



**PELAKSANAAN *BUNKER HIGH SPEED DIESEL*
DI MV. MERATUS MANADO**

SKRIPSI

**Untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan Pelayaran pada
Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang**

Oleh :

AJIE SAKA

NIT : 561911217236 T

**PROGRAM STUDI TEKNIKA DIPLOMA IV
POLITEKNIK ILMU PELAYARAN
SEMARANG
2023**

HALAMAN PERSETUJUAN

PELAKSANAAN *BUNKER HIGH SPEED DIESEL* DI MV.
MERATUS MANADO

Disusun Oleh
AJIE SAKA
NIT. 561911217236 T

Telah Disetujui dan Diterima, Selanjutnya Dapat Diujikan di Depan
Dewan Penguji Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang
Semarang, 13 Juli 2023

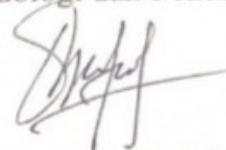
Dosen Pembimbing I
Materi



Dr. ANDY WAHYU HERMANTO, MT

Penata Tk. I (III/d)
NIP. 1979121220012 1001

Dosen Pembimbing II
Metodologi dan Penulisan



KRESNO YUNTORO, S.ST.
Penata Muda Tingkat I (III/b)
NIP. 19710312201012 1001

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknika Diploma IV



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

Pembina (IV/a)
NIP. 19641212 199808 1 001

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul "**PELAKSANAAN BUNKER HIGH SPEED DIESEL DI MV. MERATUS MANADO**" karya :

Nama : Ajie Saka

NIT : 561911217236 T

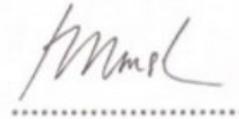
Program Studi : TEKNIKA

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi Prodi Teknika, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang pada hari tanggal 20 Juli 2023

Semarang, 20 Juli 2023.

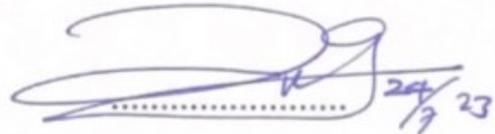
PENGUJI

Penguji I : **H. Mustholig, M.M., M.Mar.E**
Pembina (IV/a)
NIP. 196503201993031002



.....

Penguji II : **Dr. ANDY WAHYU H, ST, MT**
Penata Tingkat I (III/d)
NIP. 19741209 199808 1 001



..... 20/7/23

Penguji III : **KRESNO YUNTORO, S.ST**
Penata Muda Tingkat I (III/b)
NIP. 19710312201012 1001.



.....

Mengetahui

Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

Dr. Capt. TRI CAHYADI, M.H., M.Mar.
Pembina Tingkat I (IV/b)
NIP. 19730704 199803 1 001

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : AJIE SAKA

NIT : 561911217236 T

Skripsi dengan judul “Pelaksanaan *bunker High Speed Diesel* di MV. Meratus Manado” karya,

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

Semarang, 13 Juli 2023



AJIE SAKA
NIT : 561911217236 T

HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

1. Keberhasilan bukanlah milik orang yang pintar, keberhasilan adalah kepunyaan mereka yang senantiasa berusaha.
2. Jangan pernah menyerah pada setiap ujian, karena dibalik ujian terdapat hikmah yang bisa kita ambil.

PERSEMBAHAN

1. Segala perjuangan saya hingga titik ini saya persembahkan khusus untuk Ibu, Bapak, dan keluarga besar saya, yang selalu memberi dukungan serta doa yang menguatkan saya.
2. Seseorang yang selalu memberi semangat dan doa dalam mengerjakan skripsi ini supaya cepat selesai.
3. Kaprodi Teknik bapak Amad Narto M.Pd., M.Mar.E. dan seluruh dosen yang mengajar saya dari semester satu sampai sampai dengan semester delapan.

PRAKATA

Segala puji syukur saya panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas penyertaan dan anugerah-Nya. Sehingga peneliti mampu menyelesaikan skripsi ini “Pelaksanaan *bunker High Speed Diesel* di MV. Meratus Manado”.

Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi persyaratan meraih gelar Sarjana Terapan Pelayaran (S. Tr. Pel), sebagai syarat untuk menyelesaikan program pendidikan Diploma IV Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.

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 peneliti ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Capt. Tri Cahyadi, M.H., 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.
3. Dr. Andy Wahyu Hermanto, MT selaku dosen pembimbing materi skripsi.
4. Bapak Kresno Yuntoro, S.ST selaku dosen pembimbing metodologi dan penulisan skripsi.

5. Ibu Lani Setyowati tercinta yang selalu memberikan doa, motivasi dan dukungan, serta seluruh keluarga saya yang selalu member nasehat dan semangat.
6. Seluruh Dosen dan Tenaga Pendidik Politeknik Ilmu Pelayaran yang telah memberikan ilmu pengetahuan yang sangat bermanfaat dalam membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Semua pihak yang telah membantu penelitian skripsi ini yang tidak dapat peneliti sebutkan satu persatu.

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

Semarang, 13 Juli2023



AJIE SAKA
NIT. 561911217236 T

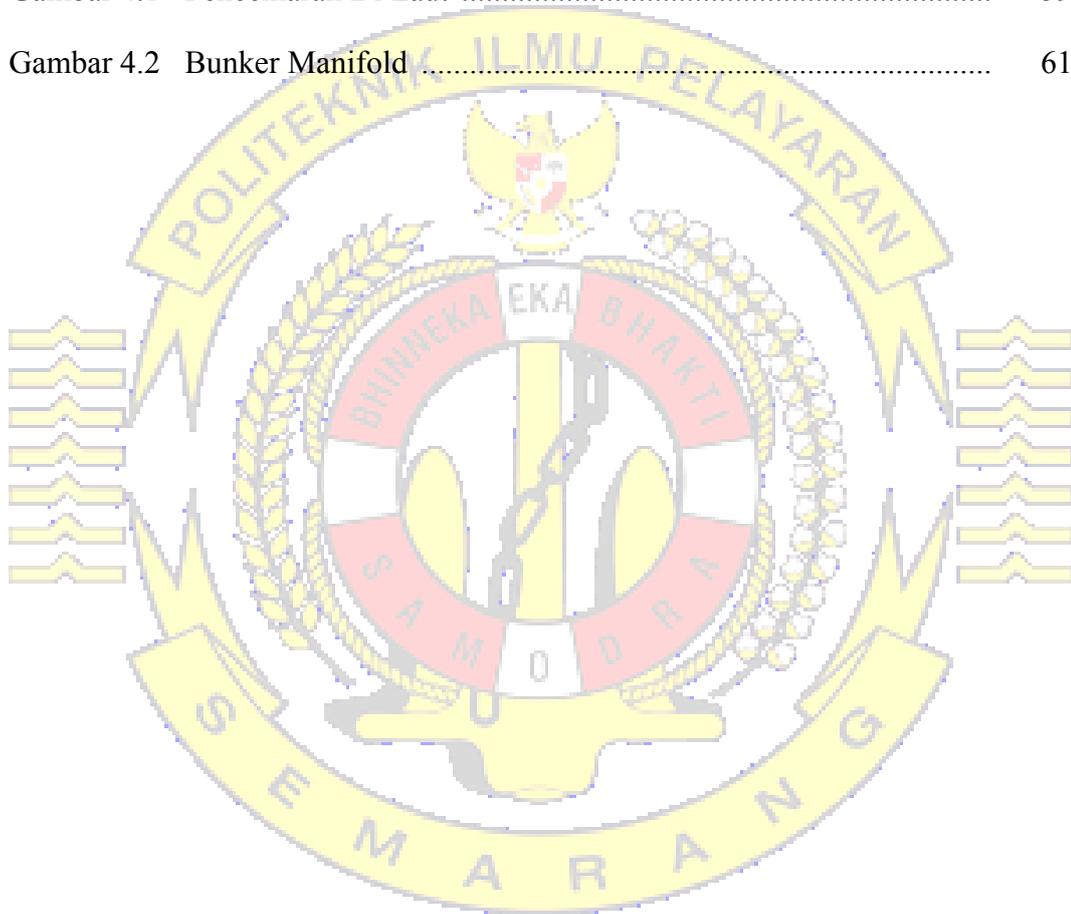
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	iv
HALAMAN MOTO DAN PERSEMBAHAN	v
PRAKATA.....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
ABSTRAKSI.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Fokus Penelitian.....	3
C. Rumusan Masalah.....	3
D. Tujuan Penelitian	3
E. Manfaat Hasil Penelitian.....	3
BAB II KAJIAN TEORI	5
A. Deskripsi Teori.....	5
B. Kerangka Penelitian	19

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	21
A. Metode Penelitian.....	21
B. Tempat Penelitian.....	23
C. Sampel Sumber Data Penelitian.....	23
D. Teknik Pengumpulan Data.....	25
E. Instrumen Penelitian.....	27
F. Teknik Analisis Data.....	31
G. Pengujian Keabsahan Data.....	34
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	37
A. Gambaran Konteks Penelitian	37
B. Deskripsi Data.....	38
C. Temuan.....	46
D. Pembahasan Hasil Penelitian	56
BAB V PENUTUP	63
A. Simpulan	63
B. Keterbatasan Masalah	64
C. Saran.....	64
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN-LAMPIRAN	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Penelitian	19
Gambar 3.1 Diagram <i>SWOT</i>	32
Gambar 3.2 Triangulasi Metode Pengumpulan Data	36
Gambar 4.1 Pencemaran Di Laut	59
Gambar 4.2 Bunker Manifold	61



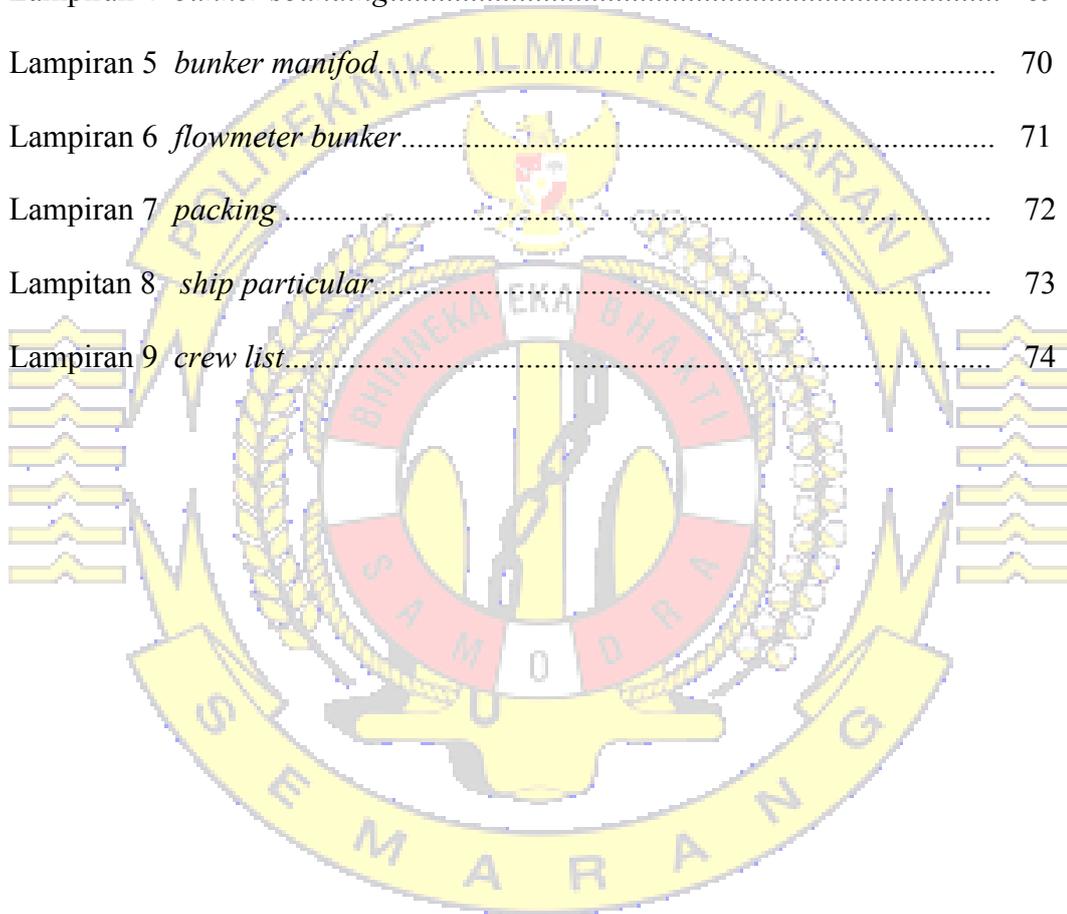
DAFTAR TABEL

Tabel 4.1. Faktor Internal dan Eksternal.....	48
Tabe 4.2 Komparasi Urgensi Faktor Internal Dan Eksternal	50
Tabel 4.3 Nilai Dukungan (ND) Faktor	52
Tabel 4.4 Peta Posisi Organisas	55



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Wawancara.....	65
Lampiran 2 <i>Bunker manifold</i> dan keselamatan.....	67
Lampiran 3 bunker tank.....	68
Lampiran 4 <i>bunker sounding</i>	69
Lampiran 5 <i>bunker manifold</i>	70
Lampiran 6 <i>flowmeter bunker</i>	71
Lampiran 7 <i>packing</i>	72
Lampiran 8 <i>ship particular</i>	73
Lampiran 9 <i>crew list</i>	74



ABSTRAKSI

Saka, Ajie NIT. 561911217236 T, 2023, “*Pelaksanaan bunker high speed diesel di MV. Meratus Manado*”, Skripsi, Program Diploma IV, Program Studi Teknik, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Dosen Pembimbing (I): Dr. Andy Wahyu Hermanto, ST, MT., Pembimbing (II): Kresno Yuntoro, S.ST

Kegiatan pengisian bahan bakar (*bunker*) merupakan sebuah kegiatan pengisian bahan bakar yang di lakukan rutin sebelum kapal siap berlayar, akan tetapi seiring berjalannya waktu kegiatan bunker juga membawa permasalahan baru seperti bunker manifold yang bocor karena ukuran gland packing yang tidak sesuai. Potensi terjadinya permasalahan yang menyebabkan tumpahnya minyak sangatlah tinggi. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah 1). Untuk memahami pelaksanaan *Bunker HSD* di MV. Meratus Manado ,2). Untuk mengetahui dampak pelaksanaan *bunker HSD* yang tak sesuai dengan prosedur di MV.Meratus Manado.

Metode penelitian yang penulis gunakan dalam penyusunan skripsi ini adalah metode penelitian deskriptif kualitatif. Dalam hal ini penulis menggunakan metode *SWOT* sebagai teknik analisa data untuk menganalisa faktor-faktor apasaja yang berpengaruh pada pelaksanaan *bunker High Speed Diesel* di MV. Meratus Manado. Seperti faktor dan dampak pelaksanaan proses *bunker* yang tidak sesuai dengan prosedur dan cara menanggulangnya sehingga proses tersebut berjalan dengan aman dan selamat. Dengan mengidentifikasi kekuatan- kekuatan (*strenghts*), kelemahan-kelemahan (*weaknesses*), peluang-peluang (*opportunities*), serta ancaman-ancaman (*threats*) dari lingkungan secara sistematis untuk merumuskan strategi yang akan diambil.

Hasil dari dari penelitian ini adalah pelaksanaan *bunker high speed diesel* di MV. Meratus Manado yang tidak sesuai prosedur untuk mencapai hasil yang maksimal, penulis mencoba untuk menarik kesimpulan dari permasalahan yang penulis angkat sesuai dengan perumusan masalah pada skripsi ini yaitu: faktor pelaksanaan *bunker HSD* yang tidak sesuai dengan prosedur meliputi: kurangnya pengetahuan tentang *management* keselamatan kerja, dan kurangnya pemahaman dalam pemilihan *sparepart*. Dan dampak pelaksanaan *bunker HSD* yang tidak sesuai di MV. Meratus Manado meliputi: dapat menyebabkan pencemaran, *gland packing* pecah, dan ketidak efektifan dalam proses pelaksanaan *bunker*.

Kata Kunci: *Bunker, Safety Management System, Metode SWOT*

ABSTRACTION

Saka, Ajie NIT. 561911217236 T, 2023, "Implementation of high speed diesel bunkers on MV. Meratus Manado", Thesis, Diploma IV Program, Technika Study Program, Polytechnic of Shipping Science Semarang, Supervisor (I): Dr. Andy Wahyu Hermanto, ST, MT, Supervisor (II): Kresno Yuntoro, S.ST.

Refueling activities (bunkers) are a routine refueling activity before the ship is ready to sail, but over time bunker activities also bring new problems such as bunker manifolds that leak due to inappropriate gland packing sizes. The potential for problems that cause oil spills is very high. The objectives of this study are 1). To understand the implementation of the HSD Bunker at MV. Meratus Manado, 2). To be able to understand how the implementation of the HSD bunker is not in accordance with the procedure at MV. Meratus Manado.

The research method that the author uses in preparing this thesis is descriptive qualitative research method. In this case the author uses the SWOT method as a data analysis technique to analyze what factors influence the implementation of the High Speed Diesel bunker at MV. Meratus such as factors and impacts of the implementation of the bunker process that are not in accordance with procedures and how to overcome them so that the process runs safely and safely by identifying strengths (strengths), weaknesses (weaknesses), opportunities (opportunities), and threats (threats) from the environment systematically to formulate the strategy to be taken.

The results of this study are implementation of high speed diesel bunkers in MV. Meratus Manado which is not in accordance with the procedure to achieve maximum results, the author tries to draw conclusions from the problems that the author raises in accordance with the formulation of the problem in this thesis, namely: factors implementing HSD bunkers that are not in accordance with procedures include: lack of knowledge about work safety management, and lack of understanding in the selection of spare parts. And the impact of implementing inappropriate HSD bunkers in MV. Meratus Manado includes: can cause pollution, ruptured gland packing, and ineffectiveness in the bunker implementation process.

Keywords: Bunker, Safety Management System, SWOT Method

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Peningkatan ekonomi sebuah negara sangat dipengaruhi oleh kemajuan ekonomi di semua sektor, termasuk perdagangan. Perdagangan impor dan ekspor berbagai barang memerlukan sarana sebagai alat distribusi. Maka dari itu, pengangkut juga dikenal sebagai porter, memainkan peran penting dalam mengangkut dan mendistribusikan barang-barang yang diproduksi oleh suatu negara. Saat ini terdapat alat transportasi yang sangat berbeda antara darat, laut dan udara, tiap bagian dengan kelebihan dan kekurangannya masing-masing. Sarana transportasi terpenting bagi entitas ekonomi, terutama untuk perdagangan dunia, saat ini ialah sarana transportasi yang bisa membawa kargo dalam jumlah besar secara tepat waktu, terjangkau dan aman.

Sampai saat ini, kapal dianggap sebagai moda transportasi yang efektif karena mampu mengangkut lebih banyak muatan daripada moda transportasi lainnya dan dipindahkannya barang dengan lebih efektif. Tetapi, jelas bahwa keperluan bahan bakar kapal sangat penting guna lancarnya aktivitas, bahkan ketika membawa muatan besar. Oleh karena itu, pelayaran yang jauh membutuhkan pendukung bahan bakar yang pas guna sampai ke pelabuhan berikutnya.

Bunker ialah bagian penting dari dunia navigasi. Kapal tidak bisa beroperasi tanpa *bunker*. Bagian terpenting dari operasi bunker adalah

Sistem Manajemen Keamanan (SMS) dan ISM yang merupakan bagian dari SMS guna mencegah kesalahan manusia dan potensi kelalaian dan kekeliruan yang lain.

Tahapan pengisian ulang membutuhkan *chief engineer* guna berkecimpung aktif dalam memastikan keamanan serta menghalangi kontaminasi. *Chief engineer* ialah orang yang berkewajiban guna melangsungkan pekerjaan *bunker*. *Chief engineer* memainkan peran yang penting dalam hal ini. Yang berarti harus mampu mengelola seluruh kru yang terlibat dalam tahapan pemasokan. Tetapi ketika penulis melakukan *sea exercise*, ternyata ada masalah pada operasional bunker, dan kebocoran tersebut ada karena *chief engineer* tidak mempunyai pengawasan dengan bunker ketika memasang flensa ke manifolds dan minimnya sosialisasi serta pelatihan guna memahami tahapan bunker.

Pada saat proses *bunker* di MV. Meratus Manado, tanggal 18 maret 2022 terjadi sebuah kebocoran pada *bunker manifold*. Hal itu disebabkan oleh pemasangan *gland packing* yang tidak sesuai dengan ketentuan yang semestinya. Sehingga saat *manifold* menerima transfer minyak dengan tekanan yang tinggi, *gland packing* pecah dan mengakibatkan kebocoran saat pengisian minyak.

Kebocoran bisa berbahaya bagi kru dan sekitarnya, sehingga *bunker* terpaksa mengikuti aturan yang ditetapkan di atas kapal. Berdasarkan pemaparan di atas, penulis tertarik untuk mengungkapkan pentingnya dengan mengangkat judul:

“ PELAKSANAAN *BUNKER HIGH SPEED DIESEL* DI MV.

MERATUS MANADO ”

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pelaksanaan *Bunker HSD* di MV. Meratus Manado?
2. Apa dampak pelaksanaan *bunker HSD* yang tidak sesuai dengan prosedur di MV. Meratus Manado?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk memahami pelaksanaan *Bunker HSD* di MV. Meratus Manado.
2. Untuk mengetahui dampak *bunker HSD* yang tak sesuai dengan prosedur di MV. Meratus Manado.

D. Fokus Penelitian

Fokus penelitian terkait dengan pelaksanaan *bunker HSD* yang tak sesuai dengan prosedur di MV. MERATUS MANADO.

E. Manfaat Hasil Penelitian

Menganalisis tentang pentingnya peran masinis untuk keselamatan secara tidak langsung memunculkan pertanyaan terkait keperluan dan kuantitas bahan bakar guna semua kebutuhan pembakaran mesin induk dan mesin diesel di atas kapal. maka sebab itu, penelitian ini dikehendaki bisa bermanfaat untuk semua pihak. Keuntungan yang hendak diraih oleh penulis ialah:

1. Manfaat Teoritis

Sebagai pedoman untuk memahami sistem keselamatan operasional pada proses *bunker*, selain itu penulis juga dapat mengetahui tentang tata cara *bunker* menurut aturan yang baik dan benar.

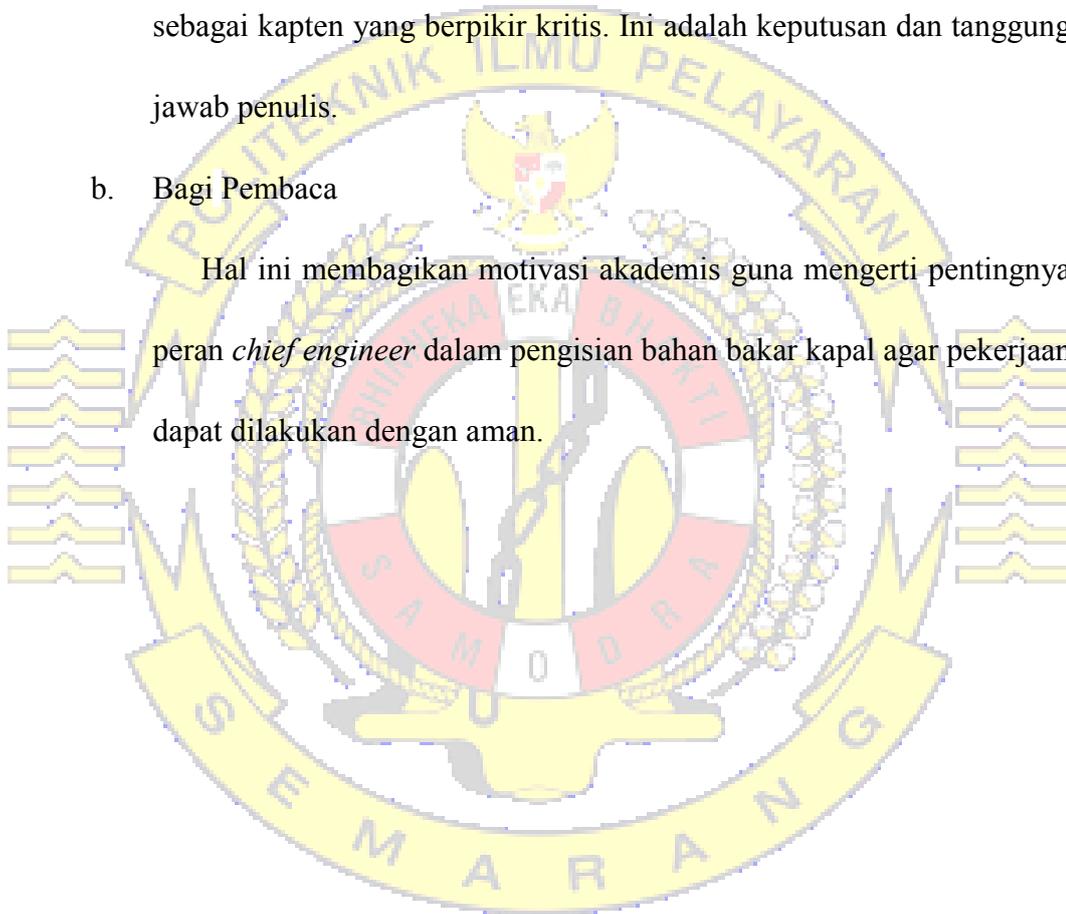
2. Manfaat Praktis

a. Bagi Penulis

Penelitian ini memungkinkan penulis guna mengimplementasikan teori yang didapat, memperdalam wawasan mereka mengenai permasalahan yang dipantau dan meningkatkan keterampilan mereka sebagai kapten yang berpikir kritis. Ini adalah keputusan dan tanggung jawab penulis.

b. Bagi Pembaca

Hal ini membagikan motivasi akademis guna mengerti pentingnya peran *chief engineer* dalam pengisian bahan bakar kapal agar pekerjaan dapat dilakukan dengan aman.



BAB II

KAJIAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Penelitian Terdahulu

terdapat penelitian terdahulu yang membahas mengenai pemimpin diantaranya sebagai berikut :

- a. Arditiya (2020) penelitian dengan judul “penyediaan bahan bakar untuk digunakan oleh kapal dan termasuk logistik kapal” menyatakan pekerjaan sehari-hari kapal termasuk *bunkering* (istilah khusus untuk pengisian bahan bakar), seperti memberi tahu kapan bahan bakar dimuat dan mendistribusikan bahan bakar ke tangki penyimpanan yang tersedia. *Bunker* kapal perlu fit guna pemakaian yang dimaksudkan dalam arti bisa dimanfaatkan dengan aman baik guna mesin utama maupun mesin lainnya contohnya penggerak kapal tanpa merusak mesin.
- b. Rully Abdillah Ginting (2015) penelitian dengan judul “*bunker survey* aktivitas pengawasan pengisian bahan bakar ke kapal untuk menghindari kecurangan atau kesalahpahaman dalam kegiatan pengisian *bunker* kapal” menyatakan kedua belah pihak atau salah satu pihak menyatakan telah menyewa perusahaan jasa survey guna jasa *survey bunker*, khususnya jasa survey kapal atau perminyakan. *Bunkering* ialah tahapan distribusi bahan bakar onboard berlandaskan kebutuhan kapal bunker milik *charter* yang melintasi *marine rigion* di PT. Pertamina (Persero) meliputi kapal tanker minyak, kapal tunda, *mooring boat*, *RIB* dan terminal khusus guna kapal

ringan. Penilaian dan perhitungan pengisian bahan bakar bunker di atas kapal melihat bahwa pengisian bahan bakar bunker ialah tahapan pemenuhan keperluan bahan bakar kapal yang dimiliki atau disewa oleh nakhoda, berdasarkan wilayah laut atau operasi kapal, hingga kinerja kapal untuk dianalisis dan dievaluasi.

- c. Menurut Santri Wilastari (2017), penelitiannya “Pengaruh Udara Pada Proses Pembakaran Pada Mesin Tichiefpe Matshui 31-M29”. Menurut aturan ilmu pengetahuan dan teknologi, dibutuhkan tenaga terampil untuk pengoperasian kapal. Begitu juga dalam pemeliharaan perlengkapan kapal dan bantuan kelancaran pergerakan kapal, yang meliputi pemeliharaan mesin diesel. Mesin diesel, dengan sendirinya, memainkan peran penting dalam lancarnya pergerakan kapal. Supaya mesin diesel bisa bekerja dengan benar hingga perawatan perlu dilakukan. Salah satu opsi adalah melakukan pembersihan. Pembilasan menghilangkan gas buang yang tersisa dan menggantinya dengan udara segar. Hal ini menjaga silinder tetap bersih dan proses pembakaran berjalan dengan baik, sehingga mesin diesel bekerja maksimal dan perahu berjalan lancar.

Kesamaan yang mereka miliki dengan dua penelitian sebelumnya seperti di atas adalah treatment terhadap permasalahan atau hasil penelitian yang membawa peneliti terhadap pokok masalah yakni dimana keadaan udara mati terhadap mesin diesel mempengaruhi pertunjukan. . dari mesin diesel akibat pembakaran yang kurang optimal akibat kenaikan suhu. Udara bersih dari mesin diesel. Dari nama yang digunakan peneliti,

terdapat beberapa alat yang berkaitan dengan identifikasi yang dilakukan oleh peneliti.

2. Definisi Identifikasi

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (2000: 256), “identifikasi ialah penentuan identitas orang, benda, dan lainnya”. Pengertian identifikasi biasanya berarti memberikan merek kepada suatu golongan barang atau sesuatu, yang tujuannya adalah untuk membedakan satu bagian dengan bagian yang lain sehingga diketahui bagian tersebut dan diketahui termasuk dalam golongan apa. Dalam penelitian ini yang dimaksud dengan identifikasi adalah tahapan mendeskripsikan faktor penyebab menurunnya motivasi belajar dalam kaitannya dengan faktor internal serta eksternal siswa.

a. *Bunker*

Bunker bisa diartikan mengisi atau memanjat. Ada berbagai jenis *bunker*:

1) *Bunker* MFO (bahan bakar minyak laut)

Ini ialah produk penyulingan minyak bumi dan terwujud sesudah residu dan sebelum aspal. MFO ketika dimanfaatkan menjadi bahan bakar pemanas guna boiler (pengganti limbah) dan menjadi bahan bakar solar guna kapal dan generator listrik (alternatif solar / HSD).

2) *Bunker* MDO (minyak diesel laut)

Jenis bahan bakar minyak yang ialah campuran antar minyak ringan dan minyak berat, dengan kandungan minyak ringan yang lebih sedikit

dibandingkan bahan bakar minyak setengah jadi yang dimanfaatkan di sektor kelautan. Marine Diesel Oil juga disebut "Distillate Marine Diesel".

3) *Bunker* LO (oli pelumas)

Lubricating Oil (LO) purifier kapal bermamfaat menghilangkan campuran kontaminan cair dan padat (lumpur) dari oli pelumas mesin. pemakaian pelumas yang tidak murni mengakibatkan kerusakan mesin.

b. *Prosedur Bunker*

Sebelum melangsungkan *bunkering*, menjadi mekanik atau engineer wajib mengerti serta memahami pedoman kerja *bunker* survey atau tahapan melakukan *bunker* survey di atas kapal, yakni:

a) Hal pertama yang perlu direncanakan sebelum *bunkering* yaitu kamera digital, kalkulator, pulpen, buku catatan (memo), senter, dan pita pengukur guna mengukur panjang (atau mengukur tinggi jika berada di bawah pita pendulum) dan pengukur bunker lainnya. Termometer, selotip, pasta air dan pasta minyak (pasta air serta pasta minyak), formulir peta bunker bila perlu dan yang paling penting, pemadam api, sepatu keselamatan, tutup pelindung, pakaian keselamatan, sarung tangan, alat pelindung diri seperti jaket, respirator dan peralatan lain yang dibutuhkan.

b) Persiapan Survey Saat mempersiapkan survey pekerjaan survey *bunker*, penting untuk membaca instruksi kerja dengan benar dan hati-

hati untuk memastikan penerbitan perintah kerja dan area pekerjaan survey *bunker* yang akan dilakukan. Keterangan seperti jumlah bunker, nama kapal pemasok *bunker*, nama kapal yang melakukan pekerjaan *bunker* dan nama perusahaan dagang. Harap berikan nomor ponsel semua orang yang terlibat dalam aktivitas ini guna mengetahui operator bahan bakar umum yang akan melangsungkan survei bunker ini, survei lokasi bunker, perkiraan kedatangan kapal, tanggal dan waktu survei bunker ini (penanggung jawab), kru pengambilalihan dan *bunker* agen, klub *Bunker*, agen pelayaran dan pihak lain, serta instrumen dan alat lain untuk survei bunker. Periksa dan catat draft marka kapal sebagai acuan untuk menentukan draft, trim, heel dan list kapal yang sebenarnya. Usahakan supaya trim sekecil mungkin dan jaga agar perahu tetap tegak.

- c) Ukur cairan oli dengan cara membunyikan atau menguras seluruh tangki di kapal sebelum memulai operasi pemuatan *bunker* survey. Pengukuran survei *bunker* pertama ini perlu diimplementasikan dan dikendalikan dengan seluruh pihak yang terhubung, contohnya ketua klub *bunker*. Insinyur dan di kedua sisi kapal, pemasok dan penerima *bunker*, surveyor kapal dan delegasi perusahaan pelayaran di atas kapal memeriksa ketinggian pita suara, penurunan suara, tingkat cairan dan apakah aditif bahan bakar telah ditambahkan pipa suara. Sounding perlu diimplementasikan dengan hati-hati dan teliti agar hasil suara akurat.

- d) Cek juga suhu oli cair, suhu oli diukur dengan termometer air raksa bila sudah dua kali lipat. Tangki yang lebih rendah untuk memanfaatkan suhu air laut serta temperatur ruang mesin di tangki ruang mesin.
- e) Hitung jumlah volume oli berlandaskan dokumen suara serta suhu yang dibuat pada langkah-langkah di atas, penilaian ini menjadi landasan penilaian awal sebelum memulai survei bunker.
- f) Diisinya *bunker* pengukur bisa segera dilaksanakan, penambahan *bunker* pengukur, ikuti jalur pengisian oli, amati selang oli, akhirnya pembacaan flow meter dan pompa oli yang akan digunakan, juga sebagai pengisian kapal. awak kapal apabila adanya hal yang meragukan, sebab *bunker* penelitian ini sangat rentan terhadap penyalahgunaan dan pencurian minyak.
- g) Saat penacantuman dan diisinya bahan bakar selesai dimensi *bunker* selaras melalui BDN pesanan.
- h) Kekurangan antara penilaian awal serta akhir pengukuran *bunker* sesuai dengan total *bunker* minyak yang dipasok oleh pemasok *Bunker club*.
- i) Guna kapal besar selain kapal darat, perhitungan umumnya memanfaatkan ton (MT) tidak meter kubik atau liter. Untuk menentukan berat oli, perhitungan menggunakan densitas oli sebagai konversi.
- j) Ukur jumlah kandungan lain contohnya air dan sedimen yang lain.

Selanjutnya perhatikan apa isinya. Apakah itu termasuk dalam perhitungan jumlah bunker.

k) *Bunker Safety*

Ketika *bunker*, semua awak kapal terutama awak mesin harus mengetahui langkah pengisian bahan bakar *bunker* yang selaras SMS (Safety Management System) di atas kapal. Tiap penggantian kru, mereka perlu melihat prosedur pengisian bahan bakar. Tata cara penyediaan suplai menurut Security Management System adalah:

a. Rancangan *bunker*

- 1) Ketika memesan bunker, hitung jumlah oli yang akan dimuat dan jumlah oli yang akan dikonsumsi ke titik pengisian atau agenda tangki berlandaskan tangki sebenarnya, serta tetapkan jumlah pengisian bahan bakar sama dengan kriteria selanjutnya. (rencana pengisian berikutnya, perkiraan konsumsi).
- 2) Saat ditempatkan di tangki tempat minyak pengisi dituangkan. Sebagai aturan umum, untuk menghindari pencampuran berbagai jenis oli sebanyak mungkin, rencanakan agar tidak ada tangki yang terisi lebih dari 85%. Sebab jika lebih dari 85% bisa menyebabkan luapan. Perlu diketahui bahwa urutan pengisian oli perlu ditetapkan sama dengan keadaan tangki kapal. Namun terhadap dasarnya seri ini tentang solar minyak dan rencanakan untuk mengisi dari tangki terjauh.

3) Masukkan informasi yang diperlukan dalam rencana bunker yang ditentukan dan buat rencana bunker. Rencana tersebut didasarkan pada asumsi yang mengestimasi properti bahan bakar seperti temperatur wadah oli, temperatur air laut, densitas udara, dan viskositas bahan bakar berdasarkan kinerja masa lalu.

a. Rencana Kerja *Bunker*

- 1) Setelah insinyur senior menyetujui jadwal kerja, manajer akan menjelaskan kepada setiap pekerja tugasnya, metode dan metode kerja, dan bagaimana bertindak jika terjadi kondisi kritis.
- 2) Memaparkan rancangan kinerja *bunker* kepada semua kru serta pastikan guna memahami rencana tersebut secara menyeluruh. Untuk meminimalisir sebuah yang tidak dikehendaki.

b. Persiapan Untuk *Bunker*

- 1) Transfer jumlah bahan bakar yang dibutuhkan ke HFO kolam tailing.
- 2) Hentikan dan kunci manual feed pump FO untuk mencegah dimulai secara otomatis.
- 3) Membunyikan semua tangki untuk diisi ulang dan memasukkan jumlahnya ke dalam rencana *bunker*.
- 4) Pasang semua pipa pembuangan dek dengan sumbat,

sumbat semen atau kayu.

5) Persiapkan peralatan dan perlengkapan dibawah ini di area yang ditetapkan, misalnya.:

a) Rancangan *bunker*

b) Agenda pekerjaan *bunker*

c) Data nama

d) Meja gema dan ukuran mesin

e) Tabel konversi berat jenis volume, kalkulator, jam, alat tulis.

6) Siapkan saluran pengisian dan properti yang menutup semua katup di saluran kecuali saluran tangki pengisian, yang menyatu ke alur pengisian.

7) Periksa kevalidan pengintai tangki bila Anda memilikinya.

8) Secara fungsional menguji seluruh alarm dan indikator. *Remote control valve console* guna menetapkan apakah berfungsi atau tidak.

c. Persiapan sebelum proses transfer bahan bakar

1) Periksa kinerja tongkang dengan kapal dan pastikan sudah tuntas.

2) Angkat bendera *bunker* dan nyalakan lampu merah.

3) Dapatkan data bahan bakar minyak dari manajer tongkang minyak, jumlah serta kualitas minyak yang

akan dikirim, suhu minyak, metode, periksa fungsi pompa, periksa jumlah pengiriman minyak (dengan pipa ledeng, flow meter) dan tulis catatan yang dibutuhkan di rancnagan *bunker*.

4) Dapatkan data yang dibutuhkan, konfirmasi barang yang nantinya dicek sert lengkapi seluruhnya.

5) Melakukan sounding oil barge tank atau membaca flow meter, melaporkan hasilnya ke site manager dan dicatatnya seluruh keadaan dan total oli. 6) Hitung dan isi informasi yang diperlukan dalam rencana *bunker* dan lengkapi, laporkan ke insinyur serta dapatkan izin guna dimulainya transfer minyak.

6) Pantau apakah pemasangan selang sudah sesuai ketika *bunkering*.

d. Kinerja *crew* dalam proses transfer bahan bakar

1) Perintahkan penanggung jawab kapal untuk mulai mengalirkan oli secara perlahan di bawah arahan manajer operasi bengkel.

2) Periksa semua jalur *bunker* (sisi berlawanan dari tangki), cari tumpahan atau anomali lainnya dan laporkan ke manajer operasi lokasi.

3) Dalam mode normal

a) Manajer operasi mengendalikan situasi di area

bunker.

- b) Tindakan yang benar perlu diputuskan dan segera dilaporkan kepada *Chief Engineer*.
- c) Periksa penyebab penyimpangan, ambil tindakan korektif dan mulai kembali suplai oli. Manajer operasi lokasi perlu memperoleh izin *chief engineer* guna meneruskan pengiriman minyak.
- d) Jika ada tumpahan minyak di laut, segera laporkan kepada *chief engineer* dan manajer operasi, lalu atasi masalah tersebut sesuai dengan petunjuk lokasi tumpahan minyak dan "rencana darurat tumpahan minyak kapal".
- e) Sesudah diperiksa dan dipastikan tidak ada minyak masuk dan mengalir ke tangki dan saluran lainnya, instruksikan penanggung jawab kapal untuk meningkatkan tekanan secara bertahap dari tekanan bawah ke tekanan. ditetapkan *chief engineer*.
- f) Pantau tangki secara teratur. Perhatikan bahwa jumlah oli dasar dan trim perlu diperiksa sama dengan diagram tangki. Sebab bila tidak sama, perlu dihitung kembali..
- g) Pengelola bengkel harus mengetahui cara menghitung stock level dan kapan harus mengganti

tangki.

h) Saat mengisi beberapa tangki sekaligus, tangki harus diisi secara merata dengan menyesuaikan ukuran bukaan katup tangki pengisian saat situasi mengharuskannya saat memeriksa level cairan tangki.

i) Saat pengisian oli selesai, power head akan mengontrol jumlah oli yang disuplai dan setelah hembusan udara. Setelah gelembung udara, setelah gelembung udara kembali, bagaimana mendengar dan apakah ada perubahan atau tidak harus diberitahukan kepada teknisi.

j) *Chief engineer* dapat menandatangani daftar pengiriman, kuitansi dan dokumen lainnya sesudah ada laporan serta diperiksanya bahwa tidak adanya permasalahan. Jika oli tidak memenuhi persyaratan saat pembuatan, Anda dapat protes hingga tercapai kesepakatan antara kedua belah pihak dan meminta penyesuaian sesuai rencana.

e. Bahan Bakar

Menurut (Modern Marine Engineering's Manual Vol.1, 1999, 8-1), bahan bakarnya yakni minyak bumi, yaitu fluide warna coklat tua yang isinya paling besar

ialah aditif. Bahan bakarnya yakni produk olahan, artinya bersih. Namun, kotoran dari tangki, air serta hasil oksigen yang lain dihasilkan selama transfer bahan bakar dari tangki penyimpanan kilang ke kapal tanker, tongkang atau dari pabrik bahan bakar ke distributor bahan bakar. (P. Van Maanen, 1987:30). Menurut Henshall, S.H. (1972:28) Mesin Sedang dan Cepat, halaman 172. Viskositas adalah ukuran resistensi cairan untuk mengalir.

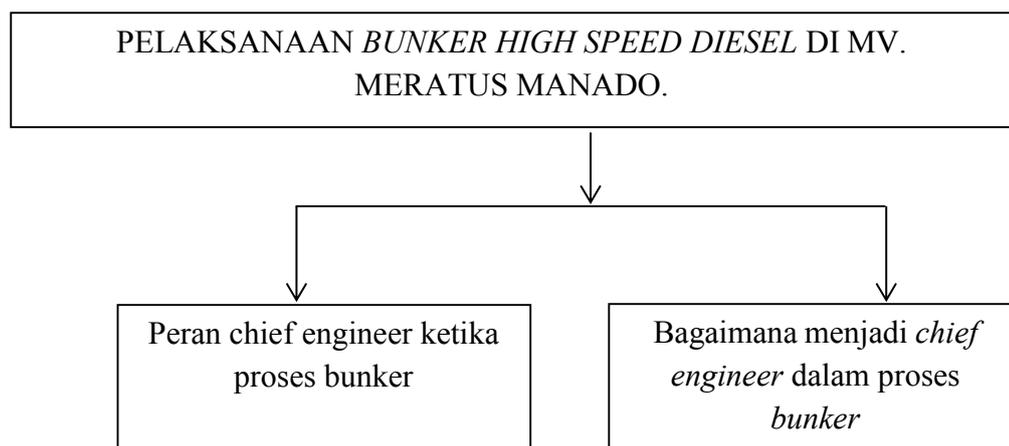
Viskositas berhubungan erat dengan suhu, dan viskositas suatu cairan sangat dipengaruhi oleh suhu udara di sekitarnya. Berat jenis ialah perbandingan berat jenis bahan bakar dan berat volume air tawar yang sama terhadap suhu tertentu.

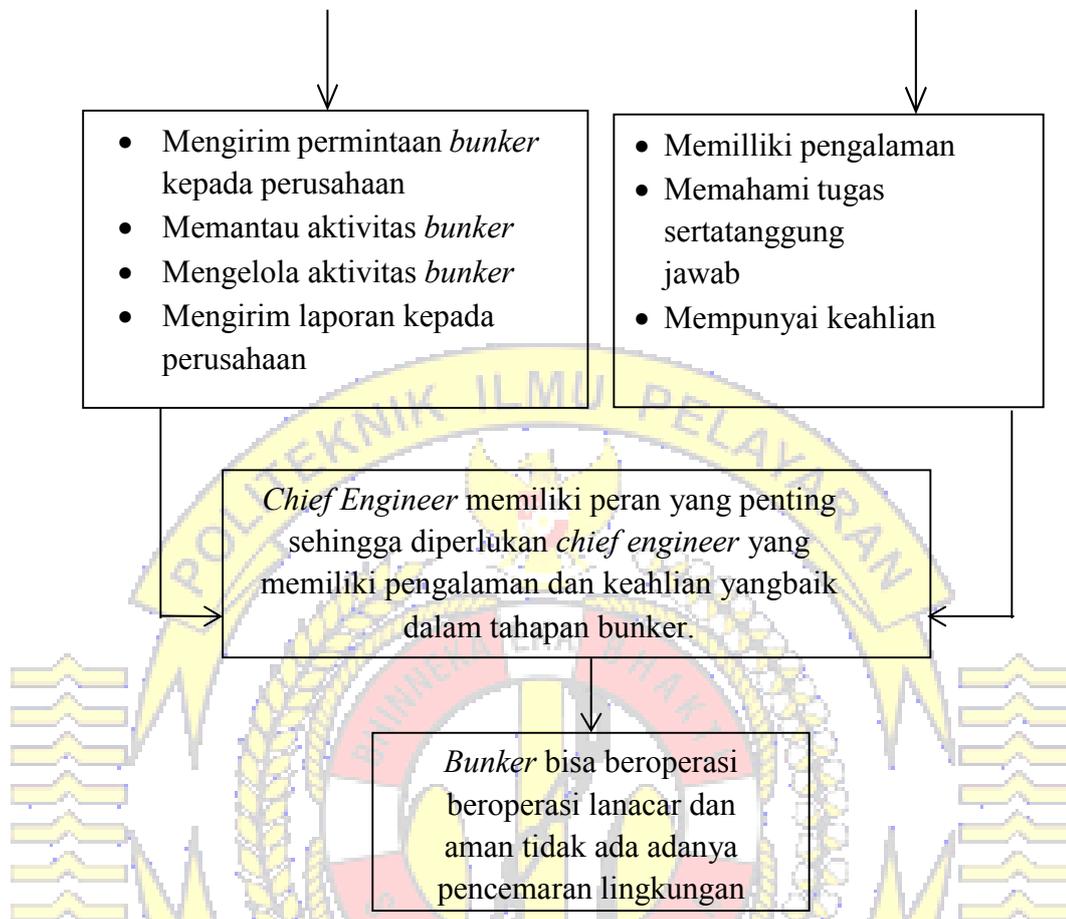
Menurut Naif Fuhaid (2011), sifat utama bahan bakar ialah zat yang cepat terbakar dengan udara dan menimbulkan daya dorong yang mengoperasikan kapal. Bagian dari satu sifat terpenting dari bahan bakar ialah nilai kalor yang tinggi.

Marine Fuel Oil, umumnya dikenal sebagai MFO, ialah bahan bakar yang dimanfaatkan guna pembakaran di dapur komersial. Disisi lain, pada kecepatan rendah, MFO juga bermanfaat menjadi tenaga

penggerak mesin utama kapal. MFO didasari oleh pembakaran dengan reaksi cepat antara senyawa tertentu dengan oksigen. Panas dan cahaya dilepaskan selama proses pembakaran bahan bakar. Reaksi ini menyebabkan pirolisis, pemecahan termal molekul menjadi molekul yang lebih kecil. Dekomposisi ini terjadi tanpa oksigen. Api terjadi ketika oksigen bereaksi. *Marine diesel oil* atau minyak solar, macam bahan bakar ini dipergunakan pada mesin dengan putaran tinggi di atas 1000 rpm. Bahan bakar laut dibuat dengan meretakkan dan menyuling pelumas bekas.

B. Kerangka Penelitian





Gambar 2.1 Kerangka penelitian

Berdasarkan kerangka di atas, tahapan *bunker* di kapal melewati beberapa langkah yang perlu diimplementasikan. *Chief engineer* ialah bagian dari orang yang berkewajiban dalam pelaksanaan tahapan *bunker* guna menjamin keselamatan di atas kapal, dan proses bunkering ini sangat penting karena bunker di kapal memiliki resiko pencemaran dan pencemaran laut yang sangat tinggi. Berperan aktif sebagai chief engineer jika diperlukan untuk kebakaran

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Dari penjelasan yang penulis jabarkan tentang “Pelaksanaan *bunker high speed diesel* di MV. Meratus Manado yang tidak sesuai prosedur” guna tercapainya tatacara yang maksimal, penulis mencoba guna menarik simpulan dari masalah yang penulis angkat selaras dengan perumusan masalah pada skripsi ini yakni: “Bagaimana pelaksanaan *Bunker HSD* di MV. Meratus Manado dan Apa dampak pelaksanaan *bunker HSD* yang tidak sesuai dengan prosedur di MV. Meratus Manado sehingga tahapan tersebut beroperasi dengan aman dan selamat?”. Sehingga daripembahasan masalah yang sudah dijelaskan diatas bisa ditarik simpulan:

1. Faktor pelaksanaan bunker *HSD* yang tidak sesuai prosedur di MV. Meratus Manado yaitu sebagai berikut:
 - a. Kurangnya pengetahuan tentang *management* keselamatan kerja yang digunakan saat proses *bunker*.
 - b. Kurangnya pemahaman dalam pemilihan *sparepart* pada saat proses *bunker*.
2. Dampak pelaksanaan *bunker HSD* yang tidak sesuai di MV. Meratus Manado yaitu sebagai berikut:
 - a. Bisa menyebabkan pencemaran.

- b. *Gland packing* pecah saat proses *bunker*.
- c. Tidak efektif dan tidak efisien dalam dalam pelaksanaan bunker HSD di MV. Meratus Manado.

B. Keterbatasan Penelitian

Didasari pengalaman peneliti dalam melakukan penelitian ini, adanya beberapa faktor yang mengakibatkan keterbatasan dan kekurangan dari penelitian yang dilakukan oleh peneliti. Menurut penelitian, faktor yang mengakibatkan keterbatasan dan kekurangan ialah sebagai berikut: keterbatasan waktu proses penelitian, rendahnya pengalaman peneliti, wawasan yang masih memerlukan tahapan yang panjang, minimnya pengalaman penulis, kurangnya peralatan dan infrastruktur yang dimiliki.

C. Saran

Mengikuti persoalan yang dipaparkan dalam skripsi ini, penulis menawarkan saran yang bisa membantu memecahkan masalah. Sebab keterbatasan penulis dalam melangsungkan penelitian, penulis sadar bahwa bisa membantu orang lain guna menjumpai kesalahan atau keterbatasan dalam penelitian saya dan menawarkan saran.

1. Usulan penulis guna tahapan *bunker* ialah mengelola aktivitas *bunker* sesuai tata cara, menilai dan mengukur bahan bakar sama dengan tata cara yang tersedia, menyatukan contoh bahan bakar, dan menyampaikan data-data dari bunker ke kantor sesuai dengan seberapa banyak bahan bakar dikonfirmasi.
2. Adapun penulis mengusulkan proses melangsungkan tahapan *bunkering* dengan benar ialah memahami tugas dan kewajiban ketika tahapan *bunker*,

menambah wawasan dan mengikuti pelatihan atau sekolah guna memahami tata cara penanggulangan jika ada masalah.



DAFTAR PUSTAKA

- A Murni Yusuf. 2017. *Metode Penelitian: Kuantitatif, Kualitatif, Dan Penelitian Gabungan*. Kencana: Jakarta.
- Abdullah, Firdaus., 2006, *The Development of HEdPERF: a New Measuring Instrument of Service Quality for The Higher Education Sector, International Journal of Consumer Studies*, 30, 6, 569-581.
- Adawiah R, Fatimah dan Ernita T. 2016. "Hubungan Cara Belajar Dengan Prestasi Belajar Siswa Dalam Mata Pelajaran PKN Pada Siswa Kelas X Sma Negeri 1 Banjarmasin". *Jurnal Pendidikan Kewarganegaraan.*, Volume 6 Nomor 11.
- Afrizal. 2014. *Metode Penelitian Kualitatif*. Jakarta: Rajagrafindo.
- Ardianto, Elvinaro, 2010, *Metodologi Penelitian Untuk Public Relations Kuantitatif dan Kualitatif*, Simbiosis Rekatama Media, Bandung.
- Arikunto. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta : PT. Rineka Cipta.
- Darmadi, Hamid. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan dan Sosial*. Bandung: Alfabeta.
- Fuhaid, Naif. 2011. *Magnet Terhadap Konsumsi Bahan Bakar Dan Kinerja Motor Bakar Bensin Jenis Daihatsu Hijet 1000*. Malang. *Jurnal: Vol. 3. No. 2. Hal. 26 – 31*.
- Gulo, W. 2000. *Metodologi Penelitian*. Jakarta : PT Grasindo Anggota IKAPI
- Henshall, S.H. 1972. *Medium and High Speed Engine*, halaman 172.
- Ibnu Hadjar. 1996. *Dasar-Dasar Metodolgi Penelitian Kwantitatif Dalam Pendidikan* Jakarta; Raja Grafmdo Persada.
- KBBI, 2006. Kamus Besar bahasa Indonesia (KBBI). Kemendikbudristek.
- Lexy J. Moleong, 2006. *Metodologi Penelitian Kualitatif*, Bandung, PT Remaja Rosdakarya.
- Maanen, P. Van, 1997, *Motor Diesel Kapal Jilid 1 Nautech*, PT. Triasko Madra, Jakarta.
- Modern Marine Engineering's Manual Vol.1, 1999, 8-1. Schiffer.
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta, CV.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta.
- Sukmadinata . Nana Syaodih. 2011, *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*, Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Suryabrata, Sumadi. 2011. *Metodologi Penelitian*, Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.

LAMPIRAN 1

WAWANCARA

Hasil wawancara dengan chief engineer di MV. Meratus Manado

Teknik: Wawancara

Narasumber: Chief Engineer

Tangga: 27 Februari 2023

Jam:

Cadet: Selamat siang bas, mohon izin bertanya. Sudah berapa lama berlayar bas?

Chief: kira-kira saya sudah 15 tahun berlayar det.

Cadet: saya ingin bertanya mengenai proses bunker yang tidak sesuai dengan prosedur bas. Itu factor dan dampak apa saja yang menyebabkan proses berjalannya bunker tidak sesuai dengan prosedur bas?

Chief: menurut saya, ada beberapa factor yang menyebabkan bunker yang tidak sesuai dengan prosedur salah satunya adalah kurangnya pengetahuan tentang management keselamatan dalam proses bunker.

Cadet: kurangnya management safety apakah apakah beresiko bagi para crew bas?

Chief: iya det.

Cadet: lalu apakah ada factor lain bas?

Chief: ada det, factor lain yaitu kurangnya pemahaman dalam pemilihan sparepart det.

Cadet: itu bisa mempengaruhi apa bas?

Chief: pemilihan sparepart yang salah bisa menyebabkan kerusakan pada bagian mesin atau komponen kapal yang diganti det.

Cadet: Lalu kemudian apa saja dampak yang terjadi ketika faktor tersebut terjadi bas ?

Chief: dampak yang terjadi dari factor tadi itu bisa menyebabkan pencemaran di laut, kerusakan komponen mesin, lalu bisa menjadi tidak efektif dan efisien dalam bekerja det.

Cadet: siap bas, jadi untuk menanggulangi factor dan dampak, apa yang harus dilakukan bas?

Chief: sebagai crew kapal harus sering melakukan pengecekan, apakah sudah melebihi running hours atau belum. Lalu kita juga harus bisa memahami tentang komponen dan peralatan yang digunakan dalam bekerja det.

Cadet: begitu ya bas. Baik bas terimakasih atas informasi dan waktunya bas.

Chief: sama- sama det.

Engine Cadet

(Ajie Saka)

LAMPIRAN 2

ChiefEngineer

(Suwartono)

BUNKER MAINFOLD DAN ALAT KESELAMATAN



LAMPIRAN 3

BUNKER TANK

LAMPIRAN 5
BUNKER MANIFOLD



LAMPIRAN 6
FLOWMETER BUNKER



M A R A I

LAMPIRAN 7
PACKING



LAMPIRAN 8 SHIP PARTICULAR

MERATUS

SHIP'S PARTICULARS

SHIP'S NAME	: MV. MERATUS MANADO
CALL SIGN	: PMTK
NATIONALITY	: INDONESIA
PORT REGISTRY	: SURABAYA
SHIP'S TYPE	: CONTAINER SHIP/ FULL CONTAINER
DATE OF KEEL LAID	: JUNE 04,1997/ LAUNCED AUG 18,1997/ DELIVERY NOV 13,1997
OWNER/ OPERATION	: PT. MITRA BUANA LINE / PT. MERATUS LINE
CLASSIFICATION	: BKI
OFFICIAL NUMBER	: *
IMO NUMBER	: 9154830
MMSI NUMBER	: 525025049 / INM-C ID : 452504152
BOW TO BRIDGE	: 126,30 M
LOA / LBP	: 144,83 M / 134,25 M
BREADTH MOULDED	: 22,40 M
DEPTH MOULDED	: 11,00 M
HEIGHT	: 40,42 M
GRT. / NRT.	: 9,400.00 MT / 5,081.00 MT
DWT (T) = 12,847.0 T / DISPL = 17,964.0 T / DRAFT = 8,387 M / FREE BOARD = 2,656 M	
DWT (S) = 12,408.0 T / DISPL = 17,525.0 T / DRAFT = 8,216 M / FREE BOARD = 2,827 M	
DWT (W) = 11,974.0 T / DISPL = 17,091.0 T / DRAFT = 8,045 M / FREE BOARD = 2,908 M	
LOAD CAPACITY	: 20' & 40' COMBINED LOADING 848 TEUS (STANDARD CONTAINER)
	DECK : 534 TEUS or 32 x 20' + 247 x 40'
	HOLD : 314 TEUS or 16 x 20' + 149 x 40'
REEFER POINTS	: 50 POINTS (440 VOLTS)
MAXIMUM STACK LOAD	: DECK : 75 TS (20') / 90 TS (40')
	HOLD : 100 TS (20') / 120 TS (40')
HATCH COVER DIMENTION	: NO. 1 : PS 5,36 M/ 2,68 M : SB 7,98 M / 5,30 M x 12,6 M
	: NO. 2 : PS 5,36 M x 12,6 M : SB 7,98 M x 12,6 M
	: NO. 3-7 : PS 8,04 M x 12,6 M : SB 10,66M x 12,6 M
DECK CRANES	: SWL 36 TS : SPEED 20 M/MIN (JSW-GL.3628.2S)
MAIN ENGINE	: 1 SET MITSUIMAN B&W 6L.50MC (MK.5)
	M.C.O-10860 PS (7,98) x 148 RPM
	SPEED CONSUMTION = 17,0 KNOT/30,7 TS/DAY
AUX. ENGINE	: YANMAR 3x 6N18L-EN 720 RPM x 748 PS
BOW THRUSTER	: KT-88B ONE SET CONTROLLABLE SPEED 360/MIN
	PROPELLER DIA. 1650 MM (SKEWED TYPE 4 BLADES)
	INPUT 605 KW NOMINAL THRUST
PROPELLER	: FIXED PITCH KEYLESS TYPE / 5 BLADES / DIA. 4,8 M
	PITCH 4,133 MM / KISSAR 0,12289
	SHAFT CENTER LINE HEIGHT 2,800 MM (FROM BL)

LAMPIRAN 9 CREW LIST

**IMMIGRATION REGULATIONS
CREW LIST**

Last Port / Pelabuhan Sebelumnya
Held Port / Pelabuhan Sebelumnya

Makassar
Makassar

No	Nama / Nama Awak	Sex / Jenis Kelamin	Date of Birth / Tanggal Lahir	Nationality / Kebangsaan	Travel Document No. / No. Buku Paspor	Doc Of Travel Expired / Tanggal Berakhir Buku Paspor	Chase on Board / Jabatan	Seafarer Code / Kode Paspor	No. PHL	Date of Sign On / Tanggal Sign On	Certificate / Sertifikat Jarak Pasaut	Certificate No. / No. Sertifikat Jarak Pasaut
1	Aqun Sahyadi	M	11-11-1961	Indonesia	D 023261	18/06/2023	Master	6200020318	722 PHL SBAA/2021	1-Nov-2021	AHT I	620002018N10215
2	Iqumyadli	M	18-07-1977	Indonesia	F 086668	18/07/2023	Ch. OF	6200073205	356PHL SBAA/2021	8-Oct-2021	AHT I	6200073205N10221
3	Arung Cahyo Wijaya	M	19-08-1991	Indonesia	E 143818	12/01/2024	2nd OF	6200066495	433PHL SBAA/2021	12-Jan-2021	AHT II	6200066495N02018
4	Yogi Yulianah	M	25-07-1998	Indonesia	F 078722	06/11/2024	3rd OF	62011721693	23 PHL SBAA/2021	2-Jul-2021	AHT II	62011721693N05819
5	Suwarnono	M	08-03-1981	Indonesia	G 023864	18/11/2023	Ch. Eng	6201027970	328PHL SBAA/2021	15-Jul-2021	ATT I	6201027970T10214
6	Joenghy Wijaya Kusuma	M	29-07-1983	Indonesia	G 048403	24/02/2024	2nd Eng	6200450008	538PHL SBAA/2022	24-Jan-2022	ATT II	6200450008T20521
7	Rahmat Achin	M	03-05-1991	Indonesia	F 289643	26/10/2022	3rd Eng	6201321820	235PHL SBAA/2022	11-Apr-2022	ATT II	620132142530418
8	Panjan Sals	M	13-12-1997	Indonesia	F 190028	20/06/2024	4th Eng	6211832834	149 PHL SBAA/2022	18-Mar-2022	ATT II	621183684732021
9	Solihin	M	17-02-1979	Indonesia	F 078642	03/11/2022	Boatsman	6200229813	572PHL SBAA/2021	22-Oct-2021	As Able D	620022913340517
10	Sujitno	M	23-09-1960	Indonesia	F 308480	04/02/2024	AB	6200046911	1533PHL SBAA/2020	12-Jun-2021	As Able D	6200046911340518
11	Nur Indra Lukmana	M	12-05-1995	Indonesia	G 006793	01/07/2023	AB	6211446633	134PHL SBAA/2022	13-May-2022	As Able D	62114466331340518
12	Hotul Anam	M	02-03-1985	Indonesia	F 006694	17/10/2024	AB	6201502584	004PHL SBAA/2021	1-Nov-2021	As Able D	6201502584N040517
13	Mochammad Gasa Yordana	M	15-04-1995	Indonesia	G 022188	03/12/2023	Clear	6212003585	719PHL SBAA/2021	28-Dec-2021	As Able E	6212003585N05020
14	Yunus Karre	M	17-07-1987	Indonesia	E 43968	17/02/2023	Clear	6200481364	388PHL SBAA/2021	18-Dec-2021	As Able E	6200481364N05015
15	Firdi Brien Adam Samugla	M	18-11-2000	Indonesia	F 114413	06/10/2023	Clear	6218105030	740PHL SBAA/2021	28-Sep-2021	As Able E	6218105030N09021
16	D. Almir	M	10-12-1966	Indonesia	G 086607	29/06/2024	Clear	6200145560	540PHL SBAA/2022	24-Jan-2022	As Able E	6200145560N02517
17	Husin Ahmad	M	28-08-1983	Indonesia	H 153854	08/05/2024	Cook	6200353838	66PHL SBAA/2021	3-Sep-2021	As Able D	6200353838N05016
18	Firman Ardy Halimawan	M	05-11-2000	Indonesia	H 020171	21/05/2025	Deck Cadet	6211720346	-	28-May-2022	BST	6211720346N10322
19	Alif Sals	M	30-07-2001	Indonesia	G 099719	28/04/2024	Engine Cadet	6212014227	-	1-Nov-2021	BST	6212014227N10320
Person included master.												
Total Crews / Total Awak : 19												



Acknowledge
Harbour Master

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : AJIE SAKA
NIT : 561911217236 T
Tempat/Tanggal Lahir : TEMANGGUNG, 30 JULI 2001
Jenis Kelamin : Laki-laki
Agama : KRISTEN
Alamat : Jampirejo Timur 308B RT 2 RW 3, kecamatan
Temanggung, Jawa Tengah
Nama Orang Tua
Nama Ayah : Harinto Dwi Nugroho
Nama Ibu : Lani Setyowati
Alamat : Jampirejo Timur 308B RT 2 RW 3, kecamatan
Temanggung, Jawa Tengah

Riwayat Pendidikan

1. SD Pangudi Utami Temanggung : Lulus Tahun 2013
2. SMP Kanisius Temanggung : Lulus Tahun 2016
3. SMK DR. Sutomo Temanggung : Lulus Tahun 2019
4. PIP SEMARANG : 2019 – Sekarang

Pengalaman Praktek Laut

- 1. Nama Perusahaan** : **PT. Meratus TBK. Lines**
- 2. Nama Kapal** : **MV. Meratus Manado**
- 3. Masa Layar** : **12 Agustus 2021 – 18 Agustus 2022**

