bahasa kuno ialah analisis yang maksudnya membebaskan analisis tercipta dari dua suku kata, ialah anayang berarti kembali, serta luein yang maksudnya melepas kembali ataupun menguraikan. Kata analisis diserap kedalam bahasa inggris jadi *analysis* yang setelah itu diserap pula kedalam Bahasa Indonesia menjadi analisis.

##### 2.1.2. Pengertian Pompa

Menurut Heinz P. Bloch & Allan R. Budris (2010) Pompa digunakan untuk memindahkan cairan dari satu tempat ke tempat lain. Tidak ada cairan yang tidak bisa dipindahkan dengan pompa. Jika pompa tidak dapat memindahkan produk, produknya mungkin bukan cairan. Pompa digunakan di setiap industry dikandung oleh manusia dan dipasang di setiap negara di dunia. Tetapi pompa adalah mesin dan mesin perlu dirancang dengan benar. Bagian-bagian untuk pompa perlu dibuat dengan benar dan dirangkai menjadi casing Pompa yang dirakit

mungkin harus diperiksa dan diuji itu pasti harus dipasang dengan benar. Juga perlu dilayani atau dipelihara dengan tepat perawatan dan pengetahuan. Dan, perlu dioperasikan di dalam amplop desain yang diinginkan.

Menurut Ir. Suharto M.T.,IPM.,ACPE. (2016) Pompa sentrifugal yang sudah diperkenalkan ke industri di paruh pertama abad terakhir, meningkat penerimaan selama 30 tahun terakhir, menggabungkan semua keuntungan pompa perpindahan positif, mereka memperoleh lebih banya dan lebih banyak penerimaan sebagai solusi untuk yang sangat canggih memompa aplikasi, kemampuan mereka menangani produk dengan perubahan viskositas dengan efisiensi yang baik dan rentang kecepatan yang lebar membuatnya pompa ideal untuk memindahkan penyimpanan tangki aplikasi.

Pada dasarnya prinsip kerja pompa dalam melakukan pengaliran ialah dengan cara gaya tekan terhadap fluida. Tujuan dari gaya tekanan tersebut untuk mengatasi friksi atau hambatan yang timbul didalam pipa saluran ketika proses saluran sedang berlangsung. Friksi tersebut umumnya disebabkan oleh adanya beda elevasi (ketinggian) antara saluran masuk dan keluar, dan juga karna adanya tekanan balik yang harus dilawan.tanpa adanya tekanan pada cairan maka cairan tersebut tidak mungkin untuk dialirkan atau dipindahkan.



Dalam bekerjanya suatu pompa untuk menghasilkan tekanan, pompa tidak dapat bekerja dengan sendiri melainkan membutuhkan tenaga penggerak. Tenaga penggerak pompa antara lain :

2.1.2.1. Tenaga manusia yaitu digunakan untuk kecepatan rendah.

2.1.2.2. Motor listrik yaitu digunakan untuk kecepatan tinggi dan rendah.

2.1.2.3. Mesin uap yaitu digunakan untuk kecepatan rendah.

2.1.2.4. Motor bensin yaitu digunakan atau motor diesel untuk kecepatan tinggi maupun rendah.

2.1.2.5. Kincir angin digunakan untuk kecepatan yang tidak teratur.

Semua tenaga pembangkit ini digunakan sesuai dengan kebutuhan. Hal ini bertujuan untuk tidak terjadi pemborosan waktu maupun tenaga, untuk mengatasi adanya kerugian-kerugian yang tidak di inginkan.

Secara umum pompa dibagi menjadi dua kelompok besar, yaitu *dynamic pump* dan *positive displacement pump*. *Dinamic pump* terbagi menjadi beberapa macam yaitu pompa sentrifugal, pompa aksial, dan pompa spesial-efek (*special-effect pump*). Pompa-pompa ini beroperasi dengan menghasilkan kecepatan menjadi tekanan melalui perubahan penampang aliran fluida. Jenis pompa ini biasanya juga memiliki efisiensi yang lebih rendah dari pada tipe *positive displacement pump*, tetapi memiliki biaya yang rendah untuk perawatannya. *Dinamic pump* juga bisa beropersi pada kecepatan yang tinggi dan debit aliran yang

juga tinggi. Pompa *positive displacement* bekerja dengan cara memberikan gaya tertentu pada volume fluida tetap dari sisi inlet menuju titik outlet pompa. Kelebihan dari penggunaan pompa jenis ini adalah dapat menghasilkan *power density* (gaya per satuan berat) yang lebih besar. Dan juga memberikan perpindahan fluida yang tetap atau stabil disetiap putarannya, macam-macam pompa *positive displacement* adalah pompa *reciprocating* dan *rotary*

### 2.1.3. Pengertian *Emergency Fire Pump*.

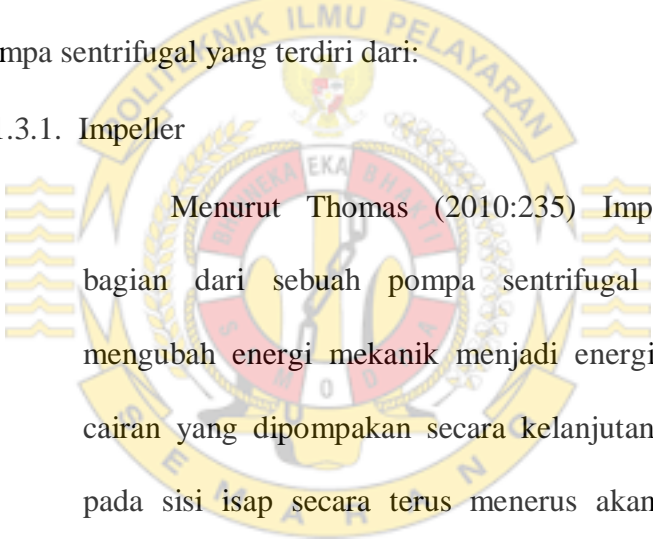
Menurut Ericson Niel (2019) yaitu suatu pompa yang digunakan untuk memadamkan api dalam keadaan darurat. Karena pompa utama tidak dapat berfungsi dengan baik. Setiap kapal harus mempunyai pompa yang berfungsi sebagai pompa pemadam kebakaran yang dioperasikan dengan tenaga penggerak motor listrik (*Fire and General Service Pump*), tetapi jika tenaga listrik dikapal sudah tidak bisa digunakan lagi, maka harus ada suatu pompa pemadam kebakaran darurat dimana sebagai tenaga penggeraknya adalah motor diesel.

Prinsip kerja *emergency fire pump* yaitu air laut dari *sea chest* dipompakan melalui impeller dengan gerak melingkar. Air laut akan terlempar akibat gerakan impeller menuju bagian terluar dari impeller, semakin cepat putaran impeller maka akan semakin cepat air bergerak. *Emergency fire pump* menggunakan jenis pompa sentrifugal yang bekerja berdasarkan prinsip gaya sentrifugal yaitu benda yang bergerak

secara melengkung akan mengalami gaya yang arahnya keluar dari titik pusat lintasan yang melengkung tersebut

Pompa pemadam kebakaran darurat yaitu alat keselamatan yang harus ada di atas kapal yang berfungsi untuk memadamkan api apabila terjadi kebakaran di atas kapal dan pompa tersebut menggunakan tenaga penggerak utama motor diesel, karena apabila jika menggunakan tenaga listrik pada saat terjadi *Black Out* (hilangnya tenaga listrik) pompa tersebut tidak akan menyala. *Emergency fire pump* menggunakan jenis pompa sentrifugal yang terdiri dari:

#### 2.1.3.1. Impeller



Menurut Thomas (2010:235) Impeller merupakan bagian dari sebuah pompa sentrifugal yang berfungsi mengubah energi mekanik menjadi energi kecepatan pada cairan yang dipompakan secara kelanjutan sehingga cairan pada sisi isap secara terus menerus akan masuk mengisi kekosongan akibat perpindahan dari cairan yang masuk sebelumnya.

Impeller biasanya berbentuk silinder pendek dengan *inlet* terbuka untuk menerima cairan yang masuk dan baling-baling untuk mendorong cairan secara radial. Impeller dibedakan menjadi tiga jenis, yaitu terbuka, semi terbuka dan tertutup. Impeller terbuka terdiri dari baling-baling yang

melekat pada pusat tanpa dinding samping, digunakan untuk memompa cairan yang memiliki kontaminasi tinggi dan lumpur yang sangat pekat. Impeller semi terbuka memiliki baling-baling yang melekat pada salah satu dinding, digunakan untuk memompa tingkat cairan yang kontaminasi rendah dan lumpur ringan. Impeller tertutup memiliki baling-baling tertutup pada kedua sisi, digunakan untuk memompa cairan bersih atau sedikit terkontaminasi.

*Emergency fire pump* menggunakan jenis impeller tertutup pada pengoperasiannya. Impeller merupakan bagian penting pada pompa sentrifugal sebab berfungsi melempar cairan yang mengalir ke pompa. Kerusakan yang sering terjadi pada impeller yaitu terkikis, disebabkan akibat gesekan yang terjadi dengan *casing*. Perawatan dan pengoperasian yang sesuai *manual book* harus diterapkan untuk menjaga agar impeller dapat bekerja dengan optimal.

#### 2.1.3.2. *Mechanical seal*

Menurut J. Davies (2011:440) *Mechanical seal* adalah seal mekanik yang dapat bergerak, yaitu seal yang menghubungkan bagian diam (*stasionary*) dengan bagian berputar (*rotary*). *Mechanical seal* terdiri dari dua bagian, satu

bagian dipasang pada bagian diam (*stationary*) dan satu lagi terpasang pada bagian bergerak (*rotary*).

*Mechanical seal* di desain dapat di lepas agar mudah dalam penggantian, *Mechanical seal* selalu bergesekan sehingga mudah rusak/aus. Jika sudah rusak maka akan terjadi kebocoran pada pompa *emergency fire pump*.

#### 2.1.3.3. Pipa

Pipa adalah benda berbentuk lubang silinder dengan lubang ditengahnya yang terbuat dari logam maupun bahan-bahan lain sebagai sarana pengaliran atau transportasi fluida berbentuk cair, gas maupun udara. Pipa berfungsi sebagai sarana untuk menyalurkan bahan fluida cair, gas maupun uap dari suatu tempat ketempat tertentu dengan mempertimbangkan efek, temperatur dan tekanan fluida yang dialirkan, lokasi serta pengaruh lingkungan sekitar. Perawatan dan pengoperasian *emergency fire pump* harus sesuai dengan *manual book* untuk menghindari kebocoran pada pipa. Kebocoran pada pipa dapat menyebabkan menurunnya tekanan pada pompa, sehingga pompa tidak dapat bekerja secara optimal.

#### 2.1.3.4. *Shaft* (poros)

*Shaft* (poros) berfungsi untuk meneruskan momen putar dari penggerak selama beroperasi dengan tempat kedudukan impeller dan bagian-bagian berputar lainnya.

#### 2.1.3.5. *Vane*

*Vane* dari impeller sebagai tempat berlalunya ciran pada impeller.

#### 2.1.3.6. *Cassing*

*Cassing* merupakan bagian paling luar dari pompa yang berfungsi sebagai pelindung elemen yang berputar, tempat dudukan *diffusor* (*guide vane*), *inlet* dan *outlet nozzle* serta tempat memberikan arah aliran dari impeller dan mengkonversikan energi kecepatan cairan menjadi energi dinamis (*single stage*).

#### 2.1.3.7. *Eye of impeller*

*Eye of impeller* adalah bagian sisi masuk pada arah isap impeller.

#### 2.1.3.8. *Wearing ring*

*Wearing ring* berfungsi untuk memperkecil kebocoran cairan yang melewati bagian depan impeller maupun bagian belakang impeller, dengan cara memperkecil celah antara *casing* dengan impeller.

2.1.4. Sesuai SOLAS 1974 tentang alat-alat keselamatan menyatakan:

#### 2.1.4.1. Penerapan

Jika kapal–kapal memiliki isi berat kotor yang lebih kecil daripada yang disebutkan di dalam peraturan ini, tata susunan tentang hal tercantum didalam peraturan ini harus diyakini oleh badan pemerintah.

#### 2.1.4.2. Alat-alat pendukung *emergency fire pump* dan pompa–pompa Kebakaran.

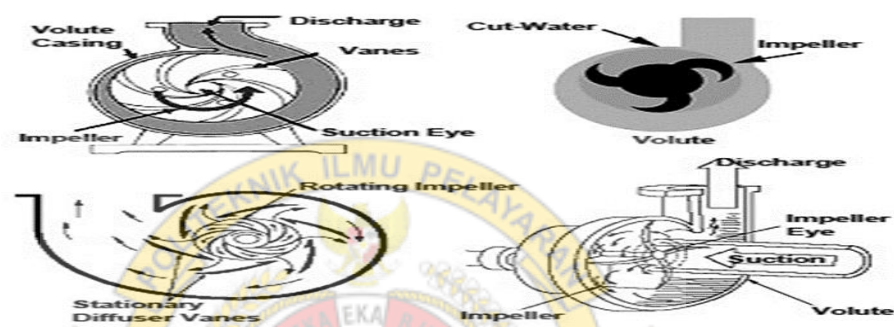
Kapal harus di lengkapi pompa–pompa kebakaran, sistem saluran kebakaran, hidran–hidran dan selang–selang

2.1.4.2.1. Kapal dengan isi kotor 1000 ton atau lebih, harus dilengkapi dengan dua pompa yang berdiri sendiri.

2.1.4.2.2. Dikapal dengan isi kotor 1000 ton atau lebih, jika terjadi kebakaran dimanapun yang dapat menghentikan semua pompa, harus ada sarana pengganti yang dapat menyediakan air untuk memadamkan kebakaran. Dikapal isi kotor 2000 ton atau lebih, sarana pengganti harus berupa pompa darurat yang dipasang tetap berdiri sendiri.

Mengingat bahaya kebakaran diatas kapal tersebut dampaknya sangat buruk, untuk keselamatan awak kapal dan kapal tersebut, maka diatas kapal perlunya perawatan yang sangat rutin terhadap pesawat bantu pompa pemadam kebakaran dan alat keselamatan lainnya yang

berhubungan dengan kebakaran. Karena banyak awak kapal yang meremehkan terhadap alat-alat keselamatan pemadam kebakaran karena, dinilai bahaya kebakaran diatas kapal yang jarang terjadi sekali sehingga para awak kapal melalaikan fungsi dan kegunaan alat tersebut. Maka dari itu para awak kapal harus tetap memperhatikan alat-alat pemadam kebakaran tersebut.



Gambar 2.1 Pompa Sentrifugal

Sumber: Ericson nilson (2011)

#### 2.1.5. Kegunaan pompa sentrifugal

Suatu pesawat bantu yang berfungsi untuk memindahkan cairan dari suatu tempat ke tempat yang lain melalui media perpipaan, dengan prinsip kerja, mengubah energi kinetis (kecepatan) cairan menjadi energi potensial (dinamis). Diatas kapal pompa sentrifugal digunakan untuk pompa pemadam kebakaran, pompa pendingin air laut, air tawar dan lain-lain.

#### 2.1.6. Cara kerja pompa sentrifugal

Dalam bentuknya yang sangat sederhana dalam pompa sentrifugal (lihat gambar 2.1), terdapat sebuah kipas yang dapat berputar dalam sebuah rumah pompa. Didalam Kipas tersebut terdiri dari dua

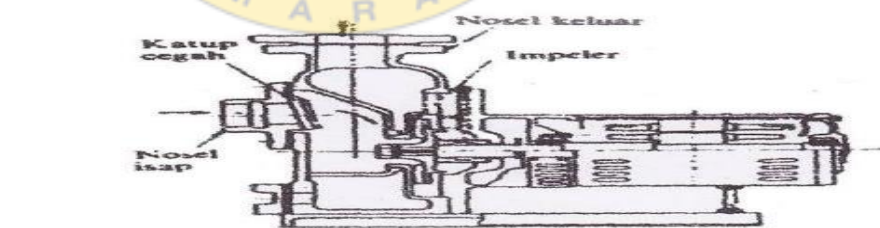


buah cakra yang diantaranya terdapat sudu–sudu. Jika kipas berputar, maka sudu memberikan gerak putar terhadap rumah pompa kepada zat cair yang terdapat dalam kipas. Terjadi Gaya sentrifugal di sini untuk mendorong zat cair kejurusan keliling sebelah luar kipas. Karena pada lubang masuk terjadi ruang kosong, dan tekanan udara luar akan mendorong masuk zat cair ke dalam rumah pompa yang dalam tekanan hampa pada pompa. Didalam setiap bagian-bagian kipas, air akan bekerja sebagai gaya sentrifugal yang terus menerus akan menjadi besar apabila bagian tersebut akan mendekati ujung kipas, Ada dua cara menggunakan pompa sentrifugal yaitu :

2.1.6.1. Pompa sentrifugal yang tidak dapat menghisap sendiri adalah dengan cara diisi dengan suatu zat cair terlebih dahulu sebelum menggunakannya. Agar dapat segera memompa, suatu pompa sentrifugal harus diperiksa terlebih dahulu. Dengan menggunakan cara menuangkan zat cair kedalam pipa isap pompa hingga penuh kemudian dijalankan. agar pengisian tersebut berjalan dengan lancar, diperlukan katup isap (*foot valve*) yang dipasang pada ujung pipa isap. terhadap pompa–pompa kecil pengisian zat cair dapat dilakukan dengan cara menuangkannya kedalam pompa.

2.1.6.2. Pompa sentrifugal yang dapat menghisap sendiri

Bertujuan untuk mempermudah pesawat bantu pompa agar dengan cepat dapat bekerja terutama pompa-pompa kecil dapat segera digunakan misalnya pompa pemadam kebakaran. Pompa jenis memancing sendiri bertujuan untuk mengatasi kerepotan di atas kapal. Jika pompa dijalankan maka air yang terdapat dalam ruang impeller akan naik menuju ke ruang atas sehingga udara dari pipa isap akan masuk menuju ke dalam impeller. Disini udara akan tercampur dengan air dan ikut naik ke ruang atas. Dari dalam ruang atas udara akan ditekan keluar ke pipa keluar sedangkan airnya akan terpisah dan kembali ke impeller. Proses ini berjalan terus menerus hingga semua udara di dalam pipa isap habis dan air dari pipa isap dapat menuju ke pompa. Dan pompa dapat bekerja secara normal.



Gambar 2.2 Pompa sentrifugal yang mengisap sendiri

Sumber: Ericson nilson (2011)

### 2.1.6.3. Keuntungan dan kerugian pompa sentrifugal antara lain:

#### 2.1.6.3.1. Keuntungannya:

##### 2.1.6.3.1.1. Ongkos pembelian dan perawatan

ringan.

2.1.6.3.1.2. Ruang dan tempat kecil.

2.1.6.3.1.3. Kemungkinan langsung digerakkan oleh tenaga penggerak.

2.1.6.3.1.4. Kemungkinan mengalirkan air kotor, karena tidak ada katup– katup.

2.1.6.3.1.5. Mengalirkan air terus menerus sehingga ketel angin tidak di perlukan.

2.1.6.3.2. Kerugiannya:

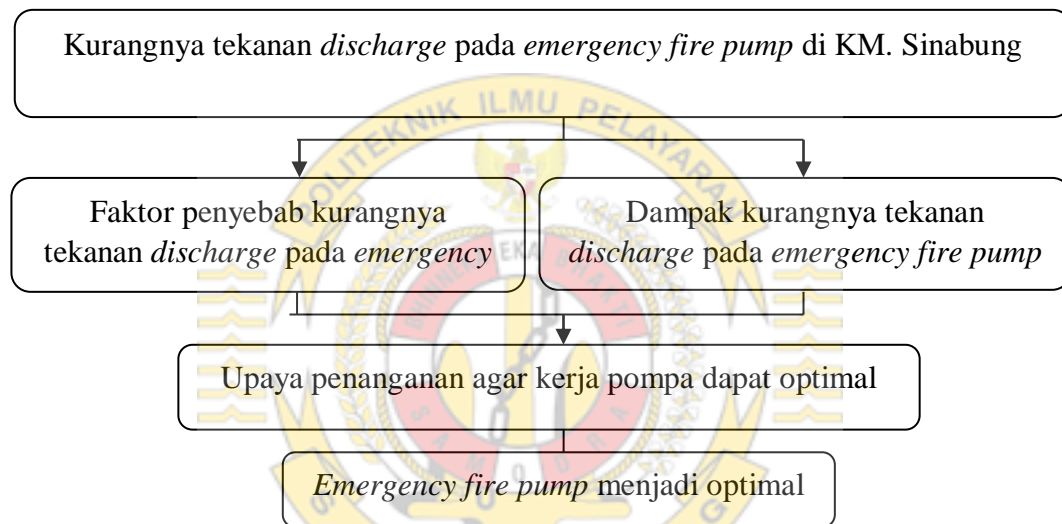
2.1.6.3.2.1. Rendemen pompa sentrifugal lebih rendah dari pada pompa *plunger* terutama jika penghasilan kecil dan tinggi kenaikan besar.

Tetapi untuk jam kerja yang terbatas pada pompa-pompa pemadam, rendemen itu tidak begitu penting dan lebih banyak keuntungan pompa sentrifugal.

2.1.6.3.2.2. Pada pertama kali pemakaian pompa tidak dapat menghisap sendiri sehingga terlebih dahulu diuji coba

dengan air sebelum di jalankan, sehingga dalam pengoperasian agak lama yang harus menunggu hingga air yang diuji coba dapat keluar.

## 2.2. Kerangka Pikir Penelitian



Gambar 2.1 Kerangka Pikir

Berdasarkan kerangka pikir diatas, dapat dijelaskan dari topik yang akan dibahas adalah kurangnya tekanan *discharge* pada *emergency fire pump*. Peneliti harus mengetahui faktor penyebab dari kejadian tersebut, dan upaya yang dilakukan untuk mencegah masalah yang ada. Hasil peneliti yang dilakukan peneliti dengan cara observasi, wawancara, dan studi dokumentasi digunakan untuk menemukan faktor-faktor penyebab dan kemungkinan penyebab masalah yang terjadi dapat berkembang.

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1. Kesimpulan

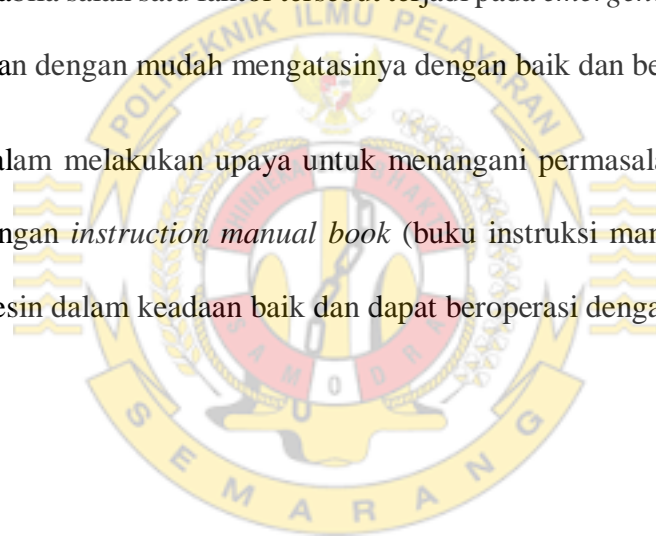
Berdasarkan uraian-uraian pada bab sebelumnya, maka penulis akan mengambil beberapa kesimpulan agar dapat menyelesaikan sebuah masalah yang sama kepada semua pembaca, yaitu sebagai berikut.

- 5.1.1. Faktor yang menyebabkan kurangnya tekanan *discharge* pada *emergency fire pump* adalah terkikisnya pada bagian impeller yang mengakibatkan penyusutan bagian impeller, adanya kerusakan pada *mechanical seal* adanya kotoran pada filter pompa dan adanya kebocoran pada pipa isap.
- 5.1.2. Upaya yang dilakukan dari kurangnya tekanan *discharge* pada *emergency fire pump* menjadi optimal adalah mengganti impeller pompa ,melakukan *overhaul* jika kerusakan pada impeller tidak bisa ditangani. Menambal pipa yang bocor dengan menggunakan karet ban untuk sementara pada saat pompa dalam keadaan jalan jika pompa sudah berhenti tangani dengan serius atau diganti dengan yang baru. Melakukan perawatan yang rutin terhadap *emergency fire pump* .

## 5.2. Saran

Dari kesimpulan yang telah diambil di atas, maka dapat ditarik beberapa saran yang mungkin dapat berguna bagi pihak kapal maupun pihak perusahaan. Adapun saran penulis untuk memberikan saran untuk menghindari terjadinya kurang tekanan pada *emergency fire pump* adalah sebagai berikut

- 5.2.1. Memperhatikan dengan baik dan seksama faktor apa yang dapat menyebabkan kurangnya tekanan *discharge* pada *emergency fire pump* apabila salah satu faktor tersebut terjadi pada *emergency fire pump* maka akan dengan mudah mengatasinya dengan baik dan benar..
- 5.2.3. Dalam melakukan upaya untuk menangani permasalahan harus sesuai dengan *instruction manual book* (buku instruksi manual) agar kondisi mesin dalam keadaan baik dan dapat beroperasi dengan lancar.



## DAFTAR PUSTAKA

- Hadi, Sutrisno. 2016. *Metodologi Penelitian*. Yogyakarta, Yayasan Penerbit Fakultas Psikologi UGM
- Heinz P. Bloch dan Allan R. Budris. 2010. *Pump User's Handbook Life Extension*. Denmark, Library Of Congress Cataloging
- Ibrahim. 2013. *Pengertian analisis*. Indonesia
- Moleng, Lexi J. 2018. *Pendekatan Kualitatif*. Jakarta, PT. Remaja Royada Karya
- Purnomo. 2007. *Pengertian Fault Tree Analisis*. Program Studi Teknika
- Sugiyono. 2010. *Pengertian Data Primer*. Jakarta, Rineka Cipta
- Sugiyono. 2011. *Teknik Analisis Data*. Jakarta, Rineka Cipta
- Sugiyono. 2016. *Metodologi Penelitian*. Jakarta, Rineka Cipta
- Sujarweni. 2015. *Metodologi penelitian bisnis dan ekonomi*. Manado, Catholic University Of De La Salle
- Tim PIP Semarang. 2020. *Pedoman Penulisan Skripsi Jenjang Pendidikan Diploma IV*. Semarang : Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.

## LAMPIRAN I


**PT. PELAYARAN NASIONAL INDONESIA (Persero)**  
**( PELNI )**

NAMA KAPAL : KM. SINABUNG

KEBANGSAAN : INDONESIA

ISI KOTOR : 14,665 GT

PEMILIK : PT PELNI

NAKHODA : CAPT. D. SUPRIYANTO L

CALL SIGN : YFOY

DWT : 3.400 T

VOYAGE : 14/2018

PORT OF REGIS : JAKARTA

NOMER IMO : 9139672

CREW-LIST KM. SINABUNG VOYAGE : 24 / 2018 ( 12 DESEMBER 2018 s/d 25 DESEMBER 2018 )

NO	SIJIL	NAMA	NRP	JABATAN	IJASAH / BST	BUKU	B. PELAUT
01	904	Selamet Yullianto	07781	Mualim - I	ANT - I / 2015	C 014363	9-Oct-2020
02	968	Alfon Teguh Pribadi	06014	Mualim - II Sr	ANT - II / 2018	D 047549	5-Apr-2020
03	1016	Edi Lukito	07792	Mualim - II Yr	ANT - II / 2016	C 044529	25-Feb-2019
04	1034	Ld Muhammad Al Baqir	N 11640	Mualim - III Sr	ANT - III / 2014	A 032223	18-Apr-2019
05	976	Dian Alfita	N 11664	Mualim - III Yr	ANT - III / 2014	A 028955	26-Mar-2019
06	1019	Sahrul Jaya	05293	Markonis - I	468/SRE-II/IX/2012	E 080825	11-May-2019
07	984	Moch Luthfi Adiansyah	N 8805	Markonis - II	SRE. II / 2017	D 045354	11-Feb-2020
08	990	Jumani A.R. Mogu	07657	P.U.K - I	BST	E 095868	4-Oct-2019
09	969	Purwo Suprayitno	03977	P.U.K - II	BST	C 053157	13-Apr-2019
10	1025	Edi Setiawan	05037	P.U.K - III	BST	A 008233	13-Jan-2019
11	825	Kamsito	06985	Jenang - I	BST	D 022638	17-Dec-2019
12	1018	Edi Gunawan	04886	Jenang - II	BST	B 060207	7-May-2020
13	870	Dr. Faturochman	N 14097	Dokter	BST	E 067573	10-Mar-2019
14	951	Sudiarto	08399	Perawat	BST	E 072967	22-Mar-2019
15	1033	C a h y o n o	05124	K K M	ATT - I / 2017	B 019770	20-Nov-2019
16	962	Hasruddin	06087	Masinis - I Sr	ATT - II / 2015	E 025076	25-Oct-2020
17	1027	Yaya Suharyadi	04549	Masinis - I Yr	ATT - III / 2016	B 077754	18-Jun-2020
18	764	Aris Setianto	N 8711	Masinis - II	ATT - III / 2016	B 077941	5-Apr-2020
19	956	Maryono K	05398	Masinis - III Sr	ATT - III / 2015	A 007088	6-Jan-2019
20	941	Regi Gumtomo	N 8701	Masinis - III Yr	ATT - III / 2016	C 020721	29-Oct-2020
21	1020	Pujirin	04562	Masinis - IV Sr	ATT - IV / 2014	D 022540	4-Dec-2019
22	921	Abdul Latif	06326	Masinis - IV Yr	ATT - IV / 2017	E 157431	22-Feb-2020
23	958	Achmad Ash Shiddiq	07009	A. Listrik - I	BST	F 166019	7-Aug-2021
24	1037	Agus Bahrul Ilmi	07001	A. Listrik - II	BST	F 166247	9-Aug-2021
25	992	Nana Suyatna	07093	Juru Motor	ATT - V / 2015	A 044219	11-Jun-2019
26	731	Syafrizal	07106	Juru Motor	ATT - V / 2013	A 023513	8-Mar-2019
27	916	Aprillah	08014	Juru Motor	ATT - V / 2017	D 035299	3-Feb-2020
28	1035	Abdul Rofik	06614	Mandor Mesin	ATT D / 2002	E 080801	4-May-2019
29	833	Tarman	08305	Pandai Besi	BST	E 152903	1-Mar-2020
30	1021	Hasanudin Jaya	05417	Kasap Mesin	BST	D 035135	15-Jan-2020
31	880	Y a d i	07109	Juru Minvak	ATT D / 2002	E 154223	13-Mar-2020
32	1013	Moch. Agung Hidayah	07116	Juru Minvak	BST	F 170151	30-Aug-2021
33	1015	Dede Irman	08359	Juru Minvak	ATT D / 2011	F 064779	10-Nov-2020
34	928	David Yudanto	08370	Juru Minvak	BST	F 170715	4-Sep-2021
35	595	Dyas Indra Saputra	08371	Juru Minvak	ATT - V / 2016	F 142425	25-Jun-2021
36	1026	Yahya kailir Purba	N 14455	Juru Minvak	ATT - V / 2017	E 155750	1-Mar-2020
37	914	Haryadi	05781	Serang	BST	F 085846	24-Nov-2020
38	742	Yahya Mans Nandifu	04466	Tandil	ANT D / 2010	E 070997	5-Oct-2019
39	998	Wardoyo	07737	Kasap Deck	ANT D / 2002	B 038434	14-Feb-2020
40	746	Hasan Suhardi	05494	Mistri - I	ANT D / 2001	B 057438	8-Apr-2020
41	985	S u r y a d i	04652	Mistri - II	BST	T 044397	15-Jan-2017
42	635	Laode Muh. Ridwan	07034	Juru Mudi	ANT D / 2012	E 070909	29-Aug-2019
43	642	Setiyono	05318	Juru Mudi	ANT D / 2009	D 056011	11-Mar-2020
44	974	Tri Waluyo	07983	Juru Mudi	ANT D / 2002	D 011408	12-Oct-2019
45	935	Rudhy Paulus Soepijo	07045	Paniarwala	BST	A 009045	23-Feb-2019
46	1001	Samsuddin	07726	Paniarwala	ANT D / 2008	C 009546	25-Jan-2019
47	1022	Warsito	N 14406	Kelasi	BST	D 056012	11-Mar-2020
48	999	Y. Sasono Gito RHJ	06385	Kelasi	ANT D / 2011	D 046992	27-Feb-2020
49	826	Slamet Supardi	07066	Perakit Masak	BST	A 053325	5-Jul-2019
50	973	Aman Sofyan	03838	Perakit Masak	BST	A 044996	22-May-2019
51	633	Nirta Nuryana	07560	Juru Masak	BST	C 059753	5-May-2019
52	783	Angga Ari Wibowo	N 11292	Juru Masak	BST	F 036518	20-Jun-2020
53	936	Budi Haryana	N 11459	Juru Masak	BST	E 095863	4-Oct-2019
54	1032	Harsono	N 11298	Juru Masak	BST	E 145796	11-Mar-2020
55	600	Abdul Rokhman	06463	Juru Masak	BST	D 056027	15-Mar-2020
56	710	Muhamad Sahid	04843	Juru Masak	BST	F 045340	3-Aug-2020
57	867	Musrifi	07372	Juru Masak	BST	F 064769	10-Nov-2020
58	1017	Iis Iskandar	04599	Juru Masak	BST	D 084059	12-Jun-2020
59	839	Moh. Sholeh	04015	Plv. Kepala	BST	A 053708	26-Aug-2019
60	827	Idris Badolo	06772	Plv. Kepala	BST	C 072197	23-Jan-2019

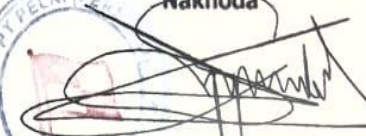


NO	SIJIL	NAMA	NRP	JABATAN	IJASAH / BST	BUKU	B. PELAUT
61	1024	Suqito	07338	Plv. Kepala	BST	F 076685	8-Nov-2020
62	649	Ahmad Dairobi	07692	Pelavan	BST	C 009899	12-Nov-2020
63	1005	Budianto	N 11329	Pelavan	BST	C 016228	20-Nov-2020
64	625	Hermansyah Nasution	N 11339	Pelavan	BST	F 080896	20-Oct-2020
65	913	Munawar	06773	Pelavan	BST	C 089228	22-Sep-2019
66	925	Mohammad Imran	06722	Pelavan	BST	D 010041	31-Oct-2019
67	945	Budi Sutrisno	06757	Pelavan	BST	E 095861	4-Oct-2019
68	571	Nur Kholiq	N 11419	Pelavan	BST	E 055787	7-Mar-2019
69	755	Nurlin	N 11558	Pelavan	BST	C 025072	18-Dec-2020
70	1006	Sudarmin	07613	Pelavan	BST	B 045817	27-Mar-2020
71	711	Achmad	06243	Pelavan	BST	C 060148	8-Jun-2019
72	628	Cep Ilman	06600	Pelavan	BST	F 080897	20-Oct-2020
73	1007	Jajang Herdi	N 11406	Pelavan	BST	E 123503	5-Oct-2019
74	614	Moch Arifin	03990	Pelavan	BST	C 089152	12-Sep-2019
75	784	Abdul Manap	N 11526	Pelavan	BST	E 009102	11-Nov-2020
76	603	Samsudin Gani	05154	Pelavan	BST	A 014786	9-Feb-2019
77	845	Hasanudin	N 11402	Pelavan	BST	A 023779	14-Mar-2019
78	806	Ade Sehabudin	N 11382	Pelavan	BST	E 070998	5-Oct-2019
79	865	Alam Asmara	N 11251	Pelavan	BST	D 042111	31-Jan-2020
80	859	Kikin Kurnia	06958	Pelavan	BST	F 057204	14-Aug-2020
81	794	Maji Gunawan	N 11554	Pelavan	BST	A 021503	28-Feb-2019
82	844	H. Munib	06752	Pelavan	BST	E 155385	20-Feb-2020
83	986	Indra Lesmana	N 11241	Pelavan	BST	E 126460	7-Oct-2019
84	838	Rudi Murdiawan	06263	Pelavan	BST	B 086836	23-Jul-2020
85	795	Kristianto	N 11550	Pelavan	BST	F 056799	10-Aug-2020
86	761	La Ode Hamirudin	N 11266	Pelavan	BST	D 042109	30-Jan-2020
87	604	Syahril	06340	Pelavan	BST	E 143436	27-Jan-2020
88	966	Andika Nur Andini	N 11595	Pelavan	BST	B 030654	7-Jan-2020
89	1011	Bisman Silaen	N 11281	Pelavan	BST	D 035125	15-Jan-2020
90	883	Ujang Walyadin	N 11564	Pelavan	BST	F 107431	25-Jan-2021
91	1012	Machfud	07369	Pelavan	BST	A 028448	2-Apr-2019
92	837	M. Sa'i	06450	Pelavan	BST	F 133132	3-Aug-2021
93	1010	Harry Yansyah	N 11336	Pelavan	BST	A 001428	16-Feb-2019
94	712	Mohamad Tholib	07247	Pelavan	BST	A 003555	26-Jan-2019
95	919	Bambang Budi Santoso	05041	Pelavan	BST	B 020245	26-Nov-2019
96	629	M. Munib	05514	Pelavan	BST	F 163881	8-Oct-2021
97	785	Rosyadi	04898	Penatu	BST	A 053704	26-Aug-2019
98	565	Aqus Marwanto	06363	Penatu	BST	D 061153	25-Apr-2020
99	937	Umar Jaya	07177	Dan. Pam	BST	C 026432	29-Nov-2019
100	952	Muhidin	06445	Satpam	BST	A 054711	12-Jul-2019
101	915	M. Sapri	04494	Satpam	BST	B 026728	17-Dec-2019
102	947	Irman Setyawan S	06983	Satpam	BST	F 025217	19-May-2020
103	967	Sugianto	-	Satpam	BST	E 058259	8-Feb-2019
104	953	Ali Arifin	-	Satpam	BST	F 090259	8-Jan-2021
105	954	Ma'ruf	-	Satpam	BST	E 087309	25-May-2019
106	981	Maolani	-	Satpam	BST	E 095656	16-Jun-2019
107	940	Miftahul Huda	-	Satpam	BST	D 077926	16-Jun-2020
108	989	M. Sugiyanto	-	Satpam	BST	C 007267	10-Sep-2020
109	975	Darfiansyah Faadilah	-	Kadet Deck	BST	F 108936	13-Feb-2021
110	960	Veny Octavia	-	Kadet Deck	BST	F 112245	13-Feb-2021
111	961	Selfianda	-	Kadet Deck	BST	E 021656	9-Oct-2020
112	1014	Muhamad Ikhsan	-	Kadet Mesin	BST	F 120404	2-May-2021
113	1031	M. Ardin Juliansyah	-	Kadet Mesin	BST	F 177495	3-Oct-2021
114	1036	Dimas Sujatmoko	-	Kadet Mesin	BST	F 054545	19-Aug-2020

Jumlah ABK : 115 Orang termasuk Nakhoda

Km. Sinabung, 25 Desember 2018

Nakhoda

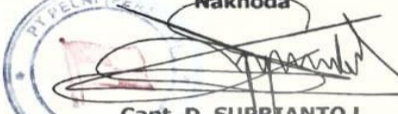
  
 Capt. D. SUPRIANTO L  
 Nrp. N 14310

## LAMIRAN II

01. NAMA KAPAL	: KM. SINABUNG
02. NAMA PANGGILAN	: Y F O Y
03. KLASIFIKASI	: KI + A.100-1 PASSENGER SHIP + SMO
04. PELABUHAN PENDAFTARAN	: BELAWAN
05. PEMBANGUNAN	: JOS L. MAYER, JERMAN
06. PELATAKAN LUNAS	: PAPENBURG 13 NOPEMBER 1996
07. PENYERAHAN KAPAL	: PAPENBURG 14 DESEMBER 1997
08. PANJANG SELURUHNYA ( L.O.A. )	: 146,5 METER
09. PANJANG ANTARA GARIS TEGAK	: 130 METER
10. L E B A R	: 23,4 METER
11. DALAM / TINGGI DARI LUNAS	: SAMPAI DECK 5 = 13,4 METER SAMPAI DECK 6 = 16,0 METER SAMPAI DECK 7 = 18,6 METER
12. SARAT (RANCANGAN)	: 5,9 METER
13. SD W T PADA SARAT TSB.	: 3,484 TON
14. ISI KOTOR	: 14,665 TON
15. ISI BERSIH	: 5,680 TON
16. TANDA SELAR	: NO. 612 / PPA
17. AIR TAWAR	: 1.131,81 M3
18. BAHAN BAKAR	: 1.193,38 M3
19. MINYAK LUMAS	: 93,41 M3
20. AIR BALLAS ( MAXIMUM )	: 2.267,62 M3
21. MESIN PENGGERAK	: 2 BH DIESEL ENGINE 8 SILINDER DENGAN ( CONTROLABLE PITCH PROPELLER ) MERK M.A.K. TYPE = 8M.601C.2 X 11584 HP
22. MESIN BANTU	: MERK DAIHATSU 4 X 882 KW
23. KECEPATAN	: 19,5 KNOT ( RPM MAX = 370 )
24. SEKOCI PENOLONG	: 2 BH ( RESCUE BOAT ) UK: 7,2 X 2,89 X 1,25 M CAPASITAS : @ 80 ORANG 10 BH UK : 10,5 X 4,26 X 1,85 METER CAPASITAS : @ 150 ORANG
25. INFLATABLE LIFE RAFT ( RAKIT PENOLONG OTOMATIS )	: 56 BH DAPAT DITURUNKAN DENGAN DEWI-DEWI 22 BH RAKIT OTOMATIS DILUNCURKAN CAPASITAS : @ 25 ORANG
26. FASILITAS MUAT / BONGKAR	: RUANG MUAT, BALE SPACE = 1.200 M3 GRAINS SPACE = 1.400 M3 HATCH COAMING : 6,8 X 13,4 METER PENUTUP PALKA : MAC GREGOR ( BAJA ) CONTAINER 20 FEET - 22 TEUS, DIMUAT DI LOWER HOLD = 1 TEUS LOWER TD = 3 TEUS UPPER TD = 5 TEUS DIATAS PALKA = 13 TEUS
27. DECK CRANE MERK KGW SWL, 25 T	: DAPAT BERPUTAR SAMPAI 360
28. CABIN PENUMPANG	
- DECK 6 KLAS 1A	: 32 KAMAR @ 2 ORANG = 64 ORANG
KLAS 1B	: 20 KAMAR @ 4 ORANG = 80 ORANG
	JUMLAH = 144 ORANG
DECK 5 KLAS 2A	: 42 KAMAR @ 6 ORANG = 252 ORANG
KLAS 2B	: 14 KAMAR @ 8 ORANG = 112 ORANG
	JUMLAH = 364 ORANG
DECK 5 KLAS 3	: 194 TEMPAT TIDUR = 194 ORANG
DECK 4 KLAS 3	: 400 TEMPAT TIDUR = 400 ORANG
	JUMLAH = 594 ORANG
DECK 4 IMPOVER EKO	: 123 TEMPAT TIDUR = 123 ORANG
DECK 3 IMPOVER EKO	: 334 TEMPAT TIDUR = 334 ORANG
DECK 2 IMPOVER EKO	: 347 TEMPAT TIDUR = 347 ORANG
	JUMLAH = 804 ORANG
TOTAL PENUMPANG KESELURUHAN	= 1.906 ORANG
TAMBAHAN DISPENSASI PENUMPANG	= 906 ORANG
TOTAL PENUMPANG + DISPENSASI TAMBAHAN	= 2.812 ORANG
29. CABIN UNTUK NAKHODA + ABK DAN LAIN-LAIN	= 157 TEMPAT TIDUR

Km. Sinabung, 25 Desember 2018

Nakhoda



Capt. D. SUPRIANTO L  
Nrp. N 14310

### Lampiran 3

Metode yang digunakan oleh penulis dalam pengambilan data melalui wawancara pada saat melaksanakan praktek laut di KM. Sinabung.

*Engine Cadet* : Muhamad Ikhsan

*Fourth Engineer* : Pujirin

Tempat : *Engine Control Room*

*Cadet* : Selamat siang bass, mohon izin bertanya bass tentang permesinan bantu *emergency fire pump* apakah boleh ?

Masinis IV : Oh iya det boleh apa yang mau ditanyakan ?

*Cadet* : Saya mau tanya bass apa yang menjadi penghambat sehingga *emergency fire pump* di kapal menjadi tidak optimal ?

Masinis IV : Banyak det yang menjadi penghambat mengapa *emergency fire pump* di kapal menjadi tidak optimal penyebabnya yaitu terkikisnya impeller pada pompa, kerusakan *mechanical seal* pada pompa, adanya kebocoran pada pipa isap, dan filter kotor.

*Cadet* : Apa dampak dari kurangnya tekanan *discharge* pada *emergency fire pump* ?

Masinis IV : Dampaknya yaitu kinerja *emergency fire pump* menjadi tidak optimal, pemasangan *mechanical seal* yang tidak pas atau tidak sesuai mengakibatkan adanya kebocoran pada pompa sehingga air yang dihisap oleh pompa akan keluar, menyebabkan kevakuman berkurang sehingga air tidak dapat menghisap dengan baik, dan air laut yang kotor menyebabkan filter kotor sehingga pompa tidak bekerja dengan maksimal.

Cadet : Upaya apa saja yang dilakukan untuk pompa bekerja dengan optimal ?

Masinis IV : Upaya yang dilakukan untuk terkikisnya impeller dan rusaknya *mechanical seal* adalah dengan menggantinya dengan yang baru agar pompa bekerja dengan optimal. Untuk kebocoran pada pipa isap pompa memperbaikinya dengan cara seadaya seperti dengan cara menutup pipa yang bocor dengan karet ban kedalam pipa yang mengalami kebocoran, hal tersebut hanya untuk sementara sewaktu pompa masih berjalan, jika pompa sudah tidak beroperasi segeralah memperbaiki pipa tersebut dengan layak atau mengganti dengan yang baru. Dan untuk filter yang kotor harus segera dibersihkan dan selalu di cek agar tidak terjadinya filter kotor yang bisa mengakibatkan kinerja pompa menurun.

Cadet : Jadi penting ya perawatan dan perbaikan pada *emergency fire pump* ?

Masinis IV : Iya penting det perawatan dan perbaikan pada emergency fire pump dikarena apabila dalam keadaan darurat atau kebakaran emergency fire pump yang sangat dibutuhkan. Untuk itu perlu perawatan dan perbaiksan sesuai *plant maintenaince system*.

Cadet : Ok. Siap bass makasih banyak atas waktu dan ilmunya bass dalam menjelaskan tentang bagaimana membuat kinerja *emergency fire pump* menjadi optimal.

Masinis IV : Iya det sama-sama.



## LAMPIRAN 4

Gambar-gambar selama penulis melaksanakan penelitian dikapal. Sebagai berikut:



Terkikisnya impeller



Rusaknya *mechanical seal*



Filter kotor

Impeller yang sudah diganti



*Mechanical seal* diganti yang baru

### KUISIONER USG

Kurangnya tekanan *discharge* pada *emergency fire pump* dalam mengantisipasi kebakaran di KM. Sinabung

Jabatan Responden : KKM

Penilaian kondisi

Keterangan :

Angka	Pernyataan
5	Sangat Besar
4	Besar
3	Sedang
2	Kecil
1	Sangat Kecil

U = Semakin mendesak semakin tinggi nilainya

S = Semakin serius semakin tinggi nilainya

G = Semakin berkembang masalah semakin tinggi nilainya

Responden dimohon untuk menilai tingkat permasalahan dari faktor-faktor penyebab yang mempengaruhi pada kondisi kinerja dari *emergency fire pump*

No.	Permasalahan	Penilaian		
		U	S	G
1.	Terkikisnya impeller pompa yang menyebabkan kurangnya tekanan <i>discharge</i> pada <i>emergency fire pump</i>	5	5	2
2.	Rusaknya <i>mechanical seal</i> akibat pemasangan yang tidak sesuai	5	5	4
3.	Kebocoran pada pipa isap <i>emergency fire pump</i>	4	3	2
4.	Filter kotor	1	2	5

TTD  


### KUISIONER USG

Kurangnya tekanan *discharge* pada *emergency fire pump* dalam mengantisipasi kebakaran di KM. Sinabung

Jabatan Responden : Masinis dua

Penilaian kondisi

Keterangan :

Angka	Pernyataan
5	Sangat Besar
4	Besar
3	Sedang
2	Kecil
1	Sangat Kecil

U = Semakin mendesak semakin tinggi nilainya

S = Semakin serius semakin tinggi nilainya

G = Semakin berkembang masalah semakin tinggi nilainya

Responden dimohon untuk menilai tingkat permasalahan dari faktor-faktor penyebab yang mempengaruhi pada kondisi kinerja dari *emergency fire pump*

No.	Permasalahan	Penilaian		
		U	S	G
1.	Terkikisnya impeller pompa yang menyebabkan kurangnya tekanan <i>discharge</i> pada <i>emergency fire pump</i>	5	4	4
2.	Rusaknya <i>mechanical seal</i> akibat pemasangan yang tidak sesuai	5	5	4
3.	Kebocoran pada pipa isap <i>emergency fire pump</i>	5	3	2
4.	Filter kotor	2	2	5

TTD





### KUISIONER USG

Kurangnya tekanan *discharge* pada *emergency fire pump* dalam mengantisipasi kebakaran di KM. Sinabung

Jabatan Responden : Masinis tiga

Penilaian kondisi

Keterangan :

Angka	Pernyataan
5	Sangat Besar
4	Besar
3	Sedang
2	Kecil
1	Sangat Kecil

U = Semakin mendesak semakin tinggi nilainya

S = Semakin serius semakin tinggi nilainya

G = Semakin berkembang masalah semakin tinggi

nilainya

Responden dimohon untuk menilai tingkat permasalahan dari faktor-faktor penyebab yang mempengaruhi pada kondisi kinerja dari *emergency fire pump*

No.	Permasalahan	Penilaian		
		U	S	G
1.	Terkikisnya impeller pompa yang menyebabkan kurangnya tekanan <i>discharge</i> pada <i>emergency fire pump</i>	5	4	2
2.	Rusaknya <i>mechanical seal</i> akibat pemasangan yang tidak sesuai	5	4	3
3.	Kebocoran pada pipa isap <i>emergency fire pump</i>	5	3	3
4.	Filter kotor	1	3	4

TTD



### KUISIONER USG

Kurangnya tekanan *discharge* pada *emergency fire pump* dalam mengantisipasi kebakaran di KM. Sinabung

Jabatan Responden : Masinis empat

Penilaian kondisi

Keterangan :

Angka	Pernyataan
5	Sangat Besar
4	Besar
3	Sedang
2	Kecil
1	Sangat Kecil

U = Semakin mendesak semakin tinggi nilainya

S = Semakin serius semakin tinggi nilainya

G = Semakin berkembang masalah semakin tinggi

nilainya

Responden dimohon untuk menilai tingkat permasalahan dari faktor-faktor penyebab yang mempengaruhi pada kondisi kinerja dari *emergency fire pump*

No.	Permasalahan	Penilaian		
		U	S	G
1.	Terkikisnya impeller pompa yang menyebabkan kurangnya tekanan <i>discharge</i> pada <i>emergency fire pump</i>	5	5	2
2.	Rusaknya <i>mechanical seal</i> akibat pemasangan yang tidak sesuai	5	5	3
3.	Kebocoran pada pipa isap <i>emergency fire pump</i>	5	3	3
4.	Filter kotor	1	4	4

TTD  


SURAT KETERANGAN HASIL CEK PLAGIASI  
NASKAH SKRIPSI/PROSIDING  
No. 355/SP/PERPUSTAKAAN/SKHCP/02/2021


Petugas cek plagiasi telah menerima naskah skripsi/prosiding dengan identitas:

Nama : MUHAMAD IKHSAN  
NIT : 531611206148 T  
Prodi/Jurusan : TEKNIKA  
Judul : ANALISIS KURANGNYA TEKANAN *DISCHARGE* PADA  
*EMERGENCY FIRE PUMP* DALAM MENGANTISIPASI  
KEBAKARAN DI KM. SINABUNG

Menyatakan bahwa naskah skripsi/prosiding tersebut telah diperiksa tingkat kemiripannya (*index similarity*) dengan skor/hasil sebesar 8 %\* (Delapan Persen).

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 25 Februari 2021  
KEPALA UNIT PERPUSTAKAAN & PENERBITAN

  
ALFI MARYATI, SH  
Penata Tingkat I, III/d  
NIP. 19750119 199803 2 001

\*Catatan:

> 30 % : "Revisi (Konsultasikan dengan Pembimbing)"

## ANALISIS KURANGNYA TEKANAN DISCHARGE PADA EMERGENCY FIRE PUMP DALAM MENGANTISIPASI KEBAKARAN DI KM. SINABUNG

### ORIGINALITY REPORT

**8%**

SIMILARITY INDEX

**6%**

INTERNET SOURCES

**2%**

PUBLICATIONS

**6%**

STUDENT PAPERS

### PRIMARY SOURCES

**1**

repository.pip-semarang.ac.id

Internet Source

**4%**

**2**

Submitted to Politeknik Ilmu Pelayaran

Semarang

Student Paper

**4%**

Exclude quotes

On

Exclude matches

< 2%

Exclude bibliography

On



### DAFTAR RIWAYAT HIDUP

1. Nama : Muhamad Ikhsan
2. Tempat, Tanggal Lahir : Kuningan, 28 Januari 1999
3. NIT : 531611206164 T
4. Agama : Islam
5. Jenis Kelamin : Laki-laki
6. Golongan Darah : B
7. Alamat : Perum Kirana Surya Blok H 16/53 RT 07/09  
Desa Pasanggrahan Kec. Solear Kab. Tangerang, Banten (15730)
8. Nama Orang tua
  - a. Ayah : Slamet Priyono
  - b. Ibu : Icih Kurniasih
9. Alamat : Perum Kirana Surya Blok H 16/53 RT 07/09  
Desa Pasanggrahan Kec. Solear Kab. Tangerang, Banten (15730)
10. Riwayat Pendidikan
  - a. SD : SD Muhammadiyah 35, tahun 2004 - 2010
  - b. SMP : SMP N 1 Cisoka, tahun 2010 - 2013
  - c. SMA : SMK N 9 Kab. Tangerang, 2013 - 2016
  - d. Perguruan Tinggi : Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang
11. Praktek Laut
  - a. Perusahaan Pelayaran : PT. PELAYARAN NASIONAL INDONESIA
  - b. Nama Kapal : KM. SINABUNG
  - c. Alamat : Jl. Gajah Mada No. 14 Jakarta Pusat, DKI Jakarta. Indonesia (10130)

