

**OPTIMALISASI PENYEBAB KURANG TEKANAN PADA *EMERGENCY FIRE*
PUMP DALAM MENGANTISIPASI KEBAKARAN DI KAPAL
MV. SINAR SUMBA**



SKRIPSI

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

Disusun Oleh :

ASEP FAJAR KURNIAWAN
NIT. 51145434. T

**PROGRAM STUDI TEKNIKA DIPLOMA IV
POLITEKNIK ILMU PELAYARAN
SEMARANG
2019**

HALAMAN PERSETUJUAN

**ANALISIS PENYEBAB KURANGNYA TEKANAN PADA EMERGENCY
FIRE PUMP DALAM MENGANTISIPASI TERJADINYA KEBAKARAN
DI KAPAL MV. SINAR SUMBA**

DISUSUN OLEH :


ASEP FAJAR KURNIAWAN
NIT. 51145434. T

Telah disetujui dan diterima, selanjutnya dapat diujikan di depan

Dewan Penguji Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

Semarang,2019

Dosen Pembimbing
Materi


F.PAMBUDI WIDIATMAKA, ST., MT., M.Mar.E
Pembina (IV/a)

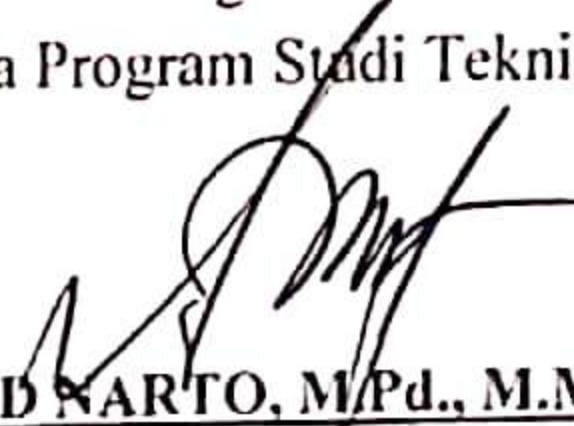
NIP. 19641126 199903 1 002

Dosen Pembimbing II
Metodologi Penelitian dan Penulisan


BUDI JOKO RAHARJO, MM
Penata Tk I (III/d)

NIP.19740321 199808 1 001

Mengetahui
Ketua Program Studi Teknika


H. AMAD NARTO, M/Pd., M.Mar.E
Pembina (IV/a)

NIP. 19641212 199808 1 001

HALAMAN PENGESAHAN

OPTIMALISASI PENYEBAB KURANG TEKANAN PADA *EMERGENCY FIRE PUMP* DALAM MENGANTISIPASI KEBAKARAN

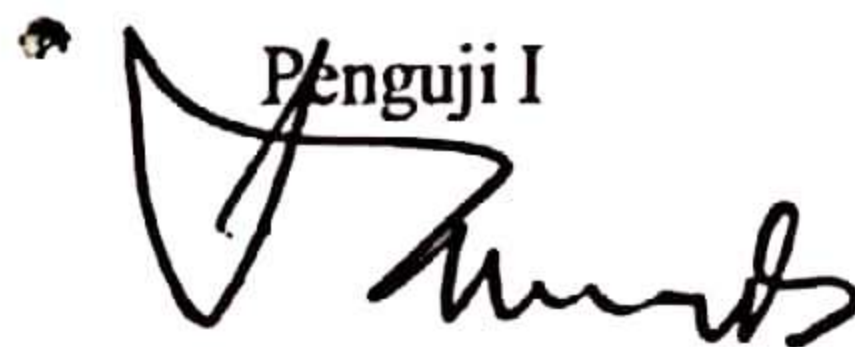
DI MV. SINAR SUMBA


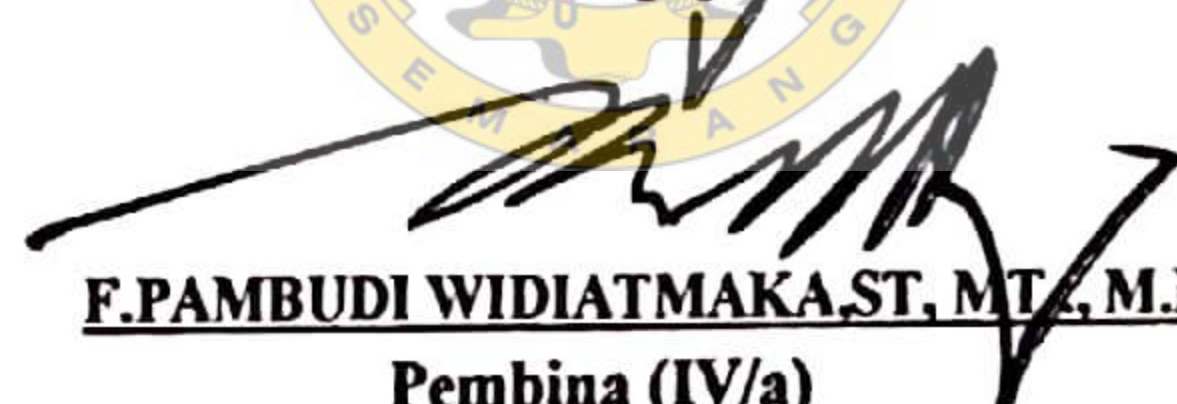
Disusun Oleh :

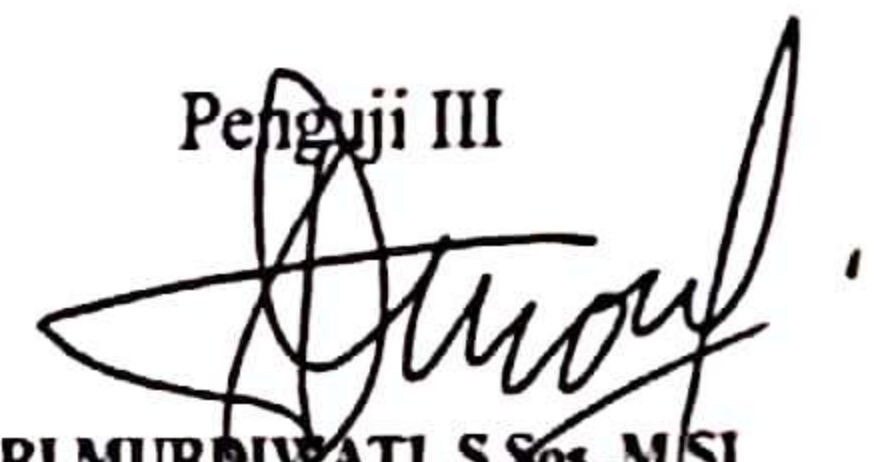
ASEP FAJAR KURNIAWAN
NIT. 51145434. T

Telah diuji dan disahkan oleh Dewan Penguji serta dinyatakan Lulus

dengan nilai.....pada tanggal.....2019

Penguji I

H. SUWONDO, MM., M.Mar.E
Pembina (IV/c)
NIP. 195310281985031004


Penguji II

F.PAMBUDI WIDIATMAKA, ST, MT., M.Mar.E
Pembina (IV/a)
NIP. 196411261999031002

Penguji III

SRI MURNIWATI, S.Sos., MSI
Pembina (IV/a)
NIP.195312241981032001

Dikukuhkan oleh:

DIREKTUR POLITEKNIK ILMU PELAYARAN SEMARANG

Dr. Capt. MASHUDI ROFIK M.Sc, M.Mar.
Pembina Tingkat (IV/a)
NIP. 19740321 199808 1 001

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : ASEP FAJAR KURNIAWAN

NIT : 51145434 T

Program Studi : TEKNIKA

Menyatakan bahwa skripsi yang saya buat dengan judul, "Analisis penyebab kurangnya tekanan pada *emergency fire pump* dalam mengantisipasi terjadinya kebakaran di MV. Sinar Sumba" Adalah pekerjaan saya sendiri dan sepengetahuan saya tidak berisi materi yang dipublikasikan atau ditulis oleh orang lain kecuali pada bagian tertentu yang saya ambil sebagai acuan dan bahan referensi. Apabila terbukti pernyataan ini tidak benar, sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya.

Semarang, Februari 2019
Yang menyatakan,



ASEP FAJAR KURNIAWAN
NIT. 51145434 T

MOTTO

- ❖ Teruslah berlari mengejar mimpi, hingga suara cemoohan itu berubah menjadi tepuk tangan.
- ❖ Ketika kita telah berkomitmen dengan sungguh-sungguh pada tujuan, tujuan itu tidak lagi menjadi harapan tetapi menjadi keharusan mutlak yang harus kita capai.
- ❖ Jika kegagalan adalah hujan, keberhasilan adalah matahari, maka kita butuh keduanya untuk bisa melihat pelangi.
- ❖ Ketika kita melakukan sesuatu yang mulia dan indah, serta tak seorang pun memperhatikan, jangan bersedih. Karena matahari pun tampil cantik setiap pagi meski sebagian besar penontonnya masih tidur .
- ❖ Seseorang yang luar biasa itu sederhana, tetapi hebat dalam tindakannya.
- ❖ Bersikaplah kukuh seperti batu karang yang tidak putus-putusnya dipukul ombak, ia tidak saja tetap berdiri kukuh, bahkan ia menentramkan amarah ombak dan gelombang itu.
- ❖ Berusahalah jangan sampai terlengah walau sedetik saja, karena atas kelengahan kita tak akan bisa dikembalikan seperti semula.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan untuk:

1. Allah SWT atas segala rahmat dan Hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Kedua orang tua tercinta Bapak Marwandi dan Ibu Trimah, yang telah memberikan semangat dan teladan yang baik terima kasih atas nasehat dan segala doanya, juga kepada kakak saya Deby Tripriiliawan yang turut serta mendoakan saya dan menyemangati dalam penyelesaian skripsi ini.
3. Seluruh Dosen, khususnya Bapak F.Pambudi Widiatmaka,ST, MT.,M.Mar.E dan Bapak Budi Joko Raharjo,MM yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyelesaian skripsi.
4. Untuk semua anggota *crew* MV.Sinar Sumba yang memberikan ilmu yang bermanfaat semoga kelak saya dapat menjalankan tugas menjadi Engineer dengan baik dan penuh tanggung jawab setelah lulus dari PIP Semarang.
5. Rekan-rekan mess kedu ethnic GG (*Green Garage*) untuk waktu bersama selama kurang lebih satu tahun yang ikut serta menyemangati dalam pengerjaan skripsi ini dan terimakasih atas semua canda tawa kalian.
6. Serta rekan-rekan kelas TEKNIKA VIII C, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang .
7. Kepada Novia Rahayu Lestaringrum yang telah memberi semangat dan doa dalam penyelesaian skripsi ini.
8. Semua pihak yang telah membantu sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktunya.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
ABSTRAKSI	xiv
<i>ABSTRACT</i>	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan penelitian.....	3
D. Manfaat penelitian.....	4
E. Sistematika penulisan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Pengertian Pompa.....	7
B. Pengertian <i>Emergency Fire Pump</i>	9

C. Prinsip Kerja Pompa	11
D. Kerangka Pikir Penelitian.....	19

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian.....	20
B. Waktu Penelitian dan Tempat Penelitian	21
C. Data dan Sumber Data	22
D. Metode Pengumpulan Data.....	24
E. Teknik Analisis Data.....	28

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Objek Yang Diteliti	31
B. Analisis Masalah	35
C. Pembahasan Masalah	41

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	59
B. Saran.....	60

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala berkat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis penyebab kurangnya tekanan pada *emergency fire pump* dalam mengantisipasi terjadinya kebakaran di MV. Sinar Sumba”.

Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu syarat guna menyelesaikan pendidikan program D.IV tahun ajaran 2018-2019. Politeknik Ilmu Pelayaran (PIP) Semarang, juga merupakan salah satu kewajiban bagi Taruna yang akan lulus dengan memperoleh gelar Sarjana Terapan Pelayaran (S.Tr.Pel).

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis juga banyak mendapat bimbingan dan arahan dari berbagai pihak yang sangat membantu dan bermanfaat, oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Kepada orang tua saya, Bapak Marwandi dan Ibu Trimah yang sangat saya sayangi dan terimakasih atas semua doa dan semangatnya untuk saya.
2. Bapak Dr. Capt. Mashudi Rofik M.Sc., M.Mar selaku direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
3. Yth. H. Amad Narto, M.Pd,M.Mar.E. selaku Ketua Program Studi Teknika Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
4. Yth F.Pambudi Widiatmaka,ST, MT.,M.Mar.E selaku dosen pembimbing materi skripsi.
5. Yth. Budi Joko Raharjo,MM selaku dosen pembimbing metodologi penulisan skripsi.

6. Yth. Para Dosen dan staff pegajar di Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
7. Nakhoda, Chief Engineer dan *crew* kapal MV. Sinar Sumba yang telah memberikan inspirasi, dukungan, semangat dan doa dalam penyelesaian skripsi.
8. Rekan-rekan mess kedu ethnic GG (*Green Garage*) yang telah memberi semangat dan dukungan untuk selama kurang lebih satu tahun.
9. Serta rekan-rekan kelas TEKNIKA VIII C, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang .
10. Kepada Novia Rahayu Lestarinigrum yang telah memberi semangat dan doa dalam penyelesaian skripsi ini.
11. Semua pihak yang telah membantu sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktunya.
 - Harapan penulis skripsi ini dapat bermanfaat untuk menambah wawasan dan menjadi sumbangan pemikiran bagi pembaca khususnya Taruna Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang. Apabila terdapat kesalahan dan kekurangan dalam skripsi ini penulis menyampaikan permohonan maaf. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih kurang sempurna, untuk itu penulis mohon pembaca berkenan memberikan kritik dan saran yang bersifat membangun.

Semarang, Maret 2019

Penulis

ASEP FAJAR KURNIAWAN
NIT. 51145434. T

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 <i>Ship Particulars</i> MV. Sinar Jogya	21
Tabel 3.2 Tabel USG.....	30
Tabel 4.1Tabel <i>spesifikasi emergency fire pump</i>	32
Tabel 4.2 Penilaian prioritas masalah	40



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pompa Sentrifugal.....	12
Gambar 2.2 Pompa Sentrifugal Jenis Memancing Sendiri (<i>self priming</i>).....	14
Gambar 2.3 Bagan Kerangka Pikir Penelitian	19
Gambar 4.1 <i>Emergency Fire Pump</i>	32
Gambar 4.2 Kapal MV. Sinar Sumba	33
Gambar 4.3 Pipa dan Lumpur.....	50



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 *Ship Particular* MV. Sinar Sumba

Lampiran 2 *Crew List* MT. Sinar Sumba

Lampiran 3 Wawancara Kepada Masinis

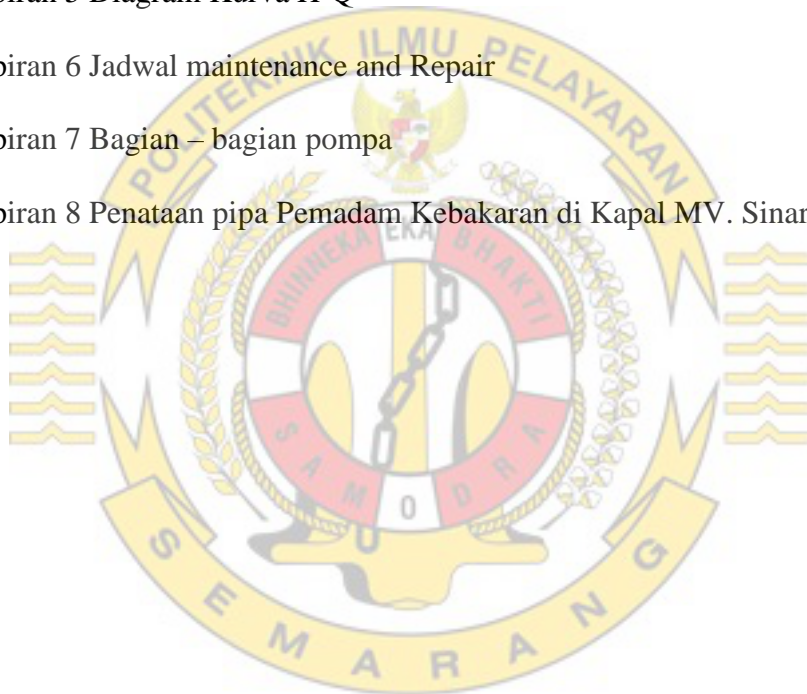
Lampiran 4 *Emergency Fire Pump*

Lampiran 5 Diagram Kurva H-Q

Lampiran 6 Jadwal maintenance and Repair

Lampiran 7 Bagian – bagian pompa

Lampiran 8 Penataan pipa Pemadam Kebakaran di Kapal MV. Sinar Sumba



ABSTRAKSI

Asep Fajar Kuriawan, 51145434 T, 2019, “*Optimalisasi penyebab kurang tekanan pada Emergency Fire Pump dalam mengantisipasi kebakaran di MV. Sinar Sumba*”, skripsi Program Studi Teknika, Program Diploma IV, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Pembimbing I: F. Pambudi Widiatmaka, ST, MT., M. Mar. E., Pembimbing II: Budi Joko Raharjo, MM

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 maupun nyawa *crew*.

Metode yang digunakan dalam skripsi ini adalah metode Deskriptif Kuantitatif dengan teknik *Urgency Seriously Growth*. Sebagai metode untuk menentukan penyebab dan upaya untuk menanggulangnya. Adapun rumusan masalah dari penelitian ini adalah faktor – faktor apa saja yang mempengaruhi kurangnya tekanan *emergency fire pump*, dampak kurangnya tekanan pada pompa, dan upaya yang dilakukan untuk mengatasi kurangnya tekanan pada pompa.

Berdasarkan hasil penelitian ini disimpulkan bahwa penyebab dari kurangnya tekanan pada *emergency fire pump* adalah adanya kebocoran di pipa isap (*flange*), terdapat udara di dalam pompa, dan jumlah putaran pompa terlalu kecil. Dari faktor penyebab tersebut mengakibatkan panas yang terjadi pada pompa disebabkan oleh sedikitnya cairan yang di hisap oleh pompa atau pompa berputar tapi tidak ada cairan yang terhisap sehingga akan menimbulkan panas, panas yang berlebihan (*over heating*) pada pompa itu akan berpengaruh besar yang akan menimbulkan keausan pada komponen – komponen yang bergesek dan pemuaiian yang mengakibatkan kemacetan, serta pompa tidak dapat menghasilkan tekanan yang 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*, *over heating*.

ABSTRACT

Asep Fajar Kurniawan, 51145434 T, 2019, "Optimalization of the causes of lack of pressure on the Emergency Fire Pump in anticipation of a fire in MV. Sinar Sumba ", thesis Engineering Study Program, Diploma IV Program, Semarang Sailing Science Polytechnic, Supervisor I: F.Pambudi Widiatmaka,ST, MT.,M.Mar.E, Supervisor II: Budi Joko Raharjo,MM

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 Quantitative Descriptive method with *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, the impact of lack pressure on the pump, and efforts made to overcome the lack of pressure on the pump.

Based on the results of this study concluded that the cause of the lack of pressure on the emergency fire pump is a leak in the suction pipe (flange), there is air inside the pump, and the number of rounds of the pump is too small. From these causes, the heat that occurs in the pump is caused by the small amount of liquid that is suctioned by the pump or the pump is rotating but no liquid is sucked so that it will cause heat, excessive heat (over heating) on the pump will have a major effect that will cause wear and tear on the components that rub and expand which results in congestion, and the pump cannot produce maximum pressure. 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, over heating.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Transportasi laut menjadi pilihan utama bagi pengguna jasa angkutan laut, untuk pengiriman atau pengangkutan barang antar pulau, antar negara maupun antar benua. Sehingga perusahaan-perusahaan pelayaran sebagai penyedia jasa angkutan barang bersaing untuk menjadi yang terbaik. Perusahaan pelayaran menghendaki agar semua armada dapat beroperasi dengan baik, lancar tanpa adanya gangguan. Perusahaan pelayaran telah membuat suatu pelaksanaan yang diupayakan agar kegiatan operasional kapal dapat terlaksana secara baik dan efisien.

Pengiriman barang lancar dan tepat waktu akan dapat mendatangkan keuntungan besar bagi perusahaan pelayaran tersebut. Tetapi jika terjadi keterlambatan pengiriman barang dikarenakan kapal mengalami kerusakan, pada saat kapal berangkat maupun kapal tiba, perusahaan akan mengalami kerugian yang menyebabkan bertambahnya pengeluaran biaya yang harus dikeluarkan oleh perusahaan pelayaran. Maka, perlu dilaksanakan perawatan dan perbaikan yang terencana terhadap seluruh permesinan dan perlengkapan yang ada di kapal dengan mematuhi semua aturan dan kebijakan-kebijakan yang diterapkan oleh pihak perusahaan.

Untuk melaksanakan perawatan dan perbaikan, awak kapal di bagian mesin harus selalu mengutamakan keselamatan dan mengurangi

resiko-resiko kecelakaan agar tidak menghambat proses perawatan dan perbaikan permesinan.

Terjadi kecelakaan memperlihatkan bahwa untuk setiap kecelakaan menurut analisa ada faktor penyebabnya. Penyebab kecelakaan tersebut bersumber kepada alat-alat mekanik dan lingkungan serta manusia sendiri. Untuk mencegah kecelakaan faktor penyebab ini harus dihilangkan. Dari data statistik diketahui bahwa 80% dari semua kecelakaan di kapal disebabkan oleh kesalahan manusia, sehingga ada suatu pendapat muncul bahwa akhirnya secara langsung atau tidak langsung semua adalah faktor manusia. Pada kenyataannya menunjukkan bahwa 75-79% kesalahan manusia tadi disebabkan oleh sistem manajemen yang buruk. Kecelakaan dapat terjadi disebabkan oleh pekerjaan ataupun pada waktu pelaksanaan pekerjaan. Kecelakaan didefinisikan sebagai suatu kejadian yang tidak terduga, semula tidak dikehendaki yang mengacaukan proses yang telah diatur dari suatu aktivitas atau pekerjaan dan dapat menimbulkan kerugian baik bagi manusia dan atau harta benda. Sedangkan kecelakaan kerja adalah kejadian yang tak terduga dan tidak diharapkan dan tidak terencana yang mengakibatkan luka, sakit, kerugian baik pada manusia, barang maupun lingkungan.

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 awak kapal.

Selain itu kemampuan *emergency fire pump* ini juga sangat penting guna mengurangi kerugian material maupun nyawa awak kapal.

Karena pentingnya *emergency fire pump* maka perlunya perawatan secara optimal, disamping itu juga perlu manajemen kerja yang baik, maka setiap masinis di kapal harus mampu menjaga dan merawat *emergency fire pump* secara periodik karena bahaya kebakaran sangat mudah terjadi. Dengan berbekal pengalaman yang penulis alami di kapal, maka penulis tergerak untuk menulis skripsi yang berjudul:

”Analisis Penyebab Kurangnya Tekanan Pada *Emergency Fire Pump* Dalam Mengantisipasi Terjadinya Kebakaran di Kapal MV.Sinar Sumba“

B. Perumusan Masalah

1. Apakah saja faktor penyebab kurangnya tekanan pada *emergency fire pump* di MV.Sinar Sumba?
2. Apakah dampak kurangnya tekanan pada *emergency fire pump* di MV.Sinar Sumba?
3. Upaya apa saja yang dilakukan agar tekanan pada *emergency fire pump* di MV.Sinar Sumba menjadi optimal?

C. Tujuan Penelitian

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

1. Untuk menganalisis penyebab tidak optimalnya tekanan *emergency fire pump*.

2. Untuk menganalisis dampak yang diakibatkan dari kurangnya tekanan pada *emergency fire pump*.
3. Untuk menganalisis strategi dalam mengatasi kurangnya tekanan pada *emergency fire pump*.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat teoritis
 - a. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat atau masukan yang penting guna meningkatkan pemahaman atau wawasan tentang cara menganalisa kurangnya tekanan pada *emergency fire pump* di kapal juga cara penanganan yang harus dilakukan.
 - b. Penelitian ini dapat menjadi sumber bacaan maupun referensi di perpustakaan Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang dan bagi semua pihak yang membutuhkan dan memerlukannya.
2. Manfaat praktis
 - a) Sebagai perwira mesin di kapal, terutama yang bertanggung jawab dan mempunyai tugas tentang pompa-pompa, dalam pengoperasiannya supaya memperhatikan dan mengetahui langkah apa yang akan diambil dalam pemecahan masalah yang terjadi Khususnya gangguan yang terjadi pada *emergency fire pump*.
 - b) Hasil penelitian ini dapat menjadi informasi sebagai bahan referensi yang dapat bermanfaat dalam pengambilan keputusan yang tepat dan cepat.

E. Sistematika Penulisan

Untuk mencapai tujuan yang diharapkan serta memudahkan pemahaman, penelitian disusun dengan sistematika yang terdiri dari lima bab secara berkesinambungan yang dalam pembahasannya merupakan suatu rangkaian yang tidak terpisahkan. Dalam penyusunan skripsi sistematika penulisan tersebut disusun sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini terdiri dari latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penelitian. Latar belakang berisi alasan pemilihan judul dan pentingnya judul skripsi. Perumusan masalah adalah cakupan masalah yang diteliti. Tujuan penelitian berisi tujuan kegiatan penelitian. Manfaat penelitian berisi tentang manfaat yang diperoleh dari hasil penelitian secara teoritis dan praktis.

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 atau tahapan pemikiran secara kronologis dalam menjawab atau menyelesaikan pokok permasalahan penelitian berdasarkan pemahaman teori dan konsep. Definisi operasional adalah definisi praktis atau operasional dalam penelitian yang di pandang penting.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini terdiri dari metode penelitian, waktu dan tempat penelitian, sumber data, metode pengumpulan data dan teknik analisis data. Metode penelitian yang digunakan, waktu dan tempat penelitian. Metode pengumpulan data, cara yang dilakukan untuk mengumpulkan data. Teknik analisa data berisi 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 yang diteliti, analisis masalah dan pembahasan masalah. Analisis hasil penelitian merupakan bagian inti dari skripsi dan berisi pembahasan mengenai hasil penelitian yang diperoleh.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini terdiri dari kesimpulan dan saran. Kesimpulan adalah hasil pemikiran deduktif dari hasil penelitian tersebut. Pemaparan kesimpulan dilakukan secara kronologis, jelas dan singkat. Saran merupakan sumbangan pemikiran peneliti sebagai alternatif terhadap upaya pemecahan masalah.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Tinjauan Pustaka

1. Pengertian pompa

Menurut Poerwanto dan Herry Gianto (2000: 1) dalam bukunya. “Macam-macam Pompa dan Penggunaannya”, istilah pompa didalam kehidupan sehari-hari yang kita kenal pada umumnya menyebutkan suatu alat yang digunakan untuk memompa baik zat cair maupun udara dinamakan pompa. Pendapat umum tersebut tidak dapat kita salahkan. Dalam kenyataanya zat cair atau udara itu dipompa atau ditekan dengan suatu perubahan tekanan sehingga zat cair atau udara itu mengalir keluar,yaitu dari tekanan tinggi ke tekanan rendah. Dalam pendidikan atau lingkungan ilmu pengetahuan khususnya dibidang ketehnikan bahwa hal tersebut dibedakan untuk memompa zat cair disebut pompa sedangkan untuk memompa udara atau gas disebut kompresor. Prinsip keduanya tidak jauh berbeda, hanya fungsinya yang berbeda. Pompa adalah suatu alat yang dapat memindahkan zat cair dari tempat satu ke tempat lainnya (secara teratur dan hal ini tergantung fungsinya) disebabkan karena perubahan tekanan.

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Kedua (2001: 781), Balai Pustaka, bahwa pompa adalah alat atau mesin untuk memindahkan atau menaikkan dengan cara menghisap dan

memancarkan cairan atau gas, biasanya berupa silinder yang berkatup.

Menurut R. Adji (2002: 4) dalam buku Pesawat Bantu, pompa merupakan pesawat angkut untuk memindahkan cairan dari tempat satu ke tempat lainnya. Seperti kita ketahui zat cair atau udara akan dapat mengalir apabila terdapat perbedaan tekanan antara tempat satu dan tempat lainnya. Jadi pompa ini adalah pesawat yang harus membangkitkan perbedaan tekanan tersebut.

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

1. Tenaga manusia untuk kecepatan rendah.
2. Motor listrik untuk kecepatan tinggi dan rendah.
3. Mesin uap untuk kecepatan rendah.
4. Motor bensin atau motor diesel untuk kecepatan tinggi maupun rendah.
5. Kincir angin untuk kecepatan yang tidak teratur.

Semua pembangkit ini penggunaannya disesuaikan dengan keperluan. Hal ini bertujuan agar tidak terdapat pemborosan waktu dan tenaga, untuk mengatasi agar tidak terjadi kerugian–kerugian yang tidak diinginkan.

2. Pengertian *Emergency Fire Pump*.

Menurut modul *Basic Safety Training (BST) fire prevention dan fire fighting* halaman 84 merupakan suatu pompa yang digunakan untuk membantu memadamkan api dalam keadaan darurat. Karena pompa utama tidak berfungsi dengan baik. Setiap kapal harus mempunyai pompa untuk berfungsi sebagai pompa pemadam kebakaran yang dioperasikan dengan tenaga penggerak motor listrik (*Fire and General Service Pump*), tetapi bila tenaga listrik dikapal sudah tidak bisa digunakan lagi atau sangat berbahaya untuk digunakan karena terjadinya suatu kebakaran, maka harus ada suatu pompa pemadam kebakaran darurat dimana sebagai tenaga penggerak adalah motor diesel.

Pompa pemadam kebakaran darurat adalah salah satu peralatan keselamatan yang harus berada di atas kapal dan berfungsi untuk memadamkan api apabila dikapal terjadi kebakaran dan biasanya pompa ini menggunakan tenaga penggerak motor diesel, karena dimungkinkan apabila menggunakan tenaga listrik pada saat terjadi *Black Out* (hilangnya tenaga listrik) akibat kebakaran pompa tersebut masih dapat digunakan.

Sesuai dengan SOLAS 1974 aturan no. 52 yang isinya sebagai berikut:

1. Penerapan

Jika kapal–kapal memiliki isi 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. Pompa–pompa kebakaran dan sistem–sistem saluran

kebakaran

Kapal harus di lengkapi dengan pompa–pompa kebakaran, sistem saluran kebakaran, hidran–hidran dan selang–selang yang memenuhi peraturan serta syarat–syarat:

- a. Kapal dengan isi kotor 1000ton atau lebih, harus dilengkapi dengan dua pompa yang berdiri sendiri.
- b. Kapal dengan isi kotor 1000ton atau lebih, jika terjadi kebakaran dima napun yang dapat menghentikan semua pompa, harus ada sarana pengganti yang dapat menyediakan air untuk memadamkan kebakaran. Kapal isi kotor 2000ton atau lebih, sarana pengganti itu harus berupa pompa darurat yang dipasang tetap berdiri sendiri. Pompa darurat ini harus dapat mengeluarkan dua pancaran yang diyakini pemerintah/menyemburkan air dengan jarak lebih kurang 10meter dan dengan tekanan lebih dari 4 atm.

Mengingat bahaya kebakaran di kapal tersebut dampaknya sangat buruk, baik menyangkut keselamatan awak

kapal dan kapal itu sendiri karena itu di kapal perlu diadakan perawatan yang rutin terhadap semua yang berhubungan dengan perawatan pompa pemadam kebakaran dan alat-alat pemadam kebakaran yang lain dengan baik. Dewasa ini banyak awak kapal yang meremehkan alat-alat pemadam kebakaran karena dinilai bahaya kebakaran di kapal jarang terjadi sekali sehingga para awak kapal melalaikan fungsi dan kegunaan alat tersebut. Maka dari itu seharusnya para awak kapal harus tetap memperhatikan alat-alat pemadam kebakaran.

3. Prinsip Kerja Pompa

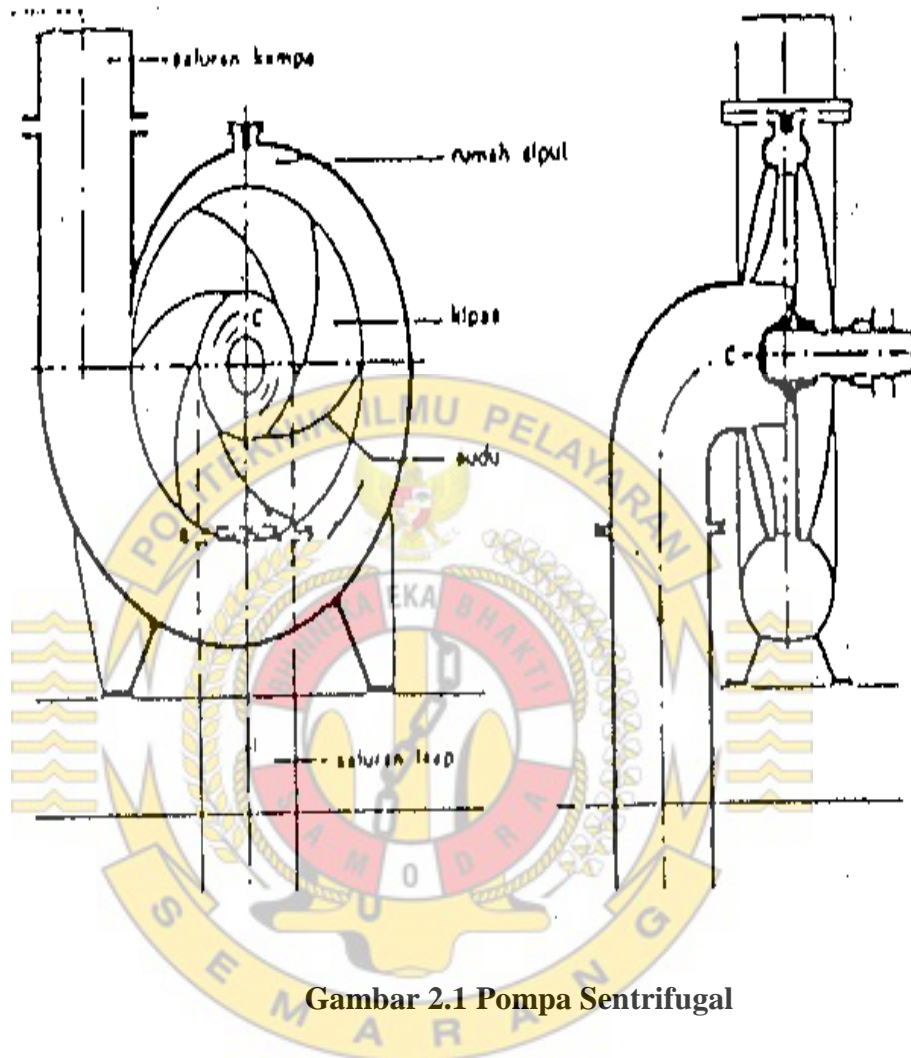
Sesuai cara kerjanya, pompa pada umumnya dapat digolongkan menjadi dua macam :

1. Pompa dengan gerak lurus bolak-balik

- a. Pompa plunyer/torak kerja tunggal
- b. Pompa plunyer/torak kerja ganda

2. Pompa dengan gerak rotasi atau berputar

- a. Pompa Sentrifugal



Gambar 2.1 Pompa Sentrifugal

1).Kegunaan pompa sentrifugal

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

2). Cara kerja pompa sentrifugal

Dalam bentuknya yang paling sederhana pompa sentrifugal (lihat gambar 2.1), terdiri dari sebuah kipas yang dapat berputar dalam sebuah rumah pompa. Kipas ini terdiri dari dua buah cakera yang diantaranya terdapat sudu-sudu. Bila kipas berputar, maka sudu memberikan gerak putar terhadap rumah pompa kepada zat cair yang terdapat dalam kipas. Gaya sentrifugal terjadi di sini dan mendorong zat cair kejurusan keliling sebelah luar kipas. Karena pada lubang masuk timbul ruang kosong, tekanan udara luar akan mendesak zat cair masuk ke dalam rumah pompa yang dalam tekanan hampa.

Didalam kipas tiap-tiap bagian air akan bekerja gaya sentrifugal yang lambat laun akan menjadi besar bila bagian-bagian ini mendekati ujung kipas, karena itu bagian-bagian air dengan kecepatan yang tinggi meninggalkan kipas setelah masuk kipas.

Ada dua cara menggunakan pompa sentrifugal yaitu :

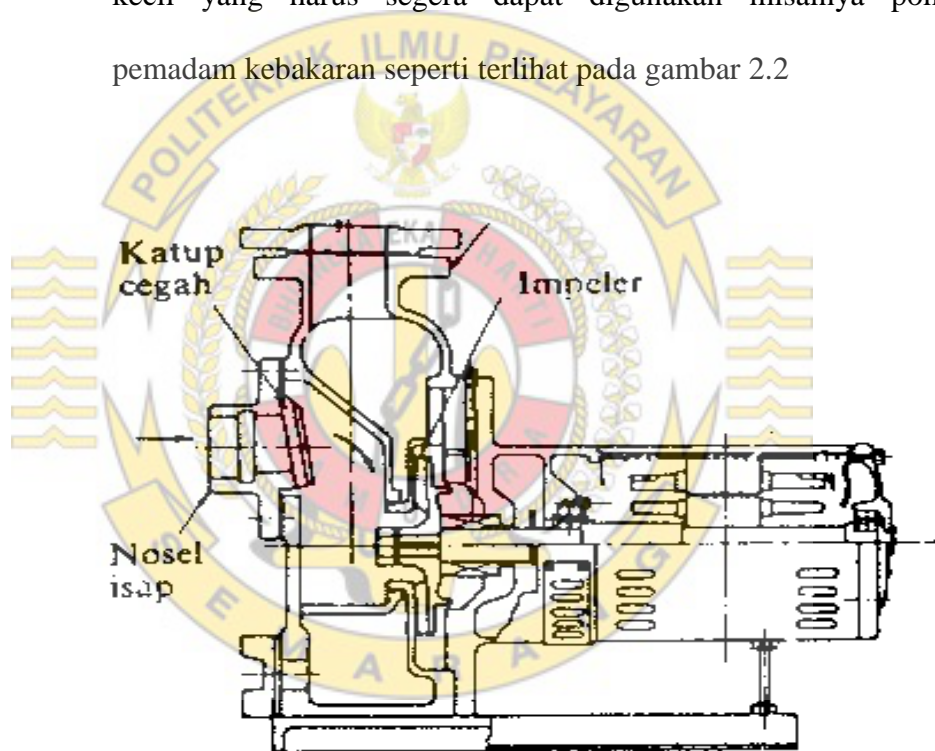
a). Pompa sentrifugal yang tidak dapat menghisap sendiri

Yaitu dengan cara diberi atau diisi zat cair terlebih dahulu sebelum menggunakannya. Untuk dapat memulai memompa, sebuah pompa sentrifugal harus dicek lebih dahulu. Caranya dengan mengisi zat cair kedalam pipa isap dan pompa hingga penuh, lalu dijalankan. Untuk memungkinkan pengisian tersebut, diperlukan katup isap (*foot valve*) yang dipasang pada ujung pipa isap. Pada pompa-pompa kecil pengisian zat cair dapat dilakukan

dengan menuangkannya kedalam pompa. Pada pompa–pompa besar, pengisian dilakukan dengan mengisap udara dari dalam pompa dengan pompa *vakum*.

b). Pompa sentrifugal yang dapat menghisap sendiri

Tujuannya adalah untuk mempermudah melayani pompa supaya dengan cepat dapat bekerja terutama untuk pompa–pompa kecil yang harus segera dapat digunakan misalnya pompa pemadam kebakaran seperti terlihat pada gambar 2.2



Gambar 2.2 Pompa sentrifugal memancing sendiri (*self priming*)

Pompa jenis memancing sendiri dibuat dengan mengatasi kerepotan di atas. Disini pompa mempunyai ruangan yang dapat menyimpan sedikit air. Jika pompa dijalankan maka air yang terdapat di dalam ruang impeler akan naik ke ruang atas dari rumah sehingga udara dari pipa isap akan masuk ke dalam impeler. Disini

udara akan tercampur air dan ikut naik ke ruang atas rumah. Dari ruang atas ini udara akan dikeluarkan ke pipa keluar sedang airnya akan terpisah dan kembali ke impeler. Proses ini berjalan terus sampai semua udara di dalam pipa isap habis dan air dari pipa isap dapat masuk pompa. Maka pompa akan dapat mulai bekerja secara normal.

b. Pompa Sentrifugal untuk Pompa Pemadam Kebakaran

Pompa pemadam kebakaran darurat yang digunakan di atas kapal menggunakan jenis pompa sentrifugal seperti terlihat di gambar 2.2 (terlampir). Karena tidak dapat menghisap sendiri maka digunakan pompa vakum.

Bagian-bagian pompa pemadam kebakaran darurat sebagai berikut:

1). Bagian penggerak

Bagian penggerak pada pompa ini menggunakan tenaga mesin diesel 4 tak yang di *start* dengan cara diengkol dan harus dapat menghasilkan rpm yang tinggi agar pompa menghasilkan tekanan yang sesuai aturan atau yang diinginkan. Mesin penggerak tersebut harus dapat terus menerus berputar, oleh karena itu ketersediaan bahan bakar juga mutlak harus diperhatikan.

2). Bagian Pompa dan cara kerja

Pompa ini mempunyai konstruksi sedemikian rupa sehingga aliran zat cair yang keluar dari impeler akan melalui

sebuah bidang tegak lurus poros pompa. Hal ini secara diagramatik diperlihatkan dalam gambar 2.1 (terlampir). Namun konstruksi yang sebenarnya dari pompa yang dipakai adalah seperti diperlihatkan dalam gambar 2.2 (terlampir).

Impeler dipasang pada satu ujung poros dan pada ujung yang lain dipasang kopling untuk meneruskan daya dari penggerak. Poros ini ditumpu oleh dua buah bantalan. Sebuah *packing* atau perapat dipasang pada bagian rumah yang ditembus poros, untuk mencegah air memborok keluar atau udara masuk kedalam pompa.

Pompa jenis ini dilengkapi dengan pompa vakum yang dapat mengeluarkan udara dari pompa dan pembuluh isap. Didalam pompa vakum terdapat kipas yang terpasang pada rotor pompa dan diberi sudu-sudu radial. Rotor ini digerakkan oleh V belt yang terhubung pada *pulley* poros pompa sentrifugal. Ketika rotor dan kipas berputar maka udara yang terjebak di antara sudu – sudu ikut berputar. Rotor berputar dalam rumahnya yang berbentuk suatu ruang silinder dimana diameter silinder ini tidak sama besar dengan diameter rotor dan poros rotor dipasang tidak tepat pada titik pusat silinder itu sehingga terdapat spelling antara rotor dan ruang silinder. Akibat perputaran rotor maka udara dimampatkan dan dikeluarkan ke atmosfer. Dengan jalan ini maka dipembuluh isap

pompa sentrifugal terjadi suatu tekanan yang rendah, sehingga udara luar dapat memberikan air ke pembuluh isap dan masuk ke dalam pompa, Dengan pompa vakum terdapat kemungkinan untuk membuat sebuah pipa isap yang panjang 10 meter dan tinggi isap 7 meter dalam 30 detik menjadi hampa udara. Udara di keluarkan melalui sebuah pembuluh tersendiri.

Jadi untuk menjalankan pompa pertama kali pompa vakum harus dijalankan terlebih dahulu supaya terdapat kevakuman pada pembuluh isap pompa sentrifugal sehingga cairan dapat masuk ke dalam rumah pompa. Hal ini dilakukan karena pompa sentrifugal untuk pompa pemadam kebakaran di atas kapal MV. Sinar Sumba tidak dapat memancing sendiri. Dalam pemakaian pompa vakum dapat memvakum 30 detik sedangkan pompa yang biasa lebih dari 60 detik setelah dijalankan. Adanya cairan yang masuk ke rumah pompa dapat diketahui manakala dari pompa vakum keluar cairan. Selanjutnya pompa akan dapat memberikan air untuk proses pemadam kebakaran.

- c. Keuntungan dan kerugian pompa sentrifugal terhadap pompa *plunger* antara lain:

Keuntungannya:

- 1). Ongkos pembelian dan perawatan ringan.
- 2). Ruang dan tempat kecil.
- 3). Kemungkinan langsung digerakkan oleh tenaga penggerak.
- 4). Kemungkinan mengalirkan air kotor, karena tidak ada katup– katup.
- 5). Mengalirkan air terus menerus sehingga ketel angin tidak di perlukan.
- 6). Kapasitas dapat lebih besar dari pada pompa *plunger*.

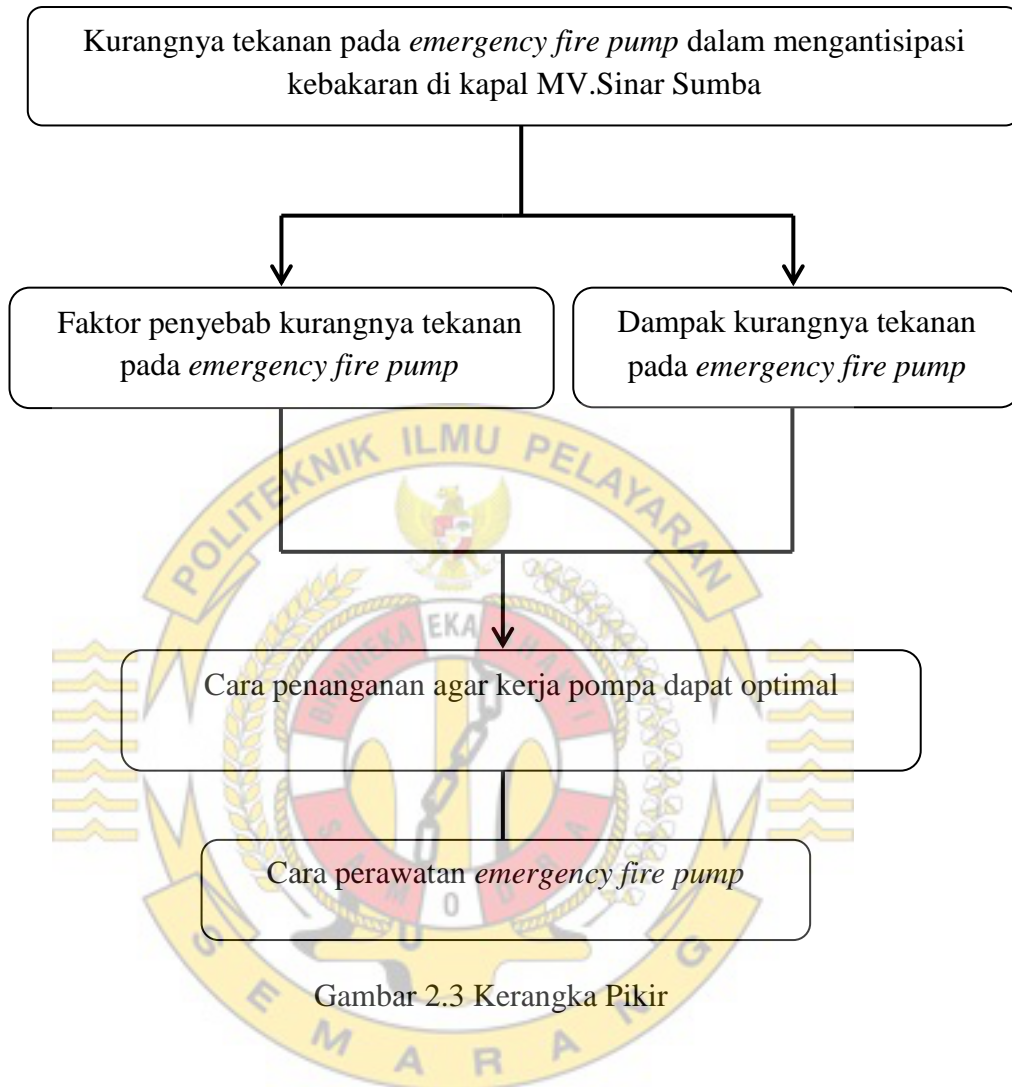
Kerugiannya:

- 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–keuntungan pompa sentrifugal.

- 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.

B. Kerangka Pikir Penelitian



Gambar 2.3 Kerangka Pikir

Berdasarkan kerangka pikir diatas, dapat dijelaskan dari topik yang akan dibahas yaitu kurangnya tekanan pada *emergency fire pump* mempunyai beberapa faktor penyebab yaitu faktor dari luar (kotoran), mesin, dan manusia sendiri. Dari faktor tersebut diatas maka dampak yang akan ditimbulkan terhadap sistem pompa itu sendiri dan dampak yang ditimbulkan terhadap lingkungan permesinan. Untuk selanjutnya akan dilakukan tindakan sesuai dengan upaya diatas hingga menghasilkan tujuan agar proses pemadaman jika terjadi kebakaran dapat berjalan dengan optimal.

BAB V

PENUTUP

A. KESIMPULAN

Berdasarkan uraian – uraian yang berkaitan dengan *emergency fire pump* sebagai sarana / alat keselamatan di kapal, maka dari pembahasan yang telah diuraikan di atas dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Terjadinya penurunan kapasitas pompa disebabkan dalam rumah pompa telah mengalami penyusutan ukuran, ini dapat dicek pada diameter impeller semakin kecil karena keropos, rusak, dan terdapat kotoran menempel.
2. Perawatan terhadap *emergency fire pump* di kapal MV.SINARSUMBA belum dilakukan secara maksimal sehingga saat pengoperasiannya masih terdapat permasalahan dan gangguan yang mengganggu kerja pompa.
3. Adanya kebocoran di pipa isap, sehingga dalam pompa masih terdapat udara. Bocoran di pipa isap akan menyebabkan udara masuk ke dalam pipa isap. Bocoran ini akan menyebabkan ruang tidak terisi penuh oleh cairan. Sehingga mengurangi cairan yang masuk ke pipa isap dan lama – lama pompa akan terisi dengan udara sehingga tidak dapat menghisap karena tidak vakum.

B. SARAN

Dari permasalahan-permasalahan yang timbul tersebut, dengan ini penulis hanya dapat mengajukan saran agar dalam melaksanakan perawatan terhadap pompa pemadam kebakaran darurat sebagai alat pemadam kebakaran di kapal sehingga pompa dapat bekerja dengan sempurna adalah sebagaiberikut :

1. Agar pompa dapat menghisap dengan sempurna, maka gangguan – gangguan yang ada harus diatasi dengan baik.
2. Upaya untuk mencegah terjadinya penurunan kapasitas air pompa karena adanya penyumbatan pada saringan air, langkah – langkah yang dilaksanakan sesegera mungkin guna menghindari penurunan kapasitas air pompa. Ganti bantalan dan memperbaiki dudukannya kemudian gunakan saringan yang baik dan bersihkan saringan jika kotor.
3. Perlunya pelaksanaan manajemen perawatan yang baik terhadap *emergency fire pump* sehingga pompa dapat bekerja secara maksimal pada saat memadamkan kebakaran dan pompa setiap saat dalam kondisi siap pakai.

DAFTAR PUSTAKA

Adji R, 2002, *Pesawat Bantu*, Jakarta.

BST Modul-2 *Fire Preventif and Fire Fighting*, 2000, Jakarta, Badan Diklat
Perhubungan.

Poerwanto dan Gianto Herry, 1978, *Macam-Macam pompa dan penggunaanya*,
Semarang.

Sularso dan Tahara Haruo, 2004, *Pompa dan Kompresor*, Jakarta, PT.Prandnya
Paramita.

Suharsimi Arikunto, 2002, *Metodologi Pendekatan Praktek*, Jakarta, Rineka
Cipta.

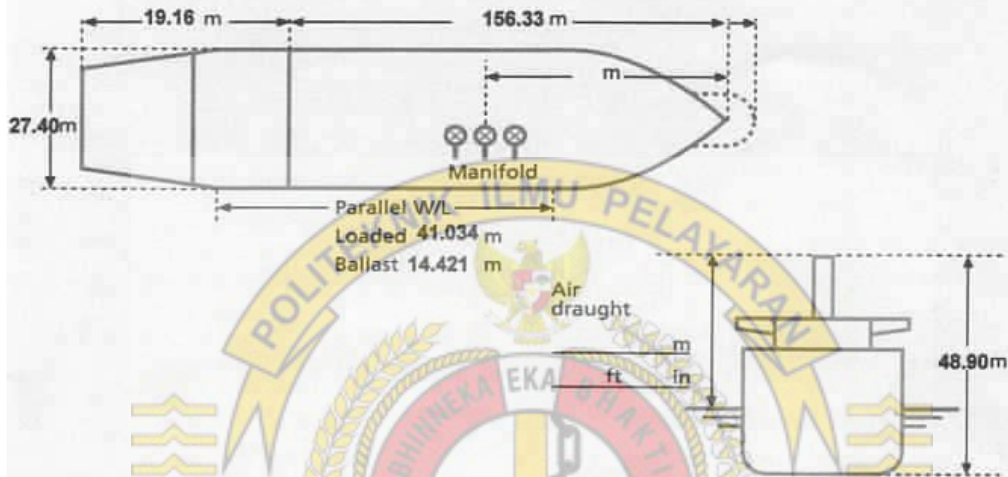
Tim Penyusun Kamus Pusat Pembinaan Dan Pengembangan Bahasa, 1994,
Kamus Besar Bahasa Indonesia, Jakarta, Balai Puataka.



A3 PILOT CARD

SHIP'S PARTICULARS

Name **MV. SINAR SUMBA** Call sign **9VLH6**
 Displacement **32988.7** (tonnes) Deadweight **24269.3** (tonnes) Year built **JUNE 2008**
 Length OA **175.0** (m) Breadth **27.4** (m) Bulbous bow **YES**
 Draught fwd _____ (m) Draught aft _____ (m) Draught amidships _____ (m)
 Port anchor **11** (shackles) Stbd anchor **11** (shackles) (1 shackle=27.4 m/15 fathoms)



ENGINE

Type of engine **MAN B&W 7560 MC-C MK8** Maximum power **16,600** (kW) **22,213** (HP)

	rpm/pitch	loaded speed	ballast speed
Full ahead	75	16.3 (kts)	_____ (kts)
Half ahead	58	11.8 (kts)	_____ (kts)
Slow ahead	46	8.4 (kts)	_____ (kts)
Dead slow ahead	32	6.0 (kts)	_____ (kts)
Dead slow astern	32		
Slow astern	46		
Half astern	50		
Full astern	55	29.6 (% of full ahead power)	

Engine critical rpm **36 - 44** Maximum number of consecutive starts **13**
 Time full ahead to full astern **355** (sec) Time limit astern **5' 40"** (min)



SAMUDERA SHIPPING LINE
SINGAPORE

MV.SINAR SUMBA SHIP'S PARTICULARS

NATIONALITY	: SINGAPORE			
YEAR BUILT	: JUNE 2008			
	: WENCHONG SHIP YARD			
	: GUANGZHOU - CHINA			
HULL No	: GWS339			
OFFICIAL NUMBER	: 394161			
CALL SIGN	: 9V LH6			
IMO NUMBER	: 9435222			
INM-C	: 456589110 / 456589111			
INM - F	: 8.70773E+11			
FAX	: 764844131			
EMAIL	: sinarsumba@samudera.dualog.net			
AAIC	: U S 6			
MMSI No	: 565891000			
GROSS / NET TONNAGE	: 18.321 T / 10.392 T			
DWT	: 23269.3 T			
LENGTH OVERALL (LOA / LBP)	: 173.0 M / 165.0 M			
BREADTH	: 27.40 M			
MOULDED DEPTH	: 14.30 M			
AIR DRAFT FROM KEEL	: 48.9 M			
LIGHT SHIP	: 8846.5 T			
TYPE	: GEARLESS FULL CELLULAR CONTAINER			
OWNERS	: SAMUDERA SHIPPING LINE			
CLASSIFICATION	: NIPPON KAIJI KYOKAI			
MAIN ENGINE	: MAN / B&W, type 7S 60 MC-C, 16660 KW			
TURBO	: ABB VTR Type @ 2 set's			
SERVICE SPEED	: 19.5 KTS			
FO CONSUMPTION OF MAIN ENGINE	: 168 + 3% g/kw at 90% MCR (14206.5kw)			
AUX ENGINE	: 3 X MAN B&W Type 6L28/32H			
	: 195+3% g/kwh, 42700 kj/kg CONSUMPTION			
BOW THRUSTER	: YES, 1178 HP / 900 KW			
EMERGENCY GENERATOR	: YES, 450 V 60 HZ			
PROPELLER	: FIXED PITCH PROPELLER/RIGHT HAND			
CONTAINER CAPACITY: 1740 TEUS				
IN HOLD 996 TEU + 22 FEU				
ON DECK 736 TEU				
REEFER POINT: 300 POINT (440VOLT)				
STACKING WEIGHT: IN HOLD 60 T / 75 T / 90 T / 100 T, ON DECK 60 T / 90 T / 125 T / 150 T				
BALLAST CAPACITY: 7069.3 T		FRESH WATER CAPACITY: 234 T		
FUEL OIL CAPACITY: 1638.6 T		MDO CAPACITY: 133.8 T		
DEADWEIGHT	DRAFT	FREEBOARD	DISPLACEMENT	DEADWEIGHT
WINTER	10.673 M	3.660 M	31161.5 T	22442.1 T
SUMMER	10.900 M	3.433 M	32070.6 M	23351.2 T
FRESH WATER	11.099 M	3.234 M	32875.0 M	24155.6 T
TROPICAL	11.127 M	3.206 M	32988.7 M	24269.3 T
TROPICAL FRES WATER	11.326 M	3.007 M	33800.3 M	25080.9 T

CREWLIST

(Name of shipping line, agents, etc.)
SAMUDERA SHIPPING LINE

Arrival	Departure
---------	-----------

Page No. 01

01. Name of ship			02. Port of arrival / departure			03. Date of arrival / departure			
MV. SINAR SUMBA / 9VLH6			PORT KLANG			30 APRIL 2017			
04. Nationality of ship			05. Port arrived from			06. Nature and No. of identity documents (SEAMANS BOOK)	Seamans Book exp. date	08. Nature and No. of identity documents (PASSPORT)	Passport exp. date
SINGAPORE			SURABAYA						
07. No.	08. Family name, given names	09. Rank or rating	10. Nationality	11. Date and place of birth					
01.	SYAMSIR ALAM	MASTER	INDONESIA	01.10.1956	PADANG	E 012597	09.09.2018	A 8956706	27.11.2019
02.	EDY APRIANSYAH	C/O	INDONESIA	17.04.1978	SUKABUMI	Y 072528	25.09.2018	A 8715728	11.08.2019
03.	BENI DWI SANJAYA	2/O	INDONESIA	28.09.1988	MAGELANG	E 001209	18.08.2018	A 4991003	08.03.2018
04.	NUGRAHA BUDIMAN	3/O	INDONESIA	07.10.1993	BANDUNG	B 067171	05.06.2018	A 5464267	14.05.2018
05.	AGUSTINUS PENGA PARU	C/E	INDONESIA	18.08.1960	LARANTUKA	E 097442	28.06.2019	B 2581622	24.11.2020
06.	MUHAMAD YUSUF	2/E	INDONESIA	08.04.1983	JAKARTA	E 096614	08.06.2019	B 4202525	01.06.2021
07.	ACHMAD FATHUR ROZY	4/E	INDONESIA	22.07.1987	PONOROGO	Y 035148	18.05.2018	B 1893800	16.09.2020
08.	EDY SANTOSO	ELECT	INDONESIA	11.07.1967	SOLO	B 042059	07.02.2018	B 4126437	28.07.2021
09.	DIDIK RIFAL SUJONO	BOSUN	INDONESIA	12.03.1975	JEMBER	Y 041193	26.04.2018	A 7744311	19.03.2019
10.	HASANUDDIN	A/B	INDONESIA	31.07.1964	MEDAN	C 000922	27.08.2018	A 6360253	10.09.2018
11.	TETDY KURBYANTORO	A/B	INDONESIA	14.09.1982	SRAGEN	Y 064923	29.11.2018	B 2854152	11.01.2021
12.	RICHARD ROYKE SUPIT	A/B	INDONESIA	17.11.1967	MEDAN	C 000524	21.08.2018	A 6217976	22.08.2018
13.	CORNELIS TANAMAL	E/F	INDONESIA	30.06.1971	ABUBU	D 004162	15.09.2017	B 1664447	30.07.2020
14.	KUSNAN	OILER	INDONESIA	18.01.1974	SURABAYA	B 049716	13.03.2018	B 4567199	10.08.2021
15.	RIO RENALDO	OILER	INDONESIA	10.12.1995	JAKARTA	B 068748	20.05.2018	A 5707117	30.05.2018
16.	IRHAS NURSAFITRI	C/COOK	INDONESIA	01.09.1969	SERANG	Y 073795	12.09.2018	B 3984129	03.05.2021
17.	MASDIN MALLISA	STEWARD	INDONESIA	10.05.1985	PANGKAJENNE	B 001186	24.09.2017	B 0881751	24.03.2020
18.	ASEP NUGRAHA	O/S	INDONESIA	29.09.1983	JAKARTA	E 042363	10.12.2018	A 7539104	24.02.2019
19.	SRI SUYATI	D / CADET	INDONESIA	13.06.1994	CILACAP	E 102397	12.08.2019	B 4628443	08.09.2021
20.	MUHAMMAD RIZKY EKO PAMBUDI	D / CADET	INDONESIA	07.07.1996	PURBALINGGA	E 107888	08.08.2019	B 3054988	04.02.2021
21.	ASEP FAJAR KURNIAWAN	E / CADET	INDONESIA	29.09.1995	TEMANGGUNG	E 057285	29.03.2019	B 3324727	02.03.2021

12 Date and signature by master, authorized agent or officer.

Capt. SYAMSIR ALAM
Master

Lampiran 3

LEMBAR WAWANCARA

Wawancara yang saya lakukan terhadap narasumber, untuk memperoleh suatu bahan masukan bagi skripsi yang saya buat, sehingga diperoleh data – data yang mendukung terhadap penelitian yang saya lakukan. Adapun wawancara yang saya lakukan terhadap nara sumber adalah sebagai berikut :

Narasumber : Fatur Rozy

Jabatan : Masinis IV

Tanggal : 20 Januari 2018

Cadet : Selamat siang bass, saya akan menanyakan perihal tentang pada saat terjadi *inspection*, kenapa air yang keluar dari *emergency fire pump* kecil ?

Masinis IV : Selain kurangnya perawatan, ada juga pengaruh dari adanya kebocoran di pipa isap (*flange*) menyebabkan udara masuk ke dalam pembuluh isap

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

Masinis IV : Panas yang terjadi pada pompa disebabkan oleh sedikitnya cairan yang di hisap oleh pompa atau pompa berputar tapi tidak ada cairan yang terhisap sehingga akan menimbulkan panas, panas yang berlebihan (*over heating*) pada pompa itu akan berpengaruh besar yang akan menimbulkan keausan pada komponen – komponen yang bergesek dan pemuaiian yang mengakibatkan kemacetan.

Cadet : Upaya apa saja yang dilakukan agar pompa bekerja dengan baik?

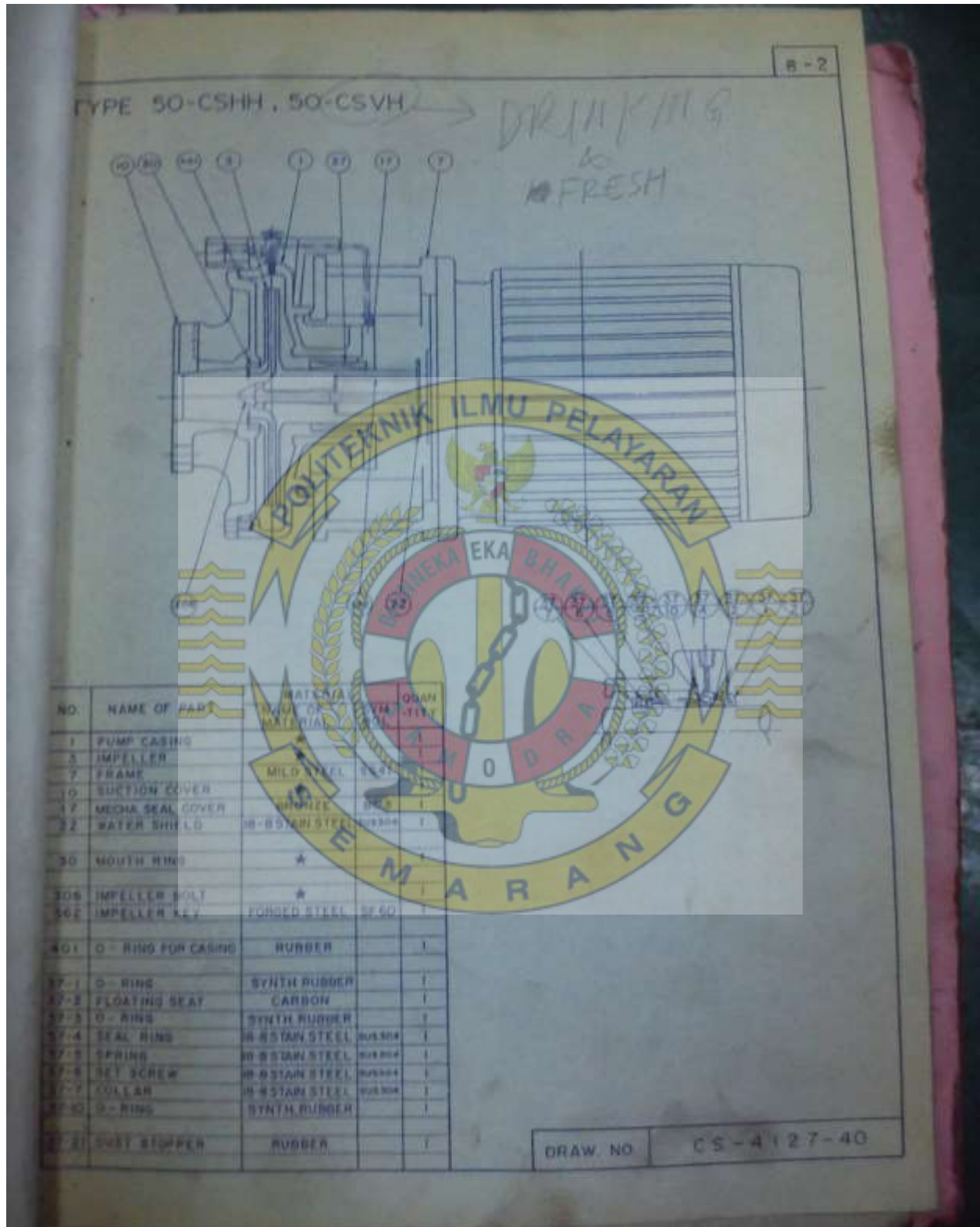
Masinis IV : Dalam setiap permasalahan permesinan yang terjadi harus diatasi sesegera mungkin agar tidak terjadi permasalahan yang lebih besar. Maka dari itu sangat penting untuk melakukan perawatan dan pengecekan secara rutin pada *emergency fire pump* sesuai standart operasional agar mesin dan komponennya paling tidak mencapai umur ekonomis.

Cadet : Kapan *inspection* dilaksanakan agar pompa bekerja dengan baik?

Masinis IV : *Inspetion* dilaksanakan setiap minggu, bulanan, tiga bulanan, dan lima tahunan. Tetapi bila suatu saat terdapat kerusakan maka segera saja dilakukan perbaikan pompa dapat di gunakan dengan baik.

PT. SAMUDERA INDONESIA SHIP MANAGEMENT					NO	: TD 008 / 07		
					DATE	: 08 JULY 2018		PAGE : 01/ 01
MONTHLY MAINTENANCE (M) & REPAIR (R) REPORT							MONTH	JULY 2018
TO : TECHNICAL DEPARTEMENT PT. SAMUDERA INDONESIA SHIP MANAGEMENT					ATTN : FTM 1 / MR. SUDARYADI			
REPORT FROM (Vessel's Name)			MV. SINAR SUMBA					
NO	DESCRIPTION	M / R	DATE	MATERIAL USED	UNIT	Q'TITY	JOB BY	REASON OF JOB
	-							
23	CLEANED UP BURNER & ELECTRODE	M	23 / 06	-	-	-	CREW	ROUTINE
24	CLEANED UP F.O. STRAINER	M	23 / 06	-	-	-	"	"
<u>OTHERS</u>								
25	CLEANED UP STRAINER EMERGENCY FIRE PUMP	M	04 / 07	-	-	-	"	ROUTINE
26	REPAIRED STARTING PANEL EMERGENCY FIRE PUMP	R	08 / 07	-	-	-	"	SHORT CIRCUIT
27	REPAIRED SEA WATER PIPE LINE TO EMERGENCY FIRE PUMP	R	16 / 07	-	-	-	"	LEAKAGED
28	CLEANED UP STRAINER SEA CHEST HIGH & LOW	M	19 / 07	-	-	-	"	ROUTINE
29	CLEANED UP STRAINER A/C COOL PUMP	M	19 / 07	-	-	-	"	"
30	CLEANED UP STRAINER S.W. COOL PP ME & AE	M	19 / 07	-	-	-	"	"
31	CLEANED UP AIR FILTER AC ACCOMODATION	M	19 / 07	-	-	-	"	"
32	CLEANED UP STRAINER REFF COOL PUMP	M	19 / 07	-	-	-	"	"
			ACKNOWLEDGED BY :			PREPARED BY :		
			MASTER			CHIEF ENGINEER		
COPY - 1 : Supply & Purchase Department		NAME :		CAPT.SYAMSIR ALAM		NAME : AGUSTINUS PENGAPARU		
COPY - 2 : File								
			SIGNATURE :			SIGNATURE :		
JL. Kali Besar Barat No 43. 2nd Floor. Phone (021) 6907130 (6 Line) Fax No : (021) 6908348 Telex : 42873 SI-IA Jakarta - 11230 Indonesia.								Model : TD - 02

Lampiran .7. Bagian- Bagian pompa



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : ASEP FAJAR KURNIAWAN
Tempat, tanggal lahir : Temanggung, 29 September 1995
NIT : 51145434 T
Alamat : Desa Candimulyo,
Dusun Nglarangan RT 02/RW04.
Kec. Kedu,
Kab. Temanggung
Jawa Tengah 56252



Agama : Islam
Nama Orang Tua
Ayah : Marwandi
Ibu : Trimah Kothidjah
Alamat : Desa Candimulyo,
Dusun Nglarangan RT 02/RW04.
Kec. Kedu,
Kab. Temanggung
Jawa Tengah 56252

Riwayat Pendidikan

1. SD N 3 Candimulyo Kedu : Tahun 2002 – 2008
2. SMP N I Temanggung : Tahun 2008 – 2011
3. SMA N 1 Temanggung : Tahun 2011 – 2014
4. PIP Semarang : Tahun 2014 – Sekarang

Praktek Laut

1. Perusahaan Pelayaran : PT. Samudera Indonesia
2. Nama Kapal : MV. Sinar Sumba
3. Jenis Kapal : *Container*