

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



**MAKALAH**

**UPAYA MENGATASI HAMBATAN DALAM  
MENYIAPKAN RUANG MUAT PADA PEMUATAN  
GANDUM DI MV. KAVO AETOS**

Oleh :

**GIOVANNO RYAN WISNU AJI**

**NIS. 03043/N-I**

**PROGRAM PENDIDIKAN DIKLAT PELAUT - 1**

**JAKARTA**

**2024**

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



**MAKALAH**

**UPAYA MENGATASI HAMBATAN DALAM  
MENYIAPKAN RUANG MUAT PADA PEMUATAN  
GANDUM DI MV. KAVO AETOS**

**Diajukan Guna Memenuhi Persyaratan  
Penyelesaian Program Diklat Pelaut I**

**Oleh :**

**GIOVANNO RYAN WISNU AJI**

**NIS. 03043/N-I**

**PROGRAM PENDIDIKAN DIKLAT PELAUT - 1**

**JAKARTA**

**2024**

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



**TANDA PERSETUJUAN MAKALAH**

Nama : GIOVANNO RYAN WISNU AJI  
No. Induk Siswa : 03043/N-I  
Program Pendidikan : DIKLAT PELAUT - I  
Jurusan : NAUTIKA  
Judul : UPAYA MENGATASI HAMBATAN DALAM  
MENYIAPKAN RUANG MUAT PADA PEMUATAN  
GANDUM DI MV. KAVO AETOS

Pembimbing I,

Jakarta, Januari 2024  
Pembimbing II,

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

**Purnama N.F Lumban Batu S.Pd., M.Hum**  
Penata Tk.I (III/d)  
NIP. 19830228 200912 2 006

Ketua Jurusan Nautika

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

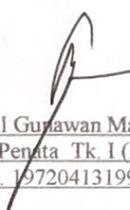
**KEMENTERIAN PERHUBUNGAN  
BADAN PENGEMBANGAN SDM PERHUBUNGAN  
SEKOLAH TINGGI ILMU PELAYARAN**



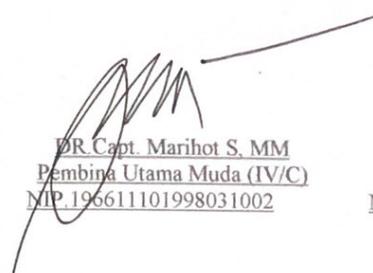
**TANDA PENGESAHAN MAKALAH**

Nama : GIOVANNO RYAN WISNU AJI  
No. Induk Siswa : 03043/N-I  
Program Pendidikan : DIKLAT PELAUT - I  
Jurusan : NAUTIKA  
Judul : UPAYA MENGATASI HAMBATAN DALAM  
MENYIAPKAN RUANG MUAT PADA PEMUATAN  
GANDUM DI MV. KAVO AETOS

Penguji I

  
DR. April Gurawan Malau, MM  
Penata Tk. I (III/D)  
NIP. 197204131998031005

Penguji II

  
DR. Capt. Marihot S. MM  
Pembina Utama Muda (IV/C)  
NIP. 196611101998031002

Penguji III

  
Capt. Indra Muda, MM  
Penata Tk. I (III/D)  
NIP. 197111142010121001

Mengetahui  
Ketua Jurusan Nautika

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

## 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	4
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian	4
D. Metode Penelitian	5
E. Waktu dan Tempat Penelitian	7
F. Sistematika Penulisan	7
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
A. Tinjauan Pustaka	9
B. Kerangka Pemikiran	16
<b>BAB III ANALISIS DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Deskripsi Data	17
B. Analisis Data	21
C. Pemecahan Masalah	30
<b>BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan	40
B. Saran	41

DAFTAR PUSTAKA  
LAMPIRAN  
DAFTAR ISTILAH

42

### DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. *Ship Particular*
- Lampiran 2. *Crew List*

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. LATAR BELAKANG

Kapal curah adalah salah satu jenis kapal yang dirancang dan di bangun sebagai alat transportasi angkutan laut yang mengangkut muatan curah, dimana muatan itu dikapalkan tanpa adanya kemasan, antara lain: gandum, biji besi, biji tembaga, batu bara, jagung, *bauxite*, dan lain-lain. Dikatakan curah karena cara menempatkan muatan dengan cara mencurahkan atau menuangkan butiran / biji-bijian.

Muatan curah kering dibedakan dalam dua kelompok yaitu curah bahan pangan seperti gandum, kacang-kacangan, jagung dan curah bahan non pangan seperti batu bara, pupuk semen dan lainnya. Penanganan muatan curah pada umumnya dibedakan menurut jenis maupun sifatnya. Curah pangan khususnya, memerlukan penanganan *handling* serta proses pengolahannya yang disyaratkan dari aspek kesehatan (*hygiene*), dengan syarat palka atau ruang muat yang akan di muat muatan pangan seperti gandum, jagung kedelai dll, harus betul bersih dari sisa muatan, debu, karat, bebas dari karat yang mudah terangkat, bersih dari sampah dan limbah, bebas dari serangga atau hama muatan, bau yang menyengat, got palka bersih / kering dan ruang muat harus kedap. Untuk itu muatan dibersihkan oleh ABK atas petunjuk dari perusahaan inspector muatan yang ditunjuk oleh penyewa kapal atau pemilik kapal dan sebelum memuat ruang muat dan palka di inspeksi oleh inspektur muatan, beserta pihak karantina pelabuhan setempat. Apabila pemeriksaan ruang muat selesai dan dinyatakan siap untuk memuat bahan makanan dikeluarkanlah dokumen "*Cargo Hold Cleanliness Certificate*" oleh inspektur muatan. Sehingga ruang muat bisa memenuhi persyaratan

sebagaimana diatur dalam *SOLAS Chapter VI Part C Carriage Of Grain, Regulation 8 and 9.*

Pada umumnya muatan yang dimuat merupakan muatan yang sejenis, walaupun tidak sejenis maka akan ditempatkan di ruang muat (palka) yang berbeda. Artinya

dalam 1 (satu) ruang muat (palka) tetapi dipisahkan dengan terpal. Berkaitan dengan pengoperasian kapal curah, perusahaan pelayaran dalam usahanya mencari keuntungan mengoperasikan sendiri kapal yang dimiliki atau menyewakan kapal yang dimilikinya, dengan kata lain kelaiklautan kapal yang disiapkan oleh perusahaan pelayaran dapat membawa muatan yang dimiliki oleh pen-*charter*.

MV. Kavo Aetos adalah kapal curah (*bulk carrier*) berbendera Marshall Island dengan DWT 50.683 MT milik perusahaan Gourdomichalis Maritime Inc. Berdasarkan pengalaman penulis, kapal dioperasikan untuk memuat muatan curah kering baik non pangan seperti batu bara maupun curah kering pangan seperti gandum.

Sebelum pelaksanaan pemuatan, diperlukan persiapan ruang muat mulai dari mengumpulkan sisa muatan sebelumnya, dimana sisa muatan ini berada pada posisi yang sulit dijangkau oleh peralatan berat seperti *buldozer*, *bobcat* dan sebagainya saat proses pembongkaran muatan. Dalam hal ini awak kapal khususnya rating dek, harus memanjat dengan menggunakan tangga untuk menurunkan sisa muatan ini, setelah muatan ini turun baru dikumpulkan. Sisa muatan yang telah terkumpul kemudian diangkat ke geladak kapal. Selanjutnya ruang muat disiram dengan air laut, dilanjutkan pembersihan noda muatan batu bara dengan menggunakan campuran *chemical (hipoclorito)* dan air tawar. Kemudian pembilasan dengan air laut dan pembilasan menggunakan air tawar. Setelah itu pembersihan got ruang muat. Bila waktu memungkinkan dilanjutkan dengan scraping (menghilangkan karat) yang ada di *hopper* (sisi kiri kanan palka) dan di *tank top* dilanjutkan mengecat ruang muat jika akan memuat muatan makanan (*grain*) seperti gandum, jagung dan kedelai agar ruangan muat dapat sesuai standar pemuatan yang ditentukan.

Dari penjelasan di atas, ada beberapa faktor yang mempengaruhi kegiatan persiapan ruang muat khususnya bila akan memuat muatan curah bahan pangan di kapal curah terkendala diantaranya yaitu tidak lengkapnya peralatan dan material yang digunakan, cuaca buruk dan waktu pelayaran dari pelabuhan terakhir bongkar ke pelabuhan muat yang singkat.

Berdasarkan pengalaman penulis saat bekerja sebagai *Chief Officer* di kapal MV. Kavo Aetos, Sehingga setelah sampai di pelabuhan muat dan diadakan inspeksi

oleh inspektur muatan sering mengalami kegagalan inspeksi ruang muat. Ini penulis alami pada tanggal 18 Juni 2023 saat inspeksi ruang muat sebelum memuat di pelabuhan, karena ketiga faktor diatas yaitu tidak lengkapnya peralatan untuk membersihkan palka, selama pelayaran ke pelabuhan muat kapal berlayar dalam cuaca yang buruk, sehingga waktu yang bisa digunakan untuk membersihkan palka yang aman buat keselamatan crew dari total pelayaran 13 hari, hanya efektif 7 hari.

Berselang sehari setelah kapal tiba di pelabuhan muat pada tanggal 18 Juni 2023 diadakan inspeksi ruang muat oleh inspektur muatan di tempat kapal berlabuh dan hasil inspeksi tersebut yang penulis alami, 2 palka (palka 3 dan 4) dari 5 palka gagal inspeksi, karena masih adanya noda hitam bekas muatan sebelumnya (batu bara) pada bagian *top hopper* kanan kiri palka, sehingga harus diadakan pembersihan ulang 2 palka yang gagal tersebut. Sebelumnya MV. Kavo Aetos telah melakukan pemuatan batu bara sebanyak dua kali dengan jenis yang berbeda, yaitu batu bara dari Australia dan dari Kalimantan. Akibatnya menimbulkan kesulitan dalam hal pembersihan palka. Hal ini dikarenakan, setelah muatan batu bara Australia yang berjenis *cooking coal* (berminyak), kapal memuat batu bara dari Kalimantan yang cenderung lebih panas. Hal ini mengakibatkan batu bara yang dari Australia semakin menempel di palka.

Faktor dua jenis muatan batu bara yang berbeda tersebut, sehingga saat mempersiapkan ruang muat untuk membuat gandum di pelabuhan, sangat sulit untuk membersihkannya sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama, faktor lain adalah kondisi peralatan yang sangat minim. Adapun peralatan pembersihan ruang muat di kapal yang penulis alami saat itu hanya beberapa peralatan yang standar namun tidak komplit.

Berdasarkan pada permasalahan tersebut diatas, penulis akan memecahkan masalah yang menjadi prioritas utama yaitu terkait dengan kegiatan bongkar muat gandum, untuk itu penulis memilih judul: **“UPAYA MENGATASI HAMBATAN DALAM MENYIAPKAN RUANG MUAT PADA PEMUATAN GANDUM DI MV. KAVO AETOS”**

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

### **1. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut diatas, dapat diperoleh identifikasi masalah sebagai berikut :

- a. Jenis muatan batu bara yang berbeda perlu waktu yang lebih lama untuk persiapan palka.
- b. Tidak efektifnya waktu mempersiapkan palka disebabkan oleh cuaca buruk dalam pelayaran
- c. Kurang lengkapnya peralatan untuk pembersihan ruang muat.
- d. Pengaruh kondisi atau umur kapal itu sendiri

### **2. Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah tersebut diatas, penulis memilih 2 (dua) yang akan dijadikan sebagai batasan masalah sebagai berikut :

- a. Jenis muatan batu bara yang berbeda perlu waktu yang lebih lama untuk persiapan palka
- b. Tidak efektifnya waktu mempersiapkan palka disebabkan oleh cuaca buruk dalam pelayaran

### **3. Rumusan Masalah**

Berdasarkan pada batasan masalah tersebut diatas, maka penulis merumuskan dalam bentuk rumusan masalah sebagai berikut :

- a. Mengapa jenis muatan batu bara yang berbeda perlu waktu yang lebih lama untuk persiapan palka?
- b. Mengapa tidak efektifnya waktu mempersiapkan palka disebabkan oleh cuaca buruk dalam pelayaran?

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

### **1. Tujuan Penelitian**

- a. Untuk mengetahui dan menganalisis penyebab jenis muatan batu bara yang berbeda perlu waktu yang lebih lama untuk persiapan palka dan

- mencari alternatif pemecahan masalahnya.
- b. Untuk mengetahui dan menganalisis penyebab tidak efektifnya waktu mempersiapkan palka disebabkan oleh cuaca buruk dalam pelayaran dan mencari alternatif pemecahan masalahnya.

## **2. Manfaat Penelitian**

### **a. Manfaat Teoritis**

- 1) Menambah pengetahuan dan menyumbangkan pemikiran dalam bentuk tulisan, agar dapat dipakai sebagai masukan bagi perwira siswa yang lain
- 2) Dapat memberi nilai tambah sebagai perbendaharaan bahan bacaan yang bermutu, di perpustakaan STIP Jakarta.

### **b. Manfaat Praktis**

- 1) Sebagai bahan masukan bagi awak kapal serta para rating dan pelaut tentang bagaimana cara penanganan noda bekas muatan batu bara yang sulit untuk dibersihkan.
- 2) Dapat memberikan pemahaman tentang bagaimana dapat terjadi kondisi peralatan kerja persiapan ruang muat yang kurang memadai.

## **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 diperlukan untuk menyusun makalah ini dapat terkumpul peneliti menggunakan teknik pengumpulan data yang berupa:

### **a. Teknik Observasi (Berupa Pengamatan)**

Data-data diperoleh dari pengamatan langsung di lapangan sehingga ditemukan masalah-masalah yang terjadi sehubungan dengan proses pemuatan gandum di atas MV. Kavo Aetos.

### **b. Studi Dokumentasi**

Studi dokumentasi merupakan suatu teknik 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 sistematis. Jadi studi dokumen tidak hanya sekedar mengumpulkan dan menulis atau melaporkan dalam bentuk kutipan-kutipan tentang sejumlah dokumen yang akan dilaporkan dalam penelitian adalah hasil analisis terhadap dokumen-dokumen tersebut.

### **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**

Dalam sebuah penelitian dibutuhkan waktu dan tempat sebagai objek penelitian. Adapun waktu dan tempat penelitian dalam makalah ini yaitu:

##### **1. Waktu Penelitian**

Penelitian dilakukan saat penulis bekerja sebagai *Chief Officer* di atas MV. Kavo Aetos sejak 01 Juli 2023 sampai dengan 15 Desember 2023.

##### **2. Tempat Penelitian**

Penelitian dilakukan di atas MV. Kavo Aetos berbendera Marshall Island dengan isi kotor 30.054 T milik perusahaan Gourdomichalis Maritime Inc yang beroperasi di alur pelayaran Worldwide.

#### **F. SISTEMATIKA PENULISAN**

Penulisan makalah ini disajikan sesuai dengan sistematika penulisan makalah, yang telah ditetapkan dalam buku pedoman penulisan makalah yang dianjurkan 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**

Menjelaskan Latar Belakang yang menguraikan Identifikasi Masalah yang terjadi sebagai alasan memilih judul, Batasan Masalah merupakan masalah utama yang akan dipecahkan, Rumusan Masalah merupakan pertanyaan yang mencerminkan hipotesis atau dugaan penyebab terjadinya masalah, Tujuan dan Manfaat Penelitian dan Sistematika Penulisan Makalah.

## BAB II LANDASAN TEORI

Menjelaskan Tinjauan Pustaka yang menguraikan teori-teori yang berkaitan dengan variabel yang terdapat dalam Judul Makalah, variabel dalam batasan masalah, dan rumusan masalah, serta variabel yang tercermin dalam pemecahan masalah. Kerangka Pemikiran merupakan alur pikir penulis dalam identifikasi masalah dan memilih masalah yang akan dipecahkan hingga rencana pemecahan masalah.

## BAB III ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Menjelaskan Deskripsi Data yang menguraikan data utama kapal, menjabarkan secara fakta dan konkrit atas terjadinya masalah yang terdapat dalam batasan masalah. Analisis Data menguraikan penyebab terjadinya masalah yang akan dipecahkan dan Pemecahan Masalah yang akan dilakukan dalam menghilangkan penyebab masalah yang pada akhirnya masalah tidak akan terjadi lagi.

## BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN

Menjelaskan Kesimpulan yang diambil dari perumusan masalah yang dibahas. Saran yang berasal dari evaluasi pemecahan masalah yang dibahas di dalam penulisan makalah ini dan merupakan masukan untuk perbaikan yang akan dicapai.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

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

Berdasarkan kajian Penulis terhadap masing-masing variabel yang terdapat dalam judul makalah “Upaya Mengatasi Hambatan Dalam Menyiapkan Ruang Muat Pada Pemuatan Gandum di Kapal MV. Kavo Aetos” dan uraian batasan masalah dalam BAB I serta analisa data serta pemecahan masalah yang akan diuraikan pada BAB III, berikut ini :

##### **1. Persiapan Ruang Muatan**

Mengutip dari Jurnal Vol.5 Nomor 2 (2015 :116) tentang Aplikasi Pelayaran dan Kepelabuhan oleh Kuncorowati, menyatakan bahwa ruang muat (palka) adalah ruangan di bawah geladak yang berguna sebagai tempat penyimpanan muatan kapal. Sedangkan Istopo (2011:15), menyatakan bahwa palka (ruang muat) adalah ruangan di bawah geladak yang berguna sebagai tempat penyimpanan muatan kapal.

Muatan curah kering pangan seperti gandum, kacang-kacangan, jagung dll, memerlukan penanganan *handling* serta proses pengolahannya yang disyaratkan dari aspek kesehatan (*hygiene*), dengan syarat palka atau ruang muat yang akan di muat muatan pangan seperti gandum, jagung kedelai dll, harus betul bersih dari sisa muatan, debu, karat, bebas dari karat yang mudah terangkat, bersih dari sampah dan limbah, bebas dari serangga atau hama muatan, bau yang menyengat, got palka bersih / kering dan ruang muat harus kedap dan ventilasi yang cukup. Untuk proses pembersihan ruang muat lebih mudah bila type kapal dilengkapi dengan *Side Tank ballast*, karena ruang muat kapal tersebut dibuat dengan struktur plate gading gading vertikal lambung kapal dan pipa peranganin atau pipa soundingan tertutup dengan *plate* lambung kedua. sehingga semua permukaan lambung datar, hal ini sangat memudahkan

untuk proses pembersihan ruang muat. Sedangkan sebaliknya pada type kapal yang ruang muatnya masih menggunakan satu plate lambung ini lebih sulit pembersihannya karena sisa muatan dan kotoran lainnya biasanya masih banyak tertinggal di bagian atas gading gading yang susah dicapai alat bongkar.

## **2. Kelas dan Jenis Batu-bara**

Berdasarkan tingkat proses pembentukannya yang dikontrol oleh tekanan, panas dan waktu, batu bara umumnya dibagi dalam lima kelas: antrasit, bituminous, sub-bituminous, lignit dan gambut.

- a. Antrasit adalah kelas batubara tertinggi, dengan warna hitam berkilauan (luster) metalik, mengandung antara 86% - 98% unsur karbon (C) dengan kadar air kurang dari 8%. Batubara antrasit merupakan salah satu jenis yang ada di Indonesia.
- b. Bituminous mengandung 68 - 86% unsur karbon (C) dan berkadar air 8-10% dari beratnya. Kelas batu bara yang paling banyak ditambang di Australia. meskipun merupakan jenis kedua tapi untuk kemanfaatan dan fungsi dari bakar ini memiliki permintaan tinggi.
- c. Lignit atau batu bara coklat adalah batu bara yang sangat lunak yang mengandung air 35-75% dari beratnya.
- d. Gambut, berpori dan memiliki kadar air di atas 75% serta nilai kalori yang paling rendah.

## **3. Pemuatan Muatan Curah Kering**

Poerwadarminta (2017:236) menyatakan bahwa pemuatan memiliki arti proses, cara, perbuatan memuatkan (memasukkan) sesuatu ke dalam wadah. Sedangkan Amir M.S. (2000), bahwa pemuatan yaitu menyiapkan dan mengangkut barang pada *tackle* di atas dermaga yang kemudian barang diangkat ke atas palka, kemudian melepaskan dan memadatkan muatan di dalam palka.

**4. Jenis Jenis Muatan kapal dibagi dalam kelompok-kelompoknya:**

- a. Muatan curah (*Bulk*), yaitu pemuatan barang ke dalam kapal tanpa menggunakan pembungkus, pallet tetapi langsung dicurahkan ke dalam kapal, seperti Gandum, jagung, kacang kacangan, batubara, biji besi, semen dan lain lain .
- b. Muatan dingin / beku (*refrigerated cargo*), yaitu muatan yang disimpan dalam lemari pendingin seperti keju, mentega, sayuran, ikan dan lain lain.
- c. Muatan curah cair, seperti muatan hasil minyak bumi (BBM), Minyak kimia, minyak nabati (CPO) dan lain lain
- d. Muatan peti kemas, yaitu pemuatan barang yang dimasukkan dalam peti kemas.
- e. Muatan gas (LNG / LPG)
- f. Muatan lainnya (*General Cargo*), yaitu muatan yang dimuat di atas kapal dengan cara dibungkus dengan karung atau peti, seperti keledai, tepung, beras, pupuk dan lain lain.

**5. Jenis Jenis muatan kapal ditinjau dari sifat / Mutu**

- a. Muatan bash yaitu muatan berbentuk cairan dalam kaleng / drum – drum bensin atau susu yang ada kemungkinan bocor.
- b. Muatan kering yaitu muatan yang tidak akan bocor tetapi bisa rusak oleh kebocoran karena muatannya basah seperti beras, tepung, kertas dan lain lain
- c. Muatan kotor yaitu muatan yang menimbulkan debu dan selalu meninggalkan kotoran-kotoran akan mempengaruhi muatan lainnya dan tidak ada kemungkinan terjadi kebocoran seperti katun, kapas dan lain-lain.
- d. Muatan berbau, yaitu muatan yang mengandung bau yang bisa merusak muatan lainnya bila pemuatannya dicampur tanpa pemisah yang baik seperti terpentin, amoniak, karet dan lain lain.
- e. Muatan bersih yaitu muatan yang dapat rusak bila mana kena muatan kotor, contohnya mebel, kertas dan lain lain

- f. Muatan pekan yaitu muatan yang dapat rusak apabila dicampur dengan muatan berbau seperti muatan Teh, tembakau, kopi dan lain lain
- g. Muatan berharga yaitu muatan yang ditempatkan di tempat atau ruang khusus karena harganya mahal seperti Intan, Emas dan berlian
- h. Muatan Berbahaya yaitu muatan yang dapat membahayakan kapal beserta ABK atau penumpang karena mudah terbakar atau meledak seperti Amunisi, radioaktif, cairan beracun dan lain lain.

Kegiatan bongkar muat curah kering diselenggarakan di terminal serba-guna (*multipurpose terminal*) atau di terminal khusus curah yang dilengkapi dengan fasilitas dan instalasi khusus (Lasse, 2012:152).

Lasse (2012:150) menyatakan bahwa muatan curah kering dibedakan dalam dua kelompok yaitu :

1) Curah kering pangan

Karakteristik muatan curah kering pangan merupakan data penting ketika mengemas, transfer, menghafalkan dan menyimpannya. Adapun muatan kering pangan diantaranya yaitu beras, gula, jagung kacang-kacangan, kopra, tapioka atau gapek dan biji kelapa sawit. Adapun muatan curah kering pangan yang dibahas pada makalah ini yaitu muatan gandum yang memiliki karakteristik sebagai berikut :

- a) Membutuhkan ventilasi yang cukup
- b) Terlindung dari pengaruh cuaca dan hama tikus
- c) Dikapalkan dalam curah kering
- d) Terpisah dari muatan lembab atau berbau
- e) Sama sekali tidak boleh bercampur dengan pupuk dan bahan beracun lainnya yang bisa akan keracunan

2) Curah kering non pangan

Seperti halnya muatan curah kering pangan yang dikemukakan di atas, pengetahuan akan jenis dan karakteristik curah kering non pangan penting ketika mengemas, transfer, menghafalkan dan menyimpannya. Pada

dasarnya penyimpanan dan pengapalan barang curah kering non pangan tidak boleh bercampur dengan muatan curah kering bahan pangan. Muatan curah kering non pangan yaitu aspal, jarak, bijih mangan, pupuk, semen, klinker, bedak, soda ash, bijih besi, besi tua, fosfat animal feed dan batu-bara. Adapun muatan curah kering non pangan yang dibahas pada makalah ini yaitu batu-bara yang merupakan bahan bakar industri hasil tambang, mudah terbakar dan dikapalkan secara *bulk* dan diberi ventilasi secukupnya.

## 6. Pemuatan Gandum

Berdasarkan *SOLAS 1974 Chapter VI Part C - Carriage Of Regulation 8 dan 9* dijelaskan bahwa :

### a. *Regulation 8*

Untuk tujuan bagian ini, kecuali secara tegas ditentukan lain:

- 1) International Grain Code berarti Kode Internasional untuk Pengangkutan Biji-bijian yang Aman dalam jumlah besar, yang diadopsi oleh Komite Keselamatan Maritim IMO dengan resolusi MSC.23 (59) sebagaimana diubah dan berlaku sesuai dengan ketentuan Pasal VIII tentang amandemen yang tertuang dalam Lampiran.
- 2) Istilah biji-bijian mencakup gandum, jagung (jagung), oat, gandum hitam, barley, beras, kacang-kacangan, biji-bijian dan bentuk olahannya yang perilakunya mirip dengan biji-bijian dalam keadaan aslinya.

### b. *Regulation 9*

Persyaratan untuk kapal kargo yang membawa biji-bijian

- 1) Persyaratan lain yang berlaku dari peraturan ini, kapal kargo yang membawa biji-bijian harus memenuhi persyaratan Kode Biji-bijian Internasional (*International Grain Code*), dan memiliki dokumen otorisasi seperti yang dipersyaratkan oleh Kode

tersebut. Aturan persyaratan Kode ini wajib diberlakukan (bersifat *mandatory*).

- 2) Kapal tanpa dokumen tersebut tidak boleh memuat biji-bijian sampai nakhoda memenuhi Administrasi, atau tanda tangan dari pelabuhan pemuatan atas nama Pemerintah, bahwa kapal akan memenuhi persyaratan Kode Gandum Internasional dalam kondisi muatan yang diusulkan.

## 7. Perawatan

### a. Definisi Perawatan

Lindley R. Higgs and Keith Mobley (2012:12) menyatakan bahwa Perawatan adalah suatu kegiatan yang dilakukan secara berulang-ulang dengan tujuan agar peralatan selalu memiliki kondisi yang sama dengan keadaan awalnya. *Maintenance* atau Perawatan juga dilakukan untuk menjaga agar peralatan tetap berada dalam kondisi yang dapat diterima oleh penggunaannya.

### b. Jenis-Jenis Perawatan

Asyari Daryus (2014:65) menyatakan bahwa jenis-jenis perawatan diantaranya yaitu :

- 1) Perawatan pencegahan (*Preventive Maintenance*)

Perawatan pencegahan adalah perawatan yang bertujuan untuk mencegah terjadinya kerusakan, atau cara perawatan yang direncanakan untuk pencegahan.

- 2) Perawatan korektif (*Corrective Maintenance*)

Perawatan korektif adalah pekerjaan perawatan yang dilakukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kondisi fasilitas/ peralatan sehingga mencapai standar yang dapat diterima. Dalam perbaikan dapat dilakukan peningkatan-peningkatan sedemikian rupa, seperti melakukan perubahan atau modifikasi rancangan agar peralatan menjadi lebih baik.

3) Perawatan berjalan (*Running Maintenance*)

Perawatan berjalan dilakukan ketika fasilitas atau peralatan dalam keadaan bekerja. Pemeliharaan berjalan diterapkan pada peralatan-peralatan yang harus beroperasi terus dalam melayani proses produksi.

4) Perawatan prediktif (*Predictive Maintenance*)

Perawatan prediktif ini dilakukan untuk mengetahui terjadinya perubahan atau kelainan dalam kondisi fisik maupun fungsi dari sistem peralatan. Biasanya perawatan prediktif dilakukan dengan bantuan panca indra atau alat-alat monitor yang canggih.

5) Perawatan setelah terjadi kerusakan (*Breakdown Maintenance*)

Pekerjaan perawatan ini dilakukan ketika terjadinya kerusakan pada peralatan, dan untuk memperbaikinya harus disiapkan suku cadang, alat-alat dan tenaga kerjanya.

6) Perawatan Darurat (*Emergency Maintenance*)

Pemeliharaan darurat adalah pekerjaan perawatan yang harus segera dilakukan karena terjadi kemacetan atau kerusakan yang tidak terduga.

7) Perawatan berhenti (*shutdown maintenance*)

Perawatan berhenti adalah perawatan yang hanya dilakukan selama mesin tersebut berhenti beroperasi.

8) Perawatan rutin (*routine maintenance*)

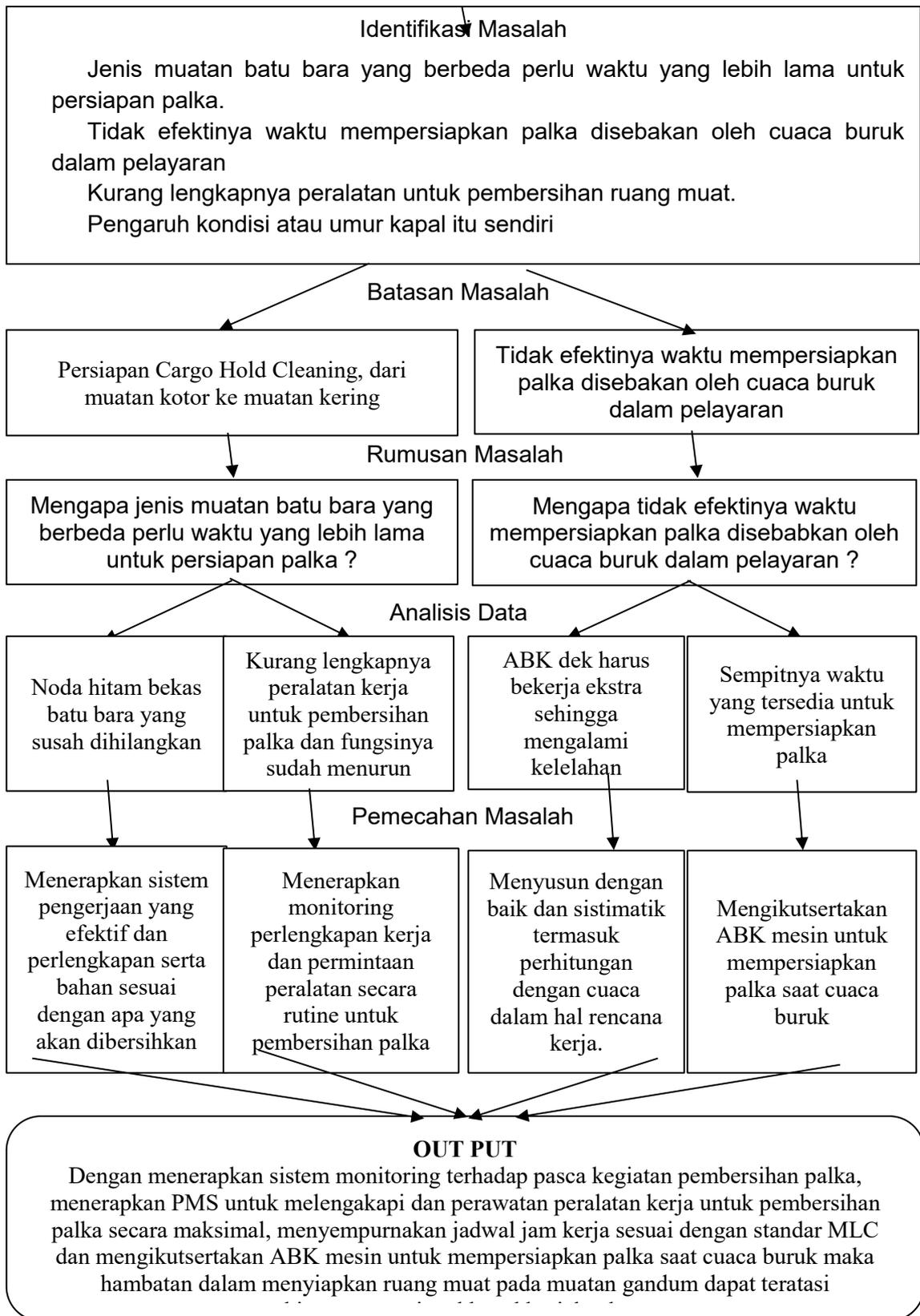
Perawatan rutin adalah perawatan yang dilaksanakan secara rutin atau terus-menerus.

9) *Design out maintenance*

Merancang ulang peralatan untuk menghilangkan sumber penyebab kegagalan dan menghasilkan model kegagalan yang tidak lagi atau lebih sedikit membutuhkan *maintenance*.

## **B. KERANGKA PEMIKIRAN**

**UPAYA MENGATASI HAMBATAN DALAM MENYIAPKAN RUANG  
MUAT PADA PEMUATAN GANDUM DI MV. KAVO AETOS**



## **BAB III**

### **ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

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

MV. Kavo Aetos adalah kapal curah berbendera Singapura milik perusahaan Kavo Aetos Pte. Ltd yang dioperasikan oleh perusahaan Gourdomichalis Maritime Inc. Kapal memiliki 5 (lima) ruang muat (palka) dengan alur pelayaran berlayar *tramping* sesuai *order* dari *owner* dan pencharter. Adapun kejadian yang terkait dengan 2 (dua) Batasan Masalah, yang penulis temui selama bekerja di atas kapal MV. Kavo Aetos sebagai Muallim I kurun waktu 01 Juli 2023 sampai dengan 15 Desember 2023 diantaranya sebagai berikut:

##### **1. Jenis Muatan Batu Bara Yang Berbeda Perlu Waktu Yang Lebih Lama Untuk Persiapan Palka**

Pada tanggal 18 Juni 2023 diadakan inspeksi ruang muat oleh surveyor muatan di tempat kapal berlabuh dan hasil inspeksi tersebut yang penulis alami, 3 palka (palka 1, 3 dan 4) dari 5 palka gagal inspeksi, karena masih adanya noda hitam bekas muatan sebelumnya (batubara) pada bagian *top hopper* kanan kiri palka, sehingga harus diadakan pembersihan ulang 2 palka yang gagal tersebut. Sebelumnya kapal MV. Kavo Aetos telah melakukan pemuatan batubara sebanyak dua kali dengan jenis yang berbeda, yaitu batubara dari Australia dan dari Kalimantan. Akibatnya menimbulkan kesulitan dalam hal pembersihan palka. Hal ini dikarenakan, setelah muatan batubara Australia yang berjenis *cooking coal* (berminyak), kapal memuat batubara dari Kalimantan yang cenderung lebih panas. Hal ini mengakibatkan batubara yang dari Australia semakin menempel di palka.

Pada saat di pelabuhan bongkar, batubara ini tidak bisa dibongkar sampai habis dan bersih. Hal ini dikarenakan fasilitas pelabuhan dan buruh yang bekerja di pelabuhan terbatas. Akibatnya muatan masih ada (*cargo residues*) di

ruang muat pada saat selesai kegiatan bongkar muatan. Meskipun tidak begitu banyak, tapi sisa muatan masih ada yang tertinggal di gading-gading kapal, di tempat-tempat yang sulit dijangkau, sehingga membuat pekerjaan ekstra bagi anak buah kapal khususnya rating dek.

Sebelum proses pembersihan ruang muat dilakukan, rating dek dan muallim satu melakukan *tool box meeting* di dalam *ship office*. Dalam *tool box meeting* dibahas hal-hal yang menyangkut tentang keselamatan kerja saat proses pembersihan palka, PPE (*personal protective equipment*) yang harus dipakai, dan metode pembersihan yang efektif dan efisien. Serta pembagian tugas-tugas ketika pembersihan ruang muat. MV. Kavo Aetos saat itu diawaki oleh Rating dek sebagai berikut: satu orang Bosun, 3 orang AB, 2 orang Kelasi.

Setelah kapal keluar pelabuhan Ningbo, China, rating dek mulai membersihkan ruang muat. Diawali dengan menjatuhkan muatan-muatan yang masih tertinggal di gading-gading kapal, di pipa-pipa yang ada di dalam ruang muat dan di tempat-tempat sulit lainnya yang tidak bisa dikerjakan oleh buruh pelabuhan. Sisa muatan ini kemudian disapu dan dikumpulkan di dalam jumbo bags. Selanjutnya diangkat ke geladak kapal untuk dibuang ke laut, sesuai aturan yaitu 12 mil laut dari daratan. Kemudian dimulai dari palka nomor 3 disiram dengan air laut, karena palka 3 direncanakan akan diisi air ballast. Pada saat bersamaan sebagian rating dek juga menyemprotkan *chemical* khusus, yaitu *sodium hypochlorite* ke dinding ruang muat untuk menghilangkan *coal stain* (Noda hitam muatan batu bara). Kemudian dibilas dengan air laut lagi, disaat yang bersamaan juga dilakukan pemompaan air got.

Setelah proses pencucian dengan air laut dan penyemprotan dengan *chemical* selesai, ternyata masih banyak didapati noda hitam di dinding-dinding palka yang tidak hilang. Setelah berkoordinasi dengan Nakhoda dan Bosun, diputuskan untuk dilakukan penyemprotan dengan *chemical* sekali lagi. Untuk diketahui, di kapal sudah tersedia *chemical sodium hypochlorite* sebanyak 1500 liter untuk 5 palka, untuk diketahui satu palka itu membutuhkan *chemical* sebanyak 260 liter, normalnya *chemical* sebanyak 1500 liter ini lebih dari cukup untuk pembersihan 5 palka. Penggunaan *chemical* itu sendiri yaitu dengan dicampur menggunakan air tawar dengan perbandingan 1:10. Alat yang digunakan untuk penyemprotan *chemical* ini menggunakan *wilden pump*,

yang dioperasikan dengan angin. Untuk menjangkau area-area yang tinggi dilakukan dengan cara selang air diikatkan pada bambu yang panjang, kemudian satu orang *standby* di atas deck untuk menarik dan mengendorkan tali dari atas sesuai aba-aba.

Namun ternyata setelah penyemprotan *chemical* dan telah dibilas dengan air laut untuk yang kedua kalinya selesai, noda hitam batubara masih tetap ada. Sehingga proses pembersihan palka dilanjutkan ke palka-palka yang lain, karena jika pembersihan terkonsentrasi di palka 3, dikhawatirkan akan memperlambat proses penyiapan ruang muat dan *chemical* tidak akan cukup.

Selain pembersihan di dalam ruang muat, pembersihan tutup palka juga dilakukan oleh dua orang rating dek menggunakan air laut dan digosok menggunakan sikat ukuran besar. Karena biasanya di area bawah tutup palka terdapat debu-debu dari batubara. Bagian bawah tutup palka ini biasanya yang pertama kali diperiksa oleh *surveyor cargo* saat kapal tiba dipelabuhan muat.

Setelah pengangkatan sisa muatan, pencucian dengan air laut, dilanjutkan dengan penyemprotan *chemical* selesai di satu palka, rating dek yang lain mulai mempersiapkan untuk langkah selanjutnya yaitu pembilasan dengan air tawar menggunakan pompa bertekanan tinggi. Ini bertujuan untuk membersihkan garam-garam yang menempel di dinding, dan juga untuk menghilangkan noda hitam yang masih banyak tadi. Area yang dibilas dengan air tawar cukup tinggi dan tidak memungkinkan memakai tangga, maka ujung dari *nozzle* pompa air tawar diikat dengan bambu yang disambung-sambung dan kemudian ujung bambu diikat dengan tali.

Satu orang *standby* dari atas untuk mengatur ketinggian serta menggeser arah dari ujung *nozzle* tersebut. Setelah diamati hal ini cukup membantu untuk menghilangkan noda hitam meskipun tidak bisa bersih sama sekali. Selanjutnya sebagian rating dek membersihkan bagian dinding bawah dan gading-gading palka dengan cara menggosok menggunakan sikat besar. Biasanya di gading-gading palka bagian belakang ini masih banyak terdapat noda hitam juga yang tertinggal, dan ini harus dibersihkan satu persatu.

Masalah dalam penyemprotan menggunakan pompa air tawar bertekanan tinggi adalah ketika cuaca buruk atau kapal mengoleng, akan mengakibatkan

arah dari semprotan air tadi susah untuk diarahkan. Sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama untuk proses ini. Setelah semua palka selesai dibilas dengan menggunakan air tawar sampai bagian atas, langkah selanjutnya yaitu dilakukan pengeringan ruang muat *tank top* dan *bilge box* dengan menggunakan *sponge*, dan karena noda hitam masih terlihat jelas di dinding palka seperti terlihat pada gambar 3.6 dan 3.7. Ini tidak mungkin untuk dilakukan pencucian lagi karena waktu juga tidak akan cukup, maka untuk mengatasinya yaitu dengan dilakukan pengecatan menggunakan mesin penyemprot cat pada noda-noda hitam yang tidak dapat hilang tadi. Tahap selanjutnya yaitu pengetesan tutup palka dengan air laut *hatch cover test / chalk test* dan yang terakhir adalah pemasangan kain karung *burlap* pada tutup *bilge box*. Kalau kondisi ruang muat kurang baik seperti banyaknya karat dan cat-cat yang mengelupas maka perlu dilakukan *maintenance* terlebih dahulu sebelum dilakukan pengecatan.

Akibat masih ditemukannya noda hitam batubara yang tidak dapat hilang pada palka sehingga kapal mengalami keterlambatan pemuatan gandum (*grain*). Hal ini akan mempengaruhi proses dan hasil dari memaksimalkan ruang muat tersebut.

## **2. Tidak Efektifnya Waktu Mempersiapkan Palka Disebabkan Oleh Cuaca Buruk Dalam Pelayaran**

Pada tanggal 18 Juni 2023 saat inspeksi ruang muat sebelum memuat di pelabuhan Geraldton Australia gagal, salah satu faktornya adalah cuaca yang buruk, selama pelayaran ke pelabuhan muat Geraldton Australia di sekitar lautan East China Sea, Luzon Strait dan South China Sea kapal kami berlayar dalam cuaca yang buruk, sehingga waktu yang bisa digunakan untuk membersihkan palka yang aman buat keselamatan crew dari total pelayaran 13 hari, hanya efektif 7 hari. Akibatnya persiapan ruang muat tidak dapat dilaksanakan secara maksimal.

Waktu pelayaran sebenarnya cukup untuk membersihkan ruang muat, karena dalam kondisi normal pembersihan satu palka dapat selesai dalam waktu 2 hari sampai 3 hari, namun karena noda hitam sisa dari batubara

sangat sulit untuk dihilangkan dan berada di area yang tinggi-tinggi apalagi cuaca yang buruk, ini membuat proses *cleaning* membutuhkan waktu yang lebih lama dan memerlukan peralatan yang memadai .

Dengan kondisi cuaca buruk yang dihadapi sekitar Selat Luson dan Laut China Selatan sesuai perkiraan dari provider cuaca (awt) dari pelaksanaan mempersiapkan ruang muat perlu kerja keras dan *extra* waktu agar target dapat tercapai. Untuk itu sesuai dengan hasil *Tool box meeting* di awal pelaksanaan telah direncanakan sesuai dengan kesepakatan bersama Awak Kapal akan bekerja dari jam 07:00 sampai jam 19:00 pada saat kapal berada di tengah laut. Tujuannya yaitu untuk mengantisipasi waktu yang tersedia dan juga jika menghadapi cuaca buruk yang akan dihadapi. Hal ini akan mempengaruhi hasil dari proses memaksimalkan ruang muat tersebut. Rasa bosan dan kurang istirahat adalah salah satu penyebab terjadinya proses pembersihan ruang muat menjadi terhambat, karena bekerja dari pagi sampai matahari tenggelam bahkan sampai malam. Mengerjakan pembersihan ruang muat dilaksanakan sampai malam hari seperti perencanaan diatas karena bila bekerja untuk membersihkan ruang muat dalam cuaca yang buruk sangat berbahaya untuk keselamatan crew yang bekerja dalam ruang muat dan ABK yang bekerja di atas dek.

Diharapkan 3 sebelum tiba di pelabuhan muat Geraldton Australia, seluruh ruangan harus sudah selesai di cat, sehingga bau cat dalam ruang muat sudah hilang. Begitu juga harus mempersiapkan palka 3 secepat mungkin, agar dapat diisi oleh *ballast* untuk keamanan kondisi kapal saat melewati cuaca buruk.

Dan juga tidak semua fisik ABK kuat untuk berlayar dalam cuaca buruk, dengan berbagai faktor di atas, Cuaca buruk sangat mempengaruhi efektifnya dalam mempersiapkan ruang muat.

## **B. ANALISIS DATA**

Berdasarkan deskripsi data diatas, penulis dapat memberikan analisis beberapa penyebab masalah tersebut dengan penjabarannya, sehingga pada saat pemecahan masalah dapat dilakukan dengan lebih sistematis dan ringkas. Berikut penjelasannya.

## **1. Jenis Muatan Batu Bara Yang Berbeda Perlu Waktu Yang Lebih Lama Untuk Persiapan Palka**

Penyiapan palka untuk memuat gandum belum terlaksana secara optimal disebabkan oleh:

### **a. Noda Hitam Bekas Batu Bara Yang Susah Dihilangkan**

Pekerjaan mempersiapkan ruang muat merupakan prioritas karena harus diselesaikan sebelum kapal tiba di pelabuhan muat. Akan tetapi dalam pelaksanaan pembersihan palka untuk muatan gandum seringkali masih belum terlaksana secara maksimal. Karena adanya sisa atau noda muatan sebelumnya yang sulit untuk dibersihkan seperti noda muatan batubara (*coal stain*). Ini penulis alami dalam waktu yang bersamaan saat mempersiapkan dalam cuaca buruk saat perjalanan dari pelabuhan bongkar Ningbo, China ke pelabuhan muat Geraldton, Australia, sehingga noda batubara yang sulit untuk dibersihkan ini merupakan penyebab utama juga sehingga proses pembersihan ruang muat pada saat itu setelah di inspeksi oleh cargo surveyor mengalami kegagalan untuk palka 1, 3 dan 4.

Berdasarkan tingkat proses pembentukannya yang dikontrol oleh tekanan, panas dan waktu, batu bara umumnya dibagi dalam lima kelas: antrasit, bituminus, sub-bituminus, lignit dan gambut.

- 1) Antrasit adalah kelas batubara tertinggi, dengan warna hitam berkilauan (luster) metallic, mengandung antara 86% - 98% unsur karbon (C) dengan kadar air kurang dari 8%. Batubara antrasit merupakan salah satu jenis yang ada di Indonesia
- 2) Bituminous mengandung 68 - 86% unsur karbon (C) dan berkadar air 8-10% dari beratnya. Kelas batu bara yang paling banyak ditambang di Australia. meskipun merupakan jenis kedua tapi untuk kemanfaatan dan fungsi dari bakar ini memiliki permintaan tinggi.
- 3) Lignit atau batu bara coklat adalah batu bara yang sangat lunak yang mengandung air 35-75% dari beratnya.

- 4) Gambut, berpori dan memiliki kadar air di atas 75% serta nilai kalori yang paling rendah.

Di MV. Kavo Aetos yang sering dimuat adalah jenis batubara Antrasit pada umumnya dimuat dari Kalimantan Indonesia dan Bituminus batubara jenis ini adalah jenis batubara yang terdapat di Australia dan jenis batubara inilah yang paling banyak diminta di pasar industri sebagai bahan bakar yang baik digunakan untuk pemanasan. Dari kedua jenis batubara ini adalah jenis batubara yang sangat mudah meleleh karena panas yang ditimbulkan pada saat pengapalan dan dapat pula terbakar sendiri karena panas yang ditimbulkan oleh beberapa faktor yaitu:

- a) *Material* (material)

Material adalah salah faktor yang dapat menyebabkan suhu tinggi pada muatan batubara dikarenakan faktor dari. Karakteristik Batubara adalah merupakan salah satu muatan curah yang mudah terbakar, karena batubara banyak mengandung gas tambang yang terbawa dari tempat penambangan yang sebagian besar terdiri dari unsur metana yang tidak berwarna dan tidak berbau, sehingga tidak dapat langsung dipantau oleh panca indera biasa. Jika sampai terjadi percampuran antara gas ini dengan udara, akan menimbulkan panas bahkan api terbuka atau percikan api, maka dapat menimbulkan ledakan. Karena panas inilah yang menimbulkan kadar karbon meleleh dan menempel di dinding ruang muat.

- b) *Environment* (lingkungan)

Lingkungan adalah salah satu faktor penyebab terjadinya muatan batubara menjadi berasap. Suhu batubara akan meningkat apabila keadaan lingkungan sekitar pun memiliki suhu yang tinggi pula. Hal ini terjadi dikarenakan muatan batubara merupakan salah satu muatan curah yang sangat sensitif dengan suhu sekitar dimana batubara dapat mengangkat ataupun membakar sendiri sehingga kita harus lebih berhati-hati dalam penanganan muatan batubara.

- c) *Construction* (konstruksi)

Faktor lain suhu tinggi batubara pada saat proses memuat yaitu Construction (konstruksi). Ruang muat harus diisi sesuai dengan kapasitas ruang muat. Setiap ruang muat memiliki kapasitas memuat muatan yang berbeda beda. Luas atau sempit ruang muat juga mempengaruhi suhu muatan yang ada di dalamnya. Semakin sempit ruang muat maka suhu muatan di dalamnya semakin tinggi dan dapat memicu terjadinya panas yang tinggi dalam ruang muat apalagi pada muatan batu bara yang sangat mudah menimbulkan panas.

Dari ketiga faktor diatas yang dapat menimbulkan panas berlebih pada muatan batubara, sehingga dengan adanya panas yang tinggi itu dapat menimbulkan noda hitam karena unsur karbon yang ada di batubara mencair dan menempel di dinding ruang muat

Noda hitam batubara yang sangat sulit untuk dihilangkan karena kebanyakan noda hitam batubara berada di area yang tinggi mengakibatkan proses pembersihan noda hitam batubara ruang muat menjadi sangat sulit dan membutuhkan waktu yang lama. Kebanyakan noda hitam ini sangat sulit untuk dijangkau bila hanya menggunakan tangga, karena tingginya di atas 14 meter terletak di *top hopper*.

**b. Kurang Lengkapnya Peralatan Kerja Untuk Pembersihan Palka Dan Fungsinya Sudah Menurun**

Peralatan kerja yang memadai akan sangat mempengaruhi hasil pekerjaan. Selain kelengkapan peralatan kerja di atas kapal, kondisi peralatan kerja itu sendiri harus selalu siap untuk digunakan dalam arti baik atau tidak rusak, karena berpengaruh besar terhadap kelancaran dan kecepatan dalam menyelesaikan suatu pekerjaan, dalam hal ini menyiapkan ruang muat.

Peralatan dan material kerja untuk pembersihan ruang muat di kapal berjenis curah kering adalah,

NO	NAMA PERALATAN	JUMLAH	SATUAN
1	Nozzle semprotan tekanan tinggi, complete dengan dudukannya. ( <i>High Pressure Hold Cleaning Gun (Air pressure CombiGun/Toby Gun), with sufficient deck wash . down hoses) Hoses</i> )	1	unit
2	Selang pemadam panjang 20 mtr diameter 45mm lengkap dengan kopling ( <i>Wash down hoses, 20 meter length, 45 mm dia complete with coupling for ship's fire main</i> )	6	set
3	Nozzle plastic untuk disambungkan ke selang pemadam diatas	4	buah
4	Pompa Celup ( <i>Submersible/Wilden Pump</i> )	2	buah
5	Pompa air tawar tekanan tinggi minimal 200 bar ( <i>High pressure fresh water machine</i> )	1	unit
6	Air Tawar untuk menyelesaikan pembersihan 5 ruang muat	100	mt
7	Tangga telescopic dengan tinggi minimal 5 meter	3	buah
8	Skrap besi dengan pegangan lebih dari 1 meter	8	buah
9	<i>Long Handle rubber squeegee lengkap dengan 1 meter rubber blade</i>	6	buah
10	Sapu ijuk untuk di palka ( <i>Heavy duty brooms suitable</i> )	12	buah
11	Kain pel lengkap dengan pegangan dan spare ( <i>Heavy duty mops and spare heads</i> )	6	buah
12	<i>Galvanized roller winger, mop buckets</i>	4	buah
13	<i>Turks heads, round head 4"</i>	6	buah
14	Sekop kecil lebar 6' ( <i>Steel Hand Shovel, 6" wide, suitable for digging out hold bilges</i> )	6	buah
15	<i>Soogee cloth, 25 Meter length, width approximately 30 cm</i>	3	buah
16	Kain karung ( <i>Burlap, 50 Meter length X 1 Meter wide</i> )	2	roll
17	<i>Duct tape, gray, Industrial strength, 20 meter length X 45 mm</i>	8	roll
18	<i>Chemical Spray Pump (Kew Gun/if previous cargo was coal)</i>	1	unit
19	<i>Transparent plastic, reinforced garden hose, complete with male and female plastic coupling</i>	1+1	Unit + spare
20	<i>Portable Halogen lights, 500 watt, to illuminate holds during cleaning. Each lamp to be complete with 50 meters of cable and</i>	10	unit

	<i>have a waterproof plug fitted with 4 Nos.</i>		
21	<i>Spare Halogen Bulbs ( spare bulbs)</i>	10	buah
22	<i>Aqua Tuff or other cleaning agent (if previous cargo was coal)</i>	500	ltr
23	<i>Telescopic Ladder to extend approx. 5 meters</i>	3	buah
24	<i>Muriatic Acid/Hydrochloric Acid 10-15% (if previous cargo was Cement and coal ) with protective equipment</i>	1500	liter
25	<i>Long Roller extension bars</i>	3	buah
25	<i>Majun (Rags)</i>	200	kg
26	<i>Chipping hammer</i>	10	buah
27	<i>Scaling machine</i>	2	unit
28	<i>Penyemprot cat (Portable paint sprayer)</i>	1 + 1	<i>Unit + Spare</i>
29	<i>Portable winch</i>	2	buah
30	<i>Roll kuas ukuran kecil dan besar</i>	12	buah

Sedangkan di kapal tempat penulis bekerja yaitu di MV. Kavo Aetos, kurang dari lengkap dari seharusnya seperti daftar di atas yaitu sebagai berikut:

NO	NAMA PERALATAN	JUMLAH	SATUAN
1	Sapu ijuk / plastik	10	buah
2	Bambu dengan panjang 3 mtr	12	batang
3	Sekop	8	buah
4	Skrap dengan pegangan meter	6	buah
5	Selang pemadam	6	roll
6	Nozzle	2	buah
7	Selang plastik diameter 10 mm	2 set ( @ 50 mtr)	mtr
8	Jumbo bag / vol 1 m3	60	kantong

9	Drum plastik dengan volume 200 ltr	6	drum
10	Wilden pump	2	unit
11	Chemical ( Hypochlorite 15 %)	1200	ltr
12	Mesin pompa air tawar tekanan 200 bar	1	pcs
13	Borlap / Karung goni	50	mtr
14	Tangga portable dengan minimal 5 mtr	2	buah
15	Air tawar untuk kapal palka ke atas	100	mt
16	Rags / majun	150	kg

Untuk dapat menyelesaikan penyiapan ruang muat dibutuhkan peralatan yang lengkap agar target waktu dapat tercapai sesuai dengan rencana apalagi di kapal penulis tempati yang telah berumur dan kondisi ruang muatnya telah berkarat dan catnya telah usang, peralatan yang penulis cantumkan di atas sangatlah penting untuk kelancaran dan hasil yang baik sesuai dengan persyaratan ruang muat yang akan dimuatkan bahan pangan.

Namun yang dijumpai di kapal tempat penulis bekerja, peralatan yang digunakan untuk pembersihan ruang muat tidak sesuai kebutuhan seperti daftar tabel inventaris diatas yaitu pompa hisap *portable (wilden pump)* terlalu besar dan membutuhkan waktu dan tenaga yang lebih untuk memindahkannya ke palka yang lain, sehingga ini dapat mengakibatkan penggunaan *chemical* terlalu banyak. Karena di kapal tidak tersedia pompa khusus *chemical*. Contoh lainnya yaitu galah yang seharusnya terbuat dari bahan yang kuat dan panjang untuk menjangkau area-area tinggi, ini terbuat dari bambu yang tidak kuat dan ukurannya pun tidak sesuai dengan standar untuk kegiatan pembersihan ruang muat. Tangga yang panjang (*telescopic ladder*) digunakan untuk menjangkau tempat yang tinggi sedangkan yang di kapal penulis, tangga yang digunakan disambungkan sehingga tidak baik untuk keselamatan ABK bila digunakan dan berbagai peralatan

lainnya, permasalahan lain yaitu tidak adanya cadangan selang air bertekanan tinggi untuk mesin penyemprot air tawar tekanan tinggi. Hal ini penulis sering mengalami karena kualitas selang yang diterima di kapal tidak baik. Sehingga hanya beberapa kali dipergunakan rusak atau bocor lagi, sedangkan bila ada yang bocor tekanan yang keluar di Nozzle semprotan akan berkurang dan berpengaruh terhadap hasil bilasan air tawar pada ruang muat. Dan waktu juga yang dibutuhkan akan bertambah, serta pemakaian air tawar bertambah pula karena air akan terbuang di selang yang bocor. Bila bocornya bertambah besar harus diperbaiki atau dipotong dan disambung kembali dengan menggunakan klaim yang kuat ini juga membutuhkan waktu yang banyak. Hal seperti contoh di atas sangatlah berpengaruh atas waktu yang dibutuhkan dan hasil dalam pelaksanaan pembersihan ruang muat.

Dalam fungsi dari peralatan yang digunakan dalam proses pembersihan ruang muat hal perawatan sangat perlu dilakukan, agar bisa menjamin pada saat akan digunakan siap untuk digunakan. Ini bisa dilakukan satu minggu sekali atau satu bulan sekali, contohnya untuk *portable winch*, setiap kali pemakaian maka harus di periksa sisa oli yang ada pada motornya, kalau dibawah level normal harus ditambah, saringannya harus dibersihkan dan apabila saringannya sudah kotor sekali maka harus diganti baru, pompa portable harus diperiksa saringannya, bersihkan dari kotoran sisa muatan. Setiap 3 (tiga) bulan sekali pompa portable harus dibongkar apabila sering digunakan, penyemprot cat (*paint sprayer*) setelah selesai digunakan harus dibersihkan selangnya dari sisa cat yang masih ada dengan cara mengganti cat dengan minyak saja, sehingga minyak akan mendorong keluar sisa cat yang ada pada selang, segera bongkar motornya apabila terdengar suara-suara bising atau keras karena kalau dibiarkan motor bisa terbakar.

Kualitas peralatan kerja yang tidak baik juga akan berakibat besar dalam kecepatan untuk menyelesaikan pekerjaan pembersihan ruang muat, karena waktu kerja akan terbuang percuma hanya untuk memperbaiki alat kerja yang rusak tersebut. Bahkan seringkali alat kerja tersebut tidak dapat

diperbaiki lagi, sehingga terpaksa harus mencari *alternatif* alat lain untuk menyelesaikan pekerjaan itu.

## **2. Tidak Efektifnya Waktu Mempersiapkan Palka Disebabkan Oleh Cuaca Buruk Dalam Pelayaran**

Cuaca Buruk ini sangat berpengaruh untuk penyiapan ruang muat yang disebabkan oleh karena:

### **a. ABK Dek Harus Bekerja Ekstra Sehingga Mengalami Kelelahan**

Bila berlayar dalam wilayah yang terkena efek dari cuaca buruk, bila pekerjaan mempersiapkan ruang muat masih bisa dilakukan ini harus memperhatikan keselamatan ABK, kapal dan peralatan yang digunakan. Karena kapal *rolling* dan *pitching*, ada beberapa alat yang riskan dan bila digunakan harus dalam pengawasan yang lebih ketat. Seperti bila menggunakan crane atau derek kapal untuk mengangkat sisa muatan dari dalam palka dipindahkan ke atas dek utama, ini harus memberikan informasi ke anjungan ( perwira jaga) atas seizin Nakhoda untuk dapat merubah haluan supaya ombak atau alun tidak dari lambung kapal untuk mengurangi *rolling* atau *pitching* kapal. Kemudian pada hook dari derrek atau kran tempat untuk mengaitkan sisa muatan yang akan diangkat, diikat tali yang kuat dan panjang untuk bisa menahan pergerakan sisa muatan yang diangkat dengan menggunakan derrek atau kran, mencegah benturan hook dan sisa muatan ke lambung dan jatuhnya kembali sisa muatan kedalam palka, proses pengangkatan ini juga membutuhkan ABK minimal 6 orang atau lebih, dan membutuhkan tenaga yang ekstra untuk menahan bila terjadi gerakan ke kiri atau ke kanan efek bila adanya *rolling*. Selain itu dalam pembersihan ruang muat, ruang muat harus dibuka sehingga adanya pencahayaan yang cukup dan sirkulasi udara yang baik untuk dapat bekerja dengan baik. Untuk mencegah kerusakan dari penutup ruang muat tersebut harus diikat kuat dengan menggunakan sling wire dan trumbukle, sehingga hatch cover tidak bergerak atau bergeser dari railwaynya dari akibat kapal *rolling* atau

pitching. Dan semua peralatan yang diletakkan di dek seperti mesin pompa air tawar bertekanan tinggi, dan peralatan lainnya harus diikat kuat.

Hal seperti diatas yang penulis alami bila bekerja saat dalam cuaca buruk itu sangat membutuhkan tenaga yang ekstra dan tambahan waktu yang lama untuk pekerjaan mempersiapkan ruang muat, lain daripada sebagian crew fisiknya tidak kuat bekerja bila cuaca buruk atau mengalami mabuk laut.

**b. Sempitnya Waktu Yang Tersedia Untuk Mempersiapkan Palka**

Cuaca yang buruk juga menjadi kendala yang sangat berpengaruh dalam penyiapan ruang muat. Pekerjaan mempersiapkan ruang muat ini membutuhkan tenaga ekstra dan waktu yang lama, sehingga dengan keterbatasan waktu yang ada karena cuaca buruk pembersihan palka hasilnya kurang maksimal dan dapat mengakibatkan delaynya pemuatan.

Hal ini disebabkan karena bila melakukan pekerjaan persiapan ruang muat dalam cuaca buruk yang penulis pernah alami sangatlah tidak aman. Karena dalam cuaca buruk terdapat hal yang dapat mengakibatkan adanya resiko yang berbahaya yang disebabkan oleh :

- 1) Angin kencang dalam hal ini angin dengan kecepatan di atas 30 knot ini sangat berbahaya bila ada ABK yang kerja diatas deck.
- 2) Rolling kapal ini disebabkan karena adanya alun yang besar atau ombak yang tinggi tepat dari samping kapal sehingga kapal akan rolling ke kanan dan ke kiri, ini sangat berbahaya untuk keselamatan ABK, kerusakan kapan dan kerusakan dari alat dan peralatan mempersiapkan ruang muat.
- 3) Pitching, ini terjadi karena adanya ombak atau rolling yang besar dari depan haluan kapal, ini juga sangat berbahaya untuk keselamatan ABK, terjadinya kerusakan kapal dan peralatan.

Dampak cuaca buruk di atas penulis sebagai Perwira Keselamatan di kapal yang bertanggung jawab atas keselamatan ABK dan kapal

memerintahkan agar pekerjaan mempersiapkan ruang muat selama cuaca buruk diberhentikan sampai cuaca mengizinkan. Dengan ini waktu mengerjakan dan mempersiapkan ruang muat untuk pemuatan bahan makanan akan berkurang. Seperti penulis menjelaskan sebelumnya dalam perjalanan ke Australia dari China 13 hari. Waktu 13 hari itu cukup untuk mempersiapkan ruang muat, tapi karena selama pelayaran dari *East China Sea – Luzon Strait* dan *North of South China* selama 7 hari, jadi waktu yang bisa digunakan yang aman untuk ABK bekerja hanya selama 6 hari. Waktu selama 6 hari itu tidaklah cukup untuk melakukan kegiatan mempersiapkan ruang muat untuk kapal curah 5 palka, dimana untuk setiap palka dibutuhkan waktu 2 – 2,5 hari. Dengan perhitungan seperti diatas sehingga bila berlayar dalam cuaca buruk waktu yang dapat digunakan untuk persiapan ruang muat akan terbatas (sempit) bila ruang muat itu akan digunakan untuk memuat gandum khususnya atau bahan pangan pada umumnya.

### **C. PEMECAHAN MASALAH**

Berdasarkan analisis data yang telah membahas penyebab permasalahan, maka penulis mencari pemecahan dalam mengoptimalkan ruang muat muatan curah di kapal MV. Kavo Aetos, diantaranya yaitu:

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

##### **a. Jenis Muatan Batu Bara Yang Berbeda Perlu Waktu Yang Lebih Lama Untuk Persiapan Palka**

Dalam upaya mengoptimalkan persiapan palka untuk memuat gandum dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

##### **1) Menerapkan Sistem Pengerjaan Yang Efektif Dan Perlengkapan Serta Bahan Sesuai Dengan Apa Yang Akan Dibersihkan**

Seperti dijelaskan diatas bahwa salah satu faktor penyebab gagalnya inspeksi yang dilakukan oleh cargo surveyor dan karantina Inspektur ruang muat di kapal adalah masih banyaknya noda hitam batubara

pada bagian dinding ruang muat dan banyakan sulitnya dikeluarkan karena tempatnya yang tinggi, dalam hal ini penulis akan memberikan cara yang bisa mengeluarkan secara cepat noda hitam tersebut.

- a) Sebaiknya menggunakan bahan pembersih chemical di atas 15 persen karena semakin tinggi kandungan chemical hypochlorite akan semakin mudah membersihkan noda hitam batubara, dan perbandingan campuran sebaiknya ditambah menjadi 1 : 8. Namun jangan pula menggunakan yang lebih besar dari itu karena dengan menggunakan yang lebih besar tidak bagus efeknya buat crew yang bekerja karena bau yang menyengat.
- b) Jangan menggunakan chemical hypochlorite yang seal tutup tempatnya telah rusak karena kemungkinan ini dilakukan oleh pihak yang tidak bertanggung jawab, sehingga kadar hypochlorite chemical tersebut berkurang.
- c) Sebaiknya bila di sekitar dinding hanya sisa muatan itu hanya berupa noda hitam dan tidak ada sisa muatan yang lain. Langsung diadakan penyemprotan dengan menggunakan chemical sehingga akan mempermudah bersihnya noda hitam tersebut.
- d) Sesudah memberikan chemical ditunggu sampai kurang lebih 15 menit sehingga hypochlorite memberikan reaksi untuk membersihkan noda muatan.
- e) Bila terjangkau saat menyemprotkan sebaiknya disertai dengan menggosok bagian yang terdapat noda hitam batubara, dengan menggunakan kain pel untuk pekerjaan berat.
- f) Bila hal diatas semua telah dilakukan dan tidak ada yang bisa membersihkan sebaiknya permukaan kotor tersebut diadakan pengecatan ulang ini pun bila tempatnya terjangkau roll cat atau alat pengecatan lainnya. Sehingga akan terlihat lebih bersih.

Dalam hal perlengkapan ini sangatlah menjadi hal yang penting dalam kegiatan membersihkan ruang muat apalagi pada noda hitam sisa

muatan batubara, karena posisi noda yang sulit dibersihkan itu berada pada ketinggian dan sulit untuk dijangkau, bila melakukan penyiraman dengan chemical dan bilasan air tawar tekanan tinggi. Ini dapat dilakukan dengan menyambungkan long extension bar yang terbuat dari aluminium di ujung galah ini di ikatkan nozzle buat chemical atau pembilasan air tawar tekanan tinggi. Agar supaya yang memegang galah ini untuk penyiraman chemical apalagi air tawar bertekanan tinggi ini tidak terlalu berat maka bagian ujung galah ini diikat kan 2 tali ke dua arah ke kanan dan ke kiri atau ke depan dan belakang di tiap ujung tali dipegang 1 ABK di atas deck untuk membantu mengarahkan arah nozzle ke tempat yang akan dibersihkan.

Dalam proses mempersiapkan ruang muat ini ABK sangatlah penting bila telah mempunyai pengalaman seperti ini sehingga mereka telah mengetahui bagaimana membersihkan ruang muat itu dengan cepat dan hasil yang baik.

## **2) Menerapkan Monitoring Perlengkapan Kerja Dan Permintaan Peralatan Secara Rutin Untuk Pembersihan Palka**

Dalam proses pembersihan ruang muat, kelengkapan peralatan kerja yang berkualitas adalah sangat penting peranannya karena dengan ditunjang alat-alat tersebut akan mempercepat siapnya ruang muat untuk menerima muatan. Peralatan kerja tersebut seperti selang air yang panjang kurang lebih 30 meter, *nozzle*, sekop, sapu, ember, drum, pompa hisap *portable (wilden pump)*, tangga, galah yang panjang dan peralatan lainnya. Untuk meningkatkan kualitas peralatan kerja tersebut terdapat dua bagian yang penting yaitu:

Pertama karyawan bagian logistik perusahaan meningkatkan pemahaman mengenai perlengkapan logistik (*supply chain*), dan memilih *vendor* yang berkualitas dan bonafit dengan cara memilih dan mengajukan penawaran ke beberapa *vendors*. Sehingga peralatan yang dikirim ke kapal oleh vendors / pengirim adalah peralatan yang berkualitas baik. Begitu pun dengan suku cadang peralatan tersebut

dengan kualitas yang baik.

Kedua harus dilakukan perawatan yang baik dengan perawatan terencana yang dapat didasarkan pada aturan yang diterapkan oleh perusahaan tanpa mengesampingkan perawatan yang bersifat *urgent* yaitu dengan penambahan jam kerja lembur (*overtime*) pada hari hari tertentu. Perawatan yang dilakukan bisa tiap hari, mingguan atau bulanan, dengan terawatnya alat-alat tersebut peralatan akan berfungsi dengan normal sehingga pembersihan ruang muat dapat terlaksana sesuai dengan rencana yang diinginkan oleh semua pihak.

Dalam perawatan peralatan sedapatnya dilakukan sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan dengan memperhatikan sebagai berikut:

- a) Melaksanakan prosedur pelaporan
  - (1) Laporan ditulis ke dalam form laporan berkala oleh perwira yang melakukan perawatan
  - (2) Form laporan tersebut ditandatangani oleh Mualim I dan Nakhoda
  - (3) Form laporan perawatan kemudian diserahkan ke pihak perusahaan atau *owner*.
- b) Prosedur penggantian *spare part*
  - (1) Komponen pada *self unloading system* yang dirasa sudah tidak layak pakai dan tidak sesuai dengan batasan aturan yang diperbolehkan, perlu dilakukan penggantian meskipun belum sampai pada waktunya.
  - (2) Apabila komponen dari *self unloading system* jatuh tempo pada saat kapal beroperasi maka pemeliharaan atau penggantian harus dilakukan pada saat kapal sandar sebelum beroperasi
  - (3) *Chief engineer* bertanggungjawab dalam memastikan ketersediaan *spare part* yang ada dalam kapal

- (4) Penggantian *spare part* dapat juga dilakukan pada saat terjadi kerusakan pada komponen tersebut
- (5) Penggantian komponen yang tidak sesuai dengan waktu jatuh temponya harus diberikan catatan khusus pada laporan bulanan

**b. Tidak Efektifnya Waktu Mempersiapkan Palka Disebabkan Oleh Cuaca Buruk Dalam Pelayaran**

Alternatif pemecahannya sebagai berikut:

**1) Menyusun Dengan Baik Dan Sistematis Termasuk Perhitungan Dengan Cuaca Dalam Hal Rencana Kerja**

Seperti yang dijelaskan sebelumnya bahwa cuaca buruk sangat berpengaruh besar pada proses persiapan ruang muat sehingga kalau tidak direncanakan dengan baik akan kemungkinan hasilnya akan tidak sesuai dengan standar atau persyaratan bila ruang muat itu untuk memuat bahan pangan. Sebelum berangkat tiap pelabuhan bongkar yang terakhir *provider weather* akan mengirimkan perkiraan cuaca sepanjang haluan yang akan dilewati. Perkiraan cuaca ini yang bisa digunakan untuk membuat planning menyusun sistematika kerja yang baik.

Berdasarkan kondisi sebagaimana disebutkan pada deskripsi di atas, dibutuhkan peran Muallim I dalam mengatur secara sistematis untuk mengoptimalkan kerja ABK dalam proses persiapan ruang muat kapal. Pengoptimalan kinerja tersebut antara lain:

Persiapan Alat dan peralatan, kegiatan ini dilakukan pada saat perjalanan ke pelabuhan bongkar, yaitu mengecek kelengkapan dari peralatan dan material dalam kegiatan mempersiapkan ruang muat bila akan memuat muatan pangan. Sehingga bila tidak ada atau kurang dapat diminta ke perusahaan pemilik kapal agar bisa dikirim di pelabuhan bongkar, dan memperbaiki bila ada peralatan yang rusak.

Pengaturan jam kerja, seperti masuk kerja lebih awal yang normal jam 08.00 dimajukan menjadi jam 07.00 dan selesai kerja lebih akhir

19.00 yang normanya 17.00 lt. Pada saat cuaca masih mengizinkan. Pengaturan waktu ini diperlukan untuk mengantisipasi kekurangan waktu untuk mempersiapkan ruang muat jika akan adanya cuaca buruk yang akan dihadapi. Sehingga pembersihan ruang muat tidak terkendala karena cuaca buruk..

Pembagian kelompok kerja dengan beberapa group dalam hal ini ABK dek kapal yang kami tempati berjumlah 7 orang ABK, seperti sebagai berikut:

a) Pengangkatan sisa muatan (*Residue cargo*)

Pada saat mengadakan pengumpulan sisa muatan ABK deck tidak berkumpul di satu palka saja, tapi dibagi 2 karena bila apabila crew berkumpul kerja hal ini tidak efektif. Pada saat pembersihan ruang muat agar diadakan secara bersamaan scraping untuk karat dan permukaan cat yang mudah terkelupas Dan setiap kelompok pada saat mengerjakan suatu bagian diberikan target selesai.

b) Pencucian dan Pembilasan

Setelah sisa muatan telah diangkat ke deck selanjutnya diadakan pencucian ruang muat dengan Chemical dengan membagi 2 kelompok yaitu, 2 orang sebagai penyiram air laut, 2 orang bagian chemical, dan 2 orang menggunakan pompa air tawar bertekanan tinggi untuk membilas dengan air tawar, pompa air tawar dengan tekanan tinggi ini baik juga digunakan untuk pengupasan karat dan cat yang mudah terlepas. Saat proses di atas pompa pengisapan bilge palka dijalankan secara terus menerus supaya tidak terjadi banjir di ruang muat.

c) Pengeringan dan pengecatan

Ini kegiatan seperti pengerjaan sebelumnya dibagi secara baik, 4 orang untuk bagian pengeringan dan 3 orang untuk bagian pengecatan. Untuk pengeringan fokusnya pada bagian got palka. Karena saat kapal kosong trim yang ada biasanya lebih dari 1 meter sehingga air akan mengalir sendiri ke got dan kotoran yang ada di atas tank top didorong dengan semprotan air laut tekanan

tinggi, sehingga mudah dikumpulkan di bagian belakang.

Pada saat kapal tiba dipelabuhan, dan proses kegiatan pembersihan ruang muat dapat disesuaikan kembali jam jaga/jam kerja. Apabila waktu memungkinkan kerja yang melebihi waktu kerja saat kegiatan mempersiapkan palka diganti sehingga ABK bisa kembali normal fisiknya yang lelah karena kelebihan kerja. rating deck yang bekerja sudah melebihi jam kerja. Mualim I sebagai penanggung jawab pekerjaan di dek harus memperhatikan kondisi ini, sehingga rating dek merasa diperhatikan haknya atas waktu istirahat, sehingga hal ini dapat meningkatkan motivasi dalam bekerja.

## **2) Mengikutsertakan ABK Mesin Untuk Mempersiapkan Palka Saat Cuaca Buruk**

Untuk mengoptimalkan pekerjaan mempersiapkan ruang muat dilakukan oleh ABK dek dan ABK mesin untuk pengoperasian pompa-pompa dan membantu pekerjaan mempersiapkan palka khususnya pada saat cuaca buruk di pelayaran sehingga dapat menyingkat waktu. Untuk bagian dek adalah dari bosun ke bawah, sedangkan untuk mesin yaitu yang pekerja harian (*day work*). Dalam hal ini mandor mesin dan *oiler*, sedangkan staff bagian dapur bertugas untuk menyiapkan makanan tambahan selama proses mengoptimalkan ruang muat dilakukan. Nakhoda dalam hal ini diwakilkan kepada Mualim I mencatat jumlah jam kerja lembur yang telah rating dek lakukan dan membuat jadwal libur untuk mengganti lembur yang telah dikerjakan yang sekiranya tidak mengganggu proses pengoperasian kapal dan melaporkannya kepada Nakhoda untuk mendapatkan persetujuannya.

## **2. Evaluasi Pemecahan Masalah**

**a. Jenis Muatan Batu Bara Yang Berbeda Perlu Waktu Yang Lebih Lama Untuk Persiapan Palka**

**1) Menerapkan Sistem Pengerjaan Yang Efektif Dan Perlengkapan Serta Bahan Sesuai Dengan Apa Yang Akan Dibersihkan**

Keuntungannya:

- a) Peningkatan efisiensi persiapan palka dengan penerapan sistem pengerjaan yang terstruktur.
- b) Penggunaan perlengkapan dan bahan *chemical* untuk membersihkan ruang muat yang sesuai dengan jenis muatan batu bara dapat mempercepat proses persiapan.
- c) Mengurangi risiko kecelakaan dan memastikan keamanan dalam melakukan pekerjaan pembersihan.

Kerugiannya:

- a) Memerlukan biaya tambahan untuk mengakuisisi perlengkapan dan bahan yang sesuai.
- b) Diperlukan waktu untuk melatih awak kapal agar dapat mengimplementasikan sistem pengerjaan yang baru.

**2) Menerapkan Monitoring Perlengkapan Kerja Dan Permintaan Peralatan Secara Rutin Untuk Pembersihan Palka**

Keuntungannya:

- a) Memastikan ketersediaan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan sebelum memulai persiapan palka.
- b) Mengidentifikasi dan mengatasi potensi masalah atau kekurangan perlengkapan secara proaktif.

Kerugiannya:

- a) Memerlukan komitmen dan kedisiplinan untuk melakukan monitoring secara rutin.
- b) Kemungkinan adanya biaya tambahan terkait dengan perawatan

dan penggantian perlengkapan yang rusak atau habis pakai.

**b. Tidak Efektifnya Waktu Mempersiapkan Palka Disebabkan Oleh Cuaca Buruk Dalam Pelayaran**

**1) Menyusun Dengan Baik Dan Sistematis Termasuk Perhitungan Dengan Cuaca Dalam Hal Rencana Kerja**

Keuntungannya:

- a) Perencanaan yang matang dapat meminimalkan dampak cuaca buruk pada persiapan palka.
- b) Menyusun jadwal kerja yang fleksibel, mengakomodasi perubahan cuaca yang mungkin terjadi.
- c) Memastikan kesiapan awak kapal dan perlengkapan untuk mengatasi kondisi cuaca yang tidak menguntungkan.

Kerugiannya:

- a) Rencana yang matang memerlukan analisis dan pemahaman mendalam terhadap perkiraan cuaca.
- b) Beberapa perubahan cuaca mungkin tidak dapat diprediksi dengan akurat, memerlukan adaptasi selama proses persiapan.

**2) Mengikutsertakan ABK Mesin Untuk Mempersiapkan Palka Saat Cuaca Buruk**

Keuntungannya:

- a) Meningkatkan jumlah tenaga kerja yang tersedia untuk mempercepat persiapan palka.
- b) ABK mesin dapat memberikan kontribusi dalam memastikan kesiapan peralatan mekanis yang diperlukan.
- c) Kolaborasi antara departemen-departemen dapat meningkatkan efisiensi dan koordinasi selama persiapan.

Kerugiannya:

- a) Memerlukan koordinasi dan komunikasi yang baik antara berbagai departemen.
- b) Mungkin diperlukan pelatihan tambahan bagi ABK mesin terkait dengan tugas persiapan palka.

### **3. Pemecahan Masalah yang Dipilih**

#### **a. Jenis Muatan Batu Bara Yang Berbeda Perlu Waktu Yang Lebih Lama Untuk Persiapan Palka**

Berdasarkan evaluasi terhadap alternatif pemecahan masalah di atas, maka solusi yang dipilih untuk mengatasinya yaitu menerapkan sistem pengerjaan yang efektif dan perlengkapan serta bahan untuk membersihkan ruang muat sesuai dengan apa yang akan dibersihkan.

#### **b. Tidak Efektifnya Waktu Mempersiapkan Palka Disebabkan Oleh Cuaca Buruk Dalam Pelayaran**

Berdasarkan evaluasi terhadap alternatif pemecahan masalah di atas, maka solusi yang dipilih untuk mengatasinya yaitu menyusun dengan baik dan sistematis termasuk perhitungan dengan cuaca dalam hal rencana kerja.

## **BAB IV**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. KESIMPULAN**

Dari pembahasan pada bab-bab sebelumnya, tentang upaya mengatasi hambatan dalam menyiapkan ruang muat pada pemuatan gandum di MV. Kavo Aetos, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Noda hitam bekas batu bara yang susah dihilangkan membutuhkan waktu yang lebih lama dan penanganan yang khusus untuk menyiapkan ruang muat saat akan memuat muatan gandum.
2. Kurang lengkapnya peralatan kerja dan material untuk pembersihan ruang muat dan fungsinya yang telah menurun, ini membutuhkan waktu serta tenaga yang lebih untuk menyelesaikan menyiapkan ruang muat, masalah ini pun tergantung dari pengalaman dan keterampilan ABK untuk mencari alternatif yang lain atau adanya peralatan yang rusak. Bila akan berlayar di cuaca buruk harus diperhitungkan, direncanakan secara matang, dan mempersiapkan peralatan persiapan menyiapkan ruang muat sehingga, ruang muat yang telah disiapkan betul betul siap sesuai standar yang berlaku. Sempitnya waktu yang tersedia untuk mempersiapkan ruang muat/palka dengan keterbatasan waktu yang ada karena cuaca buruk, pembersihan palka hasilnya akan kurang maksimal dan dapat mengakibatkan delaynya pemuatan.

## B. SARAN

Berdasarkan pada pembahasan pada bab-bab sebelumnya, maka penulis memberikan beberapa saran untuk mengoptimalkan kegiatan penyiapan ruang muat guna mendukung kelancaran operasional, sebagai berikut:

1. Muallim 1 sebagai penanggung jawab dalam mempersiapkan ruang muat harus menerapkan sistem pengerjaan persiapan ruang muat yang efektif dan mempersiapkan perlengkapan serta bahan sesuai yang dibutuhkan dalam pembersihan sisa noda hitam batubara, terutama chemical *hydrochloric Acid* 15% cukup sesuai ukuran kapal.
2. Menerapkan monitoring perlengkapan kerja dan material untuk mempersiapkan ruang muat khususnya bila akan memuat bahan pangan, meminta kepada perusahaan dan mengadakan pemeliharaan secara routine. Nakhoda dan Muallim 1 hendaknya menyusun dengan baik dan sistematis termasuk perhitungan dengan cuaca dalam hal rencana kerja dengan persiapan alat pembersihan palka, pengaturan jam kerja dan pembagian kelompok kerja dengan beberapa group. Bila waktunya sempit sebaiknya mengikutsertakan ABK Mesin untuk pengoperasian pompa-pompa dan membantu pekerjaan mempersiapkan palka khususnya pada saat cuaca buruk di pelayaran sehingga dapat menyingkat waktu.

## DAFTAR PUSTAKA

- IMO. (2014). *International Convention for The Safety of Life At Sea, 1974 (SOLAS 74), Edition 2014*. London : IMO Publication.
- Istopo. (2011). *Kapal dan Muatannya*. Jakarta: Nautech
- Kuncorowati. (2015). *Aplikasi Pelayaran dan Kepelabuhan. Jurnal Vol.5 Nomor 2*. Surabaya : Universitas Hang Tuah Surabaya, ISSN: 20872607
- Lasse. (2012). *Manajemen Muatan, Aktivitas Rantai Pasok di Area Pelabuhan*. Jakarta: Rajagrafindo Persada.
- Lindley R. Higgs and Keith Mobley. (2012). *Maintenance Engineering Handbook, 3rd Edition*. McGraw-Hill Companies Inc., New York
- M.S, Amir. (2000). *Ekspor Impor Teori Dan Penerapannya*. Jakarta: PPM
- Poerwadarminta. (2017). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka

## Lampiran 1



### SHIP'S PARTICULARS

Ship Name : **M/V KAVO AETOS** (EX OCEAN QUEEN/ EX BULK SCORPIO)  
 Nationality / Flag : **MARSHALL ISLANDS**  
 Port of Registry / Official Number : **MAJURO 5268**  
 CALL SIGN / A.A.C.I. / MMSI : **V7CJ2 / GR01 / 538005268**  
 Owners Name : **MOBILITA NAVIGATION S.A, MAJURO, MARSHALL ISLANDS**  
 (Taken Over on 10th September, 2013)  
 Operators : **GOURDOMICHALIS MARITIME S.A.**  
 93, AKTI MIAOULI Str - 185 38 PIRAEUS  
 TEL : +30 210 42 90 880  
 TLX : 213367 KAVO GR  
 FAX : +30 210 42 90 889 - 42 90 532 - 42 90 390  
 e-mail : kavo@gmsa.gr  
 Vessel : **FBB PHONE : +870 773150085**  
**E-Mail : kavo.aetos@gmsa.gr**  
**SAT-C :453838137**  
 Classification : **NKK (Bulk Carrier)**  
**NS\* MNS\* ESP Bulk carrier, Strengthened for Heavy cargoes 2&4holds empty**  
 I.M.O. No. or LLOYD'S No. : **9290232**  
 Build : **TSUNEISI HEAVY INDUSTRIES,(Cebu) Inc**  
 Hull No : **SC040**  
 Keel laid : **26.04.2003**  
 Launched : **16.06.2003**  
 Delivered : **19.09.2003**  
 Engine : **KAWASAKI-MAN B&W 6S50MC**  
**M.C.O 7800Kw(10600PS) X 116 RPM./C.S.O(85%) X 6630 Kw(9010PS) x 110 RPM**  
 Propeller Pitch / Dir. : **4.176 mtrs / Right Hand**  
 G.R.T : **30.054**  
 N.R.T. : **18.207**  
 SUEZ Canal Gross Tonnage : **30.488,34**  
 Suez Canal Net Tonnage : **28.294,05**  
 Suez Canal ID No. (SCID) : **28.205**  
 Panama Canal ID No. : **3003274**  
 Panama G.R.T. :  
 Panama N.R.T. : **24.945**  
 Panama DWAT : **50.683 MT (on 12,04 mtrs at density 0,9954)**  
 Summer Deadweight : **52.384 MT**  
 Summer Displacement : **60.772 MT**  
 F.W.A. : **273 mm**  
 T.P.C. (at Summer draft) : **55,5 m/t**  
 L.O.A. : **189.99 mtrs or 623' 02"**  
 L.B.P. : **182.00 mtrs or 596' 11.5"**  
 Breadth ( mld ) : **32.260 mtrs or 105' 10.0"**  
 Depth ( mld ) : **17.00 mtrs or 55' 09"**  
 Keel to Mast top : **46.129 mtrs or 151' 04"**  
 Grain Capacity : **67.756,3 M<sup>3</sup> or 2,392,813 FT<sup>3</sup>**  
 Fuel Oil Capacity (max) : **2.148,21 M3 (at 90% of volume)**  
 Diesel oil Capacity : **165,5 M3 (at 90% of volume)**  
 Drinking Water Capacity : **409,4 m/t**  
 Ballast Water Capacity : **28.930 M/T (No.3 B/H incl.) or 15.407,1 M/T**  
 No.3 Ballast Hold : **13.522,9 M/T**  
 Light Ship : **8.388 M/T**

LOAD LINES	FREEBOARD	DRAFT	DEADWEIGHT
TROPICAL FRESH	4.501	12.545	53.743
FRESH	4.751	12.295	52.383
TROPICAL	4.774	12.272	53.774
<b>SUMMER</b>	<b>5.024</b>	<b>12.022</b>	<b>52.384</b>
<b>WINTER</b>	<b>5.274</b>	<b>11.772</b>	<b>50.998</b>

## Lampiran 2

### CREW LIST

			X	ARRIVAL	DEPARTURE				Page No. 1			
1. Name of Ship <b>KAVO AETOS</b>			2. Port of Arrival <b>ZHOUSHAN, CHINA</b>						3. Date of Arrival <b>11.2023</b>			
4. Nationality <b>MARSHALL ISLANDS</b>			5. Port arrived from <b>HUANGHUA CHINA</b>			12. Date and place of join		13. Seaman Book	14. Expiry Date of Seaman Book	15. Nature and No. of identity document (passport no.)	16. Expiry Date of Passport	
6.No.	7. Family name	Given name	8. Rank or rating	9. Nationality	10. SEX	11. Date and place of birth						
1	KACAR	CAGLAR	MASTER	TURKISH	M	12-Jan-1979 IZMIT		29/09/2023 SUEZ CANAL	S00292178	4-Jun-25	U23189538	17-Feb-2030
2	GIOVANNI	RYAN WISNU AJI	CH. OFF.	INDONESIA	M	17-Oct-1993 MAGELANG		25/06/2023 SUEZ CANAL	F344521	15-Jun-25	CB096014	28-Sep-2026
3	RADZYVLOV	STANISLAV	2ND OFF.	UKRAINE	M	20-Jan-1989 UKRAINE		29/09/2023 SUEZ CANAL	AB608473	5-Sep-27	FB908663	15-Sep-2027
4	MANGROBANG	LOUIS CASPILLO	3RD OFF.	FILIPINO	M	23-Apr-1977 IRAN		25/06/2023 SUEZ CANAL	CI183357	19-Dec-27	P6940818B	6-Jun-2031
5	DOLGOV	VLADIMIR	CH. ENGR.	RUSSIAN	M	29-May-1976 USSR		02/02/2023 COTONCU	RU50543919	7-Jul-26	75 3799788	11-Oct-2026
6	HASGUL	SERKAN	2ND ENG.	TURKISH	M	28-Jan-1986 ISTANBUL		29/09/2023 SUEZ CANAL	S 00315723	2-Feb-26	U28803848	26-May-2033
7	ASIS	ROBERTO FELONIO	3RD ENG.	FILIPINO	M	16-Aug-1971 CALOCCAN CITY		12/05/2023 SUEZ CANAL	CI589910	15-Feb-30	P4606549B	28-Jan-2030
8	TARSONO	KASNO	3RD ENG.	INDONESIA	M	18-May-1977 INDRAMAYU		25/06/2023 SUEZ CANAL	FI12552	22-Feb-25	C7315729	5-Nov-2025
9	GRYSHCHENKO	VASYL	ELECTRICIAN	UKRAINE	M	2-Jan-1990 UKRAINE		29/09/2023 SUEZ CANAL	AB619420	20-Apr-28	FI234581	12-Apr-2028
10	DAVYDENKO	VLADYSLAV	TR. ENG.	UKRAINE	M	2-Jul-2000 UKRAINE		29/09/2023 SUEZ CANAL	AB619018	23-Jan-28	FU141499	13-Feb-2029
11	VICENTE	ERNESTO JR. CONSTANTINO	BOSUN	FILIPINO	M	13-Jul-1983 MAKATO AKLAN		29/09/2023 SUEZ CANAL	CI168866	24-Oct-27	P6705298B	25-Apr-2031
12	ALAM	JAN ALVIN SANTOS	A.B.	FILIPINO	M	2-Sep-1989 MALABON MM		01/01/2023 BEAIA	CI069465	7-Aug-27	P6209843B	31-Jan-2031
13	HACHERO	SAMSON JUCABAN	A.B.	FILIPINO	M	7-Sep-1984 PAVIA ILOILO		01/01/2023 BEAIA	CI504745	7-Feb-30	P551937A	7-Jan-2028
14	MORTEL	HELMAR JABANO	A.B.	FILIPINO	M	25-May-1982 ILOILO CITY		01/01/2023 BEAIA	CI949636	20-Nov-26	P2830417B	21-Aug-2029
15	MILLAN	ARVIN JOHN MILALLOS	O.S.	FILIPINO	M	5-May-1994 PANGLAO BOHOL		01/01/2023 BEAIA	CI932073	2-Feb-27	P0430852B	26-Jan-2029
16	CARLUMBA	CLYDE IAN DAYAG	O.S.	FILIPINO	M	12-Dec-1996 ESPERANZA S KUD		01/01/2023 BEAIA	CI247579	21-May-28	P8420321A	17-Aug-2028
17	PEDERE	DANDY VERTULFO	O.S.	FILIPINO	M	6-Apr-1996 BURAEN, LEYTE		05/02/2023 COTONCU	CI933614	30-Nov-26	P7131452A	8-May-2028
18	PARASCHOS	DIMITRIOS	FITTER	GREEK	M	4-Jun-1998 SPARTI		29/09/2023 SUEZ CANAL	3506LE	INDEFINITE	AY4636165	15-Jul-2033
19	MALLANA	ARI HUSEIN	FITTER	INDONESIA	M	7-Feb-1979 BANDUNG		29/09/2023 SUEZ CANAL	G000836	26-Jun-25	E02097136	29-Dec-2032
20	MORENO	ORLIE SAYSON	OILER	FILIPINO	M	17-Oct-1995 BARCBO SGO IS		29/09/2023 SUEZ CANAL	CI470856	26-Apr-29	P6503780B	16-Mar-2031
21	CARLOS	JEANRODRIGO	WIPER	FILIPINO	M	27-May-1998 QUEZON CITY		01/01/2023 BEAIA	CI078246	27-Jun-27	P7510430B	31-Aug-2031
22	BALTAZAR	GIOVANNI CEREZO	WIPER	FILIPINO	M	12-Sep-1994 DAGUPAN CITY		29/09/2023 SUEZ CANAL	A0107024	24-Nov-30	P5560012B	24-Sep-2030
23	RUZOL	ADRIAN CESANTE	COOK	FILIPINO	M	21-Apr-1971 BALER AURORA		01/01/2023 BEAIA	CI036050	10-Jul-27	P6828372B	18-May-2031
24	SANCRIA	KYLE DANIEL ARAGON	MESSEMAN	FILIPINO	M	12-Apr-1991 CABUCGAYAN LEYTE		01/01/2023 BEAIA	CI562868	25-Nov-29	P3642854B	24-Oct-2029

17. Date and signature by master, authorised agent or officer

**CAPT. KACAR CAGLAR**  
**MASTER of MV KAVO AETOS**

## DAFTAR ISTILAH

- Awak Kapal* : Orang yang bekerja atau dipekerjakan di atas kapal oleh pemilik atau operator kapal untuk melakukan tugas di atas kapal sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
- Bulk Carrier* : Kapal curah, untuk mengangkut muatan curah dengan jumlah banyak dalam sekali jalan. Bentuk muatan biasanya berbutir-butir (*grain cargo*) seperti batu bara, beras, wood chip dan sebagainya.
- Chipping* : Proses pengecatan awal yang bertujuan untuk menghilangkan karat/noda sebelum pengecatan.
- Consignee* : Penerima barang, orang atau badan hukum kepada siapa barang kiriman dikirim.
- Cargo Vessel* : Kapal barang, kapal yang dibangun khusus untuk tujuan mengangkut barang-barang menurut jenis barang masing-masing.
- Carrier* : Pengangkut barang, perusahaan pelayaran yang melaksanakan pengangkutan barang dari pelabuhan muat ke pelabuhan bongkar.
- Consignee* : Penerima barang, Orang atau badan hukum kepada siapa barang kiriman di kirim.
- ISM Code* : Standar internasional manajemen keselamatan dalam pengoperasian kapal serta upaya pencegahan / pengendalian pencemaran lingkungan
- Main Deck* : Dek utama yang terletak di geladak utama kapal.
- Nakhoda* : Salah seorang dari awak kapal yang menjadi pemimpin Tertinggi di kapal dan mempunyai wewenang dan

tanggung jawab sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

*N.O.R* : Pemberitahuan tertulis Nakhoda setelah ruang muat diperiksa oleh pihak cargo surveyor bahwa kapal siap menerima muatan.

*Planned Maintenance System (PMS)*: Jadwal perawatan terencana yang dilakukan berdasarkan jadwal dari masing-masing suku cadang tersebut. Dalam hal ini tidak hanya bersifat mencegah namun juga memberi jaminan dalam tingkat efisiensi operasional kapal.

*Scrapping* : Kegiatan yang dilakukan untuk menghilangkan karat.

*Stowage Plan* : Rencana pemuatan/muatan-muatan di kapal.

*Shipper* : Pengirim barang, orang atau badan hukum yang memiliki muatan kapal untuk dikirim dari suatu pelabuhan pemuatan untuk dikirim ke pelabuhan tujuan.