

**KEMENTERIAN PERHUBUNGAN  
BADAN PENGEMBANGAN SDM PERHUBUNGAN  
SEKOLAH TINGGI ILMU PELAYARAN**



**MAKALAH**

**OPTIMALISASI BONGKAR MUAT MINYAK KELAPA  
SAWIT DI KAPAL SELF PROPELLED OIL BARGE  
CAVALO MARINHO 11**

Oleh :

**SANTUA G TAMBUNAN**  
**NIS. 02998/N-I**

**PROGRAM PENDIDIKAN DIKLAT PELAUT - 1**

**JAKARTA**

**2023**

**KEMENTERIAN PERHUBUNGAN  
BADAN PENGEMBANGAN SDM PERHUBUNGAN  
SEKOLAH TINGGI ILMU PELAYARAN**



**MAKALAH**

**OPTIMALISASI BONGKAR MUAT MINYAK KELAPA  
SAWIT DI KAPAL SELF PROPELLED OIL BARGE  
CAVALO MARINHO 11**

**Diajukan Guna Memenuhi Persyaratan  
Untuk Menyelesaikan Program ANT - I**

**Oleh :**

**SANTUA G TAMBUNAN**

**NIS. 02998/N-I**

**PROGRAM PENDIDIKAN DIKLAT PELAUT - 1**

**KEMENTERIAN PERHUBUNGAN  
BADAN PENGEMBANGAN SDM PERHUBUNGAN  
SEKOLAH TINGGI ILMU PELAYARAN**



**TANDA PERSETUJUAN MAKALAH**

Nama : SANTUA G TAMBUNAN  
No. Induk Siwa : 02998/N-I  
Program Pendidikan : DIKLAT PELAUT - I  
Jurusan : NAUTIKA  
Judul : OPTIMALISASI BONGKAR MUAT MINYAK KELAPA  
SAWIT DI KAPAL SPOB CAVALO MARINHO 11

Pembimbing I,

**Capt. Indra Muda**  
Penata Tk.I (III/d)  
NIP. 19711114 201012 1 001

Jakarta, Oktober 2023  
Pembimbing II,

**Trisanti, S.S., M.Pd**  
Penata Tk.I (III/d)  
NIP. 19720424 200212 2 007

Ketua Jurusan Nautika

**Meilinasari N. H., S.Si.T., M.M.Tr**  
Penata Tk.I (III/d)  
NIP. 19810503 200212 2 001

**KEMENTERIAN PERHUBUNGAN**  
**BADAN PENGEMBANGAN SDM PERHUBUNGAN**  
**SEKOLAH TINGGI ILMU PELAYARAN**



**TANDA PENGESAHAN MAKALAH**

Nama : SANTUA G TAMBUNAN  
No. Induk Siwa : 02998/N-I  
Program Pendidikan : DIKLAT PELAUT - I  
Jurusan : NAUTIKA  
Judul : OPTIMALISASI BONGKAR MUAT MINYAK KELAPA  
SAWIT DI KAPAL SELF PROPELLED OIL BARGE  
CAVALO MARINHO II

Penguji I

**Capt. Indra Muda, M.M**  
Penata (III/c)  
NIP. 19711114 201012 1 001

Penguji II

**Drs. Sugiyanto, M.M**  
Penata TK. I (III/d)  
NIP. 19620715 198411 1 001

Penguji III

**Capt. Suhartini, M.M., M.M.Tr**  
Penata TK. I (III/d)  
NIP. 19800307 200502 2 002

Mengetahui  
Ketua Jurusan Nautika

**Meilinasari N. H., S.Si.T., M.M.Tr**  
Penata Tk.I (III/d)  
NIP. 19810503 200212 2 001

## **KATA PENGANTAR**

Dengan penuh kerendahan hati, penulis memanjatkan puji serta syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat dan rahmatnya serta senantiasa melimpahkan anugerahnya, sehingga penulis mendapat kesempatan untuk mengikuti tugas belajar program upgrading Ahli Nautika Tingkat I yang diselenggarakan di Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran Jakarta. Sehingga penulis dapat menyelesaikan makalah sesuai dengan waktu yang ditentukan dengan judul :

### **“OPTIMALISASI BONGKAR MUAT MINYAK KELAPA SAWIT DI KAPAL SPOB CAVALO MARINHO 11”**

Makalah diajukan dalam rangka melengkapi tugas dan untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan program pendidikan Ahli Nautika Tingkat - I (ANT -I).

Dalam rangka pembuatan atau penulisan makalah, penulis sepenuhnya merasa bahwa masih banyak kekurangan baik dalam teknik penulisan makalah maupun kualitas materi yang disajikan. Untuk itu saran dan kritik yang bersifat membangun sangat penulis harapkan.

Dalam penyusunan makalah juga tidak lepas dari keterlibatan banyak pihak yang telah membantu, sehingga dalam kesempatan pula penulis mengucapkan rasa terima kasih yang terhormat :

1. Bapak Ir. H. Ahmad Wahid, S.T.,M.T.,M.Mar.E, selaku Ketua Sekolah tinggi Ilmu Pelayaran (STIP) Jakarta.
2. Capt. Suhartini, S.SiT.,M.M.,M.MTr, selaku Kepala Divisi Pengembangan Usaha Sekolah tinggi Ilmu Pelayaran (STIP) Jakarta.
3. Ibu Meilinasari N. H., S.Si.T., M.M.Tr, selaku Ketua Jurusan Nautika Sekolah tinggi Ilmu Pelayaran (STIP) Jakarta.
4. Capt. Indra Muda, selaku dosen pembimbing I yang telah meluangkan waktu untuk memberikan saran dan pikirannya mengarahkan penulis pada sistematika materi yang baik dan benar
5. Ibu Trisanti, S.S, M.Pd, selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan waktunya untuk membimbing proses penulisan makalah.
6. Seluruh Dosen dan staf pengajar Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran (STIP) Jakarta

yang telah memberikan bantuan dan dorongan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan tugas makalah.

7. Istri saya tercinta Dasmaria Purba yang selalu mendukung, dan membantu saya selama pembuatan makalah.
8. Orang tua saya yang selalu memberi dukungan dan doa selama pembuatan makalah.
9. Anak saya Valdro Gamaliel Tambunan yg selalu mendoakan saya selama dalam pembuatan makalah.
10. Semua rekan-rekan Pasis Ahli Nautika Tingkat I Angkatan LXVIII tahun ajaran 2023 yang telah memberikan bimbingan, sumbangsih dan saran baik secara materil maupun moril sehingga makalah akhirnya dapat terselesaikan.

Akhir kata semoga makalah ini dapat memberikan manfaat bagi penulis dan semua pihak yang membutuhkannya.

Jakarta, 31 Oktober 2023

Penulis,



SANTUA G TAMBUNAN

NIS. 02998/N-I

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>TANDA PERSETUJUAN MAKALAH</b> .....	ii
<b>TANDA PENGESAHAN MAKALAH</b> .....	iii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iv
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	vii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi, Batasan dan Rumusan Masalah .....	2
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	3
D. Metode Penelitian .....	4
E. Waktu dan Tempat Penelitian .....	6
F. Sistematika Penulisan .....	6
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
A. Tinjauan Pustaka .....	8
B. Kerangka Pemikiran .....	23
<b>BAB III ANALISIS DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Deskripsi Data .....	24
B. Analisis Data .....	26
C. Pemecahan Masalah .....	32
<b>BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan .....	40
B. Saran .....	40
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	42

## **LAMPIRAN**

## **DAFTAR ISTILAH**

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran 1. Ship Particular
- Lampiran 2. Crew List
- Lampiran 3. Document Cargo
- Lampiran 4. Cheklist Loading

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. LATAR BELAKANG**

Harga minyak sawit mentah (*Cruide Palm Oil* / CPO) berhasil melonjak dua digit sejak awal 2022 dan sempat kembali menyentuh rekor tertinggi sepanjang masa pada 28 Januari 2022. Indonesia berperan penting dalam pasar CPO, baik sebagai produsen maupun sebagai eksportir minyak sawit terbesar secara global. Industri kelapa sawit Indonesia diperkirakan akan terus berkembang pesat. Produksi minyak sawit mentah atau *Cruide Palm Oil* (CPO) diproyeksi meningkat 3,07% pada tahun depan. Peningkatan tersebut didukung faktor cuaca yang membaik sehingga memungkinkan banyak pelaku usaha melakukan *replanting*.

Minyak sawit adalah salah satu minyak yang paling banyak dikonsumsi dan diproduksi di dunia. Minyak yang murah, mudah diproduksi dan sangat stabil ini digunakan untuk berbagai variasi makanan, kosmetik, produk kebersihan, dan juga bisa digunakan sebagai sumber biofuel atau biodiesel. Kebanyakan minyak sawit diproduksi di Asia, Afrika dan Amerika Selatan karena pohon kelapa sawit membutuhkan suhu hangat, sinar matahari, dan curah hujan tinggi untuk memaksimalkan produksinya.

Permintaan dunia akan minyak sawit diperkirakan akan semakin meningkat di masa depan. Minyak sawit menawarkan prospek ekonomi yang paling menjanjikan bagi Indonesia. Produksi minyak sawit dunia di perkirakan meningkat 32% menjadi hampir 60 juta ton menjelang 2020. Pembatasan konversi hutan untuk perkebunan kelapa sawit Indonesia akan mengurangi ketersediaan lahan subur dan menghambat ekspansi industri ini. Dari data tersebut dapat kita simpulkan betapa pentingnya sektor industri dan perkebunan kelapa sawit untuk stabilitas dan kemajuan perekonomian bangsa. Selain manfaat secara makro yang telah disurvei tersebut, industri dan perkebunan kelapa sawit memiliki peran yang cukup strategis, karena

minyak sawit merupakan bahan baku utama minyak goreng, sehingga pasokan yang kontinyu ikut menjaga kestabilan harga dari minyak goreng tersebut. Ini penting sebab minyak goreng merupakan salah satu dari 9 bahan pokok kebutuhan masyarakat sehingga harganya harus terjangkau oleh seluruh lapisan masyarakat sehingga stabilitas ekonomi dapat terjaga.

Sebagai salah satu komoditas pertanian andalan ekspor non migas, komoditi ini mempunyai prospek yang baik sebagai sumber dalam perolehan devisa maupun pajak. Dalam proses produksi maupun pengolahan industri dan perkebunan kelapa sawit juga mapu menciptakan kesempatan kerja dan sekaligus meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

Berdasarkan pengalaman penulis selama bekerja di atas kapal SPOB Cavalo Marinho 11 sebagai Maulim I dengan *rute loading port* Sampit – Batam, pada saat pembongkaran muatan jenis ini memerlukan pengalaman khusus dan strategi-strategi khusus agar muatan tersebut dapat terbongkar dengan sempurna dan kondisi alat-alat bongkar muat yang kurang berfungsi maksimal sehingga masalah ini yang sering terjadi adalah muatan yang dibongkar tidak maksimal dikarenakan kondisi kapal yang tidak sesuai ketentuan.

Dalam rangka meningkatkan kemampuan dan efisiensi yang berhubungan dengan penanganan dan pelaksanaan pembongkaran kelapa sawit serta mengingat sifat dan karakteristik dari muatan tersebut yang khusus penanganannya memerlukan pengetahuan, keahlian serta pengalaman yang memadai, mulai dari persiapan muat, sehingga penulis perlu untuk mengulas permasalahan-permasalahan yang ada serta solusi pemecahannya dan menuangkannya dalam bentuk tulisan makalah dengan judul: **“OPTIMALISASI BONGKAR MUAT MINYAK KELAPA SAWIT DI KAPAL SPOB CAVALO MARINHO 11”**.

## **B. IDENTIFIKASI, BATASAN DAN RUMUSAN MASALAH**

### **1. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, penulis dapat mengidentifikasi beberapa masalah pada bongkar muat minyak kelapa sawit di kapal SPOB Cavalo Marinho 11 sebagai berikut :

- a. Kurang optimalnya persiapan bongkar muat di SPOB Cavalo Marinho 11
- b. Kurang berfungsi alat bongkar secara maksimal.
- c. Kurang siapnya jety dalam bongkar muat
- d. Minyak membeku sebelum dibongkar
- e. Tidak ada boiler di atas kapal
- f. Pembengkakan biaya sandar kapal

## **2. Batasan Masalah**

Mengingat luasnya pembahasan masalah yang dapat terjadi di atas kapal SPOB Cavalo Marinho 11 yang merupakan tempat pengalaman penulis sebagai Mualim I, maka Penulis membatasi permasalahan yang akan dibahas pada :

- a. Kurang optimalnya persiapan bongkar muat di SPOB Cavalo Marinho 11
- b. Kurang berfungsi alat bongkar secara maksimal.

## **3. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian pada identifikasi masalah dan batasan masalah di atas, maka penulis dapat merumuskan pembahasan pada makalah ini sebagai berikut:

- a. Mengapa persiapan bongkar muat di SPOB Cavalo Marinho 11 kurang optimal?
- b. Mengapa alat bongkar kurang berfungsi secara maksimal?

## **C. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN**

### **1. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan pembuatan makalah ini adalah sebagai berikut :

- a. Untuk menganalisis penyebab kurang optimalnya persiapan bongkar muat di SPOB Cavalo Marinho 11 dan mencari alternatif pemecahan masalahnya.
- b. Untuk menganalisis penyebab alat bongkar kurang berfungsi secara maksimal dan mencari alternatif pemecahan masalahnya.

## **2. Manfaat Penelitian**

### **a. Aspek Teoritis**

- 1) Diharapkan dapat digunakan untuk menambah referensi dalam masalah pembongkaran.
- 2) Untuk meningkatkan ilmu pengetahuan tentang pengoperasian kapal tangki kelapa sawit dan tindakan yang dilakukan agar muatan terbongkar secara maksimal.

### **b. Aspek Praktis**

- 1) Diharapkan dapat digunakan sebagai informasi untuk meningkatkan pengetahuan tentang cara penanganan masalah pembongkaran di kapal sejenis, pada masing-masing individu yang berada di atas kapal
- 2) Diharapkan dapat digunakan sebagai masukan bagi pihak perusahaan yang mengoperasikan kapal sejenis untuk semaksimal mungkin dalam pengoperasian pembongkaran muatan.
- 3) Dengan adanya metode yang tepat dapat memberi keuntungan perusahaan.

## **D. METODE PENELITIAN**

Metode penelitian yang penulis gunakan dalam penyusunan makalah ini diantaranya yaitu :

### **1. Metode Pendekatan**

Dengan mendapatkan data-data menggunakan metode deskriptif kualitatif yang dikumpulkan berdasarkan pengamatan dan pengalaman penulis langsung di atas kapal. Selain itu penulis juga melakukan studi perpustakaan dengan pengamatan melalui pengamatan data dengan memanfaatkan tulisan-tulisan yang ada hubungannya dengan penulisan makalah ini yang bisa penulis dapatkan selama pendidikan.

## **2. Teknik Pengumpulan Data**

Dalam melaksanakan pengumpulan data yang diperlukan sehingga selesainya penulisan makalah ini, digunakan beberapa metode pengumpulan data. Data dan informasi yang lengkap, objektif dan dapat dipertanggung jawabkan data agar dapat diolah dan disajikan menjadi gambaran dan pandangan yang benar. Untuk mengolah data empiris diperlakukan data teoritis yang dapat menjadi tolak ukur oleh karena itu agar data empiris dan data teoritis yang diperlakukan untuk menyusun makalah ini dapat terkumpul peneliti menggunakan teknik pengumpulan data yang berupa :

### **a. Teknik Observasi**

Data-data diperoleh dari pengamatan langsung di lapangan sehingga ditemukan masalah-masalah yang terjadi sehubungan dengan kegiatan bongkar muat kelapa sawit di atas kapal SPOB Cavalo Marinho 11.

### **b. Studi Dokumentasi**

Studi dokumentasi merupakan suatu tehnik pengumpulan data dengan menghimpun dan menganalisis dokumen-dokumen di atas kapal. Dokumen yang telah diperoleh kemudian dianalisis, dibandingkan dan dipadukan membentuk satu hasil kajian yang sistimatis. Data-data diambil dari dokumen-dokumen yang ada di atas kapal seperti ship particular, crew list dan lain-lain.

### **c. Studi Kepustakaan**

Data-data diambil dari buku-buku yang berkaitan dengan judul makalah dan identifikasi masalah yang ada dan literatur-literatur ilmiah dari berbagai sumber internet maupun di perpustakaan STIP.

## **3. Teknik Analisis Data**

Teknik analisis mengemukakan metode yang akan digunakan dalam menganalisis data untuk mendapatkan data dan menghasilkan kesimpulan yang objektif dan dapat dipertanggung jawabkan, maka dalam hal ini menggunakan teknik non statistika yaitu berupa deskriptif kualitatif.

## **E. WAKTU DAN TEMPAT PENELITIAN**

### **1. Waktu Penelitian**

Penelitian dilakukan saat penulis bekerja sebagai Muallim I di atas kapal SPOB Cavalo Marinho 11 sejak 5 April 2021 sampai dengan 5 April 2022.

### **2. Tempat Penelitian**

Penelitian dilakukan di atas kapal SPOB Cavalo Marinho 11 berbendera Indonesia milik perusahaan Segara Trasindo Mandiri dengan alur pelayaran Sampit - Batam, Lampung -Gresik.

## **F. SISTEMATIKA PENULISAN**

Penulisan makalah ini disajikan sesuai dengan sistematika penulisan makalah yang telah ditetapkan dalam buku pedoman penulisan makalah yang diterbitkan oleh STIP Jakarta. Dengan sistematika yang ada maka diharapkan untuk mempermudah penulisan makalah ini secara benar dan terperinci. Makalah ini terbagi dalam 4 (empat) bab sesuai dengan urutan penelitian ini. Adapun sistematika penulisan makalah ini adalah sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Berisikan pendahuluan yang mengutarakan latar belakang, identifikasi, batasan dan rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, Metode penelitian, waktu dan tempat penelitian serta sistematika penulisan.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Berisikan teori-teori yang digunakan untuk menganalisa data-data yang didapat melalui buku-buku sebagai referensi untuk mendapatkan informasi dan juga sebagai tinjauan pustaka. Pada landasan teori ini juga terdapat kerangka pemikiran yang merupakan model konseptual tentang bagaimana teori berhubungan dengan berbagai faktor yang telah diidentifikasi sebagai masalah yang penting.

### BAB III ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Data yang diambil dari lapangan berupa fakta-fakta yang terjadi selama penulis bekerja di atas kapal SPOB Cavalo Marinho 11. Dengan digambarkan dalam deskripsi data, kemudian dianalisis mengenai permasalahan yang terjadi dan menjabarkan pemecahan dari permasalahan tersebut sehingga permasalahan yang sama tidak terjadi lagi dengan kata lain menawarkan solusi terhadap penyelesaian masalah tersebut.

### BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN

Berisikan penutup yang mengemukakan kesimpulan dari perumusan masalah yang dibahas dan saran yang berasal dari evaluasi pemecahan masalah yang dibahas didalam penulisan makalah ini dan merupakan masukan untuk perbaikan yang akan dicapai.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **A. TINJAUAN PUSTAKA**

Dalam penulisan ini akan dijelaskan tentang beberapa pengertian dan teori yang diambil dari sumber atau referensi buku yang mendukung dalam pembahasan ini sebagai berikut :

##### **1. Optimalisasi**

W.J.S. Poerwadarminta (2017:75), menyatakan bahwa “optimalisasi adalah hasil yang dicapai sesuai dengan keinginan, jadi optimalisasi merupakan pencapaian hasil sesuai harapan secara efektif dan efisien. Optimalisasi banyak juga diartikan sebagai ukuran dimana semua kebutuhan dapat dipenuhi dari kegiatan-kegiatan yang dilaksanakan. Optimalisasi banyak juga diartikan sebagai ukuran dimana semua kebutuhan dapat dipenuhi dari kegiatan-kegiatan yang dilaksanakan”.

Winardi (2014:23) menyatakan bahwa “optimalisasi adalah ukuran yang menyebabkan tercapainya tujuan jika dipandang dari sudut usaha. Optimalisasi adalah usaha memaksimalkan kegiatan sehingga teori mewujudkan keuntungan yang diinginkan atau dikehendaki”.

##### **2. Bongkar Muat**

Menurut Yus Badudu (2004:71) “bongkar berarti mengangkat, membawa keluar semua isi sesuatu, mengeluarkan semua atau memindahkan. Pengertian muatan adalah berisi, pas, cocok, masuk ada didalamnya, dapat berisi, memuat, mengisi, kedalam, menempatkan. Pembongkaran merupakan suatu pemindahan barang dari suatu tempat ke tempat lain dan bisa juga dikatakan suatu pembongkaran barang dari kapal ke dermaga, dari dermaga ke gudang atau

sebaliknya dari gudang ke gudang atau dari gudang ke dermaga baru diangkut ke kapal”.

Menurut Dirk Koleangan, (2008:17) “pengertian kegiatan bongkar muat adalah sebagai berikut : kegiatan bongkar muat adalah kegiatan memindahkan barang-barang dari alat angkut darat. Melaksanakan kegiatan pemindahan muatan tersebut dibutuhkan tersedianya fasilitas atau peralatan yang memadai dalam suatu cara atau prosedur pelayanan”.

Menurut F.D.C. Sudjatmiko (2007:65) “bongkar muat adalah pemindahan muatan dari dan ke atas kapal untuk ditimbun ke dalam atau langsung diangkut ke tempat pemilik barang dengan melalui dermaga pelabuhan dengan mempergunakan alat pelengkap bongkar muat, baik yang berada di dermaga maupun yang berada di kapal itu sendiri”.

Menurut Amir M.S (2009:15) “pekerjaan membongkar barang dari atas dek atau palka dan menempatkannya ke atas dermaga (kade) atau ke dalam tongkang atau kebalikannya, memuat dari atas dermaga atau dalam tongkang dan menempatkannya ke atas dek atau ke dalam palka dengan menggunakan derek kapal”.

Menurut Keputusan Menteri Perhubungan No. KM 33 Tahun 2001, bahwa “kegiatan bongkar muat barang dari dan atas ke kapal meliputi kegiatan pembongkaran barang dari palka kapal ke atas dermaga di lambung kapal atau sebaliknya (*stevedoring*). Kegiatan pemindahan barang dari dermaga di lambung kapal ke gudang/lapangan penumpukan atau sebaliknya (*cargo doring*) dan kegiatan pengambilan barang dari gudang/lapangan dibawa ke atas truk atau sebaliknya (*receiving/delivery*). Jadi, kegiatan bongkar adalah angkat, turunkan tentang muatan atau barang dari kapal atau pelabuhan. Pengertian muat adalah mengeluarkan dan memasukan muatan dari atau ke kapal”.

Menurut Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia NOMOR PM 59 TAHUN 2021 tentang penyelenggaraan usaha jasa terkait dengan angkutan di perairan. Menimbang bahwa upaya perubahan pengaturan mengenai usaha jasa terkait dengan angkutan di perairan dilakukan melalui perubahan peraturan menteri serta untuk mendukung terwujudnya sinkronisasi dalam meningkatkan penyelenggaraan usaha jasa terkait dengan angkutan di perairan.

Kapal adalah kendaraan pengangkut penumpang dan barang di laut, sungai, danau dan sebagainya, seperti halnya sampan dan perahu yang lebih kecil. Kapal biasanya cukup besar untuk mengangkut perahu kecil seperti sekoci. Sedangkan dalam istilah inggris, dipisahkan antara ship yang lebih besar dan boat yang lebih kecil. Secara kebiasaannya kapal dapat membawa perahu tetapi perahu tidak dapat membawa kapal. Ukuran sebenarnya di mana sebuah perahu disebut kapal selalu ditetapkan oleh undang-undang dan peraturan atau kebiasaan setempat. Berabad-abad kapal digunakan oleh manusia untuk mengarungi sungai atau lautan yang diawali oleh penemuan perahu. Biasanya manusia pada lampau menggunakan kano, rakit ataupun perahu, semakin besar kebutuhan akan daya muat maka dibuatlah perahu atau rakit yang lebih besar yang dinamakan kapal. Bahan-bahan yang digunakan untuk pembuatan kapal pada masa lampau menggunakan kayu, bambu ataupun batang-batang papyrus seperti yang digunakan bangsa mesir kuno kemudian digunakan bahan-bahan logam seperti besi atau baja karena kebutuhan manusia akan kapal yang kuat. Untuk penggeraknya manusia pada awalnya menggunakan dayung kemudian angin dengan bantuan kayar, mesin uap setelah muncul revolusi industri dan mesin Diesel serta Nuklir. Beberapa penelitian memunculkan kapal bermesin

yang berjalan mengambang diatas air seperti Hovercraft dan Ekranoplane. Serta kapal kapal yang bisa digunakan di dasar laut yakni Kapal Selam. Menurut pasal 309 ayat (1) KUHD, “kapal” adalah semua alat berlayar, apapun nama dan sifatnya. Termasuk didalamnya adalah: kapal karam, mesin pengeruk lumpur, mesin penyedot pasir, dan alat pengangkut terapung lainnya. Meskipun benda-benda tersebut tidak dapat bergerak dengan kekuatannya sendiri, namun dapat digolongkan kedalam “alat berlayar” karena dapat terapung/mengapung dan bergerak di air. Menurut Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran, “kapal” adalah kendaraan air dengan bentuk dan jenis tertentu, yang digerakkan dengan tenaga angin, tenaga mekanik, energi lainnya, ditarik atau ditunda, termasuk kendaraan yang berdaya dukung dinamis, kendaraan di bawah permukaan air, serta alat apung dan bangunan terapung yang tidak berpindah-pindah. Sementara menurut Undang-undang Nomor 31 Tahun 2004 tentang Perikanan, terdapat beberapa pengertian tentang kapal, yaitu: “Kapal Perikanan” ialah kapal, perahu, atau alat apung lainnya yang dipergunakan untuk melakukan penangkapan ikan, pengangkutan ikan, pengolahan ikan, pelatihan perikanan, dan penelitian/eksplorasi perikanan. Istilah “kapal laut” diartikan sebagai semua kapal yang dipakai untuk pelayaran di laut atau yang diperuntukkan untuk itu. Sehingga terdapat kapal perairan darat, yaitu kapal yang dipakai untuk pelayaran di perairan darat (seperti, sungai, danau, dan lain - lain). Selanjutnya yang termasuk dalam golongan kapal laut ialah: kapal niaga, kapal nelayan, kapal pesiar, kapal penumpang, kapal penolong, kapal pengeruk lumpur, kapal tunda, dan lain - lain.

### 3. Muatan Minyak Kelapa Sawit

#### a. Pengertian Muatan

Menurut F.D.C Sudjatmiko (2007:64) pengertian muatan kapal adalah “segala macam barang dan barang dagangan (*goods and merchandise*) yang diserahkan kepada pengangkut untuk diangkut dengan kapal, guna diserahkan kepada orang/barang dipelabuhan atau pelabuhan tujuan”. Menurut PT Pelindo II (1998:9) bahwa “muatan kapal dapat disebut sebagai seluruh jenis barang yang dapat dimuat ke kapal dan diangkut ke tempat lain baik berupa bahan baku atau hasil produksi dari suatu proses pengolahan”.

Minyak Kelapa Sawit atau *Crude Palm Oil* merupakan minyak kelapa sawit kasar yang berwarna kemerah-merahan yang diperoleh dari hasil ekstraksi atau pengempaan daging buah kelapa sawit dan belum mengalami pemurnian. Agar diperoleh minyak sawit yang bermutu baik, minyak sawit kasar tersebut harus mengalami pengolahan yang lebih lanjut. Minyak sawit yang masih kasar kemudian harus mengalami proses pemurnian terlebih dahulu agar tidak terjadi penurunan mutu akibat adanya reaksi hidrolisis dan oksidasi.

Menurut Sudarminto dan Elok Wazliroh (2017:103-104) minyak kelapa sawit “merupakan minyak nabati yang dihasilkan dari proses pengolahan buah kelapa sawit. Terdapat dua jenis minyak yang dihasilkan dari buah kelapa sawit, yaitu minyak sawit mentah atau *CPO* yang berwarna kuning dan minyak inti sawit atau *CPKO* yang tidak berwarna atau jernih. *CPO* dan *CPKO* banyak digunakan di dunia industri, seperti pada industri sabun, tekstil, baja, kosmetik, sebagai bahan bakar alternatif (*biodiesel*), minyak goreng, margarin, *shortening*, maupun *oleokimia*”.

Bobot jenis pada suhu kamar : 0,9

Indeks bias 40<sup>0</sup>C : 1,4565-1,4585

Bilangan lod : 48-56

Bilangan penyabunan : 196-205

Titik leleh	: 25-50 <sup>0</sup> C
Warna	: Kuning, kuning kecoklatan
Bau	: Khas minyak sawit
Tingkat kejernihan	: Jernih

Setelah dimuat di dalam tangki-tangki kapal membutuhkan penanganan yang khusus yaitu harus dimuat dengan suhu tertentu agar tidak terjadi pengendapan.

#### **b. Jenis-Jenis Muatan**

Menurut Istopo (2009:55) dalam bukunya Kapal dan Muatannya, bahwa muatan digolongkan dalam beberapa kategori, yaitu :

##### 1) Muatan basah

Yaitu muatan yang sifat basah atau berbentuk cairan yang di kapalkan di dalam kemasan, seperti dalam drum, kaleng tong dan lain sebagainya. *Stowage* muatan basah harus diperhatikan akan kebocoran yang mungkin terjadi pada kemasannya untuk menjaga hal tersebut maka di bawahnya harus diberi *dunnage* sedemikian rupa agar kebocorannya dapat langsung mengalir ke got samping palka, hingga tidak merusak muatan lainnya cara meletakkan *dunnage* memegang peranan penting. Yang termasuk muatan basah antara lain ialah minuman dalam kaleng atau botol minyak pelumas dalam kaleng atau drum cat dalam kaleng.

##### 2) Muatan cair

Yaitu muatan berbentuk cairan yang dimuat secara curah dalam *deep tank* atau kapal tanker atau SPOB. Yang termasuk muatan cair antara CPO (*Crude Palm Oil* /minyak kelapa sawit), BBM, Latex, Molasses.

##### 3) Muatan kering

Yaitu jenis muatan yang tidak merusak muatan lainnya tetapi dapat rusak oleh muatan lainnya terutama oleh muatan basah. Oleh karena

itu kedua jenis muatan tersebut tidak boleh dicampur. Jika *twin deck* maka yang basah di muat di *lower hold* dan yang kering di *Tween deck*. Yang digolongkan kering ialah rokok dalam kemasan beras terigu, dan bahan lazimnya.

4) Muatan kotor

Yaitu muatan yang kotor menimbulkan kotor atau debu selama atau sesudah muat bongkar yang dapat menimbulkan kerusakan pada muatan lainnya terutama muatan bersih dan halus *carbon black*. Oleh karena muatan kotor tidak boleh dalam satu ruangan dengan muatan lain yang dapat rusak olehnya. Dan juga dijaga agar tidak terjadi percampuran di antara muatan kotor itu sendiri yang dapat merusak umpamanya semen jika tercampur dengan arang jelas akan rusak mutunya.

5) Muatan bersih

Yaitu muatan yang tidak merusak muatan lainnya karena tidak menimbulkan debu atau kotoran, yang termasuk muatan bersih antara lain bahan-bahan pembuatan benang atau pemintalan. Kapas, barang klontong, dan pecah belah.

6) Muatan berbau

Yaitu jenis muatan yang oleh sifat baunya dapat merusak muatan lain dan juga dapat saling merusak di antara muatan berbau lainnya termasuk jenis muatan berbau ialah karet mentah, amoniak, ikan, kayu yang masih basah, Bulu domba, cengkeh, kayumanis (*cassiavera*) dan sebagainya.

7) Muatan halus atau peka

Yaitu termasuk diantaranya tepung terigu, beras, susu bubuk dan bahan kering lainnya. Jenis ini merupakan bahan mudah sekali rusak oleh pengaruh muatan basah, kotor dan yang berbau minyak nilam, susu bubuk atau tepung terigu, jangan satu palka dengan semen, atau carbon paper. Susu bubuk atau terigu yang tercampur dengan tidak akan nampak, akan tetapi jika dimakan atau diminum akan

menimbulkan keracunan dan berakibat fatal.

8) Muatan berbahaya

Yaitu semua jenis muatan yang memerlukan perhatian khusus karena dapat menimbulkan bahaya kebakaran atau ledakan.

**c. Kelapa Sawit**

Manfaat praktis dari kelapa sawit yang dapat diperoleh bagi kehidupan manusia dan sekitarnya :

1) Sebagai minyak goreng

Manfaat kelapa sawit yang pertama adalah sebagai bahan baku pembuatan minyak goreng yang saat ini beredar di pasaran dan tidak dipungkiri minyak goreng merupakan salah satu dari Sembilan bahan pokok yang paling banyak digunakan di masyarakat.

2) Sebagai campuran bahan bakar biodiesel.

Diesel merupakan salah satu jenis bahan bakar mesin yang mempunyai keunggulan terutama untuk kendaraan niaga dan pertambangan dimana bahan bakunya diperoleh dari sektor migas akan habis apabila selalu digunakan eksplorasi dengan campuran dari produk turunan sawit ini diharapkan mengurangi konsumsi diesel dan produk dari campuran ini di nilai ramah lingkungan dibandingkan dengan bahan bakar diesel murni.

3) Sebagai pelumas

Minyak kelapa sawit yang merupakan salah satu hasil olahan sawit juga dapat dimanfaatkan sebagai pelumas biasa digunakan untuk melumasi bagian luar dari mesin dan juga perangkat lainnya, bahkan ada beberapa jenis mesin 2 tak menggunakan minyak goreng sebagai campuran oli sampingnya.

4) Bahan pembuat mentega

Mentega merupakan bahan yang sering dimanfaatkan untuk berbagai keperluan, dan salah satu bahan utama mentega adalah minyak kelapa sawit.

5) Bahan pembuat pomade

Saat ini pomade merupakan salah satu bahan kosmetik yang banyak digunakan karena hasil sesuai dengan tren gaya rambut dan dibuat dengan bahan dasar minyak kelapa sawit.

6) Bahan pembuat lotion dan cream kulit

Selain pomade, berbagai macam *cream* dan juga *lotion* yang biasa digunakan pada kulit juga terbuat dari bahan baku utama minyak kelapa sawit yang diformulasikan dengan menggunakan berbagai bahan serum dan juga vitamin yang baik untuk kesehatan kulit.

7) Bahan baku pembuatan cat

Minyak kelapa sawit juga dapat digunakan menjadi salah satu bahan baku pembuatan cat tembok, cat mobil, vernis dan juga compound yang sering digunakan untuk melakukan proses pemolesan pada bodi mobil.

8) Bahan baku pembuat pasta gigi

Manfaat lainnya dari minyak kelapa sawit adalah salah satu bahan baku pembuat pasta gigi.

9) Sebagai bahan baku industri baja

Manfaat dalam industri baja dapat digunakan sebagai lapisan pada baja dan besi agar menjadi lebih tahan terhadap karat dan juga korosi

Manfaat ekonomis kelapa sawit adalah seperti diketahui kelapa sawit memiliki nilai ekonomis yang sangat tinggi, sehingga membuat banyak kalangan pengusaha menanamkan investasi modal yang tinggi pada pembukaan lahan kebun kelapa sawit dan mengakibatkan terbukanya lapangan kerja di tempat tersebut. Hasil dari kelapa sawit ini kemudian dapat dijual sebagai komoditi ekspor dan menambahkan devisa Negara.

Menurut Departemen Perindustrian (2009:18) bahwa gambaran sekilas Industri Minyak Sawit, bahwa Kelapa sawit adalah hasil samping dari proses pemurnian minyak sawit mentah. Karakteristik kelapa sawit dipengaruhi oleh tiga parameter dasar yaitu titik didih, panas spesifik, dan panas laten dari asam lemak. Tantangan bagi produsen biodiesel ialah untuk tetap menguntungkan, dan satu solusinya ialah untuk mengoperasikan pabrik biodiesel generasi baru yang mampu mengolah multi bahan baku.

Kelapa sawit merupakan satu alternatif bahan baku murah yang tersedia dewasa ini. Kelapa sawit juga memberikan produsen kemampuan untuk memproduksi produk-produk pendukung yang bernilai-tinggi. Kelapa sawit juga memberikan satu sumber dari produk pendukung bernilai tambah untuk produsen biodiesel.

#### **4. Pembongkaran**

##### **a. Prosedur Pembongkaran**

Sebagaimana yang tertulis pada prosedur bongkar muat maka setelah dilakukan pengecekan muatan dari pihak darat sampai dengan perhitungan muatan oleh *Loading Master* dan *Cargo Surveyor*, maka pihak kapal disegerakan untuk menyiapkan pembongkaran yaitu mempersiapkan peralatan yang digunakan untuk pembongkaran muatan di tangki, sesuai yang penulis lakukan di kapal yaitu melaksanakan *checklist* dan dilakukan *safety meeting* sebelum dilakukan pembongkaran yang bertujuan pengecekan awal semua system sehingga kesalahan dalam kegiatan tidak perlu terjadi berikut beberapa contoh *checklist* / prosedur secara umum yang dilakukan di atas kapal sebelum kegiatan pembongkaran:

- 1) Periksa *valve-valve* yang akan digunakan dan pastikan dalam keadaan terbuka
- 2) Tutup *valve- valve* yang tidak digunakan.
- 3) Siapkan alat pemadam ringan dan selang pemadam di dekat *manifold*.
- 4) Periksa dan tutup lubang di *deck* dengan *Scupper Plug*.

- 5) Siapkan alat-alat *SOPEP* di *deck*.
- 6) Periksa dan atur posisi *P/V valve* secara manual / otomatis.
- 7) Sebelum bongkar pastikan *line* darat sudah siap dan *manifold* dalam keadaan terbuka.
- 8) Pastikan pembongkaran didahulukan tangki depan sehingga pembongkaran akan maksimal.
- 9) Sebelum bongkar buka *dropping line* dan naikkan tekanan secara bertahap sampai tekanan maksimal sesuai permintaan darat.
- 10) Radio sebagai komunikasi dengan pihak darat
- 11) Hitung *Pumping Rate* dan ukur density muatan setiap jam sekali.
- 12) Atur kekencangan tali-tali tambat.
- 13) Pembagian tugas jaga pada waktu pembongkaran dan dijelaskan tugas masing-masing.
- 14) Satu jam dan sebelum selesai muatan beri tahu pihak darat untuk *standby*.
- 15) Tutup / periksa kembali *valve, manhole* yang terbuka setelah selesai bongkar / *discharging*.

#### **b. Peralatan Pembongkaran**

Kapal SPOB dibuat untuk mengangkut minyak mentah melalui laut atau perairan dari pelabuhan muat atau pelabuhan produksi ke pelabuhan bongkar / pengolahan dan minyak produk dari pelabuhan pengolahan menuju pelabuhan bongkar / distribusi. Ukuran dari kapal pengangkut minyak mentah biasanya lebih besar dari pengangkut minyak produk, tetapi dalam pengaturan jaringan pipa-pipanya lebih kompleks.

##### 1) Tangki - Tangki Muatan (*Cargo Tanks*)

Tangki-tangki Muatan (*cargo tanks*) biasanya terbagi tiga bagian secara melintang dan dipisahkan dengan dinding-dinding membujur (*longitudinal*) sehingga masing-masing disebut tanki sayap kiri dan

kanan (*wing tank*) serta tangki tengah (*center tank*). Pembagian secara membujur sangat tergantung dari kebutuhan dan ukuran kapal.

Sebagian besar khususnya bagi kapal tanker dan SPOB, ruang kamar mesin, akomodasi dan anjungan terletak di belakang ruang muatan yang dipisahkan oleh kamar pompa, cofferdam dan tanki bahan bakar.

## 2) Pipa – Pipa Kapal SPOB

Pada dasarnya hal ini tergantung dari fungsi kapal atau jenis muatan yang diangkut, misalnya untuk kapal-kapal pengangkut minyak mentah, penataan pipanya lebih sederhana dibandingkan dengan kapal tanker pengangkut minyak produk dan terdiri dari beberapa grade. Berikut mengenai sistem penataan yang digunakan di kapal SPOB:

### a) Jenis - Jenis Penataan Pipa

#### (1) Sistem Lingkaran Pipa Utama ( *Ring Main Sistem* )

Sistem ini umumnya digunakan pada kapal-kapal pengangkut minyak produk.

#### (2) Sistem Langsung ( *Direct System* )

Sistem ini umumnya digunakan pada kapal-kapal pengangkut minyak mentah dengan ukuran sedang dan kapal pengangkut minyak produk sederhana. Pada sistem ini dibagi menjadi tiga bagian, dimana tiap bagian dilayani oleh satu pipa, yang mana masing-masing dihubungkan satu sama lain agar dapat digunakan secara bersama bila diperlukan.

#### (3) Sistem aliran Bebas ( *Free Flow System* )

Pada dasarnya sistem ini menggunakan prinsip gaya berat (*gravity*) muatan itu sendiri yaitu dengan memasang pintu – pintu saluran (*sluices*) dinding – dinding kedap antara tangki – tangki muatan yang dapat di atur dari deck. Guna pintu saluran adalah menggunakan trim kapal. Sistem ini kebanyakanya digunakan pada kapal berukuran besar seperti

*Very Large Crude Carrier (VLCC)* dan *Ultra Large Crude Carrier (ULCC)*.

(4) Sistem Lingkaran ganda Utama ( *Double Ring main System* )

Sistem ini digunakan pada kapal tangker untuk mengangkut muatan minyak produk beberapa *grade*, guna menghindari kontaminasi antar muatan tidak sejenis. Sistem ini serbaguna namun pelaksanaannya agak rumit dan butuh perencanaan yang khusus.

b) Bagian – Bagian dari susunan system pipa – pipa kapal

- (1) *Deck lines*
- (2) *Drop lines*
- (3) *Stripping lines*
- (4) *Cross-overs*
- (5) *Bypasses*
- (6) *Master valves*
- (7) *Tank suction valves*
- (8) *Sea suction valves*.

**b. Pompa Muatan ( *Cargo Pump* )**

Berdasarkan pengalaman penulis di kapal SPOB Cavallo Marinho 11 dimana jenis pompa yang di pakai adalah Framo yaitu sistem pompa yang menggunakan sistem hidrolik dalam pengoperasian pompa tersebut dimana setiap tanki memiliki pompa masing-masing. Pompa framo membutuhkan perawatan khusus supaya pompa bekerja secara maksimal. Dengan kondisi kapal yang sudah tua maka sering terjadi pengeroposan pada pipa hidrolik yang menjadi tenaga utama pada pompa framo.

Perawatan dari pompa framo sangat diperlukan, untuk itu perlu dilakukan jadwal untuk pengecekan seyogyanya dibuatkan checklist sesuai dengan standar perawatan sesuai jenis pompa dan pipa – pipa pendukung penggerak pompa, pompa framo menggunakan system hidrolik dimana tekanan menggunakan media oli hidrolik sehingga apabila terjadi pengeroposan pada pipa hidrolik maka yang akan terjadi adalah tenaga

untuk tekanan pompa berkurang sehingga fungsi dari pompa tidak akan bekerja secara maksimal yang akan terganggu dalam proses pembongkaran muatan kapal.

Beberapa factor yang sering menyebabkan kerusakan pompa muatan adalah:

- 1) Kurangnya pelumasan pada bagian yang bergerak
- 2) Kurangnya pemanasan sebelum di gunakan
- 3) Kurangnya perawatan pada pipa dan ran – kran

Untuk perawatan secara berkala dijadwalkan setiap kali pembongkaran serta pelumasan dibuatkan catatan khusus sehingga perawatan dapat berjalan dengan baik dan benar dan sangat penting untuk dilakukan adalah pembersihan saringan / strainer dimana muatan jenis kelapa sawit akan meninggalkan sisa muatan yang berat apabila tidak segera dilakukan setelah pembongkaran selesai sifat muatan ini apabila tidak terkena muatan akan membeku seperti lilin untuk muatan jenis PFAD dan Palm Stearin, jadi sesuai pengalaman penulis maka segera pompa yang selesai bekerja dilakukan pembersihan saluran pipa dengan mendorongnya menggunakan tekanan angin yang kuat sampai diyakini pipa terbebas dari muatan. Sehingga pompa-pompa terbebas dari muatan sisa yang dapat menyebabkan terjadinya pemampatan dan pompa tidak dapat bekerja sebagaimana mestinya.

## **5. Awak Kapal**

Menurut Undang-undang Republik Indonesia no.17 tahun 2008 tentang Pelayaran pasal 1 butir 40 menerangkan bahwa awak kapal adalah orang yang bekerja atau yang dipekerjakan di atas kapal oleh pemilik atau operator kapal untuk melakukan tugas di atas kapal sesuai dengan jabatannya yang tercantum dalam buku sijiil.

Awak kapal, yaitu semua orang yang bekerja dikapal, yang bertugas mengoperasikan dan memelihara serta menjaga kapal dan muatannya. Awak kapal ini terdiri dari beberapa bagian dan masing masing bagian mempunyai tugas dan tanggung jawab sendiri. Awak kapal ini bertanggung jawab terhadap atasannya di kapal tergantung departemen masing masing.

Adapun syarat-syarat wajib yang harus dipenuhi untuk dapat bekerja sebagai Awak Kapal sesuai Peraturan Pemerintah Nomor 7 Tahun 2000 tentang Kepelautan dalam Pasal 17, antara lain:

- a. Memiliki sertifikat keahlian keterampilan pelaut
- b. Berumur sekurang-kurangnya 18 tahun
- c. Sehat jasmani dan rohani berdasarkan hasil pemeriksaan kesehatan yang khusus dilakukan untuk itu.

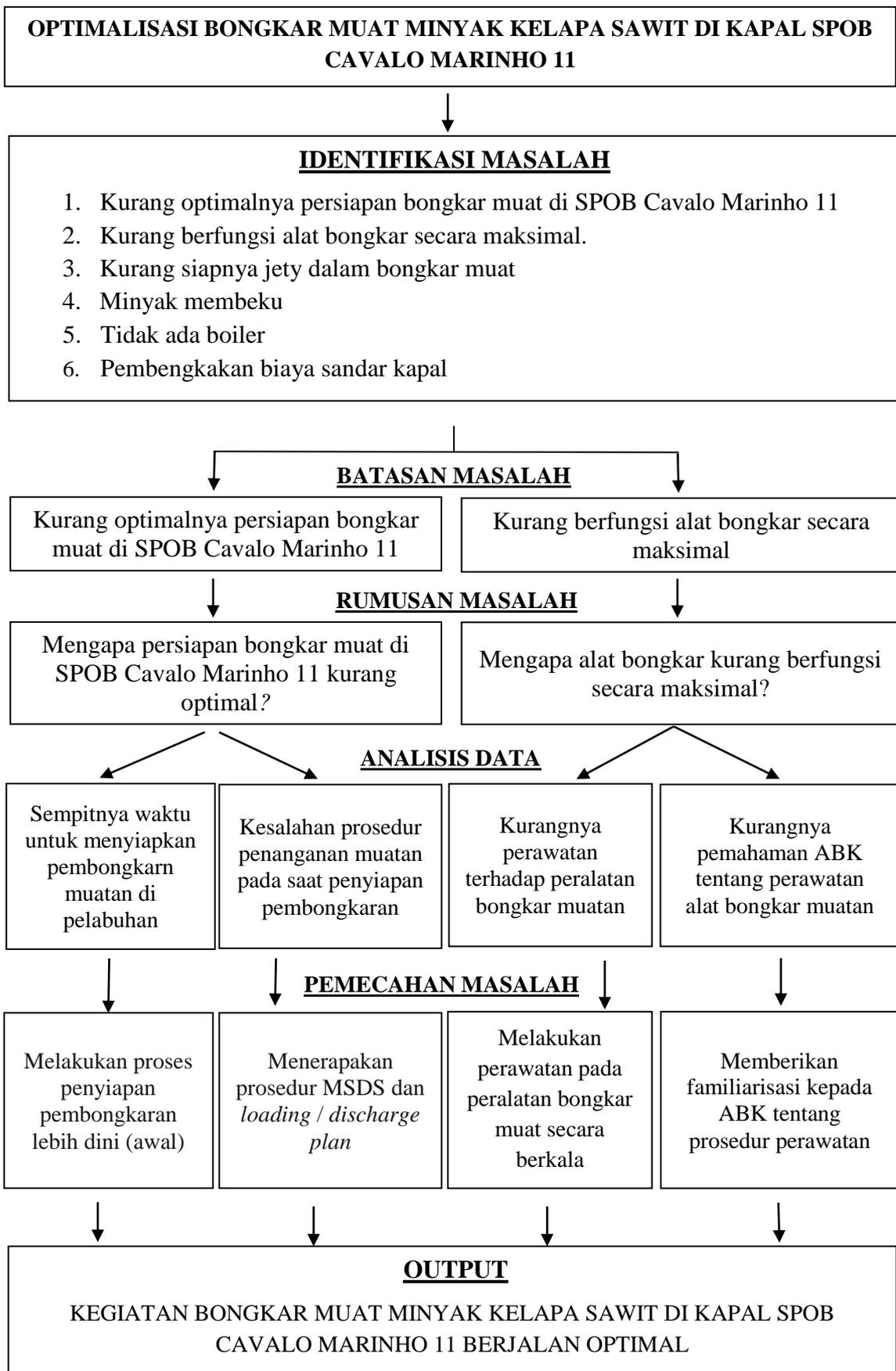
Menurut ISM Code section 6.3 Familiarisasi Awak kapal :

- 1) Awak kapal baru atau transfer harus diberikan familiarisasi sebelum naik kapal.
- 2) Familiarisasi dilakukan sesuai jabatan dan aspek keselamatan.
- 3) Dokumentasi dari familiarisasi (*form/checklist*).
- 4) Dilakukan di darat dan di atas kapal.

## B. KERANGKA PEMIKIRAN

Untuk memudahkan penulis maupun pembaca dalam mempelajari makalah ini, penulis memberikan gambaran berupa block diagram mengenai konseptual bagaimana teori berhubungan dengan berbagai faktor yang telah diidentifikasi sebagai masalah yang penting dan terlihat keterkaitan antara variable yang diteliti dan secara teoritis dapat ditemukan pemecahan masalahnya (kerangka pemikiran terlampir)

## B. KERANGKA PEMIKIRAN



## **BAB III**

### **ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

#### **A. DESKRIPSI DATA**

Fakta-fakta yang pernah terjadi di atas kapal SPOB Cavalo Marinho 11 selama penulis bekerja di atas kapal tersebut sebagai berikut :

##### **1. Kurang optimalnya persiapan bongkar muat di SPOB Cavalo Marinho 11**

Pada tanggal 20 Januari 2022 pada waktu kapal sedang melakukan proses pembongkaran muatan kelapa sawit di pelabuhan Gresik. Pada saat pembongkaran muatan jenis CPO saat *Loading Master* dan *Cargo Surveyor* mengambil sampel muatan yang ada di tangki kapal dan setelah diperiksa, diketahui suhu muatan yang diambil terlalu dingin karena boiler diatas kapal tidak ada. Akhirnya proses *sounding cargo* menjadi lama. Pada saat dilakukan pembongkaran menjadi sangat lambat akibat minyak tersebut membeku dikarenakan suhu terlalu dingin.

Muatan jenis kelapa sawit mempunyai karakteristik yang khusus sehingga memerlukan penanganan yang ekstra dalam menentukan keberhasilan dalam proses pembongkaran, sehingga dibutuhkan kru yang memiliki kemampuan dan pengalaman terhadap muatan jenis ini karena tanpa memiliki pengetahuan dan keterampilan yang sesuai akan sulit melaksanakannya. Selain akan mengalami kesulitan dalam pelaksanaan tugas juga hasil yang ingin dicapai tidak terpenuhi, dan dapat menimbulkan bahaya.

Kegagalan dalam penanganan muatan ini akan sangat berpengaruh terhadap perusahaan yang akan diklaim pihak pencharter dan akan berpengaruh pada biaya sewa dan kepercayaan terhadap kapal. Perusahaan selalu menekankan agar selalu menghindari kesalahan-kesalahan yang dapat mengakibatkan kerugian perusahaan. Keselamatan anak buah kapal selalu diutamakan

mengingat bahaya penanganan muatan jenis ini sangat beresiko.

Keadaan ini disebabkan oleh karena kurangnya pengetahuan tentang prosedur spesifikasi muatan. Cara penanganannya dilakukan oleh kru kapal dan staf di kantor. Selain itu bahwa di dalam praktek setiap waktu personil yang menangani tidak peka terhadap batas-batas aman dalam pelaksanaannya. Suatu hal mendasar yang juga menjadi penyebab timbulnya kendala-kendala ini adalah bertolak dari latar belakang pengetahuan dari masing-masing individu, maupun keadaan di atas kapal-kapal tempat anak buah kapal bertugas sebelumnya. Banyak diantaranya yang sebelum naik kapal SPOB Cavalo Marinho 11 adalah anak buah kapal yang belum pernah bekerja di kapal tanker kelapa sawit.

Situasi tersebut memang membawa permasalahan tersendiri yang berdampak pada terhambatnya kelancaran operasi kapal pada umumnya dan khususnya dalam hal penanganan muatan produk yang memang gampang rusak serta kontaminasi akibat prosedur yang salah. Saat pembongkaran muatan di PT.Wilmar Gresik terjadi muatan solid yang mengakibatkan keterlambatan pembongkaran dari jadwal yang telah ditentukan. Pada saat penanganan muatan tidak dilakukan secara maksimal maka waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pembongkaran muatan akan menjadi lebih lama. Dan berakibat banyak kehilangan waktu yang dapat merugikan perusahaan.

## **2. Kurang berfungsinya alat bongkar secara maksimal**

Peralatan di kapal merupakan faktor penting bagi terlaksananya kegiatan bongkar muat di kapal. Penyebab dari pembongkaran tidak maksimal contoh karena kondisi pompa yang rusak / kurangnya perawatan terhadap pompa berakibat pompa bekerja tidak maksimal. Kondisi di kapal SPOB Cavalo Marinho 11 dimana tidak dilengkapi dengan *stripping pump*, menyebabkan keberhasilan pembongkaran hanya mengandalkan *main cargo pump*. Kondisi dari pipa-pipa muat dan bongkar juga harus diperhatikan jangan sampai terjadi penggumpalan dalam pipa yang akan menghambat dalam proses mengalirnya muatan. Untuk itu lakukan pengecekan setiap selesai pembongkaran.

Seperti yang terjadi di Pelabuhan Gresik di bulan Maret 2022, pompa di tangki muatan 3P mengalami *power loss*, dimana suplai oli hidrolik tidak maksimal karena terjadi sumbatan pada pipa.

Hal demikian mengakibatkan pekerjaan rumah yaitu perbaikan yang harus segera dilakukan sehingga tidak menambah lama waktu pembongkaran. Hal ini merupakan kerugian bagi perusahaan dimana operasional menjadi terhambat. Untuk itu kewajiban bagi semua awak kapal untuk mengerti, memahami serta ahli dalam menjalankan tugas dan tanggung jawabnya bekerja di atas kapal. Termasuk peyiapan seluruh tangki untuk pelaksanaan persiapan pemuatan, menyiapkan kebutuhan yang berhubungan dengan pelaksanaan pemuatan ataupun pembongkaran.

Beberapa faktor yang menyebabkan muatan tidak terbongkar maksimal lebih banyak dikarenakan kesalahan manusia, dimana kadang tidak mengikuti prosedur pembongkaran dengan benar dan sebagian menganggap sepele bahwa inti pembongkaran adalah memindahkan minyak dari tangki kapal ke tangki darat. Strategi dalam pembongkaran tidak dipertimbangkan sehingga pompa dalam bekerja tidak maksimal yang berakibat pada sisa muatan/*remain cargo* terlalu banyak di kapal. Hal ini akan mengakibatkan *discharge loss* yang besar. Pada bulan Januari 2022, disaat pembongkaran muatan di pelabuhan Gresik, terjadi kesalahan penanganan bongkar muatan oleh awak kapal, yang mengakibatkan keterlambatan pembongkaran.

Karakteristik dari muatan jenis kelapa sawit adalah mudah membeku, maka akan menjadi permasalahan di waktu *tank cleaning*. Apabila sisa muatan terlalu banyak dalam tangki kapal, maka diperlukan strategi dalam proses pembongkaran sehingga setelah selesai pembongkaran tidak menambah pekerjaan yang lain berat bagi anak buah kapal. Semisal membersihkan ulang tangki.

## **B. ANALISIS DATA**

Berdasarkan 2 (dua) masalah utama sebagaimana telah dijelaskan pada batasan masalah di bab I, maka penulis dapat menganalisis penyebab masalah yang terjadi sebagai berikut :

## 1. Kurang optimalnya persiapan bongkar muat di SPOB Cavalo Marinho 11

Penyebabnya adalah:

### a. Sempitnya waktu untuk menyiapkan pembongkaran muatan di pelabuhan

Waktu sangat memegang peranan penting pada persiapan pembongkaran dan pemeliharaan alat-alat penunjang kegiatan pembongkaran muatan di atas kapal. Persiapan alat-alat penunjang dalam pengoperasian bongkar muat maupun persiapan tangki muat diantaranya pipa penyalur uap panas ke dalam tangki, pompa-pompa muatan, alat pemanas air pencuci tangki, sangat penting dilaksanakan untuk menghindari hambatan-hambatan yang akan terjadi pada saat persiapan tangki muat maupun bongkar muat. Akibat dari pengoperasian kapal yang terlalu padat menyebabkan persiapan terhadap peralatan penunjang terabaikan.

Dengan padatnya aktifitas di pelabuhan pihak pengelola pelabuhan / Pelindo memberikan jadwal yang singkat pada waktu bongkar / muat. Batas waktu untuk pembongkaran adalah 48 jam dimana kondisi peralatan bongkar yang tersedia di kapal sudah tidak bisa bekerja secara maksimal. Sudah pasti pembongkaran akan mengalami keterlambatan, namun penulis menggunakan langkah-langkah dalam mengurangi kendala-kendala selama proses pembongkaran sehingga pengawasan selama proses pembongkaran harus dilakukan terhadap kru kapal yang bertugas.

Strategi dalam pembongkaran adalah usahakan kapal dalam posisi mendongak dimana pompa isap berada di belakang tanki dan berada di tengah. Tujuannya agar muatan terisap semua, tidak meninggalkan muatan yang cukup banyak dalam tangki, sehingga mengurangi resiko *discharge lose* yang besar. Menjaga kondisi pompa selama bekerja dengan cara mengatur rpm sesuai kebutuhan dan memperhitungkan waktu selama proses pembongkaran, tidak melakukan tindakan yang memaksa pompa bekerja maksimal sedangkan muatan belum mencapai suhu standar untuk pembongkaran, dan yang paling penting adalah menjaga suhu muatan minimal antara 55°C sampai dengan 65°C. Dengan keadaan ini muatan

menjadi encer dan pompa dapat bekerja secara maksimal sehingga pembongkaran akan berjalan sesuai jadwal.

Selain itu diperlukan pengetahuan mengenai jenis-jenis muatan kelapa sawit. Anak Buah Kapal harus dibekali juga dengan rasa kepedulian terhadap keselamatan, terutama bahaya yang bisa terjadi jika sedang menangani muatan tanpa prosedur yang baik dan benar.

Dalam rangka untuk kelancaran selama proses diperlukan kerja sama semua pihak baik pihak kapal dengan kapal maupun pihak darat dengan darat juga dengan selalu mengadakan *safety meeting* sebelum melaksanakan suatu kegiatan yang bertujuan mencegah terjadinya kendala– kendala yang terjadi selama berlangsungnya kegiatan tersebut.

#### **b. Kesalahan Prosedur Penanganan Muatan Pada Saat Penyiapan Pembongkaran**

Kurangnya pemahaman awak kapal dalam memahami pedoman proses muat dan bongkar akan menyebabkan kegiatan bongkar di atas kapal menjadi lambat. Prosedur muat dan bongkar harus dipahami oleh semua personil dan perwira terutama Mualim I. Perusahaan mempunyai SOP perusahaan dimana dibutuhkan sebuah acuan efektif untuk menyelaraskan system dalam bekerja sehingga visi dan misi sebuah perusahaan dapat tercapai.

Nahkoda atau Mualim I adalah sebagai perwira senior harus lebih berperan dalam mengawasi ABK atau perwira yang dianggap masih kurang terampil dalam penanganan pekerjaan tersebut. Maksudnya agar langsung memberikan pelatihan yang berhubungan dengan tugas dan tanggung jawab di atas kapal sehingga memperlancar dalam melaksanakan kegiatan bongkar muat di terminal.

Sering terjadinya kesalahpahaman atau salah pengertian antar ABK sendiri atau ABK dengan perwira jaga dengan pihak lainnya. Membuat sebelum dilakukanya kegiatan diharuskan ada *briefing* kepada ABK dan perwira jaga, tujuannya adalah untuk menselaraskan tugas dan tanggung jawab masing–masing personil di kapal selama kegiatan berlangsung

sehingga tidak lagi terjadi ketidakpahaman dalam melaksanakan tugas dan tanggung jawab di kapal.

Apakah prosedur muat dan bongkar telah diterapkan dengan benar atau belum. Dibutuhkan seorang Nahkoda atau perwira senior untuk menjelaskan tentang prosedur dan mensosialisasikan kepada kru kapal. Kurangnya pemahaman ABK terhadap prosedur kerja disebabkan oleh beberapa faktor yaitu :

- 1) Prosedur muat dan bongkar diterbitkan dalam bahasa Inggris, sedangkan sebagian besar ABK berasal dari Indonesia yang tidak memiliki kemampuan dalam berbahasa Inggris. Hal ini menjadi kendala untuk mengerti dan memahami isi dari pada prosedur kerja.
- 2) Prosedur kerja biasanya disimpan dan diterapkan oleh perwira saja, sehingga tidak semua ABK bisa mengetahui isi dari pada prosedur kerja, bahkan mungkin juga tidak pernah melihat sama sekali dokumen prosedur muat dan bongkar yang ada di atas kapal.

Kurangnya sosialisasi dan familiarisasi ABK terhadap prosedur kerja. Biasanya ABK hanya menerima perintah dari atasannya saja untuk melaksanakan prosedur kerja. Hal ini menyebabkan pada situasi tertentu tanpa kehadiran perwira di lingkungannya, mereka akan kebingungan dan tidak memiliki keyakinan untuk memutuskan dan melakukan suatu tindakan darurat. Dalam menangani muatan kelapa sawit, diperlukan pengetahuan dan pemahaman yang cukup dari anak buah kapal tentang jenis-jenis muatan kelapa sawit untuk prosedur pergantian muatan misalnya setelah bongkar jenis Fame, direncanakan memuat CPO. Kapal harus melakukan *flushing buttom* dan *gas free* sehingga dapat memperkecil resiko terjadinya kontaminasi atau cargo *off speck*. Muatan kelapa sawit yaitu muatan yang siap digunakan untuk kebutuhan sehari-hari baik untuk kendaraan ataupun Industri seperti CPO, Palm Stearing.

## 2. Kurang berfungsi alat bongkar secara maksimal

Penyebabnya adalah :

### a. Kurangnya perawatan terhadap peralatan bongkar muatan

SPOB Cavalo Marinho 11 kapal dengan bendera Indonesia di buat tahun 1999 dengan kondisi usia kapal yang termasuk tua sehingga berimbas pada kondisi peralatan dan permesinan di kapal. Membuat dibutuhkan perawatan terhadap alat-alat tersebut di mana sparepart kadang sangat susah dicari. Kondisi owner yang baru merintis sehingga permasalahan perawatan kadang diserahkan kepada pihak kapal. Artinya bahwa perusahaan harus membuat prosedur untuk memastikan bahwa kapal dirawat sesuai dengan peralatan-peralatan memenuhi kaidah-kaidah dan aturan-aturan dan persyaratan-persyaratan tambahan yang telah ditetapkan oleh perusahaan.

Di setiap kapal peralatannya sangat tergantung dari perawatan itu sendiri, hal ini menyebabkan perusahaan menerapkan *Safety Management System* (SMS), dalam aturan Manajemen Keselamatan Internasional (ISM Code) pada code 10 perawatan kapal dan peralatannya dipelihara sesuai dengan ketentuan peraturan yang berlaku, dan peraturan setiap persyaratan tambahan yang di keluarkan oleh perusahaan.

Dalam perawatan prosedur disusun secara terencana untuk menyakinkan bahwa perawatan, perbaikan dan survey yang relevan dilaksanakan secara baik, aman dan terjadwal. Personil dengan kualifikasi di darat harus ditunjuk untuk memantau dan memberikan dukungan teknik kepada kapal, untuk memastikan bahwa setiap kapal laik laut dan SMS berjalan dengan baik di atas kapal. Prosedur pelaksanaan harus memastikan bahwa setiap kapal laik laut yang akan dioperasikan dan harus meliputi acuan atas persyaratan kelengkapan peralatan, keterangan teknis, suku cadang, dan pembekalan.

Berikut prosedur perawatan berencana disusun paling tidak meliputi hal – hal di bawah ini :

- 1) Badan dan Banguna kapal
- 2) Jaringan pipa – pipa
- 3) Peralatan bongkar muat
- 4) Sistem pompa
- 5) Peralatan komunikasi
- 6) System pemanas / ketel

Masalah pemeliharaan peralatan kadang sering terabaikan oleh ABK kadang juga dengan padatnya jadwal operasional, membuat tidak ada waktu yang cukup untuk melakukan perawatan mengingat jarak dari pelabuhan muat dengan pelabuhan bongkar yang pendek. Hal ini menyebabkan banyak pekerjaan yang tertunda, apabila sesuai dengan jadwal perawatan sesuai PMS. Untuk itu penulis harus mensiasati kondisi demikian dengan memilah perawatan yang berhubungan dengan bongkar muat kapal, untuk didahulukan karena menyangkut keberhasilan atau tidaknya selama operasi tersebut. Dalam *Planned Maintenance System* (PMS) dijelaskan cara-cara rencana perawatan kapal secara berkala, tetapi jadwal yang padat untuk kegiatan bongkar muat di atas kapal, pelaksanaanya tidak sesuai dengan rencana. Contohnya penggantian kran-kran bongkar muat tidak dapat dilakukan sesuai jadwal karena proses pengiriman yang lambat. Ketersediaan *spare part* untuk perawatan sangat penting, terlebih jika kerusakan terjadi pada peralatan-peralatan penting atau pokok, seperti pompa kargo. Perusahaan tidak menanggapi permintaan dari pihak kapal sesegera mungkin, penyebabnya karena perusahaan berorientasi pada penghematan biaya.

**b. Kurangnya pemahaman ABK tentang perawatan alat bongkar muatan**

Kekurangan pengertian awak kapal dalam mengoperasikan alat-alat pembongkaran di atas kapal, ada kaitannya dengan kemauan dari individunya sendiri dalam mempelajari karakteristik alat-alat yang

digunakan di atas kapal, kemauan untuk belajar dan bertanya pada awak kapal yang telah berpengalaman di atas kapal itu sendiri. Perlu diingat peralatan bongkar atau muat yang sama mempunyai fungsi yang sama tetapi mungkin berbeda karakteristiknya.

Sekalipun Anak Buah Kapal yang ditempatkan di kapal SPOB Cavalo Marinho 11 sebelum naik ke kapal sudah mempunyai pengalaman kerja dari kapal lain, tetapi kenyataan di lapangan setelah yang bersangkutan bertugas di kapal SPOB Cavalo Marinho 11 ternyata pengetahuannya dalam menggunakan pengoperasian cargo belum mampu. Khususnya pada saat pembongkaran seperti dalam hal pengeringan muatan terkadang masih banyak sisa muatan yang tidak terhisap semua. Dalam Hal pencucian Tanki peralatan pencucian tangki masih kurang memadai, sehingga bisa menimbulkan masalah masih tersisanya kadar muatan sebelumnya.

### **C. PEMECAHAN MASALAH**

Dalam analisis pemecahan masalah yang dipecahkan adalah penyebab dari masalah yang timbul, sehingga dengan dipecahkannya penyebab maka permasalahan akan hilang.

#### **1. Alternatif Pemecahan Masalah**

##### **a. Kurang optimalnya persiapan bongkar muat di SPOB Cavalo Marinho 11**

Alternatif pemecahan masalahnya yaitu :

##### **1) Melakukan Proses Penyiapan Pembongkaran Lebih Dini (Awal)**

Dalam melaksanakan suatu pekerjaan di atas kapal harus mengacu pada aturan yang ada, rumitnya persyaratan yang harus dipenuhi guna melengkapi laporan daftar pengecekan (*checklist*) yang harus dijalankan sesuai ketentuan yang berlaku. Selama ini hanya dilakukan pencatatan saja tanpa melakukannya di lapangan. Sebenarnya hal ini bila terjadi kecelakaan kerja atau insiden, maka akan menjadi masalah besar. Ada beberapa hal yang harus diketahui sesuai aturan yang

berlaku sebelum dilakukan pekerjaan sesuai dengan ketentuan pada buku petunjuk keselamatan untuk kapal tanker dan terminal, yaitu :

a) Persiapan Tangki Muatan

Mempersiapkan ruang muat atau tangki-tangki muatan yang dimaksudkan di dalam pembahasan ini adalah bagaimana cara pembersihan tangki muatan yang benar sebelum pemuatan termasuk pembersihan jalur pipa-pipa muatan yang akan digunakan. Cara yang dilaksanakan dalam pekerjaan pembersihan tangki tersebut adalah, dengan memperhitungkan sampai taraf bagaimana yang dikehendaki sesuai persyaratan prosedur yang telah digariskan untuk jenis muatan minyak kelapa sawit. Dengan mengharuskan tangki muatan benar-benar bersih dan terbebas dari air, karena dapat merusak muatan pada saat dimulai pemuatan.

b) Mengoperasikan Peralatan kerja di atas kapal

Untuk menghindari terjadinya kesalahan dalam pengoperasian peralatan dan prosedur bongkar muat yang bisa mengakibatkan terjadinya bahaya kebakaran, dilakukan persiapan dan tindakan sesuai prosedur yang terdapat dalam buku.

**2) Menerapkan Prosedur MSDS dan *Loading / Discharge Plan***

Menurut penilaian kebutuhan pelatihan intensif dapat dilakukan sebulan sekali. Departemen Personalia hendaknya menyeleksi terhadap ABK yang akan bekerja di atas kapal tanker kelapa sawit yang telah memiliki sertifikat BOCT. Dan bila persyaratan tersebut telah terpenuhi, hendaknya pihak perusahaan mengadakan pelatihan mengenai prosedur penanganan muatan di atas kapal dimana dia akan bekerja. Setiap kapal tanker kimia terdapat spesifikasi yang harus diketahui oleh juru mudi guna memperlancar operasi kapal.

Seorang Muallim yang baru naik di atas kapal harus mempunyai pemahaman yang lebih banyak mengenai tanker kelapa sawit. Untuk hal demikian dibutuhkan pemahaman Muallim dengan cepat karena

operasional kapal harus tetap berlanjut, walaupun telah berganti ABK di atas kapal.

Hal lain yang perlu diperhatikan adalah didalam perekrutan ABK yang baru hendaknya dilakukan tes dengan memperhatikan keahlian dari juru mudi sesuai dengan tugas dan tanggung jawabnya. Adapun tes tersebut diharapkan agar dalam bertugas di atas kapal dengan baik dan benar. Sehingga tidak terkendala mengenai pengoperasian kapal tanker kelapa sawit.

Dalam perekrutan ABK baru sebaiknya yang telah berpengalaman bekerja di atas kapal tanki kelapa sawit sehingga diharapkan dapat dengan cepat mengerti mengenai tugas dan tanggung jawabnya di atas kapal. ABK yang belum mempunyai pengalaman bekerja di atas kapal akan lebih lama memahami pekerjaan di atas kapal tanker kelapa sawit, meskipun juru mudi tersebut telah melaksanakan pelatihan mengenai opsional kapal tanker kelapa sawit.

Dengan adanya permasalahan beberapa kru kapal yang kurang memahami permasalahan mengenai prosedur penanganan muatan kelapa sawit yang benar, maka sangat mempengaruhi kinerja penanganan muatan kelapa sawit tersebut.

**b. Kurang berfungsinya alat bongkar secara maksimal**

Pemecahan masalahnya yaitu :

**1) Melakukan perawatan pada peralatan bongkar secara berkala**

Seperti telah kita ketahui bahwa kelancaran dari suatu kegiatan penanganan muatan di atas kapal, tergantung perawatan alat-alat penunjang untuk persiapan tangki muat maupun bongkar muat. Sebelum melaksanakan kegiatan pemuatan, pihak kapal dianjurkan untuk mempersiapkan segala sesuatunya yang berhubungan kegiatan bongkar muat.

Dalam banyak kasus, pengoperasian kapal tanker kelapa sawit, pelayarannya sangat padat dan terkadang rute yang sangat dekat. Perawatan peralatan hanya dapat dilakukan pada saat kapal dalam

rute pelayaran yang cukup atau di luar waktu operasi bongkar muat muatan. Maka perawatan terhadap alat-alat kelengkapan penanganan muatan terabaikan.

Dengan adanya faktor ini maka sistem perawatan yang harus dilakukan dalam jangka waktu tertentu dan tidak dilakukan ketika kapal akan melakukan pemuatan, pembongkaran maupun pencucian tangki. Perawatan ini mencakup pembersihan, pengecekan dan perbaikan alat-alat yang sering dipergunakan agar dalam kondisi baik. Harus segera mencari waktu yang tepat agar dapat melakukan pekerjaan berkala untuk membuat strategi perawatan. Untuk melaksanakan pekerjaan ini, ada empat langkah strategi perawatan, yaitu :

a) Perencanaan

Harus direncanakan sedemikian rupa agar pekerjaan perawatan tidak ada halangan, dengan memperhitungkan kendala operasi kapal. Di samping itu juga harus meliputi kemampuan kerja awak kapalnya, tidak saja dituntut sebagai operator tetapi harus mampu menguasai bidangnya masing-masing dalam melaksanakan pekerjaan perawatan tersebut.

b) Pelaksanaan

Pekerjaan harus dilakukan sesuai dengan perencanaan yang telah dibuat dan tetap memperhatikan metode tertentu, sehingga tindakan pencegahan dapat diambil sebelum kerusakan terjadi. Apabila pekerjaan perawatan tidak dapat dilaksanakan pada waktu yang telah ditentukan, maka dapat diganti dengan waktu yang lain dengan catatan tidak mengubah perencanaan yang telah dibuat.

c) Laporan / Pencatatan

Semua pekerjaan perawatan yang telah dilaksanakan oleh awak kapal, dicatat dan dibuatkan laporan secara sistematis. Laporan ini sangat penting untuk menyusun perencanaan pekerjaan

berikutnya, serta mempertimbangkan anggaran biaya yang harus dikeluarkan oleh perusahaan sehubungan dengan pekerjaan perawatan tersebut.

d) Perawatan

Dari catatan laporan yang dibuat akan dimungkinkan didalamnya suatu analisis, atas pekerjaan yang telah dilaksanakan dalam rangka penyempurnaan rencana maupun rancangan yang akan datang. Hal ini membantu pelaksanaan pekerjaan perawatan di masa yang akan datang jika menemukan hambatan atau sebagai bahan perbandingan pekerjaan.

Dari keempat strategi perawatan ini di kapal dibuatkan suatu sistem yang lebih mudah dalam pemantauan, sekaligus melaksanakan dengan berdasarkan dan mengikuti Sistem Rencana Perawatan yang terencana dengan baik. Perawatan dan perbaikan alat-alat di atas kapal merupakan hal utama, dan dilakukan secara berkala serta harus mengadakan pemantauan kondisi daripada tempat-tempat atau alat-alat yang akan diperbaiki.

**b. Memberikan familiarisasi kepada ABK tentang prosedur perawatan**

Sehubungan dengan perkembangan dunia maritim untuk memenuhi kebutuhan sarana transportasi di laut dengan kapal-kapal tangki khususnya kapal Kelapa sawit, maka diperlukan informasi yang cepat, hal ini dapat dilakukan dengan cara :

1) Memberikan pengetahuan tentang karakteristik muatan kelapa sawit.

Perkembangan jenis-jenis muatan dan informasi tentang bahan produk harus selalu *up to date*, bisa didapat dari kantor atau Perusahaan Pelayaran maupun dari informasi melalui buku-buku terbitan dari IMO.

2) Berlangganan buku-buku tentang perkembangan muatan sawit.

Buku – buku tersebut selalu disupply oleh kantor, namun terkadang sampai di kapal terlambat datangnya. Hal demikian perlu mendapat respon bahwa buku-buku tersebut baik berupa majalah atau buku yang perlu difamiliarisasikan kepada ABK. Supaya dapat memberikan tambahan dan pengetahuan dengan cepat, agar pengetahuan anak buah kapal menjadi lebih baik.

Informasi-informasi tersebut di atas dapat diberikan atau disampaikan dengan berbagai macam cara, antara lain;

a) Melalui pengarahan dan diskusi

Peningkatan pengetahuan bagi ABK sangat penting untuk dilaksanakan, salah satunya dengan memberikan pengarahan dan diskusi kepada ABK yang berada di kapal atau di darat. Dapat memberikan pembekalan kepada mereka, serta tugas dan tanggung jawab masing-masing untuk menjadi ABK yang memahami dan mengerti menjalankan tugasnya. Dalam hal ini langkah-langkah yang harus diambil di kapal dengan melakukan tanya jawab, keadaan yang sebenarnya di kapal proses kegiatan pembersihan tangki dan bongkar muat dapat berjalan dengan aman dan lancar.

b) Secara visual melalui film dan gambar

Untuk menerangkan kepada anak buah kapal yang baru mengenal kapal produk, media informasi seperti pemutaran film dan gambar-gambar sangat membantu karena media elektronik lebih jelas, mudah dipahami baik oleh anak buah kapal yang belum mengenal muatan produk atau baru mengenal muatan produk. Hal ini dapat dilaksanakan dimana saja termasuk di kantor atau di kapal, pelaksanaannya diatur oleh Nakhoda atau Mualim satu selaku *Senior Officer* di kapal.

Pengenalan muatan produk diperlukan bagi anak buah kapal karena penangannya yang berbeda-beda dan berbahaya. Poster-poster khususnya mengenai keselamatan juga dapat ditempel di dinding kapal, sehingga semua anak buah kapal dapat melihat dan membacanya. Dengan adanya penyampaian yang sangat mudah dipahami, dan menggunakan sarana film membuat anak buah kapal tidak cepat bosan dalam menerima pelajaran dan program yang akan selalu diingat dalam setiap pekerjaan. Tentang pelaksanaannya di kapal dapat disesuaikan dengan kegiatan yang ada di atas kapal. Sedangkan pelaksanaan di kantor dibuatkan jadwal, sehingga anak buah kapal yang di darat dapat mengikuti program yang dilaksanakan.

## 2. Evaluasi Terhadap Alternatif Pemecahan Masalah

### a. Kurang optimalnya persiapan bongkar muat di SPOB Cavalo Marinho 11

#### 1) Melakukan proses penyiapan pembongkaran lebih awal

Keuntungannya :

Persiapan yang dilakukan lebih awal maka akan lebih maksimal sehingga jika ditemukan kekurangan dapat diatasi segera. Dengan demikian muatan siap dibongkar saat kapal tiba di Pelabuhan.

Kerugiannya : makin bertambahnya pekerjaan di atas kapal

#### 2) Menerapkan prosedur MSDS dan *loading / discharge plan*

Keuntungannya :

Proses pembongkaran berjalan sesuai rencana sehingga berjalan lancar.

Kerugiannya : memerlukan pemahaman ABK yang bertugas.

b. Kurang berfungsi alat bongkar secara maksimal

1) Melakukan perawatan pada peralatan bongkar muat secara berkala

Keuntungannya :

- a) Peralatan bongkar muat berfungsi dengan baik
- b) Dengan perawatan berkala maka dapat diketahui kondisi peralatan bongkar muat sehingga tidak terjadi kerusakan secara mendadak.

Kerugiannya :

Perawatan harus dilaksanakan secara rutin dan mengikuti jadwal yang telah ditentukan

2) Memberikan familiarisasi kepada ABK tentang prosedur perawatan

Keuntungannya :

ABK memahami tugasnya masing-masing sehingga saat proses bongkar muat minyak kelapa sawit masing-masing mampu melaksanakan tugasnya dengan baik.

Kerugiannya :

Terkadang *briefing* tidak dilaksanakan secara maksimal karena keterbatasan waktu.

3. Pemecahan Masalah Yang Dipilih

Berdasarkan evaluasi terhadap alternatif pemecahan masalah di atas, maka pemecahan yang dipilih untuk mengatasi masalah yang terjadi yaitu :

a. Kurang optimalnya persiapan bongkar muat di SPOB Cavalo Marinho 11

Pemecahan masalah yang dipilih untuk mengatasinya yaitu dengan melakukan proses penyiapan pembongkaran lebih dini (awal).

- b. Alat bongkar kurang berfungsi secara maksimal

Pemecahan masalah yang dipilih untuk mengatasi peralatan bongkar muat yang tidak berfungsi secara maksimal yaitu melakukan perawatan pada peralatan bongkar muat secara berkala.

## **BAB IV**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. KESIMPULAN**

Dari uraian pada bab-bab di depan mengenai permasalahan dan analisis serta penyebab menurunnya kinerja ABK, maka penulis mempunyai kesimpulan menurunnya kinerja ABK dalam penanganan muatan di atas kapal SPOB Cavalo Marinho 11 disebabkan oleh :

1. Ketidaksiapan muatan pada saat pembongkaran, penyebabnya adalah :
  - a. Ketersediaan waktu penyiapan pembongkaran sangat sempit sehingga persiapan pembongkaran muatan kelapa sawit kurang optimal.
  - b. Kesalahan dalam prosedur penanganan muatan pada saat penyiapan pembongkaran menyebabkan muatan tidak terbongkar pada saat pembongkaran.
2. Muatan tidak terbongkar secara maksimal, disebabkan oleh :
  - a. Peralatan bongkar tidak bekerja maksimal dikarenakan kurangnya perawatan terhadap peralatan tersebut, sehingga menyebabkan muatan tidak terbongkar secara maksimal.
  - b. Kurangnya pengetahuan ABK tentang proses pembongkaran kelapa sawit menyebabkan pembongkaran muatan tidak maksimal.

#### **B. SARAN**

Berdasarkan kesimpulan di atas dapat ditarik beberapa saran yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan yang ada sebagai berikut :

1. Muallim I seharusnya melakukan proses persiapan pembongkaran lebih dini (awal), dan menerapkan prosedur penanganan muatan kelapa sawit dengan benar supaya kegiatan pembongkaran muatan dapat berjalan lancar.
2. Muallim I wajib memberikan familiarisasi khusus kepada ABK tentang proses pembongkaran agar ABK lebih memahami tentang proses pembongkaran

muatan dan perawatan peralatan sesuai dengan PMS, Kru kapal melakukan perawatan pada peralatan bongkar secara berkala setiap bulan dan 3 (tiga) bulan agar peralatan bongkar muat dapat berfungsi secara maksimal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amir M.S, (2009). *Ekspor Impor Teori dan Penerapannya*, PPM, Jakarta
- Arwinas Dirgahayu, (2009). *Petunjuk Penanganan Kapal dan Barang di Pelabuhan*, Cetakan Pertama, Penerbit CV. Herindo Ergatama, Jakarta.
- Badudu, (2004), *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Depdiknas, Jakarta
- Dirk Koleangan, (2008), *Sistim Peti Kemas (Container System)*, Jakarta.
- Jatim, Rozaimi, Capt. (2003), *Kodifikasi Manajemen Keselamatan International (ISM Code)*, Jakarta, Yayasan Bina Citra Samudera.
- Istopo, (1999), *Kapal dan Muatannya*, Cetakan kedua, Jakarta : Djangkar
- Parlindungan Siahaan. (2005), *Kompetensi dan Keterampilan Pelaut*. Penerbit Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran.
- PT Pelindo II, (1998), *Laporan Pemantauan Lingkungan, Cabang Panjang*, PT. 2001b, Jakarta
- Sudjatmiko F.D.C. (2007) *Pokok-Pokok Pelayaran Niaga Edisi Kedua*, Akademika Pressindo, Jakarta,
- \_\_\_\_\_ *International Safety Management Code (ISM Code) Edisi 2010*, IMO Publications
- \_\_\_\_\_ *International Convention On Standars Of Training Certification and Watchkeeping For Seafarers Includine 2010 Manila Amandement STCW Convention And STCW Code<sub>2</sub>*, Edition IMO Publication.
- \_\_\_\_\_ *Safety of Life at Sea (SOLAS) 1978 Consolidated 2014*, London : IMO Publications
- \_\_\_\_\_ *Marine Safety Committee (MSC) 287 (87) adopted May 2010*, London : IMO Publications
- \_\_\_\_\_ <http://www.maritimeworld.web.id/2014/04/peralatan-dan-pompa-pada-kapal-tanker.html>, diakses pada 03 Mei 2019





**PT SEGARA TRASINDO MANDIRI**

Jl.DR.Susilo No 83 Pahoman - Teluk Betung Bandar Lampung - Indonesia 35213

Email : [ptsegaraops@gmail.com](mailto:ptsegaraops@gmail.com)

Telp. +62 721 259998 fax. +62 721 2599909

**SHIP PARTICULLAR**

**NAME OF VESSEL** : **CAVALO MARINHO 11**  
HULL NO : 716  
TYPE OF VESSEL : SELF PROPELLER CRUDE OIL BARGE  
TYPE OF CONSTRUCTION : LONGITUDINAL CONSTRUCTION TYPE  
CONSTRUCTION MATERIAL : STEEL  
PORT OF REGISTER : BATAM  
FLAG : INDONESIA  
CLASSIFICATION : BKI  
CLASS NATION : A100ΦP" " CHEMICAL SELF PROPELLER BARGE TYPE 2G (FP>60)  
PALM OIL OR SELF PROPELLER OIL BARGE (FP>60)  
LENGH OF OVER ALL : 87.67 M  
BREADTH (MOULDED) : 20.00 M  
DEPTH (MOULDED) : 5.50 M  
DRAUGHT : 4.90 M  
FORWARD DRAUGHT : FRAME 66B  
MIDDLE DRAUGHT : FRAME 41+750 mm  
AFTER DRAUGHT : FRAME 3  
GROSS TONNAGE : 3114 TON  
NET TONNAGE : 1.684 TON  
IMO NUMBER :9944522  
MMSI NUMBER :525301119  
CALL SIGN :YDLYW  
PLACE OF BUILDING : PT BANDAR VICTORY SHIPYARD  
OWNER : PT.SEGARA TRASINDO MANDIRI  
DATE OF KEEL LAYING : 27 April 2020  
DATE OF LAUNCHING : 27 Februari 2021

**MAIN ENGINE SPECIFICATION**

BRAND : YAMMAR  
MODEL : 6AYM-WET  
POWER : 829 HP / 610 KW / 1900 RPM  
SERIAL NO. : 8634 (PORT) : 8635 (STBD)  
DATE

**GEAR BOX SPECIFICATION**

BRAND : YANMAR  
MODEL : YXH-240L  
RASIO : 6.95 ; 1 (AHEAD) : 1 (ASTERN)  
SERIAL NO. : 01350 (PORT) : 01349 (STBD)  
DATE : 03 November 2020

## DAFTAR ISTILAH

- Alongside* : Kondisi dimana suatu kapal bersandar kepada objek lain, seperti kapal, dermaga, dan lainnya.
- Bunker* : Kegiatan pengisian bahan bakar atau cairan lain dari suatu alat transportasi.
- Bunker Clerk* : Perwira kapal yang bertanggung jawab dalam proses supply muatan.
- Cargo Hose* : Selang yang digunakan untuk bongkar muat di atas kapal tanker.
- Mooring Master* : Orang yang ditunjuk oleh pihak terminal / pelabuhan yang bertanggung jawab terhadap proses sandar kapal ke pelabuhan atau ke kapal lain.
- Manifold* : Tempat untuk menghubungkan pipa kapal dengan cargo hose / loading arms dalam proses bongkar muat.
- Safety Meeting* : Kegiatan rapat antara kedua belah pihak yaitu pihak kapal dengan pihak darat atau pihak kapal dengan kapal lainnya guna membicarakan masalah masalah pokok yang menyangkut kegiatan bongkar muat muatan. Juga details prosedur keselamatan yang harus dilaksanakan kedua belah pihak dengan penuh tanggung jawab.
- Scupper Plug* : Benda dikapal yang biasanya terbuat dari karet dan bisa dikencang kendorkan yang berfungsi untuk menutup lubang pembuangan cairan dari kapal ke laut.

- Safety Checklist* : Daftar kesepakatan antara kapal dan pihak pihak lain untuk menjaga keselamatan antara kedua belah pihak.
- STS ( Ship To Ship)* : Kegiatan kapal terikat kepada kapal lain untuk melakukan suatu pekerjaan seperti pengisian bahan bakar, perpindahan suku cadang, bahan makanan, dan kebutuhan kapal lainnya.
- Tali Mooring* : Seperangkat tali tross yang dipergunakan untuk mengikat kapal ke kapal lain atau dermaga sehingga kapal terikat dan tidak bergerak lagi.

**PT.SEGARA TRANSINDO MANDIRI**

CHECKLIST PEMUATAN		TGL: 14-07-2022	Lokasi : PELINDO BENGKULU	Cargo : CPO	Nama Kapal : SPOB CAVALO MARINHO 11
NO	PELAKSANAAN	KONDISI	JUMLAH	KETERANGAN	
<b>A . BAGIAN PALKA</b>					
1	Check Tanki Palka	baik	10 tanki	tangi 1-5 p/s	
2	Check Tanki AIR Ballas	baik	3 tanki	porviek - aftviek	
3	Check Tanki AIR Tawar	baik	2 tanki	1p/1s	
4	Check Tanki BBM	baik	2 tanki	1p/1s	
5	Check Void Tank	baik	5 p/s	p/s	
6	Check Slop Tank	baik	2 tanki	p/s	
7	Check Tanki Bottom	baik	10 tanki	p/s	
<b>B . CHECK BAGIAN :</b>					
		KONDISI	JUMLAH	KETERANGAN	
1	Got cargo pump P/S	baik	2		
2	Valve Cargo Buang	baik	2		
3	Valve Cargo Isap	baik	10		
4	Valve By pass	baik	2		
5	Valve Master	baik	2		
6	Valve Master Cargo PS	baik	10		
7	Valve Sirkulasi	baik	2		
8	Valve stripping	baik	4		
<b>C. CSOUNDING</b>					
		KONDISI	JUMLAH	KETERANGAN	
1	SOUNDING DARAT	baik			
2	SOUNDING KAPAL	baik	10		
<b>D. TELLY SHEET</b>					
		KONDISI	JUMLAH	KETERANGAN	
1	TELLY TRUK	baik	216		
2	TELLY TIMBANGAN	baik	216		
<b>E. SAMPLE</b>					
		KONDISI	JUMLAH	KETERANGAN	
1	SAMLE TANKI 01-5 PS	BAIK	1		
2	SAMLE TANKI DARAT				
<b>F . PENYEGELAN BAGIAN</b>					
		PASANG SEGEL / TDK / YA	JUMLAH	KETERANGAN	
1	Valve Cargo Buang	ya	3	p/s	
2	Valve Cargo Isap	ya	10	p/s	
3	Valve By pass	ya	2		
4	Valve Master	ya	2	p/s	
5	Valve Master Cargo PS	ya	2	1-5 p/1-5 s	
6	Valve Sirkulasi	ya	2		
7	Valve stripping	ya	3		
8	Lobang sounding	ya	10	1-5 p/1-5 s	
9	mainhole Palka	ya	10	1-5p/1-5 s	
10	Segel Filter Cargo	ya	2	p/s	
11	Vent Head	tidak	-		
<b>G. DOKUMEN</b>					
		ADA / TIDAK	JUMLAH	KETERANGAN	
1	Laporan Pengukuran Tanki Kapal	ada	1		
2	Dry Certificate ( Before Loading )	ada	1		
3	Time Sheet	ada	1		
4	Notice Of Readiness	ada	1		
5	Ship's Experience Factor	ada	1		
6	Laporan Sample & Distribusi Sample ( sucofindo )	ada	1		
7	Report Of Sealing/Seal Breaking	ada	1		
8	Sampling Report / Ship's Tank	ada	1		
9	Certificate Last Theree Cargoes	ada	1		
10	Sampling Report / Shore Tank	ada	1		
11	Determination Of Weight ( Shore Tank )	ada	1		
12	Statement Of Cargo	ada	1		
13	Tank (S) Inspection Report Sucofindo	ada	1		
14	Statement Of Facts ( Loading/Discharge) Sucofindo	ada	1		
15	Surat Pengapalan /CPKO/CPO Loading	ada	1		
16	Berita Acara Pemeriksaan Palka	ada	1		
17	Berita Acara Analisa Bersama	ada	1		
18	Berita acara Pemasangan Segel	ada	1		
19	Berita Acara Analisa kapal/Tk	ada	1		

H. DOKUMEN BEA CUKAI		ADA / TIDAK	JUMLAH	KETERANGAN	
1	Pemberitahuan Angkut Tempat Penimbunan Berikat	tidak			
2	Berita Acara Tanda Penyegelan	ada			
Note : Jika ada yang anggap penting/perlu di tambahkan di bagian kolom tertentu Checklistkan bagian - bagian yang ada terdapat pada tk / kapal Listkan Dokumen yang ada sesuai angkutan CPKO / CPO / PAME					
Pabrik PT SJIM		Surveyor		Loading Master	Kapal

**PT SEGARA TRASINDO MANDIRI**

Jl.DR.Susilo No 83 Pahoman - Teluk Betung Bandar Lampung - Indonesia 35213

Email : [ptsegaraops@gmail.com](mailto:ptsegaraops@gmail.com)

NAMA KAPAL : SPOB. CAVALO MARINHO 11  
VOYAGE : VOY 09/D/CM11/VII/22  
TANGGAL : 25 JULI 2022  
JUMLAH/ JENIS MUATAN : CPO / 4949 mt  
PELABUHAN MUAT : BENGKULU  
PELABUHAN BONGKAR : PANJANG LAMPUNG

## LAPORAN PENGUKURAN MUATAN KAPAL

SHIPS INITIAL FWD 4.6 AFT 4.2 TRIM : 0.4  
DARFT FINAL FWD 0.5 AFT 2.5 TRIM:

TANKS NO	RH	ULLAGE / SOUNDING	TEMP	DENSITY	VOLUME OBS	MT
1 Port	651,8	516,1	34	0.8995	470,177	422,924
1 Stbd	652,8	516,0	34	0.8995	470,100	422,855
2 Port	653,0	533,2	34	0.8995	573,499	515,862
2 Stbd	653,0	527,5	34	0.8995	567,343	510,325
3 Port	651,4	540,1	34	0.8995	581,596	523,146
3 Stbd	651,4	540,8	34	0.8995	582,349	523,823
4 Port	653,5	533,3	35	0.8988	573,601	515,553
4 Stbd	652,0	531,5	35	0.8988	571,651	513,800
5 Port	652,4	506,7	34	0.8995	545,855	490,997
5 Stbd	652,4	503,7	34	0.8995	542,622	488,088
<b>TOTAL CARGO</b>					<b>5,478,793</b>	<b>4,927,373</b>

SF AL	4,945,573	MT
SF BD	4,927,373	MT
DIFF	-18,200	MT
%	-0.37	

BL	4,949,470	MT
SFBD	4,927,373	MT
DIFF	-22097	MT
%	-0.45	

**FINAL / PENERIMAAN**

PENERIMAAN		MT
BL		MT
SELISIH		MT
PERSENTASE		

Dilaporkan Oleh,  
SPOB CAVALO MARINHO 11

( Santua G Tambunan )  
Chief Officer

(.....) (.....)  
Surveyor PT SJIM

(.....)  
PT.LDC

**PT SEGARA TRASINDO MANDIRI**

Jl.DR.Susilo No 83 Pahoman - Teluk Betung Bandar Lampung - Indonesia 35213

Email : [ptsegaraops@gmail.com](mailto:ptsegaraops@gmail.com)

NAMA KAPAL : SPOB. CAVALO MARINHO 11  
VOYAGE : VOY 09/L/CM11/VII/22  
DATE : 14 JULI 2022  
JUMLAH/ JENIS MUATAN : CPO / 4.900 MT  
PELABUHAN MUAT : BENGKULU  
PELABUHAN BONGKAR :

**LAPORAN PENGUKURAN MUATAN KAPAL**

SHIPS INITIAL FWD 0.4 AFT 2,0 TRIM: 1.6  
DARFT FINAL FWD 4.2 AFT 4,60 TRIM: 0.4

TANKS NO	RH	ULLAGE / SOUNDING	TEMP	DENSITY	VOLUME OBS	MT
1 Port	651.8	519,2	37	0.8976	473,276	424,813
1 Stbd	652.8	520,9	37	0.8976	475,000	426,360
2 Port	653,0	536,0	38	0.8969	576,514	517,075
2 Stbd	653,0	532,5	38	0.8969	572,727	513,679
3 Port	651,4	542,4	39	0.8963	584,072	523,504
3 Stbd	651,4	546,2	39	0.8963	588,164	527,171
4 Port	653,5	533,5	39	0.8963	573,817	514,312
4 Stbd	652,0	535,0	39	0.8963	575,419	515,748
5 Port	652,4	508,5	37	0.8976	547,792	491,698
5 Stbd	652,4	508,0	37	0.8976	547,252	491,213
<b>TOTAL CARGO</b>					<b>5,514,034</b>	<b>4,945,573</b>

B/L	4,949,470	MT
SFAL	4,945,573	MT
DIFF	-3,897	MT
%	-0.08	

Dilaporkan Oleh,  
**SPOB.CAVALO MARINHO 11**

**Surveyor**

**PT. SJIM BENGKULU**

( S.G TAMBUNAN )  
**Chief Officer**

( FAKOR )  
**Sucofindo**

( )  
**Master Jetty**



## PT. SEGARA TRANSINDO MANDIRI

Jl. Dr.Susilo No.83 Pahoman – Teluk Betung

Bandar Lampung – Indonesia 35213

Email : [ptsegaraops@gmail.com](mailto:ptsegaraops@gmail.com)

Telp. +62 721 259996/259997 Fax. +62 721 2599

### DRY CERTIFICATE

(AFTER DISCHARGING)

<b>VESSEL : SPOB CAVALO MARINHO 11</b>	<b>PORT : ISAB PANJANG LAMPUNG</b>
<b>DATE : JULI 28, 2022</b>	<b>TIME : - It</b>

<b>CHARTERER</b>	<b>PT. SJIM</b>
<b>VOYAGE NO</b>	<b>09/D/2022</b>
<b>PORT</b>	<b>ISAB PANJANG</b>
<b>BERTH/ANCHORAGE</b>	<b>ISAB PANJANG LAMPUNG</b>

I, THE UNDERSIGNED HAVE INSPECTED THE FOLLOWING CARGO TANKS :

NO : 1 P/S , 2 P/S , 3 P/S , 4 P/S , 5 P/S

AND FOUND SAME TO BE EMPTY AND WELL DRAINED BEFORE THE

LOADING OF : CPO

(NAME OF CARGO DISCHARGING)

<b>PT SJIM</b>	<b>CHIEF OFFICER</b>	<b>/ SURVEYOR / INSPECTOR</b>
<hr/> SIGNATURE	<hr/> SIGNATURE	<hr/> SIGNATURE
<hr/> NAME	<hr/> S.G Tambunan NAME	<hr/> NAME
<hr/> 28/07/2022	<hr/> 28/07/2022 DATE	<hr/> 28/07/2022
<hr/> DATE		<hr/> DATE



PT. SEGARA TRANSINDO MANDIRI

F-048 KP/SET

RENCANA PEMELIHARAAN KAPAL

NAMA KAPAL :			TAHUN	
No.	Jenis	Berkala	Pemeriksaan terakhir	Pemeriksaan Yad
<b>MESIN INDUK NO.1</b>				
1.	Bed plate dan colum	6 Bulan setelah konstruksi (pertama) dan selanjutnya setahun sekali		
2.	Crank Case	Sesuai dengan kebutuhan/tiap 1500jam		
3.	Piston	Sesuai dengan buku (saat naik dok)		
		Setiap 3 bulan sesuai kebutuhan		
		Setiap 5 tahun (Setiap dok CSM)		
		Kurang lebih setiap 20.000 jam		
4.	Cylinder Cover	Kurang lebih setia 20.000 jam		
5.	Cylinder Liner	Sesuai Kebutuhan		
6.	Exhaust Valve	Pada waktu pemeliharaan		
7.	Starting Valve	Pada waktu pemeliharaan		
8.	Fuel Falve	Pada waktu pemeliharaan		
9.	Relief Valve	Pada waktu pemeliharaan		
10.	Indicator Valve	Sesuai kebutuhan		
11.	Fuel Pump	Setiap 4 sampai 5 tahun		
12.	Governor dikerjakan oleh	Setiap 5 tahun (Setiap dok CSM)		
13.	Main Bearing	Setiap 5 tahun (Setiap dok CSM)		
14.	Crankpin Bearing	Setiap 5 tahun (Setiap dok CSM)		
15.	Turbo charger	Pada waktu pemeliharaan		
16.	LO Sump Tank	Saat naik dok hasil laboratorium test.		
17.	Remote Manovering System	Setiap 2.5 tahun saat naik dok		
<b>MESIN INDUK NO.2</b>				
1.	Bed plate dan colum	6 Bulan setelah konstruksi (pertama) dan selanjutnya setahun sekali		
2.	Crank Case	Sesuai dengan kebutuhan/tiap 1500jam		
3.	Piston	Sesuai dengan buku (saat naik dok)		
		Setiap 3 bulan sesuai kebutuhan		
		Setiap 5 tahun (Setiap dok CSM)		
		Kurang lebih setiap 20.000 jam		
4.	Cylinder Cover	Kurang lebih setia 20.000 jam		
5.	Cylinder Liner	Sesuai Kebutuhan		
6.	Exhaust Valve	Pada waktu pemeliharaan		

7.	Starting Valve	Pada waktu pemeliharaan		
8.	Fuel Falve	Pada waktu pemeliharaan		
9.	Relief Valve	Pada waktu pemeliharaan		
10.	Indicator Valve	Sesuai kebutuhan		
11.	Fuel Pump	Setiap 4 sampai 5 tahun		
12.	Governor dikerjakan oleh	Setiap 5 tahun (Setiap dok CSM)		
13.	Main Bearing	Setiap 5 tahun (Setiap dok CSM)		
14.	Crankpin Bearing	Setiap 5 tahun (Setiap dok CSM)		
15.	Turbo charger	Pada waktu pemeliharaan		
16.	LO Sump Tank	Saat naik dok hasil laboratorium test.		
17.	Remote Manovering System	Setiap 2.5 tahun saat naik dok		

Catatan :

Penggantian dari turbocharge L.O akan dilaksanakan setiap 1500 jam sedangkan governor LO akan dilaksanakan setahun sekali.

Saringan pada sistem penataan FO, LO, dan FW dibersihkan setiap 3 bulan sekali/sesuai kebutuhan

#### SHAFTING SYSTEM

1.	Intermediate Shaft Bearing	Setiap 5 tahun (Setiap dok CSM)		
2.	Propeller Shaft *	Setiap 5 tahun (Setiap dok CSM)		
3.	Stern Tube Bearing **	Pada waktu propeller shaft dicabut		
4.	Stern Tube Bearing Arrang	Setiap 5 tahun (Setiap dok CSM)		

\* Uji coba flux magnetis pada propeller fitting area dan bagian konis

\*\* Saringan pada penataan LO dibersihkan setiap 3 bulan/sesuai kebutuhan

#### Mesin Diesel Generator No. 1

1.	Crank case	Setiap penggantian lub. Oil Carter		
2.	Piston	Setiap 7000jam/waktu dok		
3.	Cylinder Cover	setiap 3500jam, Injector setiap 500 jam		
4.	Governor	Setiap 10.000 jam		
5.	Attached Cooler	Sesuai kebutuhan setiap 6 bulan		
6.	Attached Pump	Setiap CMS		
7.	Sump Tank	Setiap CMS		
8.	Turbocharger*			
9.	Lub Oil**			

#### Mesin Diesel Generator No. 2

1.	Crank case	Setiap penggantian lub. Oil Carter		
2.	Piston	Setiap 7000jam/waktu dok		
3.	Cylinder Cover	setiap 3500jam, Injector setiap 500 jam		

4.	Governor	Setiap 10.000 jam		
5.	Attached Cooler	Sesuai kebutuhan setiap 6 bulan		
6.	Attached Pump	Setiap CMS		
7.	Sump Tank	Setiap CMS		
8.	Turbocharger*			
9.	Lub Oil**			

Mesin Diesel Generator No. 3

1.	Crank case	Setiap penggantian lub. Oil Carter		
2.	Piston	Setiap 7000jam/waktu dok		
3.	Cylinder Cover	setiap 3500jam, Injector setiap 500 jam		
4.	Governor	Setiap 10.000 jam		
5.	Attached Cooler	Sesuai kebutuhan setiap 6 bulan		
6.	Attached Pump	Setiap CMS		
7.	Sump Tank	Setiap CMS		
8.	Turbocharger*	Setiap 7500-15000 jam		
9.	Lub Oil**	Setiap 1500 jam		

\*Pembukaan berkala harus disesuaikan menurut spesifikasi dari bahan bakar yang digunakan.

\*\*Penggantian L.O turbocharger harus dilaksanakan setiap 1500jam dan L.O Governor harus dilaksanakan setiap tahun. Saringan pada pipa-pipa L.O harus dibersihkan sesuai kebutuhan

GENERATOR LISTRIK No. 1				
1.	Rotor, Stator, Brush, dll	Setiap 3 bulan		
2.	Air Filter	Sesuai Kebutuhan		
GENERATOR LISTRIK No. 2				
1.	Rotor, Stator, Brush, dll	Setiap 3 bulan		
2.	Air Filter	Sesuai Kebutuhan		
GENERATOR LISTRIK No. 3				
1.	Rotor, Stator, Brush, dll	Setiap 3 bulan		
2.	Air Filter	Sesuai Kebutuhan		
PERLENGKAPAN PERSEDIAAN TENAGA DARURAT				
1.	Diesel Generator	Dicoba Setiap Hari Sabtu		
SWITCHBOARD/PANEL LISTRIK				
1.	Switchboard	Pemeriksaan setiap 5 tahun		
POMPA-POMPA				

1.	LO Pump untuk Mesin Induk	Dibuka, pemeliharaan dan pemeriksaan setiap 5 tahun		
2.	FO Pump untuk Mesin Induk dan Aux. Engine	Dibuka, pemeliharaan dan pemeriksaan setiap 5 tahun		
3.	FW Pump untuk Mesin Induk	Dibuka, pemeliharaan dan pemeriksaan setiap 5 tahun		
4.	Pompa Air Laut untuk Mesin Induk dan Mesin Bantu.**	Dibuka, pemeliharaan sesuai kebutuhan CMS		

\*Pompa Transfer (Untuk Diesel Oil dan Heavy Fuel Oil) pemeliharaan harus dilaksanakan sesuai kebutuhan

\*\* Pembukaan dan pemeliharaan dari pompa air laut dan pompa ballast harus sesuai dengan peraturan dan dilaksanakansetiap tahun(apabila kondisi menurun) serta pemeliharaan terbuka selanjutnya harus ditentukan berdasarkan hasil inspeksi. Saringan air laut dan bahan bakar harus dibersihkan sesuai kebutuhan (atau pada saat tekanan isap turun).

#### HEAT EXCHANGERS

1.	FO HEATER (FO side)*	Pembersihan (Chemical Cleaning) sesuai kebutuhan.		
2.	LO Cooler untuk Mesin Induk	Di buka, pembersihan setiap 2,5tahun dan penggantian zinc anode 6 bulan / sesuai kebutuhan		
3.	Aux. Condensor	Di buka, pembersihan setiap 2,5tahun dan penggantian zinc anode 6 bulan / sesuai kebutuhan		
4.	Pendingin FW untuk Mesin Induk dan Mesin Bantu	Di buka, pembersihan setiap 2,5tahun dan penggantian zinc anode 6 bulan / sesuai kebutuhan		

\*Pembersihan pada prinsipnya harus dilaksanakan setahun sekali dan waktu pembersihan berikutnya harus ditentukan sesuai dengan kerusakannya

#### STEERING GEAR

1.	Pompa Hidrolik	Pemeriksaan Terurai dan pemeliharaan mesin kemudi. Setiap 5 tahun (saat naik dok) kerusakan dari saringan LO harus diperiksa setiap 6 bulan.		
----	----------------	--	--	--

#### DECK MACHINERY

1.	Windlass	Penggantian kanvas rem. Sesuai kebutuhan pemeriksaan kondisi kanvas rem harus dilakukan setiap 3 bulan setelah pemakaian.		
2.	Ventilator	Setiap 5 tahun (saat naik dok) Plat penutup harus diperiksa setiap 3 bulan untuk kelancaran membuka / menutup		

#### ALAT-ALAT KESELAMATAN, PEMADAM KEBAKARAN, NAVIGASI.

1.	Life Raft	Pemeriksaan dan pemeliharaan setiap tahun (dilaksanakan servis oleh expert)		
----	-----------	---	--	--

2.	Hidrant, Selang, Nozzle	Pemeriksaan dan pemeliharaan setiap 3 bulan setelah pemakaian		
3.	Fire Alarm	Pemeriksaan dan pemeliharaan. Setiap 2,5 tahun. Dikerjakan oleh Expert		
4.	GPS	Pemeriksaan dan Pemeliharaan(dilaksanakan oleh expert). Setiap 2,5 tahun/saat naik dok		
5.	Kompas	(dilaksanakan oleh expert). Setiap 2,5 tahun/saat naik dok		
6.	Magnetic Compass	(dilaksanakan oleh expert). Setiap 2,5 tahun/saat naik dok		
7.	Radar	Pemeriksaan dan Pemeliharaan (dilaksanakan oleh expert). Setiap 2,5 tahun/saat naik dok		

Alat-alat navigasi tsb di atas harus benar-benar dalam kondisi siap pakai dan periksa sensitivitasnya setiap bulan oleh awak kapal sesuai dengan instruksi pembuatnya

Jika ada kerusakan atau sensitivitasnya tidak memadai setelah diadakan pemeriksaan oleh awak kapal, Nahkoda harus melaporkan kerusakannya kepada Kepala Operasi agar dapat diperbaiki secepat mungkin.

#### PERLENGKAPAN RADIO

1.	VHF	Pemeriksaan dan pemeliharaan dilaksanakan oleh expert setiap tahun		
2.	Battery charging/discharging board	Pemeriksaan dan pemeliharaan dilaksanakan oleh expert setiap 2,5 tahun		
3.	Antena	Pemeriksaan dan pemeliharaan dilaksanakan oleh expert setiap 2,5 tahun		
4.	Battery	Pemeriksaan dan pemeliharaan dilaksanakan oleh expert setiap 2,5 tahun		

Nahkoda harus melaksanakan pemeriksaan pada saat yang dianggap perlu untuk memeriksa sensitivitas peralatan yang disebut di atas dalam pengiriman dan penerimaan, menguji kondisi pengoperasian dan waktu pemakaian baterai dan mencatat pada catatan radio. Selanjutnya, jika dalam perbaikan terdapat kerusakan dan tidak dapat diatasi, agar segera dilaporkan kepada kepala operasi. Baterai pada prinsipnya harus diganti dengan yang baru setelah 1 tahun.

**Kapal sedang proses bongkar muatan CPO di Pelabuhan**









**PT. SEGARA TRANSINDO MANDIRI**

Jl. Dr.Susilo No.83 Pahoman – Teluk Betung

Bandar Lampung – Indonesia 35213

Email : [ptsegaraops@gmail.com](mailto:ptsegaraops@gmail.com)

Telp. +62 721 259996/259997 Fax. +62 721 2599

---

**NOTICE OF READINESS**

PORT : ISAB PANJANG

DATE : 23 JULI 2022

TIME TENDERED : 04.40 LT

To : **PT. LDC**

Dear Sir,

I hereby tender you the SPOB.CAVALO MARINHO 11

at the date time shown above as being ready in all respect to commence the **DISCHARGING** of her

cargo consisting of :

Description of cargo

quantity

Approximate amount / ~~Bill of Loading~~

CPO : ± 4.949 MT

Laytime will commence as specified in the charter party covering this voyage

Accepted By :

LT On 25.07 2022

Truly yours,

\_\_\_\_\_  
Loading Master

**SANTUA G T**  
MUALIM I

**PT SEGARA TRASINDO MANDIRI**

JI.DR.Susilo No 83 Pahoman - Teluk Betung Bandar Lampung - Indonesia 35213

Email : [ptsegaraops@gmail.com](mailto:ptsegaraops@gmail.com)

Telp. +62 721 259998 fax. +62 721 2599909

**TANKER TIME SHEET**Vessel Name : **CAVALO MARINHO 11**  
Flag : **INDONESIA**  
Master : Syuriadi  
GRT : 3114 T  
DWT : 5006 TPort of : ISAB PANJANG  
Date : 28 JULI 2022  
Voy No. : 09/D/CM11/VII/2022  
Last Port : BENGKULU  
B/L No :Next Port : SAMPIT  
ETA

Draft on	Fwd	Aft	Trim
Arrival	4.20	4.60	0.40
Departure	3.10	3.80	0.70

STATEMENT OF ACTIVITY	DATE	HOUR	REMARKS
Actual Time Arrived	23.07.2022	04.40	25/07/2022 : 15.00 - 15.30 Lt
Anchor at outer bar			Segel Checking
Anchor Up			
Pilot On Board	25.07.2022	13.50	Sounding Cargo&Cargo Calculation
Anchor at inner Anchorage	23.07.2022	04.30	25/07/2022 15.30 -17.30 Lt
Anchor Up	25.07.2022	13.45	
NOR Tendered	23.07.2022	04.40	
NOR Accepted	25.07.2022		
First Line to jetty	25.07.2022	14.40	
All Made Fasted	25.07.2022	14.45	Cleaning Tank 1.2.3.4.5 P/S
Cargo Hose Connected CPKO	25.07.2022	15.30	28/07/2022 Lt
Commenced Disch CPKO	25.07.2022	21.00	
Completed Disch CPKO	28.07.2022	16.50	
Cargo Hose Disconnected CPKO	28.07.2022	17.00	
Commenced Bunker			
Completed Bunker			
Start Disch.Ballast			
Compt.Disch.Ballast			Grade Arrv Repl Dept.
Ship's Paper & Cargo Document on Board			MFO/MT
Loading Master on Board			MDO/MT
Pilot On Board			HSD/MT
Anchor Up			FW/TONS
Actual Time Departure / Sailed			LO/ltr

REPRESENTATIVE

SPOB CAVALO MARINHO 11

PT SJIM

Sucofindo

Santua G Tambunan  
Chief Officer



**PENGAJUAN SINOPSIS MAKALAH**

NAMA : SANTUA G TAMBUNAN  
NIS : 02998/N-I  
BIDANG KEAHLIAN : NAUTIKA  
PROGRAM DIKLAT : DIKLAT PELAUT- I

**Mengajukan Sinopsis Makalah sebagai berikut**

**A. Judul**

OPTIMALISASI BONGKAR MUAT MINYAK KELAPA SAWIT DI KAPAL SPOB CAVALO MARINHO 11

**B. Masalah Pokok**

1. Kurang optimalnya persiapan bongkar muat di SPOB Cavalo Marinho 11
2. Kurang berfungsi alat bongkar secara maksimal.
3. Kurang siapnya jety dalam bongkar muat
4. Minyak membeku
5. Tidak ada boiler
6. Pembengkakan biaya sandar kapal

**C. Pendekatan Pemecahan Masalah**

1. Penyiapan pembongkaran secara dini/lebih awal
2. Melakukan perawatan pada peralatan bongkar muat secara berkala

Menyetujui :

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Jakarta, Oktober 2023

Penulis

**Capt. Indra Muda**  
Penata Tk.I (III/d)

NIP. 19711114 201012 1 001

**Trisanti, S.S., M.Pd**  
Penata Tk.I (III/d)

NIP. 19720424 200212 2 007

**Santua G Tambunan**  
NIS: 02998/N-I

Kepala Divisi Pengembangan Usaha

**Capt. Suhartini, MM., MMTr**  
Penata TK. I (III/d)

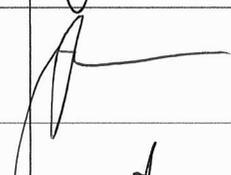
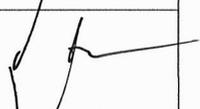
NIP. 19800307 200502 2 002

**SEKOLAH TINGGI ILMU PELAYARAN**  
**DIVISI PENGEMBANGAN USAHA**  
**PROGRAM DIKLAT PELAUT - I**

Judul Makalah : Optimalisasi Proses Bongkar Muat  
 .....  
 .....

Dosen Pembimbing II : **Trisanti, S.S, M.Pd**

Bimbingan II :

No.	Tanggal	Uraian	Tanda Tangan Pembimbing
	6/9	Diskusi Hg sinopsis	
	9/10	Pengajuan sinopsis	
	11/10	Ace Bab I	
		Pengajuan bab II	
	16/10	Ace bab II	
		Perbaikan bab III	
	17/10	Perbaikan bab III	
	18/10	Perbaikan bab III	
	23/10	Perbaikan bab III	
	27/10	Bab IV Ace diijud	

Catatan : .....  
 .....  
 .....

**SEKOLAH TINGGI ILMU PELAYARAN  
DIVISI PENGEMBANGAN USAHA  
PROGRAM DIKLAT PELAUT - I**

Judul Makalah : OPTIMALISASI BONGKAR MUAT MINYAK KELADA  
SAWIT DI KAPAL SPDB CAVALO MARINHO II

Dosen Pembimbing I : Capt. Indra Muda, MM

Bimbingan I :

No.	Tanggal	Uraian	Tanda Tangan Pembimbing
1	6 okt 2023	Pengajuan judul makalah di setujui	
2	9 okt 2023	Pengajuan BAB I & BAB II	
3	13 okt 2023	Revisi BAB II	
4	15 okt 2023	BAB II di setujui, lanjut BAB III & IV	
5	18 okt 2023	BAB III di revisi.	
6	20 okt 2023	BAB III di setujui, lanjut BAB IV	
7	23 okt 2023	BAB IV disetujui	

Catatan : Makalah siap di ajukan

.....

.....