



OPTIMALISASI PERAWATAN DAN PEBAIKAN *FAN AC*

CENTRAL DI KAPAL MT. AS MARINE LIMA

SKRIPSI

**Untuk memperoleh Gelar Sarjana Terapan Pelayaran pada
Politeknik Pelayaran Semarang**

Oleh

SHAFWAN SETO WIBOWO

531611206128 T

PROGRAM STUDI TEKNIKA

POLITEKNIK ILMU PELAYARAN SEMARANG

TAHUN 2021

HALAMAN PERSETUJUAN

OPTIMALISASI PERAWATAN DAN PERBAIKAN *FAN AC CENTRAL* DI KAPAL MT. AS MARINE LIMA

DISUSUN OLEH :

SHAFWAN SETO WIBOWO
NIT. 531611206128 T

Telah disetujui dan diterima, selanjutnya dapat diujikan di depan

Dewan Penguji Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

Pada Tanggal, 2021

Dosen Pembimbing I

Materi

Dosen Pembimbing II

Metodologi dan Penulisan


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

Pembina (IV/a)

NIP.19641212 199808 1 001


SRI PURWANTINI, S.E, S.Pd, M.M

Penata I (III/d)

NIP. 19661217 198703 002

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknika


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

Pembina (IV/a)

NIP.19641212 199808 1 001

HALAMAN PENGESAHAN

**OPTIMALISASI PERAWATAN DAN PERBAIKAN *FAN AC CENTRAL* DI
KAPAL MT. AS MARINE LIMA**

DISUSUN OLEH:

SHAFWAN SETO WIBOWO
NIT. 531611206128 T

Telah Diujikan Dan Disahkan Oleh Dewan Penguji

Serta Dinyatakan Lulus Dengan Nilai

Pada Tanggal,.....

Penguji I


ABDI SENO, M.Si, M.Mar.E
Penata Tk. I (III/d)
NIP. 19710421 199903 1 002

Penguji II


DWI PRASETYO, MM, M.Mar.E
Penata Tk. I (III/d)
NIP. 19741209 199808 1 001

Penguji III


Capt. H. S. SUMARDI, SH, MM., M.Mar
Pembina Utama Muda (IV/c)
NIP. 19560625 198203 1 002

Dikukuhkan Oleh:
DIREKTUR POLITEKNIK ILMU PELAYARAN SEMARANG,

Dr. Capt. Mashudi Rofik, M.Sc, M.Mar
Pembina (IV/b)
NIP. 19670605 199808 1 001

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Shafwan Seto Wibowo

NIT : 531611206128 T

Program Studi : Teknika

Judul : Optimalisasi perawatan dan perbaikan *fan AC central* di kapal
MT. AS MARINE LIMA

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.



MOTTO DAN PERSEMBAHAN

- ❖ ALLAH SWT tidak akan merubah nasib seseorang apabila bukan orang itu sendiri yang merubahnya.
- ❖ Selalu bersikaplah sopan kepada siapapun da jangan pernah membedakan orang dari derajadnya.
- ❖ Orang kuat bukanlah orang yang tak bisa dijatuhkan tetapi adalah orang yang terjatuh berkali-kali namun dia tau cara bangkit kembali.

Persembahan :

1. Kedua orang tua penulis, Bapak Slamet Purwanto dan Ni Komang Karidi.
2. Adik penulis Hanun Naifa Devi .
3. Almamater PIP Semarang.

PRAKATA

Dengan mengucapkan syukur peneliti panjatkan kepada ALLAH SWT karena dengan rahmat dan hidayah-Nya peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “**Optimalisasi perawatan dan perbaikan fan AC central di kapal MT. AS MARINE LIMA**” shalawat dan salam semoga tetap tercurah kepada Rasulullah SAW yang menjadi panutan bagi umat islam. Hasil skripsi ini peneliti persembahkan kepada:

1. Dr. Capt. Mashudi Rofik, M.Sc, M.Mar selaku Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang
2. Bapak H. Amad Narto, M.Pd.,M.Mar.E selaku ketua program studi Teknika PIP Semarang dan Juga selaku dosen pembimbing I yang senantiasa meluangkan waktunya untuk membimbing dan mengarahkan penulis dengan kesabaran, ketelitian, dan kewibawaan sehingga penulisan skripsi ini dapat selesai.
3. Bapak Abdi Seno, M.Si, M.Mar.E selaku dosen penguji I, bapak Dwi Prasetyo, MM, M.Mar. E selaku dosen penguji II dan Capt. H. S. Sumardi, SH, MM., M.Mar selaku dosen penguji III yang telah memberi kritik dan masukan sehingga skripsi ini dapat dinyatakan selesai sidang.
4. Kepada orang tua penulis, Bapak Slamet Purwanto dan Ibu Ni Komang Karidi, motivator terbesar dalam hidupku yang tak pernah berhenti mendoakan dan mendukung, atas semua pengorbanan dan kesabaran beliau.

5. Seluruh Keluarga Besar dan anggota mess Bali yang selalu ada dan memberikan dukungan fisik maupun mental..
6. Seluruh saudara dan sahabat yang selalu memberikan dukungan dan semangat dalam pembuatan skripsi ini
7. PT. Citra Armada Nusantara dan seluruh *crew* MT. AS MARINE LIMA yang telah memberikan kesempatan melaksanakan praktek laut.
8. Seluruh teman-teman angkatan LIII dan Teknik 92 yang selalu memberikan keceriaan dan kekocakan setiap hari.
9. Seluruh Keluarga Besar Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang. Terima Kasih atas pendidikan dan segala pelajaran yang diberikan selama ini.

Akhirnya. dengan segala kerendahan hati penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan-kekurangan, sehingga penulis mengharapkan adanya saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata, penulis berharap agar penelitian ini bermanfaat bagi seluruh pembaca.

Semarang,.....
Penulis

SHAFWAN SETO WIBOWO
NIT. 531 611206128 T

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Sistematika Penulisan	5

BAB II.	LANDASAN TEORI	
	2.1 Tinjauan Pustaka	7
	2.2 Kerangka Pikir Penelitian	19
BAB III.	METODE PENELITIAN	
	3.1 Pendekatan dan Desain Penelitian	20
	3.2 Fokus dan Lokus Penelitian	22
	3.3 Sumber Data Penelitian	23
	3.4 Teknik Pengumpulan Data	25
	3.5 Teknik Analisis Data	28
BAB IV.	ANALISA HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
	4.1 Gambaran Umum Objek Yang Diteliti	34
	4.2 Fakta dan Kondisi	38
	4.3 Analisis Masalah	39
	4.4 Pembahasan Masalah	44
BAB V.	SIMPULAN DAN SARAN	
	5.1 Simpulan	59
	5.2 Saran	59
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		
DAFTAR RIWAYAT HIDUP		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Axial Fan	16
Gambar 2.2	Diagram Kerangka pikir.....	19
Gambar 3.1	Kapal MT. AS MARINE LIMA	22
Gambar 3.2	<i>Fault Tree Analysis</i>	29
Gambar 4.7	Pohon Permasalahan.....	46



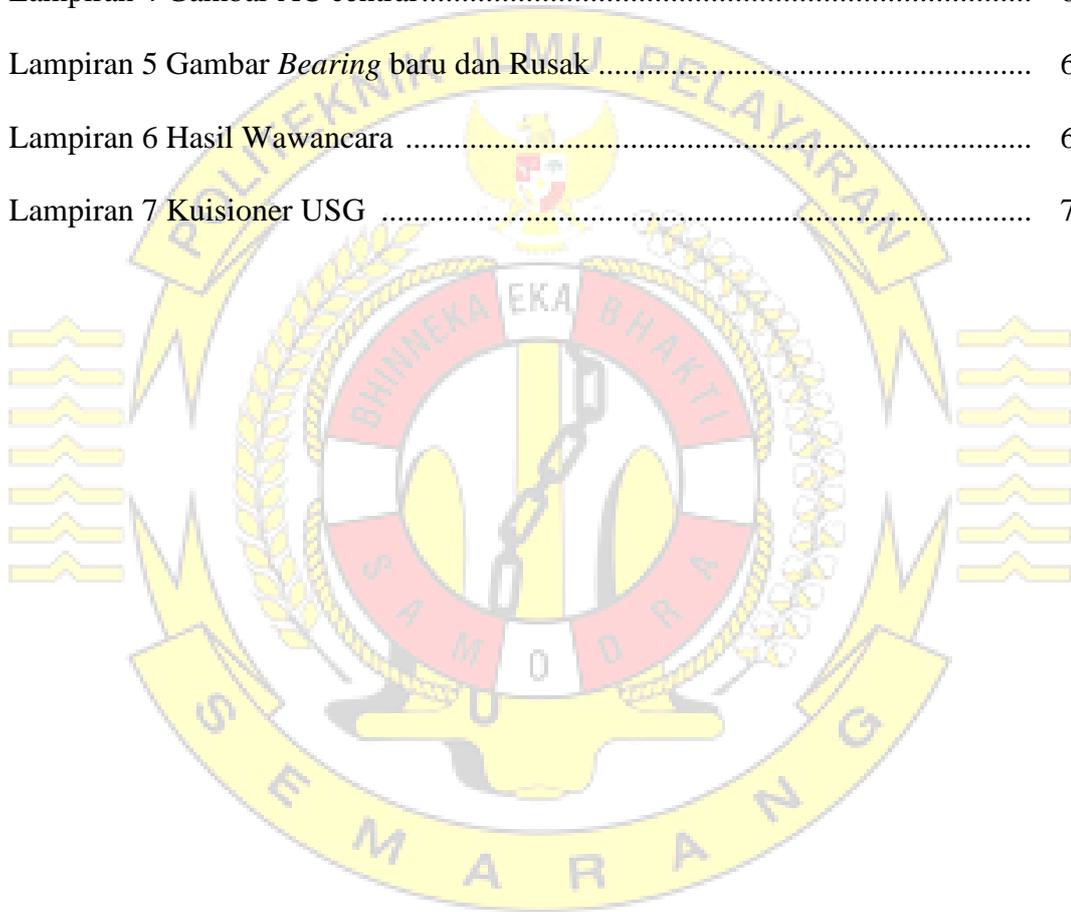
DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Tabel Kebenaran	30
Tabel 3.2 <i>Tabel USG</i>	33
Tabel 4.1 Tabel perawatan <i>AC central</i>	43
Tabel 4.2 Tabel kebenaran <i>basic event</i>	45
Tabel 4.6 Hasil Tabel USG.....	55



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 <i>Ship particular</i>	63
Lampiran 2 Gambar kapal MV. Manalagi Wanda.....	64
Lampiran 3 Gambar Crewlist.....	65
Lampiran 4 Gambar AC central.....	66
Lampiran 5 Gambar <i>Bearing</i> baru dan Rusak	67
Lampiran 6 Hasil Wawancara	68
Lampiran 7 Kuisisioner USG	72



INTISARI

Wibowo, Shafwan Seto, 2021, NIT : 531611206128.T, “*Optimalisasi perawatan dan perbaikan fan AC central di kapal MT.AS MARINE LIMA*”, Skripsi, Program Studi Teknika, Program Diploma IV, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Pembimbing I : Amad Narto, M.Pd, M.Mar.E, Pembimbing II : Sri Purwantini, SE, S.Pd, MM

Dalam era globalisasi saat ini, sarana dan prasarana teleportasi sudah menjadi satu kesatuan dengan mata pencaharian masyarakat dunia. Oleh karena itu, dalam hal *safety* dan kenyamanan kerja sangat diutamakan. Hal tersebut harus didukung oleh berbagai macam alat permesinan yang memadai. Salah satunya adalah mesin pendingin udara berupa *AC Central* yang berfungsi untuk menjaga agar suhu ruangan kapal tetap pada suhu yang ideal demi kenyamanan awak kapal dalam kegiatan sehari-hari baik saat bekerja maupun saat beristirahat. Dimana ruangan dalam kapal merupakan ruang tertutup dan hanya terdapat sedikit ventilasi yang merupakan tempat sirkulasi udara.

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan teknik analisa data FTA (*Fault, Tree, Analysis*) dilakukan dengan wawancara, observasi, studi pustaka dan dokumentasi berupa foto-foto di kapal MT. AS MARINE LIMA.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kurangnya pengaplikasian PMS dan tidak berpedoman pada *manual book* menyebabkan kerusakan *fan blower AC central* di kapal MT. AS MARINE LIMA. Dikarenakan proses perawatan yang lalai dan jadwal perawatan yang tidak sesuai mengakibatkan *bearing* yang ada pada *fan blower AC central* tidak terlumasi dengan teratur, yang akhirnya menyebabkan gesekan berlebihan yang akhirnya menghancurkan *bearing* dan menghambat kinerja *blower*.

Memberikan perawatan berupa pelumasan dan pengecekan secara teratur yang berpedoman dengan *manual book* serta sesuai dengan PMS (*Plan Maintenance System*) yang berlaku di atas kapal merupakan cara terbaik untuk menghindari kerusakan pada *fan AC central* di atas kapal

Kata Kunci : *Optimalisasi, Fan, Maintenance*

ABSTRACT

Wibowo, Shafwan Seto, 2021, NIT : 531611206128.T, “*Optimalization on maintenance and repair of fan AC central on MT.AS MARINE LIMA*”, Mini Thesis of Technical Department, Diploma IV Program, Semarang Merchant Marine Polytechnic, 1st Advisor: Amad Narto, M.Pd, M.Mar.E, 2nd Supervisor: Sri Purwantini, SE, S.Pd, MM

In this current era of globalization, teleportation facilities and infrastructure have become part of the livelihood of the world community. Therefore, in terms of safety and work comfort is a priority. Also this have to be supported by a variety of adequate machining tools. One of them is an air conditioning machine in the form of Central AC which functions to keep the ship's room temperature at an ideal temperature for the comfort of the ship's crew in daily activities both while working and resting. Which is the room of the ship is an enclosed space and there is only a small amount of ventilation for air circulation.

This study used a qualitative descriptive method with FTA data analysis techniques (Fault, Tree, Analysis) carried out by interview, observation, literature study and documentation in the form of photographs on the MT. AS MARINE LIMA vessel.

The results of the study showed that the lack of application of PMS and not referring to the manual book caused damage to the central AC blower fan on the MT. AS MARINE LIMA. Due to negligent maintenance processes and improper maintenance schedules, the bearings on the central AC blower fan are not lubricated regularly, which is eventually causes excessive friction which eventually destroys the bearings and hinders blower performance.

Providing maintenance in the form of lubrication and regular checks guided by the manual book and in accordance with the PMS (Plan Maintenance System) that applies on the ship is the best way to avoid damage to the central AC fan on the ship

Keywords : *Optimalisasi, Fan, Maintenance*



BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pada hakekatnya kapal berfungsi sebagai alat transportasi dan alat pendistribusian materi berupa benda konsumsi maupun non konsumsi untuk menunjang kebutuhan manusia di berbagai daerah melalui jalur air atau pelayaran. Selain sebagai alat angkut, kapal dapat juga digunakan sebagai alat pertahanan dan keamanan, alat – alat survey atau laboratorium, dan sebagainya.

Agar suatu kapal dapat beroperasi dengan lancar dari pelabuhan satu ke pelabuhan yang lain haruslah didukung berbagai macam alat permesinan yang memadai. Salah satunya adalah mesin pendingin udara berupa *AC Central* yang berfungsi untuk menjaga agar suhu ruangan kapal tetap terjaga pada suhu yang ideal demi kenyamanan awak kapal dalam kegiatan sehari hari di saat bekerja maupun disaat sedang beristirahat. Dimana ruangan dalam kapal merupakan ruang tertutup dan terdapat sedikit ventilasi yang merupakan tempat bersirkulasinya udara, maka mesin pendingin atau *Air Conditioner* sangat diperlukan untuk menjaga suhu ruangan dan suhu tubuh para awak kapal agar tetap terjaga pada suhu tubuh yang ideal yang apabila ruangan menjadi terlalu panas dan pengap akan mempersulit penafasan para awak kru dan juga otomatis akan lebih mudah berkeringat dan berpotensi menyebabkan terjadinya dehidrasi apabila kurangnya pemahaman akan diri sendiri oleh setiap awak kru kapal.

Akan tetapi mengingat bahwa suatu permesinan pendingin mempunyai batas kemampuan kerja atau yang biasa di sebut *running hour*, yang dimana dapat mempengaruhi fungsi dari system mesin pendingin itu sendiri. Untuk itu perhatian dan perawatan yang serius dari masinis kapal merupakan hal penting yang tidak bisa di hiraukan. Maka seorang masinis haruslah memahami prinsip kerja dari instalasi mesin pendingin, Sehingga dapat meminimalisir ancaman terjadinya kerusakan pada mesin pendingin ruangan tersebut.

Berdasarkan pengalaman penulis melaksanakan praktek di kapal MT. AS MARINE LIMA pernah mengalami suatu masalah pada *bearing* penopang *Fan Blower AC Central* hancur dikarenakan terkikis akibat kurangnya pelumasan pada bagian tersebut mengakibatkan matinya system pendingin ruangan untuk beberapa hari. Hal tersebut membuat suhu ruangan kamar maupun akomodasi kapal menjadi sangat pengap diakibatkan oleh kurangnya sirkulasi udara dan oksigen di dalam kamar.

Untuk itulah sebuah kapal perlu memiliki mesin pendingin untuk mendukung kenyamanan seluruh awak kru kapal. Serta pentingnya melakukan perawatan dan perbaikan secara berkala pada mesing pendingin di atas kapal.

Dengan alasan yang sudah penulis paparkan di atas tersebut maka penulis merasa perlunya penelitian lebih lanjut tentang pentingnya kesadaran akan perawatan mesin pendingin ruangan dan terdorong untuk membuat kertas kerja atau skripsi ini dengan judul sebagai berikut :

“OPTIMALISASI PERAWATAN DAN PERBAIKAN *FAN AC CENTRAL* PADA MT. AS MARINE LIMA”.

1.2 Perumusan Masalah

Penanganan dan perawatan yang kurang teliti dan sembrono pada mesin pendingin akan berakibat sering terjadinya gangguan pada kerja mesin pendingin, kita dituntut melakukan pengawasan yang lebih teliti guna melakukan observasi gangguan-gangguan yang mungkin terjadi. Sehingga sedini mungkin gangguan yang fatal pada sistem pendingin dapat dihindari dan diatasi. Dari hasil observasi gangguan pada mesin pendingin, maka penulis ingin mengulas tentang :

- 1.2.1. Apakah faktor-faktor penyebab rusaknya *Fan AC Central* sehingga tidak dapat bekerja sebagaimana mestinya?
- 1.2.2. Bagaimana dampak yang terjadi apabila *fan AC central* tidak dapat bekerja sebagaimana mestinya?
- 1.2.3. Bagaimana mengatasi masalah *human error* pada saat perbaikan *AC central* di kapal?

1.3 Tujuan Penelitian

- 1.3.1. Adapun tujuan penelitian yang ingin dicapai dalam skripsi ini yaitu :
Untuk mengetahui secara luas berbagai kemungkinan permasalahan-permasalahan yang akan terjadi pada *FAN AC Central*.
- 1.3.2. Memperkecil kemungkinan terjadi kesalahan atau kerusakan yang disebabkan oleh *Human Error*.
- 1.3.3. Mengetahui faktor-faktor apasajakah yang dapat mempengaruhi terjadinya kerusakan pada *fan AC central* sehingga tidak dapat bekerja sebagaimana mestinya.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1.4.1. Manfaat teoritis

Secara teoritis manfaat penelitian ini diharapkan agar dapat menambah pengetahuan, wawasan, pengalaman dan pemikiran secara kritis dalam dunia di bidang pelayaran dan sebagai dasar pijakan penelitian yang selanjutnya dapat dipelajari lebih lanjut.

1.4.2. Manfaat praktis

Dilihat dari segi praktis, manfaat penelitian ini antara lain yaitu

1.4.2.1. Awak kapal

Bagi awak kapal, penulisan skripsi ini dapat dijadikan sebagai masukan untuk tercapainya kesadaran anak buah kapal bahwa perawatan secara berkala dan dilakukan dengan teliti sangatlah penting, serta dapat menjadi bahan acuan para anggota awak kapal agar dapat meminimalisir terjadinya *Human Error*.

1.4.2.2. Akademi

Bagi akademi atau lembaga pendidikan, penulisan skripsi ini dapat menjadi perhatian agar pemahaman terhadap pentingnya kesadaran atau kepedulian dalam hal perawatan dan perbaikan kapal semakin baik dan dapat dijadikan bekal ilmu pengetahuan tambahan bagi taruna dan calon perwira yang nantinya akan bekerja di atas kapal serta menambah sumber pengetahuan pustaka di perpustakaan akademi.

1.5. Sistematika Penulisan

Untuk mencapai tujuan yang diharapkan serta memudahkan proses pembahasan dalam pemahaman, penulisan kertas kerja skripsi ini disusun dengan sistematika penulisan yang terdiri dari lima bab secara berkesinambungan yang pembahasannya merupakan suatu rangkaian yang tidak terpisah. Sistematika tersebut disusun sebagai berikut:

BAB I. PENDAHULUAN

Pada bab ini diuraikan tentang latar belakang masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan

BAB II. LANDASAN TORI

Pada bab ini merupakan pembahasan tentang landasan teori yang menjadi dasar pengertian umum berisi tentang definisi perawatan dan perbaikan, cara kerja *fan AC central*, kerangka pikir penelitian, keuntungan dan kerugian dalam pengerjaan perawatan dan perbaikan, komponen-komponen *fan blower AC central*.

BAB III. METODE PENELITIAN

Pada bab ini terdiri dari waktu, tempat atau lokasi penelitian dan analisa data yang dilakukan oleh penulis sendiri. Penulis melakukan penelitian lapangan secara langsung pada saat melakukan praktek lapangan selama 12 bulan 4 hari. Teknik pengumpulan data digunakan untuk mengemukakan kepada pembaca cara pengumpulan data penelitian dari penulis untuk digunakan dalam menyusun skripsi.

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Menguraikan tentang hasil dan pembahasan dari temuan peneliti, hasil pengolahan data yang ada, analisa akan menghasilkan data-data yang dapat digunakan untuk pemecahan masalah.

BAB V. SIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan dan saran-saran yang merupakan rangkuman dari hasil pemaparan skripsi ini.

DAFTAR PUSTAKA

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

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Menerangkan tentang data diri dari penulis agar lebih diketahui secara detail dan jelas.

DAFTAR LAMPIRAN

Bagian ini memaparkan data-data atau gambar-gambar yang memperkuat materi yang digunakan untuk menyusun skripsi.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka

Pada bab ini akan diuraikan landasan teori yang berkaitan dengan judul yang akan penulis sajikan yaitu Optimalisasi perawatan dan perbaikan *fan AC central* pada kapal MT.AS Marine Lima. Sumber-sumber berikut dapat memberikan dasar-dasar dari sudut pandang penulis untuk memahami latar belakang dari timbulnya permasalahan yang terjadi secara sistematis. Landasan teori juga penting untuk mengkaji penelitian dan teori-teori yang sudah ada tentang *AC central* di kapal sebagai pesawat bantu yang penting bagi kenyamanan dan penunjang kehidupan para kru kapal, oleh karena itu penulis akan menjelaskan tentang pengertian *air conditioner* dan bagian bagiannya yang dimana akan memiliki hubungan yang juga termasuk dalam pokok pembahasan penulis.

Menurut MD Sebayang (2019: 1-2) Pengkondisian udara adalah perlakuan terhadap udara untuk mengatur temperatur, kelembaban, kebersihan, guna mencapai kondisi nyaman yang diperlukan dalam suatu ruangan. Juga dapat didefinisikan suatu proses mendinginkan udara sehingga mencapai temperatur dan kelembaban yang ideal.

Menurut Ahmad Setiadi (2019: 5-6) “*AC Central* adalah system pendinginan ruangan yang dikontrol dari satu titik atau tempat dan di distribusikan secara terpusat keseluruhan akomodasi kapal dengan kapasitas yang sesuai dengan ukuran ruangan dan isinya dengan menggunakan saluran udara AC. Prinsip AC Sentral yang banyak digunakan adalah “Sistem Kompresi”. Kompresi tersebut dapat dihasilkan dengan tenaga kompresor. *Refrigerant* (Media pendingin) pada sistem kompresi tersebut bekerja pada dua fasa yaitu cair dan uap.

Adapun fungsi dari *AC Central* adalah untuk mengondisikan udara dalam arti untuk memperoleh *temperature* udara yang diinginkan sejuk atau dingin dan nyaman bagi tubuh selain itu juga dapat meningkatkan kualitas udara dan dapat mengurangi gejala asma dan alergi.”

2.1.1. Pengertian *AC Central*

Menurut MD Sebayang (2019: 2) *AC Sentral (Central)* merupakan suatu sistem *AC* dengan proses pendinginan udara terpusat pada satu lokasi yang kemudian didistribusikan/dialirkan ke semua arah atau lokasi (satu *Outdoor* dengan beberapa *indoor*)

AC Central adalah system pendinginan ruangan yang dikontrol dari satu titik atau tempat dan di distribusikan secara terpusat keseluruhan akomodasi kapal dengan kapasitas yang sesuai dengan ukuran ruangan dan isinya dengan menggunakan saluran udara *AC*. Prinsip *AC Central* yang banyak digunakan adalah “Sistem Kompresi”. Kompresi tersebut dapat dihasilkan dengan tenaga kompresor. *Refrigerant* (Media pendingin) pada sistem kompresi tersebut bekerja pada dua fasa yaitu cair dan uap. *Refrigerant* diuapkan kemudian diembunkan, sedangkan kompresi terjadi pada fase uap, sehingga sistem ini disebut “*Vapor Compression System*”. Untuk mendapatkan penguapan diperlukan gas (udara) yang mencapai temperatur tertentu (panas). Setelah udara tersebut panas diubah agar kehilangan panas, sehingga terjadi penguapan. Disaat adanya penguapan, maka timbul suhu di dalam temperature rendah.

2.1.2. Fungsi *AC Central*

Fungsi dari *AC central* adalah mengondisikan udara untuk memperoleh temperatur udara yang di inginkan oleh pemilik atau pengguna yang dapat di atur dari satu titik untuk mengatur suhu udara agar menjadi sejuk atau dingin dan nyaman bagi tubuh. Selain itu juga dapat meningkatkan kualitas udara dan dapat mengurangi resiko gejala

asma dan alergi serta dapat meningkatkan kenyamanan penggunanya dalam kegiatan sehari-hari. AC sangat banyak digunakan pada wilayah yang beriklim tropis dengan temperatur udara .yang relatif tinggi seperti Indonesia, terutama pada ruangan-ruangan kapal yang merupakan ruangan tertutup tanpa ventilasi tempat udara bersirkulasi.

2.1.3. Proses Kerja AC Central

Pada unit pendingin atau *Chiller* yang menganut sistem kompresi uap, komponennya terdiri dari kompresor, kondensor, alat ekspansi dan evaporator. Pada Chiller biasanya tipe kondensornya adalah *watercooled condenser*. Air untuk mendinginkan kondensor dialirkan melalui pipa yang kemudian outputnya didinginkan kembali secara *evaporative cooling* pada *cooling tower*. Pada komponen *evaporator*, jika sistemnya *indirect cooling* maka fluida yang didinginkan tidak langsung udara melainkan air yang dialirkan melalui system pemipaan. Air yang mengalami pendinginan pada *evaporator* dialirkan menuju system penanganan udara (AHU) menuju koil pendingin. Ada dua sistem AC *Central* yang ada di pasaran saat ini yaitu : Sistem Air dan Sistem Freon. Pada sistem air, media pembawa dingin yang berjalan dalam pipa distribusi adalah air. Sedangkan pada sistem freon, media yang dipakai untuk membawa dingin adalah freon. Sistem air Memiliki kelebihan dapat digunakan dalam skala yang besar / gedung bertingkat atau mall yang berukuran besar. Sedangkan Sistem freon hanya dapat dipakai dalam sistem yang tidak terlalu besar / jauh jaraknya antara unit indoor

dan outdoor. Sistem Freon, unit AC Central yang dikenal biasa disebut dengan *Split Duct*. Prinsip kerjanya hampir sama dengan sistem ac split biasa, akan tetapi lubang udaranya menggunakan sistem ducting/pipa dan pada tiap-tiap keluaran udaranya menggunakan *diffuser*. Untuk mengatur besar kecilnya udara yang keluar digunakan *damper*. Jika kita perhatikan komponen-komponen apa saja yang ada di dalamnya maka setiap AHU akan memiliki :

1. *Filter* merupakan penyaring udara dari kotoran, debu, atau partikel-partikel lainnya sehingga diharapkan udara yang dihasilkan lebih bersih. *Filter* ini dibedakan berdasarkan kelas-kelasnya.
2. *Centrifugal fan* merupakan kipas/blower sentrifugal yang berfungsi untuk mendistribusikan udara melewati *ducting* menuju ruangan-ruangan.
3. *Coil* pendingin, merupakan komponen yang berfungsi menurunkan temperatur udara.

Prinsip kerja secara sederhana pada unit penanganan udara ini adalah menyedot udara dari ruangan (*return air*) yang kemudian dicampur dengan udara segar dari lingkungan (*fresh air*) dengan komposisi yang bisa diubah-ubah sesuai keinginan. Campuran udara tersebut masuk menuju AHU melewati *filter*, *fan* sentrifugal dan koil pendingin. Setelah itu udara yang telah mengalami penurunan temperatur di distribusikan secara merata ke setiap ruangan melewati

saluran udara (*ducting*) yang telah dirancang terlebih dahulu sehingga lokasi yang jauh sekalipun bisa terjangkau.

Semua dikontrol di satu titik dan kemudian hawa dinginnya didistribusikan dengan pipa ke ruangan-ruangan. Dengan *AC Central* yang bisa dilakukan cuma mengecilkan dan membesarkan lubang tempat hawa dingin *AC* masuk ke ruang kita.

2.1.4. Bagian-Bagian *AC Central*

Bagian-bagian *AC central* adalah sebagai berikut :

2.1.4.1. Kompresor

Menurut Sugeng Haryadi (2013: 32) Compressor dianggap sebagai pompa uap yang berfungsi mengurangi tekanan pada sisi tekanan rendah dari sistem dan meningkatkan tekanan pada sisi tekanan tinggi dari sistem. Semua compressor dalam sistem pendingin melakukan fungsi ini dengan mengkompresi zat refrigerant kemudian mengalirkannya ke dalam sistem mesin pendingin

Kompresor adalah suatu alat mekanis yang bertugas untuk menghisap uap *refrigerant* dari evaporator.

Kemudian menekannya, dengan demikian maka suhu dan tekanan uap tersebut menjadi lebih tinggi. Tugas kompresor adalah mempertahankan perbedaan tekanan dalam sistem.

Kompresor atau pompa hisap tekan berfungsi mengalirkan *refrigerant* ke seluruh sistem pendingin. Sistem kerjanya adalah dengan mengubah tekanan sehingga berpindah dari sisi bertekanan tinggi ke sisi bertekanan lebih rendah. Semakin tinggi temperatur yang dipompakan semakin besar

tenaga yang dikeluarkan oleh kompresor. Kompresor merupakan jantung dari sistem kompresi. Pada saat yang sama kompresor menghisap uap *refrigerant* yang bertekanan rendah dari *evaporator* dan mengkompresinya menjadi uap bertekanan tinggi sehingga uap akan tersirkulasi. Kebanyakan kompresor yang dipakai saat ini adalah jenis torak. Ketika torak bergerak turun dalam silinder, katup hisap terbuka dan uap *refrigerant* masuk dari saluran hisap ke dalam silinder. Pada saat torak bergerak ke atas, tekanan uap di dalam silinder meningkat dan katup hisap menutup, sedangkan katup tekan akan terbuka dan uap *refrigerant* akan keluar dari silinder melalui saluran tekan menuju ke kondensator.

2.1.4.2. Kondensator

Menurut Budiarto (2013: 12) Kondensator merupakan inti dari sebuah mesin pendingin. Di dalam kondensator terjadi perubahan wujud refrigeran dari wujud uap Super Heated (panas lanjut) bertekanan tinggi ke wujud cairan Sub-Cooled (dingin lanjut) bertekanan tinggi. Agar terjadi perubahan wujud refrigeran dalam hal ini adalah pengembunan/Condensing, maka kalor harus dibuang dari uap refrigeran.

Kondensator adalah komponen yang berfungsi sebagai penukar kalor. Alat ini juga akan menurunkan *temperature refrigerant* dan mengubah wujud *refrigerant* dari gas menjadi cair dimana didalamnya terdapat pipa. Pipa yang lebih besar untuk aliran air dan pipa yang lebih kecil untuk

aliran refrigeran. Di Heat exchanger ini terjadi pertukaran kalor dimana kalor yang dibuang kondenser diambil oleh air. Akibatnya air yang telah melewati kondenser akan menjadi lebih hangat dan mengubah wujud *refrigerant* dari gas menjadi cair.

2.1.4.3. Katup Ekspansi Termostat

Thermostat expansion valve adalah suatu alat kontrol dari instalasi mesin pendingin yang berfungsi menurunkan tekanan cairan media pendingin dan sekaligus mengatur jumlah cairan *refrigerant* yang mengalir ke evaporator. Pada *thermostat expansion valve* tekanan dari freon cair diturunkan hal ini dimaksudkan untuk mempercepat proses penyerapan panas. Pada tekanan rendah Freon akan lebih mudah menguap dibandingkan dengan tekanan tinggi. Adapun prinsip kerja dari *thermostat expansion valve* ini terdiri atas elemen bola kecil yang diisi cairan khusus dengan ukuran yang tepat (*bulb*). Elemen tersebut dihubungkan ke bodi melalui pipa kapiler. Bodi dibuat dari kuningan, menjadi tempat pertemuan pipa cairan dan pipa *evaporator*. Jarum dan dudukan (*seat*) terletak didalam bodi. Jarum dihubungkan dengan diafragma yang fleksibel, dan digerakkan oleh batang yang dihubungkan pada sisi lain pada diafragma yang dihubungkan pada bola sensor

melalui pipa kapiler. Apabila cairan yang ada didalam sensor (*bulb*) dalam keadaan dingin, tekanan rendah. Sehingga membuat membrane dalam posisi menutup. Tetapi apabila pada pipa *coil evaporator* suhunya sudah naik akan membuat cairan dalam sensor menjadi mencair maka akan memberikan tekanan pada diafragma katup ekspansi yang akan menyebabkan masuknya *refrigerant* ke dalam *evaporator*

2.1.4.4. Evaporator

Evaporator yang terdiri dari pipa – pipa coil yang diameternya lebih besar dari adalah sebagai tempat untuk menguapkan kembali *refrigerant*. Dengan jalan menyerap panas yang ada disekitarnya sehingga akan menjadi dingin. Untuk pipa - pipa *coil evaporator* dibuat dari tembaga, hal ini disebabkan tembaga mempunyai sifat – sifat yang antara lain adalah : kuat, liat, lunak sehingga mudah dibentuk dan tidak berkarat serta mempunyai daya penghantar panas yang baik, hal ini sangat penting untuk terjadinya proses pendinginan. Setelah *refrigerant* telah berubah menjadi uap lagi maka selanjutnya akan dihisap oleh *compressor*

2.1.4.5. Blower AC Central

Pada sistem *AC Sentral*, *blower* ini berfungsi untuk menghembuskan udara kearah *evaporator*, kemudian udara

yang dihembuskan oleh *blower* akan melewati *evaporator*. Apabila AC dalam keadaan normal, maka udara yang melewati ini panasnya akan diserap oleh Freon sehingga suhunya akan dingin dan keluar menuju ruangan akomodasi. Adapun macam *fan* yang digunakan yaitu:

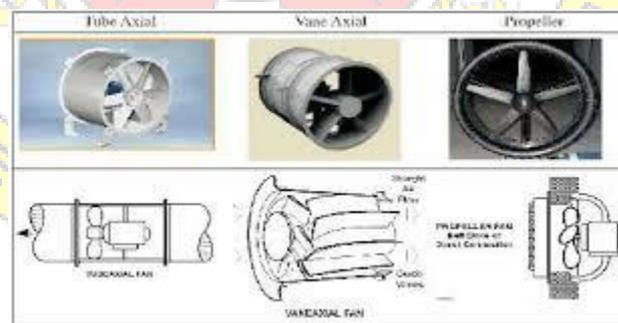
2.1.4.5.1. *Fan* Sentrifugal

Prinsipnya hampir sama dengan pompa sentrifugal. Gaya sentrifugal dibangkitkan oleh putaran *impeller* yaitu udara atau gas yang masuk ke pusat *impeller* (kipas) dan digerakkan secara radial ke sekelilingnya. Gerakan udara keluar mengakibatkan penurunan tekanan pada saluran masuk *fan* sehingga menghisap lebih banyak udara atau gas ke dalam fan.

2.1.4.5.2. *Axial Fan*

Axial fan beroperasi seperti *propeller*, yang menghasilkan aliran udara disepanjang porosnya. *Axial fan* dapat dibagi menjadi 3 jenis, yaitu : *tube-axial fan*, *vane axial fan* dan *propeller fan*, yang dapat dilihat pada gambar 2.1.4.5.2. *Tube-axial fan* lebih efisien dari pada *propeller fan* dengan ciri *housing fan* yang berbentuk silinder dipasang tepat pada radius ujung *blade*, dan

diaplikasikan untuk sistem pemanas, ventilasi, *air conditioning* dan industri, dengan tekanan rendah dan jumlah *volume* udara yang dialirkan besar. *Vane axial fan* merupakan *fan axial* dengan efisiensi tinggi dengan ciri *housing fan* yang berbentuk silinder dipasang tepat pada *radius blade*, dan diaplikasikan untuk sistem pemanas, ventilasi dan *air conditioning* yang memerlukan aliran lurus dan efisiensi tinggi. *Propeller fan* merupakan desain dasar fan aksial yang diaplikasikan untuk tekanan rendah dan *volume* udara yang dialirkan sangat besar. *Fan* jenis ini biasanya diaplikasikan untuk sistem ventilasi yang menembus tembok.



Gambar 2.1. *axial fan*

2.1.4.6. *Bearing*

Bearing (bantalan) adalah elemen mesin yang menumpu poros yang mempunyai beban, sehingga putaran

atau gerakan bolak-baliknya dapat berlangsung secara halus, aman dan mempunyai umur yang panjang. *Bearing* yang berfungsi menahan gaya radial adalah *journal bearing*, sedangkan bearing yang menahan gaya aksial adalah *thrust bearing*. *Bearing* harus cukup kokoh untuk memungkinkan poros serta elemen mesin lainnya bekerja dengan baik. Jika *bearing* tidak berfungsi dengan baik maka prestasi seluruh sistem tidak dapat bekerja secara semestinya. Kualitas *bearing* harus lebih rendah dari poros agar apabila terjadi kegagalan pelumasan dan terjadi gesekan, bearinglah yang dikorbankan.

2.2 Definisi Operasional

Definisi operasional merupakan definisi praktis tentang variabel atau istilah lain yang dianggap penting dimana sering di temukan dalam kehidupan sehari-hari dikapal dalam penelitian ini. Definisi operasional tentang *fan AC central* adalah sebagai berikut:

2.2.1. Gaya Sentrifugal

Gaya sentrifugal merupakan gerak semu yang diakibatkan oleh benda yang berputar mengakibatkan benda yang ada di dalamnya bergerak menuju pusat lingkaran atau ke dalam lingkaran.

2.2.2. Blower

Blower merupakan mesin atau perangkat yang digunakan untuk menaikkan atau memperbesar tekanan udara atau gas yang akan

dialirkan dalam suatu ruangan tertentu, juga sebagai pengisapan atau *vacuum* udara atau gas tertentu

2.2.3. Motor Penggerak

Motor penggerak merupakan perangkat penggerak atau motor listrik yang digunakan untuk memutar *fan* atau baling-baling pada pompa agar dapat beroperasi dengan benar.

2.2.4. Casing

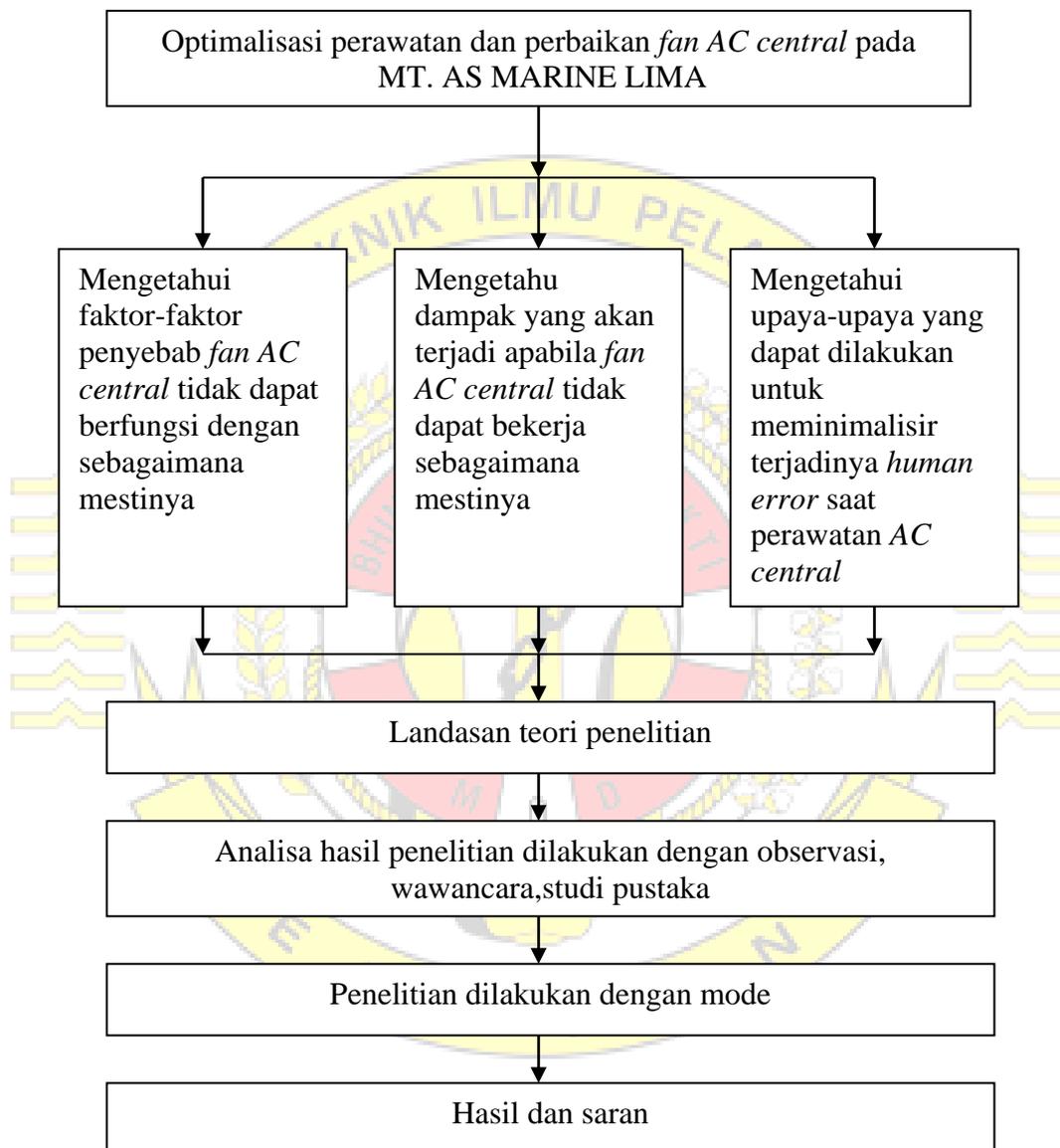
casing berguna sebagai wadah dari suatu komponen penting dan dapat pula melindungi komponen yang ada di dalamnya sekaligus sebagai saluran udara.

2.2.5. Lubricating

Lubricating merupakan kegiatan melumasi bagian-bagian pada komponen yang saling bersentuhan atau bergesekan seperti bearing dan *connecting rood fan*.

2.3. Kerangka Berpikir Penelitian

Gambar 2.3.1 Kerangka Berpikir Penelitian



BAB V

KESIMPULAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan, penguraian, dan penjelasan tentang Optimalisasi perawatan dan perbaikan *fan blower AC central* yang telah di jabarkan pada bab satu samapai dengan bab lima, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- 5.1.1. Kurangnya ketelitian dalam pelaksanaan perawatan dan perbaikan *fan AC central* merupakan hal yang terlihat sepele tetapi dapat sangat berdampak besar terhadap keberlangsungan kinerja permesinan di atas kapal
- 5.1.2. Dampak yang ditimbulkan dari faktor tersebut menyebabkan menuunnya kinerja dan moral para kru kapal karena kurang nyaman saat berjaga dan istirahat. Suhu yang meingkat di tiap ruangan juga menyebabkan terjadinya eror pada permesinan di ECR.
- 5.1.3. Upaya yang dilakukan untuk mencegah terjadinya masalah yang serupa adalah melaksanakan *morning briefing* agar dalam setiap pelaksanaan pekerjaan selalu berpedoman pada PMS dan *instruction manual book*.

5.2. Saran

Berdasarkan penelitian dan pembahasan optimalisasi perawatan dan perbaikan *fan blower AC central* di kapal MT. AS MARINE LIMA,

penulis memberikan saran agar bermanfaat kepada pembaca di kapal.

Berikut saran yang penulis berikan:

5.2.1. Rajin-rajinlah membaca *manualbook* dan berkomunikasi dengan anggota kru yang lain agar tidak terjadi kesalah pahaman dalam proses atau jadwal pengerjaan suatu permesinan.

5.2.2. Jangan malu bertanya terhadap masinis atau perwira jaga apabila tidak memahami atau tidak mengerti dalam melakukan suatu pekerjaan.

5.2.3. Memahami betul sop dalam melaksanakan perawatan dan perbaikan, bila *engineer* mengalami kendala dapat ditanyakan ke perusahaan terkait ataupun untuk memperkecil resiko yang dapat mendatangkan kerusakan pada mesin kapal. Hal tersebut tentu akan memakan biaya juga.

DAFTAR PUSTAKA

Danuasmoro, 2014, Manajemen Perawatan Kapal, Yayasan Bina Citra Samudera, Jakarta.

Kesuma, Tri MastoyoJati, 2015, Pengantar Metode Penelitian Bahasa, Carasvatibooks, Yogyakarta.

Kosasih Engkos dan Soewedo Hananto, 2017, Manajemen Perusahaan Pelayaran, ANDI, Semarang.

NSOS, 2015, Manajemen Perawatan dan Perbaikan, Yayasan Bina Citra Samudera, Jakarta.

Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, 2020, Pedoman Penyusunan Skripsi, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Semarang.

Situmorang, 2014, *Pengertian Manajemen Perawatan Kapal*, Rineka Cipta, Jakarta.

Sudjtmiko F. D. C., 2011, Pokok-pokok pelayaran niaga, Bharatara Karya Aksara.

https://www.showadenki.co.jp/files/pdf/Comprehensive_Catalog_of_Blowers_Indonesian.pdf

LAMPIRAN



Perusahaan Pelayaran PT. KAPUAS ARMADA NUSANTARA

Jakarta : APL Tower, 33rd Floor, Unit T7, Jl. Letjen S. Parman Kav. 28, Tanjung Duren Selatan,
Jakarta, 11470, Indonesia
Ph. +62 21 2933 9233 (Hunting) : Fax. +62 21 2933 9375 : E-mail : operation-jkt@kanshiping.com

Pontianak : Jalan Raya Kumpai km 9 RT 002 RW 008, Desa Kapur, Kumpai, Kabu Raya, Kalimantan Barat, 7839
– Indonesia
Ph. +62 561 707 9976 (Hunting) : Fax +62 21 2933 9375 : E-mail :
general@kanshiping.com

Ship's Particular

Ship's Name	= AS MARINE LIMA
Type	= OIL TANKER
Flag / call Sign	= INDONESIA / YCIE2
Class	= CCS/BKI
Years of Built	= 2018
Launching Date	= 25-06-2018
IMO No	= 9860893
Builder	= Jiangshu Haitong Offshore Engineering Co.Ltd Nantong, China
GRT/NRT	= 2985 T / 1672 T
DWT	= 4994 MT
LOA / LBP	= 94. 93 M / 99. 72 M
Breadth	= 16.30 M
Moulded Depth	= 7. 90 M
Moulded Draft	= 5. 85 M
Speed	= 11. 50 Knot
Main Engine	= GHUANGZHOU TYPE 8320ZCD – 4 1765NKW – 500 RPM
Main Engine Consumption	= 198 g / KW. H
Auxiliary Engine (A/E)	= 240 kw x 2 type cummins N855-DM
Cargo Pump (A/E)	= 298 kw x 2 type cummins N855-M
COT capacity at (98%)	= 5190 M3
Slop Tank capacity at (98%)	= 150 m3
Fuel Oil Tank (MGO) 98%	= 226 M3
Cargo Pump / Capacity	= 2 pumps / 500 M3/Hour
Owner	= PT. Citra Armada Nusantara
Operator	= PT. Kapuas Armada Nusantara

Mengetahui

Ridwan Ramli

KKM





Perusahaan Pelayaran

PT. CITRA ARMADA NUSANTARA

Daftar Nomor Telepon Crew MT. AS MARINE LIMA

No	Nama	Jabatan	Nomor Telepon
1	Rudi Wibowo R.S.S	Nakhoda	081288189105
2	Andi Adri	Mualim I	082113444379
3	Rezki Chandra P	Mualim II	082187854930
4	Rizsal Suryo H.	Mualim III	082285620162
5	Riwan Ramli	KKM	081394300464
6	Hamzah Hamid	Masinis I	081242702066
7	Pasra Simarmata	Masinis II	081381104193
8	Irfan Oksa Putra	Masinis III	082322317005
9	Anton Tandungan	Bosun	081282220242
10	Dastam	Mandor	085292230383
11	Prayogi	Koki	081281432202
12	Muhammad Upik	AB I	08127673706
13	Wahyu Dwi Setiyawan	AB II	081390061640
14	Surahman	AB III	082189002682
15	Pudji Julianto	Oiler I	082313719393
16	Ferry Fadli	Oiler II	082343962517
17	Arnold Zulfikar	Oiler III	085240391071
18	Shafwan Seto Wibowo	Cadet Mesin	081225582587

Pontianak : Jl. Raya Kumpai KM.9 RT 002 RW 008 Desa Kapur, Kumpai, Kubu
Raya, Kalimantan Barat 78391- Indonesia Ph. +62 561 707 9976 (Hunting) , Fax.
+62 21 2933 9375 ; E-mail : general@kanshipping.com

MEMBER OF ICSA No. 805/INSA/IX/1995





LAMPIRAN

TRANSKIP WAWANCARA I

Responden

Nama : Pasra Simarmata

Jabatan : Masinis II

Cadet : "Selamat sore, Bas".

Masinis II : "Sore, Det. Ada apa?"

Cadet : "Ijin bertanya, Bas, mengenai *fan AC central* yang rusak kemarin".

Masinis II : "Oh ya Det, pertanyaan bagus".

Cadet : "Kenapa kok *fan* nya kemarin bisa rusak Bas?"

Masinis II : "Jadi gini Det, *fan AC central* bisa rusak kemarin penyebabnya karena perawatannya tidak tepat, banyak penyebabnya

Cadet : "Siap bas, ijin Bas apa saja yang menyebabkan perawatan *fan AC central* tidak tepat?"

Masinis II : "Jadi faktor penyebab perawatan grab tidak tepat diantaranya yaitu pelaksanaan jadwal perawatan yang tidak tepat waktu, kurangnya pemahaman dalam melakukan prosedur perawatan, kurangnya pengetahuan serta keterampilan, biaya perawatan yang kurang maksimal, usia material yang sudah melebihi batas umur pemakaian. Faktor itu yang

menyebabkan *fan AC central* kemarin rusak karena perawatan tidak tepat.

Cadet : "Lalu bagaimana untuk mencegah hal tersebut terjadi Bas?"

Masinis II : "Tentunya dengan melakukan perawatan dengan tepat dan sesuai prosedur".

Cadet : "Bagaimana perawatan *grab* yang tepat Bas?"

Masinis II : "Ya, dengan melakukan perawatan secara rutin menurut *running hours*, melakukan perawatan menurut *Instruction Manual Book*, melakukan familirisasi mengenai prosedur perawatan *AC central* yang tepat, ".

Cadet : "ijin tanya lagi bas, kemarin *bearing fan* mengalami kerusakan. Itu apa penyebabnya bas?"

Masinis II : "Itu karena perawatan yang tidak mengikuti PMS dan ada *miss communication* di antara oiler dan masinis jadi pelumasan pada *bearing* tidak dilaksanakan jadinya ada gesekan sampai menimbulkan kerusakan det".

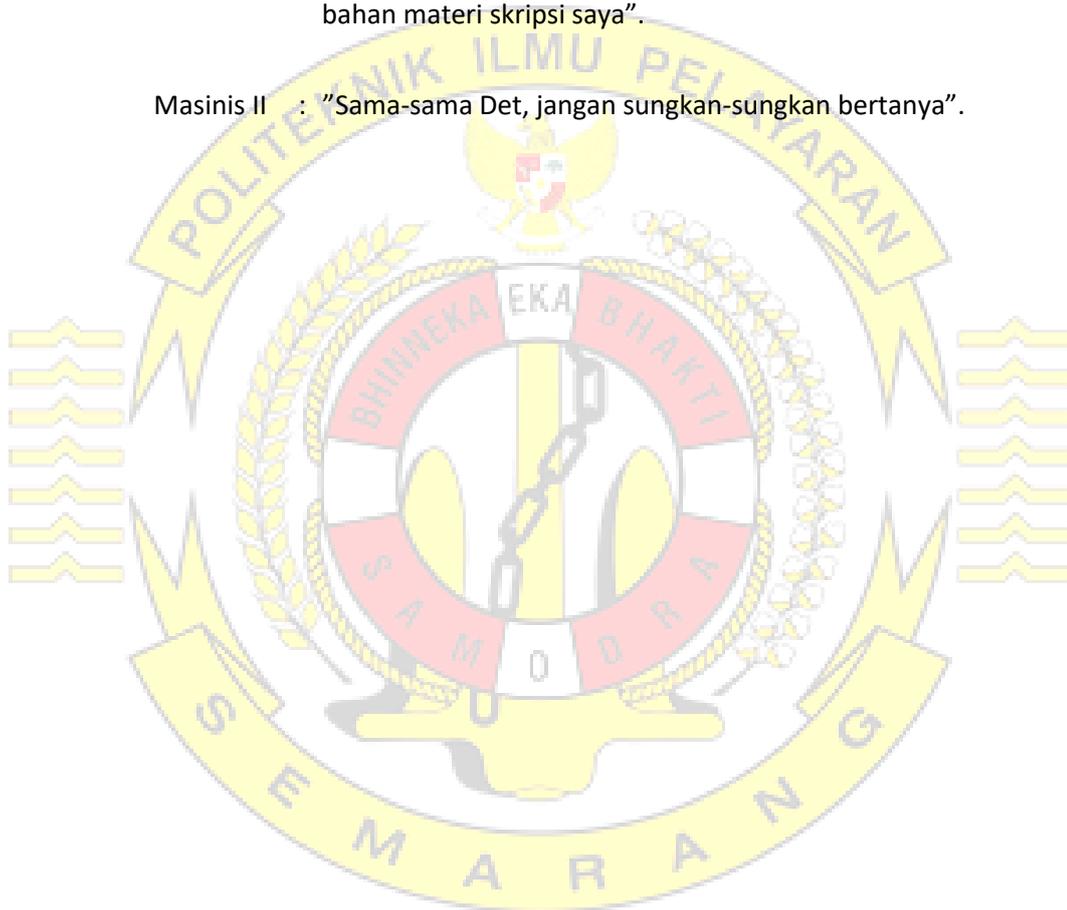
Cadet : "Siap Bas, lalu apa saja upaya yang dilakukan untuk mengatasi kerusakan tersebut?"

Masinis II : "Upaya yang dilakukan yaitu meningkatkan kedisiplinan pada *crew* kapal dan memahami prosedur perawatannya, meningkatkan kebersihan pada bagian-bagian *AC central*, melakukan penggantian dengan *spare part* yang baru sebelum umur *bearing* melebihi batas pemakaian / *running*

hours, memberi pengetahuan dan informasi mengenai perawatan dan perbaikan *fan AC central*. Jika itu semua dikerjakan dengan rutin maka kerusakan *blower AC central* dapat di minimalisir Det’.

Cadet : "Siap Bas. Terimakasih informasinya, ini saya jadikan untuk bahan materi skripsi saya".

Masinis II : "Sama-sama Det, jangan sungkan-sungkan bertanya".



TRANSKIP WAWANCARA II

Responden

Nama : Ridwan Ramli

Jabatan : Kepala Kamar Mesin

Penulis : “Ijin bertanya chief, apa faktor yang menyebabkan tidak optimalnya perawatan pada *AC central*?”

KKM : “Penyebab tidak optimalan *sewage treatment plant* yaitu pengaruh Masinis yang tidak mengikuti dan tidak dapat memahami *instruction manual book*”.

Penulis : “Chief, apa dampak yang ditimbulkan dari ketidak pahaman Masinis terhadap *instruction manual book*. Terkendala dari faktor bahasa dan beberapa lembar *manual book* yang hilang atau sudah tidak bisa dibaca?”.

KKM : “Dampak yang ditimbulkan dari ketidak pahaman Masinis terhadap *instruction manual book* yaitu dalam menjalankan prosedur perawatan dan perbaikan tidak sepenuhnya sesuai dengan sop”.

Penulis : “Ijin chief, upaya apa yang dapat mengatasi ketidak pahaman Masinis terhadap *instruction manual book*?”.

KKM : “Upaya untuk mengatasi Masinis yang tidak pahaman terhadap *instruction manual book* dengan menggunakan penerjemah bahasa, selain itu bagian *manual book* yang hilang dapat

ditanyakan ke perusahaan atau maker untuk meminta salinan yang baru”.

Penulis : “Siap chief terimakasih banyak atas ilmunya, ijin untuk saya masukkan untuk bahan skripsi saya ya chief ?”

KKM : “ohh iya tidak apa apa det,”



KUISIONER USG

Optimalisasi perawatan dan perbaikan *fan AC central* di kapal MT.AS MARINE LIMA

Nama responden : Ridwan Ramli

Tanda Tangan :

Jabatan Responden : Kepala Kamar Mesin

Penilaian kondisi

Keterangan:

Angka	Pernyataan
1	Sangat Penting
2	Penting
3	Netral
4	Tidak Penting
5	Sangat Tidak Penting

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 kerusakan *grab* di MV. Manalagi Wanda.

NO	MASALAH	NILAI USG			TOTAL	RANKING
		U	S	G		
1.	<i>Human eror</i>					
2.	Terjadi kerusakan pada <i>bearing fan blower AC central</i>					
3.	Material <i>fan blower AC central</i>					

KUISIONER USG

Optimalisasi perawatan dan perbaikan *fan AC central* di kapal MT.AS MARINE LIMA

Nama responden : Pasra Simarmata

Tanda Tangan :

Jabatan Responden : Masinis II

Penilaian kondisi		Keterangan:
Angka	Pernyataan	U = Semakin mendesak semakin tinggi nilainya
1	Sangat Penting	S = Semakin serius semakin tinggi nilainya
2	Penting	G = Semakin berkembang masalah semakin tinggi nilainya
3	Netral	
4	Tidak Penting	
5	Sangat Tidak Penting	

Responden dimohon untuk menilai tingkat permasalahan dari faktor-faktor penyebab kerusakan *grab* di MV. Manalagi Wanda.

NO	MASALAH	NILAI USG			TOTAL	RANKING
		U	S	G		
1.	<i>Human eror</i>					
2.	Terjadi kerusakan pada <i>bearing fan blower AC central</i>					
3.	Material <i>fan blower AC central</i>					

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : Shafwan Seto Wibowo
 Tempat/tgl lahir : Denpasar, 22 Desember 1997
 NIT : 531611206128 T
 Alamat Asal : Jalan Tukad saba blok:12 no:29 Sanggulan anyar, desa banjar anyar, Sanggulan, Kediri , Tabanan, Bali
 Agama : Islam
 Pekerjaan : Taruna PIP Semarang
 Status : Belum Kawin
 Golongan darah : A

Orang Tua

Nama Ayah : Slamet Purwanto
 Pekerjaan : Wiraswasta
 Nama Ibu : Ni Komang karidi
 Pekerjaan : Ibu Rumah Tangga

Riwayat Pendidikan

1. SD Negeri 1 Dajan Peken, Tahun 2004-2010
2. SMP Negeri 2 Tabanan, Tahun 2010-2013
3. SMA Negeri 2 Tabanan, Tahun 2013-2016
4. Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang 2016 – Sekarang

Pengalaman Prala (Praktek Laut)

Kapal : MT. AS Marine Lima
 Perusahaan : PT. Citra Armada Nusantara