

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



**MAKALAH**

**UPAYA PENINGKATAN PENERAPAN SISTIM DAN PROSEDUR  
BUNKERING MT. EUSTANCE DALAM RANGKA MENCEGAH  
PENYUSUTAN BBM YANG DI SUPPLY KE KAPAL-KAPAL NIAGA  
DI PERAIRAN SINGAPURA**

**Diajukan Guna Memenuhi Peryaratan  
Untuk Menyelesaikan program ANT - I**

**Oleh :**

**RAHMAT KARIM  
NIS. 01943 / N**

**PROGRAM PENDIDIKAN DIKLAT PELAUT - 1**

**JAKARTA**

**2016**

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



**SEKOLAH TINGGI ILMU PELAYARAN**

**MAKALAH**

**UPAYA PENINGKATAN PENERAPAN SISTIM DAN PROSEDUR  
BUNKERING MT. EUSTANCE DALAM RANGKA MENCEGAH  
PENYUSUTAN BBM YANG DI SUPPLY KE KAPAL-KAPAL NIAGA  
DI PERAIRAN SINGAPURA**

**Oleh :**

**RAHMAT KARIM  
NIS. 01943 / N**

**PROGRAM PENDIDIKAN DIKLAT PELAUT - 1**

**JAKARTA**

**2016**

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



**SEKOLAH TINGGI ILMU PELAYARAN**

**TANDA PERSETUJUAN MAKALAH**

Nama : RAHMAT KARIM

No. Induk Siwa : 01943/N

Program Pendidikan : DIKLAT PELAUT – I

Jurusan : NAUTIKA

Judul : UPAYA PENINGKATAN PENERAPAN SISTIM DAN  
PROSEDUR BUNKERING MT.EUSTANCE DALAM  
RANGKA MENCEGAH PENYUSUTAN BBM YANG DI  
SUPPLY KE KAPAL-KAPAL NIAGA DI PERAIRAN  
SINGAPURA

Jakarta, September 2016

Pembimbing Materi,

**Capt. Bhima Siswo Putro, MM.**

Penata Muda Tk.I ( III/b)

NIP : 197330526 200812 1 001

Pembimbing Penulisan,

**Ir. Boedjo Wiwoho, S.J.MT**

Pembina Tk.I (IV/b)

NIP : 19641218 199103 1 003

Mengetahui

Ketua Jurusan Nautika

**Capt. Irfan Faozun, MM**

Penata (III/c)

NIP.19730908 200812 1 001

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



**TANDA PENGESAHAN MAKALAH**

Nama : RAHMAT KARIM

No. Induk Siwa : 01943/ N

Program Pendidikan : DIKLAT PELAUT – I

Jurusan : NAUTIKA

Judul : UPAYA PENINGKATAN PENERAPAN SISTIM DAN  
PROSEDUR BUNKERING MT. EUSTANCE DALAM  
RANGKA MENCEGAH PENYUSUTAN BBM YANG DI  
SUPPLY KE KAPAL-KAPAL NIAGA DI PERAIRAN  
SINGAPURA

Jakarta, Oktober 2016

Penguji I

Capt. Drs. Kemal Syarif Sp1.M.mar

Penguji II

Capt. Y. Bimo Setiawan

Penguji III

Drs. R. Manurung

Pembina Utama Muda (IV/c)  
NIP. 195509261976031001

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Nautika

Capt. Irfan Faozun, MM.

Penata (III/c)

NIP. 197309082008121001



# KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala rahmat, taufik dan karunia-Nya, sehingga penyusunan makalah untuk memenuhi persyaratan program upgrading ANT-I yang diselenggarakan Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran (STIP) Jakarta ini dapat terselesaikan dengan baik. Shalawat dan salam selalu tercurahkan kepada baginda Nabi Muhammad SAW dan semoga kita selalu berpegang teguh pada sunnahnya Aamiin. Makalah yang berjudul

" UPAYA PENINGKATAN PENERAPAN SISTIM DAN PROSEDUR BUNKERING MT. EUSTANCE DALAM RANGKA MENCEGAH PENYUSUTAN BBM YANG DI SUPPLY KE KAPAL-KAPAL NIAGA DI PERAIRAN SINGAPURA"

Makalah ini disusun sebagai persyaratan untuk memenuhi Kurikulum Program Diklat Pelaut-I yang diselenggarakan di Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran (STIP) Jakarta.

Dalam penyusunan makalah ini penulis menyadari atas kekurangan dan hasilnya belum sempurna. Oleh karena itu penulis membukakan diri untuk menerima kritik dan saran-saran yang bersifat positif guna perbaikan makalah ini.

Penyusunan makalah ini berdasarkan pada pengalaman yang didapat sewaktu bekerja di atas kapal dan ditunjang dengan teori-teori serta bimbingan dari para Dosen Pembimbing di STIP Jakarta.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu, sehingga makalah ini dapat terwujud terutama kepada yang terhormat.

1. Bapak.Pranyoto,Spi.MM selaku Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran (STIP) Jakarta.
2. Capt.Irfan Faozun,MM selaku Ketua Jurusan Nautika Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran (STIP) Jakarta.
3. Bapak Bambang Sumali, M.Sc selaku Kepala Divisi Pengembangan Usaha Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran(STIP)Jakarta.
4. Capt. Bhima Siswo Putro,MM selaku Pembimbing Materi makalah
5. Bapak Ir.Boedoyo Wiwoho,S.J.MT selaku Pembimbing Penulisan makalah
6. Ibu Dra, Puji Reknati, PSI.Mpd selaku dosen Karya Ilmiah yang telah membimbing sehingga makalah ini bisa diselesaikan Dan Seluruh Dosen serta Staff Pengajar di Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran di Jakarta
7. Rekan-rekan Diklat TPK-I Angkatan XLIV Tahun Ajaran Mei 2016 yang telah banyak memberikan bimbingan dan pengarahan selama penyusunan hingga selesainya makalah ini.
8. Rekan – rekan di MT.Eustance yang membantu memberikan data- data selama proses penyusunan makala ini.
9. Ayahanda dan ibunda tercinta atas doa yang selalu diberikan kepada penulis.
10. Anak Riska Rahmawati, M.Jhorgi Dafitra,M.Faisal Faliq Farih dan Laura Maghvira Maharani yang menjadi alasan untuk saya tetap berjuang menyelesaikan perkuliahan.
11. Istri tercinta Hj. Wahidah yang selalu memberi semangat dan doa sehingga makalah ini bisa terselesaikan. Semoga Allah S.W.T. membalas semua amalan tersebut dengan pahala yang berlimpah, Aamiin.

Dan akhir kata, semoga makalah ini dapat bermanfaat bagi kita semua dan pihak-pihak yang berkepentingan.

Jakarta, Oktober 2016

Penulis



**RAHMAT KARIM**

01943/ N

# DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGANTAR.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi, Batasan dan Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Dan Manfaat Penelitian.....	4
D. Metode Penelitian.....	5
E. Waktu Dan Tempat Penelitian.....	6
F. Sistematika Penulisan.....	6
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Tinjauan Pustaka.....	8
B. Kerangka Pemikiran.....	21
BAB III ANALISIS DAN PEMBAHASAN	
A. Deskripsi Data.....	22
B. Analisis Data.....	27
C. Pemecahan Masalah.....	31
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan.....	38
B. Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. LATAR BELAKANG**

Dalam era globalisasi ini dimana sektor perhubungan laut khususnya sarana angkutan laut atau kapal minyak memegang peranan yang sangat penting dalam penyebaran komoditi dan bahan bakar kesegala penjuru dunia dan juga terhadap kapal-kapal yang dapat diandalkan serta dioperasikan secara maksimal terutama penyebaran bahan bakar minyak tersebut, dimana minyak adalah suatu kebutuhan pokok untuk transportasi.

Industri pensuplaian bahan bakar minyak dan transportasi menjadi salah satu bagian penting dalam industri di Asia, misalkan saja tempat untuk mensuplai minyak ke kapal-kapal niaga di Negara Singapura dan kapal-kapal yang ada di sekitar kawasan tersebut seperti kapal-kapal niaga yang berlabuh jangkar di perairan perbatasan timur sebelah luar *East Outhority Port Limit* (E.O.P.L) dan perbatasan barat sebelah luar *West Outhority Port Limit* (W.O.P.L) dimana area ini adalah area operasi kapal MT. Eustance. Industri *bunker* Singapura mulai menunjukkan kemajuannya, dimulai pada bulan februari tahun 2006 diperkirakan 2.895 juta ton dari bahan bakar yang telah terjual. Kenaikan terjadi pada bulan juli di tahun yang sama dengan kenaikan yang menyentuh angka tiga juta ton untuk pertama kalinya 3.0495.

Perkembangan kenaikan ini berlanjut hingga kini, dan keberhasilan yang di buat singapura tersebut tidak terlepas dari banyaknya factor-faktor yang mendukung. Menjadi salah satu negara terbesar di dunia dalam industri refeneri, terminal--terminal untuk *loading* dan penyimpanan, mempunyai kapal-kapal dan perusahaan *bunker* yang banyak, harga minyak yang kompetitif juga menjadi satu alasan banyaknya perusahaan pelayaran yang membuat kapal-kapal niaga mereka untuk singgah dan *bunker* di Singapura. Pemerintah Singapura menjadi Negara pertama dalam menetapkan implementasi standarisasi untuk negaranya sendiri dalam hal proses *bunker* yang diberi nama SS600. Standarisasi dimaksudkan



untuk mengontrol kualitas dan kuantitas bahan bakar minyak yang disuplai. Dengan adanya sistem kontrol standarisasi dalam kualitas dan kuantitas dapat memastikan bahan bakar yang disuplai benar-benar tidak terkontaminasi atau benar-benar tidak tercampur dengan bahan atau zat kimia buangan yang dapat merusak mesin kapal bahkan bisa membahayakan keselamatan manusia, serta dapat memberikan dampak pada tambahan polusi udara.

Kenyataan masih menunjukkan masih adanya kapal-kapal dari perusahaan bunker yang mensuplai bahan bakar minyak yang tidak sesuai kualitas dan kuantitas bahan bakar minyak yang dipesan oleh perusahaan pelayaran. Tentunya ini sangat membahayakan keselamatan dari kapal, manusia, serta lingkungan yang dalam hal ini polusi udara.

Begitu banyak masalah tentang kurangnya kualitas dan kuantitas bahan bakar minyak yang disuplai oleh kapal-kapal bunker di Singapura juga dikarenakan kurangnya pengawasan dari kedua belah pihak yang bersangkutan yakni awak kapal yang mensuplai dan awak kapal yang disuplai.

Adapun maksud yang melatar belakangi pemilihan judul tersebut didasari dari betapa pentingnya pengawasan saat mensuplai bahan bakar minyak ke kapal-kapal niaga di pelabuhan Singapura. Dengan demikian penulis sangat tertarik sekali untuk mengangkat judul makalah :

**" UPAYA PENINGKATAN PENERAPAN SISTIM DAN PROSEDUR BUNKERING MT. EUSTANCE DALAM RANGKA MENCEGAH PENYUSUTAN BBM YANG DI SUPPLY KE KAPAL-KAPAL NIAGA DI PERAIRAN SINGAPURA"**

Oleh sebab itu setiap kegiatan pensuplaian bahan bakar minyak ke kapal-kapal niaga di pelabuhan Singapura dapat ditekankan seminimal mungkin dapat beroperasi secara lancar dan optimal.

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

### **1. Identifikasi Masalah**

Dalam penyusunan suatu makalah diperlukan beberapa dukungan informasi

atau data sebagai bahan dari penyusunan materi pokok dan permasalahannya. Karena itu sebelum diadakan penyelesaian makalah terlebih dahulu diadakan pengamatan secara mendalam melalui identifikasi dari kendala-kendala dan masalah-masalah yang timbul diantaranya :

- a. Kurangnya kuantitas bahan bakar minyak yang disuplai oleh MT.Eustance terhadap kapal konsumen.
- b. Kurangnya pengawasan pelaksanaan *bunkering* ke kapal-kapal.
- c. Kurangnya pemahaman ABK terhadap sistim dan prosedur tentang pelaksanaan *bunkering*.
- d. Kurang maksimalnya motivasi ABK dalam pelaksanaan *bunkering*.
- e. Kurangnya kedisiplinan ABK dalam pelaksanaan *bunkering* ke kapal-kapal.
- f. Kurang maksimalnya penerapan sistim dan prosedur tentang *bunkering* ke kapal-kapal.

## **2. Batasan Masalah**

Mengingat luasnya bahasan dari permasalahan yang dipilih oleh penulis ini dan untuk menemukan pemecahan masalah yang terarah maka penulis membatasi pembahasan hanya pada kegiatan bunkering yang dilakukan oleh MT. Eustance ke kapal-kapal meliputi :

- a. Kurangnya kedisiplinan ABK dalam pelaksanaan *bunkering* ke kapal-kapal.
- b. Kurang maksimalnya penerapan system dan prosedur tentang *bunkering* ke kapal-kapal.

## **3. Rumusan Masalah.**

- a. Mengapa kedisiplinan ABK dalam pelaksanaan *bunkering* masih rendah?
- b. Mengapa penerapan sistim dan prosedur tentang *bunkering* di atas MT.Eustance tidak maksimal?

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

### **1. Tujuan Penelitian**

Tujuan utama penulisan ini tentu saja adalah untuk meningkatkan pengetahuan, pengawasan dalam hal kegiatan bongkar muat di kapal. Di samping itu, penulisan ini juga bertujuan untuk :

- a. Untuk mengetahui masalah-masalah yang terjadi di atas kapal yang berkaitan dengan kegiatan *bunkering* oleh MT. Eustance.
- b. Untuk menganalisa masalah-masalah yang ada di atas kapal yang berkaitan dengan pelaksanaan *bunkering* ke kapal-kapal.
- c. Untuk mencari solusi yang tepat untuk mengatasi masalah-masalah yang terjadi yang berkaitan dengan *bunkering* oleh MT. Eustance.

### **2. Manfaat Penelitian**

Tidak hanya tujuan tapi juga manfaat suatu pengawasan dalam setiap kegiatan bongkar muat di atas kapal sangat diharapkan untuk dapat memberikan aplikasi ilmu pengetahuan yang berguna dari beberapa aspek yang ada kaitannya, aspek-aspek tersebut diantaranya :

- a. Manfaat bagi dunia praktisi.
  - 1) Diharapkan dapat digunakan sebagai menambah wawasan bagi pelaut yang akan bekerja di kapal sejenis.
  - 2) Diharapkan dapat digunakan sebagai masukan bagi pihak perusahaan pelayaran yang mengoperasikan kapal bunker.
- b. Manfaat bagi dunia akademis
  1. Diharapkan dapat digunakan untuk menambah wawasan bagi calon pelaut yang akan bekerja di kapal bunker.
  2. Diharapkan dapat digunakan untuk menambah bahan bacaan di perpustakaan Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran (STIP).

## **D. METODE PENELITIAN**

### **1. Pendekatan Pemecahan Masalah**

Dalam usaha pendekatan pemecahan masalah, tulisan akan disajikan dengan metode deskriptif kualitatif.

### **2. Teknik Pengumpulan Data**

Melalui pengamatan lapangan yang dilakukan secara langsung pada suatu masalah, dapat diperoleh data yang lebih baik dan akurat kebenarannya. Adapun untuk pengamatan lapangan ini penulis menggunakan beberapa teknik pengumpulan data berikut :

#### **a. Observasi**

Pengumpulan data dilakukan secara langsung selama penulis bekerja sebagai Nahkoda di atas MT.Eustance (*Bunker Barge*).

#### **b. Komunikasi Langsung**

Pengumpulan data dilakukan penulis dengan tanya jawab dengan ABK, serta semua pihak yang terlibat dalam kegiatan *bunkering* di MT.Eustance (*Bunker Barge*).

#### **c. Studi Pustaka**

Perolehan data dilakukan dengan membaca buku-buku teori dan literatur-literatur ilmiah yang dapat diperoleh dari buku-buku di perpustakaan dan buku-buku pelajaran serta buku instruksi dari kapal untuk melengkapi penulisan makalah ini, selain itu ditambah pengetahuan penulis selama mengikuti pendidikan di STIP baik lisan maupun tulisan.

#### **d. Studi Dokumentasi**

Data-data diperoleh pula dari dokumentasi-dokumentasi yang secara

langsung didapat di lapangan selama berada di kapal MT. Eustance (*Bunker Barge*).

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

### **1. Waktu Penelitian**

Penulisan dilakukan saat penulis bekerja di atas kapal tanker tersebut sebagai Nahkoda dalam kurun waktu bulan April 2013 sampai dengan Desember 2015.

### **2. Tempat Penelitian**

Penelitian dilaksanakan pada saat penulis bekerja sebagai Nahkoda di MT.Eustance berbendera Singapore, GT 1999, pemilik kapal TENSIN SHIP MANAGEMENT Pte Ltd, daerah pelayaran Singapore – *Local Voyage (Ship Particullar* terlampir).

Kapal ini terbatas oleh wilayah beroperasi di perairan Singapura dan pelabuhan-pelabuhan sekitarnya, seperti pelabuhan-pelabuhan tanjung pelepas Johor Malaysia dan tempat berlabuhnya kapal-kapal niaga di perairan *East OPL (Singapore out port limit )* bagian Timur ataupun di perairan *West OPL (Singapore out port limit )* bagian Barat. Adapun *Selat Pauh Petroleum (ASP) Anchorage* dan *Eastern Petroleum Bravo anchorage (AEPB)* adalah tempat dimana kapal-kapal *bunker barge* berlabuh jangkar.

## **F. SISTEMATIKA PENULISAN**

Untuk mengantarkan pembaca ke dalam topik ataupun masalah yang akan dikaji dan agar pembaca mendapat gambaran umum tentang metode dan alur pemikiran yang digunakan dalam pemecahan masalah, maka penulis menyajikan panduan ringkas berupa sistematika penulisan sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Berisi mengenai latar belakang masalah yang diambil identifikasi, batasan dan rumusan masalah yang akan digunakan. Tujuan dan



manfaat dari penelitian. Metode penelitian yang digunakan adalah kapan waktu dan tempat penelitian serta sistematika penulisan yang baik.

## **BAB II      LANDASAN TEORI**

Berisi data-data dan informasi dari tinjauan pustaka apa saja yang digunakan serta dasar kerangka pemikiran yang akan ditempuh dalam memudahkan penyusunannya.

## **BAB III     ANALISA DAN PEMBAHASAN**

Berisi deskripsi data dari masalah-masalah yang terjadi di lapangan yang kemudian akan dianalisis agar dapat dicarikan jalan pemecahan masalahnya.

## **BAB IV     KESIMPULAN**

Terdiri dari beberapa kesimpulan yang berhasil diambil setelah melalui tahap-tahap sebelumnya, yang kemudian akan diberikan saran-saran sebagai langkah terbaik yang perlu diambil.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

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

Untuk bisa membuat suatu analisa penulis, membuat perbandingan antara fakta dengan aturan-aturan serta teori-teori. Berikut ini penulis menyajikan beberapa aturan-aturan serta teori-teori pendukung yang bersangkutan dengan permasalahan yang penulis bahas :

##### **1. Pengertian Kapal**

- a. Menurut UU RI No. 17 tahun 2008 , Pasal 1 Angka 36.

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.

- b. Kapal Niaga

Kapal dapat menghasilkan uang atau memproduksi apabila kapal dimuati barang sesuai dengan jenis kapal dan jenis muatannya untuk memperoleh hasil yang maksimal, maka kapal harus dimuati secara optimal sesuai dengan kapasitas kapal baik volume ruangan muat maupun DWT (*Dead Weight Ton*) kapal yang disebut dengan memuat secara *Full and Down*.

c. Kapal Non Niaga

Kapal yang atas fungsi dan cara kerjanya tidak untuk mencari keuntungan dan lebih mengarah kepada fungsi kemanusiaan, keamanan, menjaga lingkungan hidup. Contohnya :

- 1) Kapal Perang
- 2) Kapal Rumah Sakit
- 3) Kapal layar
- 4) Kapal SAR
- 5) Dan lain-lain

## 2. Pengertian Optimalisasi

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2008, p. 986), “Optimalisasi adalah proses, cara dan perbuatan untuk mengoptimalkan (menjadikan paling baik, paling tinggi)”. Sedangkan dalam Kamus Oxford (2008, p. 358), “*Optimization is the process of finding the best solution to some problem where “best” accords to prestated criteria*”. Jadi, Optimalisasi adalah sebuah proses, cara dan perbuatan (aktivitas/kegiatan) untuk mencari solusi terbaik dalam beberapa masalah, dimana yang terbaik dengan kriteria tertentu.

## 3. Pengawasan

Pengawasan adalah suatu upaya yang sistematis untuk menetapkan kinerja standar pada perencanaan untuk merancang sistem umpan balik informasi, untuk membandingkan kinerja aktual dengan standar yang telah ditentukan, untuk menetapkan apakah telah terjadi suatu penyimpangan tersebut, serta untuk mengambil tindakan perbaikan yang diperlukan untuk menjamin bahwa semua sumber daya perusahaan atau pemerintahan telah digunakan secara efektif dan efisien mungkin guna mencapai tujuan perusahaan atau pemerintahan. Dari beberapa pendapat tersebut di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa pengawasan merupakan hal penting dalam menjalankan suatu perencanaan. Dengan adanya pengawasan maka perencanaan yang diharapkan oleh manajemen dapat terpenuhi dan berjalan dengan baik.

Berikut adalah perbandingan teori dan fakta lapangan yang penulis angkat dalam makalah ini.

## **1. Aturan untuk standarisasi kapal-kapal bunker di Singapura.**

### **a. *Pumping Rate*( kecepatan Pompa ).**

*For marine fuel oil, pumping rate shall be determined at the bunker tanker manifold (s). The bunker tanker shall achieve the following minimum pumping rates when pumping 380 cst fuel [viscosity at 50 degrees Centigrade (C)] and under the pressure of 7 kg/cm<sup>2</sup> with out the use of flow meter.*

- 1) *250 to less than 500 GT minimum pumping rate 300 cu m/hour*
- 2) *500 to less than 1500 GT minimum pumping rate 500 cu m/hour*
- 3) *1500 GT and above minimum pumping rate 800 cu m/hour.*

Artinya :

Untuk jenis minyak *marine fuel oil* (MFO), kapal-kapal *bunker* harus memenuhi standarisasi kecepatan minimum dengan memompa jenis minyak 380 cSt (*viscositas pada 50° Centigrade (C)*) dan dengan tekanan 7 kg/cm<sup>2</sup> tanpa menggunakan *flow meter*.

- 1) 250 sampai kurang dari 500 GT, minimum kecepatan pompa 300 cu m/jam.
- 2) 500 sampai kurang dari 1500 GT, minimum kecepatan pompa 500 cu m/jam.
- 3) 1500 GT ke atas, minimum kecepatan pompa 800 cu m/jam.

### **b. *Bunker Boom* (*Boom bunker*)**

*All bunker tankers of 250 GT and above shall have bunker boom fitted. The bunker boom shall meet the following standards :*

- 1) *Pneumatically or hydraulically operated with a safe working*

*pressure of 10 kg/cm<sup>2</sup> and can be operated by one man.*

- 2) *The minimum safe working load shall commensurate with the size of the boom.*
- 3) *For no flow bunker boom having bunker attached, lifting bridles and saddles shall be provided at suitable positions along the boom to support the hose and prevent it from bending.*

Artinya :

Seluruh kapal-kapal bunker dengan 250 GT dan di atasnya harus terpasang *boom bunker*. *Boom bunker* harus memenuhi standarisasi sebagai berikut :

- 1) Tekanan atau pengangkatan di operasikan dengan kekuatan tekanan 10 kg/cm<sup>2</sup> dan dapat di operasikan oleh satu orang.
- 2) Daya angkat minimum haruslah seimbang dengan besar dari *boom*.
- 3) Untuk kapal *bunker* yang mempunyai boom bunker yang menyatu dengan pipa bunker, kendali untuk pengangkat dan katrol harus tersedia di tempat-tempat yang tepat di sekitar batang boom untuk menahan pipa dan menjaganya dari pada membengkok.

c. *Manifold Size (Ukuran Manifold)*

*The bunker tanker shall have at least the following standard manifold size*

- 1) *250 to less than 500 GT manifold size 100 dia*
- 2) *500 to less than 1500 GT manifold size 150 dia.*
- 3) *1500 GT and above, manifold size 200 mm dia.*

Artinya :

Kapal-kapal *bunker* harus mempunyai paling tidak *manifold* sebagai berikut:

- 1) 250 sampai kurang dari 500 GT ukuran manifold 100 mm diameter
- 2) 500 sampai kurang dari 1500 GT ukuran manifold 150 mm diameter
- 3) 1500 GT dan lebih ukuran manifold 200 mm diameter.



d. *Reducers for hose Connection (reduser untuk sambungan)*

*The bunker tanker shall carry Japanese Industrial Standards WS And American Nasional Standards Institute (ANSI) standard reduserAnd adaptors on board to accommodate the different size of bunker manifold flanges on the receiving vessel. The size of the reducers and adaptors carried would very according to the gross tonnage (GT) of the tankers as follows :*

- 1) *500 GT and below, the size of reducers: 80 mm and 3-inch,100 mm and 4-inch,125 mm and 5-inch,150 mm and 6-inch.*
- 2) *501 GT to 1500 GT,the size of reducers: 80 mm and 3-inch, 100 mm and 4-inch, 125 mm and 5-inch, 150 mm and 6-inch,200 mm and 8-inch.*
- 3) *Above 1500 GT,the size of reducers: 1730 mm and 4-inch, 125 mm and 5-inch,150 mm and 6-inch,200 mm and 8-inch, 250 mm and 10-inch.*

Artinya :

Kapal-kapal *bunker* harus membawa *reducer* dan *adaptor standard* dari *Japanese Industrial Standards (JIS) and American National Standards Institute (ANSI)* di atas kapal untuk mengakomodasi perbedaan-perbedaan ukuran dari *manifold* pada kapal-kapal penerima.Untuk ukuran-ukuran dari *reducer dan adaptor* yang di bawa dapat berdasarkan *Gross Tonnage (GT)* dari kapal-kapal bunker tersebut sebagai berikut :

- 1) *500 GT ke bawah, ukuran reducer:80 mm and 3-inch,100 mm and 4-inch,125 mm and 5-inch,150 mm and 6-inch.*
- 2) *501 sampai 1500 GT, ukuran reducer:80 mm and 3-inch,100 mm and 4-inch,125 mm and 5-inch,150 mm and 6-inch, 200 mm and 8-inch.*
- 3) *Di atas 1500 GT, ukuran reducer: 100 mm and 4-inch, 125 mm and 5-inch,150 mm and 6-inch, 200 mm and 8-inch, 250 mm and 10-inch.)*

e. *Bunker Hose (selang bunker)*

*Bunker hose shall meet the following standards :*

Artinya :

Selang *bunker* harus memenuhi standarisasi berikut :

- 1) *Corrugated flexible hoses with spring coils having a working pressure of 10 kg/cm<sup>2</sup> , or*

Artinya:

Hose lentur yang mengkerut dengan gulungan spiral yang bekerja pada tekanan 10 kg/cm<sup>2</sup>, atau.

- 2) *Composite rubber reinforced type with steel rings having a working pressure of 10 kg/cm<sup>2</sup>*

Artinya:

Tipe campuran karet yang merekat dengan lingkaran besi mempunyai tekanan yang bekerja pada tekanan 10 kg/cm<sup>2</sup>)

- 3) *Be subjected to a pressure test based on PSB or equivalent specifications twice every 5 years. The period between the two test shall not exceed 3 years.*

Artinya:

Menjadi bagian untuk uji tekanan sesuai dari PSB atau sama dengan spesifikasi-spesifikasi dua kali setiap lima tahunan. Periode dari masing-masing dua uji tekanan tidak lebih dari tiga (3) tahun.

- 4) *Be visually inspected by an approved Classification Society during the annual survey of the bunker tanker.*

Artinya:

Menjadi bagian yang di periksa oleh seorang dari badan klasifikasi yang diakui dalam survey tahunan dari kapal bunker.

f. *Bunker Quality Control* (Control kualitas bunker)

*The bunker tanker shall have the following document and equipment for measuring the quantity of bunkers :*

Artinya :

Kapal-kapal bunker diharuskan memiliki dokumen-dokumen dan peralatan pengukur kualitas dari bahan bakar berikut.

**1) *Tank Calibration Tables* (table-label tangki kalibrasi)**

*a) The bunker tanker tanks shall be calibrated and certified by an approved classification society or surveying company acceptable to MPA. An original certified copy of the tank calibration table shall be kept onboard. The calibration tables shall contain the following :*

- i. Name and SB license number of the bunker tanker;*
- ii. List / trim correction;*
- iii. Cargo tanks measurement;*
- iv. Reference height of every cargo tanks;*
- v. Name and stamp of the company which calibrated the tank;*
- vi. Date of Calibration;*
- vii. Page number on every page; and*
- viii. Tank capacity plan of the bunker tanker.*

Artinya :

Tangki-tangki kapal-kapal bunker harus di kalibrasi dan diakui oleh klasifikasi yang sah atau sebuah perusahaan survey yang diterima oleh MPA. Sebuah copy original dari tabel-tabel kalibrasi tangki harus di simpan di atas kapal. Tabel-tabel kalibrasi harus terdapat unsur-unsur sebagai berikut :

- i. Nama dan nomer sertifikat SB dari kapal bunker;
- ii. Koreksi list/trim;
- iii. Ukuran tangki-tangki kargo;

- iv. Petunjuk tinggi dari tangki-tangki kargo;
- v. Nama dan cap dari perusahaan yang melakukan kalibrasi tangki;
- vi. Tanggal dari kalibrasi;
- vii. Penomoran dari setiap halaman; dan
- viii. Susunan kapasitas tangki dari kapal bunker.

*b) The tank calibration tables shall be sealed and properly bound to prevent any unauthorized tempering.*

Artinya:

Tabel-tabel tangki kalibrasi seharusnya disegel dan disimpan dengan baik untuk menghindari dari perubahan dari orang yang tidak berkepentingan

*c) The bunker tanker shall carry only its latest certified tank calibration tables for verification by the vessel receiving bunkers and by the relevant authority. An identical copy of the tank calibration tables shall have been deposited with MPA.*

Artinya :

Kapal bunker di haruskan hanya membawa kalibrasi terakhir yang sah dari tangki-tangki untuk ferifikasi oleh kapal penerima bunker dan pihak-pihak terkait. sebuah salinan yang sama dari kalibrasi tangki sudah harus di berikan kepada MPA.

*d) Should there any change in the tank capacity of a the bunker tanker, the owner and/or operater of the bunker tanker shall not carry out any delivery of bunkers until new tank calibration tables for the effected or modified tanks, which comply with requirements mentioned above, are placed on board the bunker tanker and the true copy of the same, with each page certified, deposited with the MPA.*

Artinya :

Jika ada perubahan pada kapasitas tangki kapal bunker, pemilik

kapal dan atau operator kapal bunker tidak di benarkan untuk mensuplai bahan bakar sampai table-tabel tangki kalibrasi yang baru dari efek perubahan ada, yang mana memenuhi ketentuan-ketentuan yang disebutkan di atas, semuanya di tempatkan di kapal bunker dan salinan yang sama, dengan setiap tangki yang di sahkan, diberikan kepada MPA.

## **2) *Sounding Pipe (Pipa Sounding)***

- a) *Each sounding pipe of the cargo tank shall have a reference height which shall be clearly stated in the tank calibration tables.*

Artinya:

Setiap pipa sounding dari tangki-tangki harus mempunyai catatan tinggi yang mana nilainya juga dicatat jelas pada table tangki kalibrasi.

- b) *A template starting the reference height shall also be permanently fitted onto every sounding pipe of the cargo tank.*

Artinya:

Bentuk model dari catatan tinggi harus juga dibuat permanen di setiap tangki pipa sounding

## **3) *Ullage and Temperature Measuring Devices (pengukuran dan alat pengukur temperature).***

- a) *The bunker tanker shall carry at least one set of portable steel gauging tape approved by ASTM with a 150 mm (6") weight attached to one end.*

Artinya:

Kapal bunker harus memiliki paling tidak satu set alat pengukur besi yang di akui oleh ASTM dengan panjang 150 mm (6") yang terikat pada ujung depan.



- b) *The bunker tanker shall carry at least one set of API/ASTM/IP approved thermometer on board for taking temperature of the oil.*

(Artinya: Kapal bunker harus memiliki setidaknya satu set thermometer di atas kapal yang di akui oleh API/ASTM/IP untuk mengukur temperature dari minyak).

- c) *The latest ASTM Petroleum Measurement Table 54B and table 56 shall be available on board for calculation of the bunker volume.* (Artinya: ASTM-IP Petroleum Measurement table 54B dan table 56 yang terbaru harus tersedia di atas kapal untuk kalkulasi jumlah bahan bakar antara lain adalah :

- i. Mencatat data-data dari observasi.

Misalnya: minyak berat produk 380 Cst density 0,9892 temperaturnya 32° dan sounding tangki 130cm dimana trim yang didapat 2cm.

- ii. Menentukan jumlah bahan bakar dalam gross.

*Volume* K/L (kilo liter), dengan menggunakan calibration table sounding tangki kapal dengan koreksi dari trim. Misalnya koreksi trim didapat 0,5 cm dan *sounding* 130 cm maka didapatkan sounding tangki yang sebenarnya 130cm-0,5cm=129,95cm, pada daftar kalibrasi didapatkan jumlah volume minyak.

- iii. Carilah nilai dari VCF (Volume Correction Faktor) dengan menggunakan daftar 54 B berdasarkan argument dari temperature dengan density pada 15, sesuaiderajat data observasi.
- iv. Setelah didapatkan nilai VCF kemudian dikalikan pada gross volume K/L, guna mengetahui hasil jumlah minyak dalam satuan volume kilo liter (K/L).
- v. Untuk mendapatkan hasil jumlah bahan bakar minyak dalam

satuan metric tons (M/T), maka harus dikalikan dengan nilai WCF (*Weight Correction Faktor*) pada density 15°C dikurang dengan angka Constan 0,0011. Misalnya : density 15 = 0,9892-0,0011 maka didapat nilai WCF adalah 0,9881.

- vi. Setelah itu nilai WCF dikalikan dengan hasil jumlah dalam satuan metric (m/t).

#### **4) *Plans and Diagrams (Gambar-gambar dan bagan-bagan).***

- a) *General lay out plan of the bunker tanker shall be conspicuously displayed on board.* Artinya: Tampilan bagan secara umum dari kapal bunker harus tampak dengan jelas tersedia di atas kapal.
- b) *Tank capacity plan, piping diagram and trim and stability tables shall be available on board for inspection by any party concerned.*

Artinya:

Gambar tank capacity, diagram pipa, tabel-tabel trim dan stabilitas harus tersedia di atas kapal untuk pengecekan dari pihak-pihak yang berkepentingan.

#### **g. *Bunker Quality Control (Kontrol Kualitas Bahan Bakar)***

*The bunker tanker shall be equipped with proper sampling equipment as describe below.*

Artinya :

Kapal bunker harus di lengkapi dengan peralatan sampling sendiri seperti yang tertera di bawah.

##### **1) *Sampling Equipment (peralatan sampling)***

*The bunker tanker shall be equipped with the sampling equipment as per CP 60's Requirements :*

Artinya :

Kapal bunker harus di lengkapi dengan perlengkapan sampling seperti

yang diisyaratkan oleh SS 600 :

- a) *A sampling probe extends across the full diameter of the sampler. The end of sampling probe shall be closed and the wall perforated with 5mm holes spaced 20mm apart throughout its length. A needle valve, with provision for sealing, shall be fitted at the bottom of the sampling probe outside the sampler to control the rate at which a continuous drip sample can be drawn. The sampling probe shall be detachable for cleaning and inspection.*

Artinya :

Sebuah pasak sampel menyilang panjang diameter dari tempat sampel. Ujung dari pasak sampel harus tertutup dan bagian dindingnya di lubangi dengan lubang berdiameter 5mm berjarak 20mm terpisah dari seluruh panjangnya. Sebuah jarum kran, dengan perlengkapan segel, harus di pasang di bagian bawah dari batang pasak sampel di luar dari sampel untuk mengontrol lajunya tetesan sampel yang mengalir. Batang pasak dari sampel harus dapat di lepaskan untuk pembersihan dan pengecekan.

- b) *A weather tight sampling container having a capacity of not less than 4 liters which can be security sealed.*

Artinya : sebuah tempat sampling yang tahan air dengan kapasitas tidak kurang dari 4 liter dan dapat disegel dengan aman).

## 2) *Automatic Sampling Equipment (peralatan sampel otomatis)*

- a) *Automatic sampling equipment installed on board the bunker tanker shall be approved by relevant authority for usage.*

(Artinya: Peralatan sampel otomatis yang di pasang pada kapal bunker harus di akui oleh pihak-pihak yang berwenang jika di gunakan).

- b) *The automatic sampling equipment shall be capable of obtaining a sample during the entire bunker process.*

Artinya :

Alat sampel otomatis harus mempunyai kemampuan untuk mencapai sebuah sampel selama proses *bunker* berlangsung.

- c) *Where the sample automatically divided into 4 or more individual one-litre sample bottles simultaneously, the sampling equipment must be capable of filling the individual sample bottle to the same level. The sample bottles should be at least 80 percent full at the end of the bunker delivery.*

Artinya :

Jika sampel dijalankan secara otomatis membagi 4 atau lebih dalam setiap satu liter botol-botol sampel, alat sampel tersebut harus dapat mengisi dalam *level* yang sama botol-botol sampel tersebut. Botol-botol sampel paling tidak terisi 80 persen pada akhir dari proses *bunker*.

Hal lain yang perlu diketahui oleh ABK sebagai prosedur untuk melaksanakan *bunker* adalah :

- a) Pada waktu pemasangan sampel oleh awak kapal pensuplai harus disaksikan juga oleh seorang awak kapal dari penerima bahan bakar, pengawasan terhadap segel-segel sampel harus diperhatikan oleh seorang awak kapal penerima muatan secara berkala. Sehingga tidak ada kesempatan untuk melakukan perubahan pada segel botol sampel maupun isi botol sampel tersebut.
- b) Sebelum pompa dijalankan terlebih dahulu periksa sambungan selang dari kapal bunker ke kapal yang akan disuplai dan periksa kembali keran-keran yang digunakan sudah dalam posisi yang terbuka sehingga tidak ada aliran cairan yang tertahan.
- c) Selama kegiatan pemompaan berlangsung, tekanan pompa harus tetap stabil pada penunjukan tekanan yang diinginkan pada alat

penunjuk tekanan. Sehingga tidak ada pergerakan pada hose dan aliran udara yang masuk.

- 3) Mass Flow Meter ( MFM ) SYSTEM adalah : alat yang digunakan untuk mengetahui adanya suatu aliran material (*Liquid, gas, powder*) dalam suatu jalur aliran, dengan segala aspek aliran itu sendiri yaitu kecepatan aliran atau *flow rate* dan total masa atau *volume* dari material yang mengalir dalam jangka waktu tertentu atau disebut dengan istilah *totalizer*.

Manfaat atau kegunaan MFM sistem yaitu :

- a) Akurasi perhitungan mencapai 99%
- b) Kegiatan *bunker* dapat di jalankan walaupun tanpa melakukan perhitungan awal melalui pengukuran muatan di setiap tanki
- c) Kualitas bahan bakar minyak yang disuplai dapat di ketahui pada saat minyak melewati MFM ini.
- d) Hasil penyuplaian langsung dapat diketahui pada layar sistem yang tersedia dan bisa langsung di print.
- e) Informasi-informasi lain yang berhubungan dengan perhitungan minyak yang dapat di berikan oleh MFM sistem yaitu :
  - 1) WCF (*weight correction factor*).
  - 2) Density 15<sup>0</sup>
  - 3) Temperatur minyak
  - 4) Angin

## **2. Pengoperasian Pompa**

### **a. Persiapan Untuk Menjalankan Pompa**

- 1) Tutup keran *discharge* dan buka penuh keran isap :
  - a) Bila *level* cairan muatan berada di atas pompa, maka cairan akan mengalir kepada pompa secara *gravity, buk vent cook* dan tutup kembali setelah ada cairan keluar.

- b) Bila *level* cairan muatan berada di bawa pompa, maka untuk membuang udara dari pompa dan *suction line*, caranya melalui 2 buah *gas vent* pada *valute cover* dengan bantuan *striping pump*, pada kondisi ini *air vent valve* harus selalu tertutup.
  - 2) Kalau menjalankan pompa, selalu dijaga agar rumah pompa harus terisi cairan. Bila rumah sampai kering, akan menyebabkan kerusakan (aus) pada *impeller*, *mouth ring* dan *mechanical seal*. Untuk itu jangan lupa melaksanakan *priming*.
- b. Pengoperasian Pompa
  - 1) Hidupkan pompa kargo dengan membuka penuh keran isap pompa dan keran buang tertutup.
  - 2) Naikkan putaran pompa secara bertahap sampai *discharge preasure* pompa naik  $5 \text{ kg/cm}^2$ , kemudian buka keran *discharge* dengan bertahap.
- c. Pengawasan Selama Pompa beroperasi
  - 1) Jangan sekali-kali membiarkan pompa jalan dengan tekanan mendekati atau di bawah nol.
  - 2) Jangn sekali-kali menutup keran isap sewaktu pompa jalan.
  - 3) Periksa temperatur dan minyak pelumas *bearing*.
  - 4) Periksa kebocoran dan temperatur dari *mechanical seal*.
  - 5) Keran buang (*discharge valve*) harus selalu terbuka penuh. Apabila ingin mengatur *discharge rate* sebaiknya dengan merubah putaran pompa.
  - 6) Apabila menggunakan 2 pompa paralel, agar tekanan *discharge* kedua pompa tersebut sama. Tetapi bila salah satu pompa drop (misalnya tangki yang di bongkar tinggal sedikit), matikan salah satu pompa.

d. Trouble Check List ( Masalah ceklis )

1) Cairan Muatan Tidak Mengalir

Penyebabnya :

- a) Pompa belum di test.
- b) Pompa tidak terisi penuh cairan muatan.
- c) Udara bocor ke pipa isap.
- d) Tinggi isap terlalu tinggi.
- e) Saringan isap buntu.
- f) RPM terlalu rendah

2) Cairan muatan yang mengalir tidak terlalu banyak.

Penyebabnya :

- a) Pompa tidak terisi penuh dengan cairan muatan.
- b) *Bell mouth* isap tidak terendam cairan muatan.
- c) Saringan isap sebagian buntu.
- d) RPM rendah.
- e) Terdapat udara atau gas di dalam saluran isap.
- f) *Viscositas* cairan muatan encer (lebih tinggi)

3) Pompa Yang Menghentak-Hentak

Ada kemungkinan terjadi tekanan gelombang menghentak-hentak dalam suatu sistim pipa muatan karena pengoperasian pompa-pompa dan keran-keran yang salah. Sentakan-sentakan ini dapat menjadi cukup besar atau tinggi untuk merusakkan pipa muatan, selang-selang atau lengan-lengan pemuat dari logam.

Bagian yang paling lemah dari sistim tersebut adalah sambungan dari kapal ke darat. Tekanan menghentak dihasilkan pada arah mengalirnya minyak ke sebuah kran yang sedang ditutup dan dapat menjadi berlebihan apabila kran tersebut tertutup terlalu cepat.

- a) Untuk mencegah terjadinya tekanan yang menghentak-hentak, kran-kran yang berada pada ujung yang menyongsong aliran minyak dari suatu sistim pipa muatan harus sebagaimana yang diatur dalam peraturan umum, tidak boleh ditutup selama cairan masih mengalir ke arahnya, kecuali dalam suatu keadaan darurat.

Hal ini harus ditekankan kepada semua personil yang bertanggung jawab terhadap operasi bongkar. Umumnya, bila pompa-pompa digunakan untuk mentransfer muatan semua kran yang terlibat di dalam sistim transfer tersebut harus dibuka sebelum pompa dijalankan / dimulai, walaupun kran pembongkar (*discharge valve*) yang berada di sebelah pompa itu dapat dibiarkan tertutup sampai pompa tersebut telah mencapai kecepatannya, dan kran itu dibuka perlahan-lahan. Untuk membongkar muatan, prosedur itu dapat saja dirubah. Dalam hal pelaksanaan transfer dengan gaya gravitasi, kran yang terakhir yang dibuka adalah yang berada pada ujung arah sumber aliran dari sistim tersebut.

Kran-kran yang mengontrol mengalirnya cairan harus ditutup secara perlahan-lahan. Waktu yang dibutuhkan untuk kran-kran yang dioperasikan dengan tenaga dari posisi terbuka sampai tertutup harus dicek secara teratur pada suhu-suhu pengoperasiannya.

- b) Sepanjang operasi-operasi pemompaan seharusnya tidak terjadi perubahan-perubahan mendadak pada kecepatan aliran cairan minyak. Kecepatan harus diatur sebagaimana diperlukan. Untuk mencegah kerusakan terhadap pompa-pompa dan tekanan yang berlebihan pada peralatan-peralatan di atas kapal tanker dan terminal, terbentuknya bagian-bagian hampa udara di dalam cairan yang mengalir karena pengaruh pompa harus dicegah sedapatnya.

### **3. Pengawasan**

Dalam pengertian awam, pengawasan dapat di artikan sebagai perbuatan untuk melihat dan memonitor terhadap orang agar berbuat sesuai dengan kehendak



yang telah ditentukan sebelumnya. Sedangkan dalam ilmu manajemen, pengawasan adalah merupakan salah satu fungsi manajemen yang merupakan faktor penentu bagi kelangsungan hidup suatu organisasi.

Pengawasannya itu usaha sistematik menetapkan standar pelaksanaan dengan tujuan perencanaan, merancang sistim informasi umpan balik, membandingkan kegiatan nyata dengan standar, menentukan dan mengukur deviasi-deviasi dan mengambil tindakan koreksi yang menjamin bahwa semua sumber daya yang memiliki telah dipergunakan dengan efektif dan efisien. (RobertJ. Mockler, 2008:3).

Menurut Harahap (2001:10), menyatakan bahwa pengawasan mencakup upaya memeriksa apakah semua terjadi sesuai dengan rencana yang ditetapkan, perintah yang dikeluarkan, perinsip yang dianut dan juga dimaksudkan untuk mengetahui kelemahan dan kesalahan agar dapat dihindari kejadiannya dikemudian hari.

Saiful Anwar (Sendi-Sendi Hukum Administrasi Negara, Glora Madani Press, 2004, hal.127) menyatakan pengawasan atau kontrol terhadap tindakan aparatur pemerintah diperlukan agar pelaksanaan tugas yang telah ditetapkan dapat mencapai tujuan dan terhindar dari penyimpangan-penyimpangan.

Pengawasan tidak hanya melihat sesuatu dengan seksama dan melaporkan hasil kegiatan mengawasi, tetapi juga mengandung arti memperbaiki dan meluruskannya sehingga mencapai tujuan yang sesuai dengan apa yang direncanakan (Winardi, 2000:224)

Admosudirdjo (2005:11) mengatakan bahwa pada pokoknya pengawasan adalah keseluruhan daripada kegiatan yang membandingkan atau mengukur apa yang sedang atau sudah dilaksanakan dengan kriteria, norma-norma, standar atau rencana-rencana yang telah ditetapkan sebelumnya.

Pengawasan yaitu usaha sistematik menetapkan standar pelaksanaan dengan tujuan perencanaan, merancang sistim informasi umpan balik, membandingkan kegiatan nyata dengan standar, menentukan dan mengukur deviasi-deviasi dan mengambil tindakan koreksi yang menjamin bahwa semua sumber daya yang memiliki telah di pergunakan dengan efektif dan efisien. (Robert J. Mockler, 2008:3)

Tindakan-tindakan pengamanan berikut ini harus dipatuhi selama melaksanakan muat / bongkar, harus ada seorang perwira yang bertanggung jawab yang bertugas jaga dan anak buah yang cukup harus tinggal di atas kapal untuk melaksanakan operasi dan keamanan di kapal tanker. Harus ada seorang anak buah kapal yang secara terus-menerus bertugas jaga di geladak tangki. Menurut Badan Diklat Perhubungan, *Tanker Safety* (Keselamatan di Tanker) *oil Tanker Training*(OTT) Modul 1 (2000:125).

- a. Menurut Winardi (2000:237), mengatakan bahwa proses pengawasan terdiri dari pada beberapa tindakan tertentu, yang bersifat fundamental, bagi semua pengawasan managerial. Dengan tidak menghiraukan aktivitas manapun juga, maka proses pengawasan dasar dapat diterapkan.

Di dalamnya termasuk :

- 1) Menetapkan standard atau dasar untuk pengawasan.
- 2) Meneliti hasil yang dicapai.
- 3) Membandingkan pelaksanaan dengan standard, dan menetapkan perbedaannya (bilamana ada perbedaan).
- 4) Memperbaiki penyimpangan dengan tindakan-tindakan korektif. Dengan Perkataan lain

Pengawasan terdiri dari :

- 1) Menentukan apa yang harus dilakukan atau yang diharapkan.
- 2) Meneliti apa yang sedang dilakukan.
- 3) Membandingkan hasil dengan apa yang diharapkan, dan yang menyebabkan timbulnya tindakan-tindakan.
- 4) Menerima hasil, atau menolak hasil-hasil dalam hal mana perlu dilakukan pilihan.

Kegiatan bongkar muat di kapal adalah salah satu kegiatan atau usaha penunjang angkutan laut yang bersifat menunjang kelancaran proses perpindahan barang dari pengirim barang sebagaimana yang dikehendaki perkembangan teknologi. Disiplin adalah ketaatan dengan tidak ragu-ragu

dan turut ikhlas taat dan patuh pada perintah, aturan serta petunjuk yang diberikan oleh atasan baik secara tertulis maupun tidak tertulis.

- 1) Kelalaian adalah perbuatan yang dilakukan dengan sadar yang dapat menimbulkan resiko atau masalah.
- 2) Sutrisno (2010:150) Memberikan definisi tentang prestasi adalah catatan tentang hasil-hasil yang diperoleh dari fungsi-fungsi pekerjaan pekerjaan tertentu atau kegiatan tertentu selama kurun waktu tertentu.
- 3) Kecelakaan kerja (accident) adalah suatu kejadian atau peristiwa yang tidak diinginkan yang merugikan terhadap manusia, merusak harta benda atau kerugian terhadap proses (Didi Sugandi, 2003 : 171).
- 4) Menurut Goenawan Danuasmoro (2003:26), menjelaskan bahwa Penyebab dan Usaha Penanggulangan Kecelakaan, Tindakan-tindakan unsafe acts ini pada umumnya disebabkan oleh :
  - a) Pekerja tidak tahu bagaimana melakukan tugas / pekerjaannya.
  - b) Pekerja tidak mau melakukan, atau bahkan sengaja tidak melakukan, walaupun sebenarnya mengetahui peraturan dan bagaimana pekerjaan dilakukan serta bahaya apa saja yang mungkin terjadi.
  - c) Pekerja tidak mampu melakukan pekerjaannya karena keterbatasan pengetahuan dan keterampilan.

Usaha yang bersifat permanen hanya dapat dicapai melalui usaha bukan hanya terhadap gejalanya, tetapi terutama adalah pencegahan dan atau perbaikan terhadap ketimpangan ketiga faktor yang terdiri:

- a) Manusia
- b) Lingkungan Fisik
- c) Manajemen

Ternyata usaha ini bukan hanya efektif, bahkan mampu meningkatkan pada aspek ekonomi perusahaan.

Usaha untuk mencegah dan memperbaiki tindakan tidak aman

ditinjau dari unsur manusianya, ditempuh dengan cara-cara:

- a) Prinsip *the right man in the right job*, sehingga tugas dapat terlaksana dengan baik dan target tercapai.
- b) Uji kesehatan sebelum diterima sebagai pekerja.
- c) Uji kesehatan secara berkala (tahunan, bulanan, dan sebagainya)
- d) Pemilihan jabatan dan posisi yang sesuai.
- e) Pengamatan terhadap keterbatasan fisik.
- f) Sistem pembinaan pekerja secara terus-menerus (pendidikan, pelatihan, dan lain-lain).

Ditinjau dari segi kemauan :

- a) Pemberian motivasi.
  - b) Pemberian contoh dari pimpinan / pengawas / pejabat terkait.
  - c) Komunikasi.
  - d) *Law enforcement dan program Reward and Award* yang tepat dan adil.
- b. Ukas (2004:337) menyatakan bahwa: Pengawasan adalah suatu proses kegiatan yang dilakukan untuk memantau, mengukur dan bila perlu melakukan perbaikan atas pelaksanaan pekerjaan sehingga apa yang telah direncanakan dapat dilaksanakan sesuai dengan tujuan yang diinginkan.
- c. Sarwoto (dalam Febriani, 2005:12) mengatakan bahwa: Pengawasan adalah kegiatan manajer yang mengusahakan agar pekerjaan-pekerjaan terlaksana sesuai dengan rencana yang ditetapkan dan atau hasil yang dikehendaki adalah
- a. Pengawasan harus dilaksanakan secara obyektif.
  - b. Setiap pengawasan tidak cukup hanya mengetahui tugasnya sendiri, pengawas harus memandang pekerjaannya di dalam rangka manajemen secara keseluruhan.
  - c. Pengawasan bukanlah merupakan suatu tujuan melainkan

pengawasan hanyalah suatu alat, oleh karenanya pengawasan harus mempermudah terhadap tercapainya suatu tujuan.

- d. Pelaksanaan pengawasan harus efisien.
- e. Pengawasan harus lebih bersifat pencegahan atau bersifat preventif.
- f. Pengawasan jangan sampai memberi kesan menakut-nakuti tetapi pengawasan harus bersifat membimbing, mengarahkan dan memberi kemudahan.

Dengan memperhatikan masalah-masalah di atas dapat disusun kerangka pemikiran yang didasarkan pada bahasan pokok-pokok masalah yang akan dibahas sesuai dengan tujuan pembahasan ini diantaranya :

1. Kurangnya pengawasan disiplin kerja dalam keselamatan kerja di atas kapal tanker.
2. Kurangnya pengetahuan crew atau anak buah kapal tentang keselamatan kerja saat kegiatan bongkar muat di atas kapal tanker.
3. Kurangnya pengawasan peralatan selama operasi bongkar muat di atas kapal tanker.

Apa saja hal-hal yang perlu dipikirkan untuk mencari penyelesaian dari setiap masalah tersebut yang selanjutnya akan dibahas pada bab-bab berikutnya.

## **B. KERANGKA PEMIKIRAN**

Untuk memudahkan Penulis maupun Pembaca dalam mempelajari makalah ini, Penulis memberikan gambaran singkat berupa block diagram mengenai konseptual bagaimana teori berhubungan dengan berbagai faktor yang telah diidentifikasi sebagai masalah yang penting dan terlihat berkaitan antara variabel yang diteliti dan secara teoritis dapat ditemukan pemecahan masalahnya.

(block diagram terlampir )

## Bagan Kerangka Pemikiran

### INSTRUMENTAL INPUT

1. SOLAS 1974
2. ISM CODE
3. STCW 1978 Amandemen 2010
4. International Safety Guide For Oil Tanker (ISGOT)
5. Manual Book

### INPUT

Penerapan dan sistim Prosedur Bunker MT.Eustance dalam rangka mencegah penyusutan kurang maksimal

### PROSES

SUBJEK	OBJEK	METHODE
MT.EUSTANCE  TENSIN SHIP MANAGEMENT PTE.LTD	1.SISTIM DAN PROSEDUR  2. DISIPLIN ABK	1. DISKRITIF  2. KUANTITATIF

### OUT PUT

1. Disiplin ABK meningkat
2. Penerapan Disiplin dan prosedur berjalan secara optimal.

### OUT COME

1. Pencegahan penyusutan dapat diatasi.
2. Kapal berjalan lancar sesuai dengan schedule

### ENVIROMENTAL INPUT

1. Tingkat pendidikan ABK yang masih rendah
2. Pemahaman abk tidak sama satu dengan yang lainnya
3. Bonus

## **BAB III**

### **ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

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

Fakta yang dipaparkan oleh penulis berikut ini merupakan data-data sebagaimana dikumpulkan oleh penulis pada saat bekerja di atas kapal MT.Eustance pada khususnya.

1. Pada tgl 17 januari 2015 kapal mendapat orderan dari perusahaan untuk melakukan bunker di daerah AEBB dengan nama kapal MV. Pacific Glory berbendera China, jumlah bahan bakar yang di rencanakan di suplai sebanyak 900 MT. Sebelum proses bunker di mulai, langkah pertama yang di lakukan adalah pengecekan tangki-tangki oleh kedua belah pihak yang dalam hal ini di wakili oleh masinis tiga dari kapal MV.Pacific Glory, dari pihak kapal pensuplai di wakili oleh serang atau *boatswain* dan *bunker clerk* untuk mengetahui jumlah muatan dan jenis minyak yang ada di kapal.Alat yang di pakai untuk pengukuran adalah sounding tape yang ujungnya di buat dari tembaga/kuningan yang panjangnya 15cm dan di lengkapi angka-angka pada pita meteran.

Pada saat pengambilan, serang/*boatswain* memasukkan pita meteran yang terlipat ke dalam lubang pipa *sounding*, kejadian ini tidak di perhatikan dan luput dari pengawasan perwira mesin dari kapal MV.Pacific Glory.Setelah hasil-hasil pengukuran awal di sepakati, kedua belah pihak melakukan proses perhitungan jumlah minyak kapal MT.Eustance sebelum pensuplaian.

Proses selanjutnya adalah di mulainya pensuplaian dengan menjalankan pompa kargo. Setelah diperkirakan bahwa angka soudingan sudah mendekati target maka pompa cargo diberhentikan. Pengukuran kembali dilakukan, dan pengambilan oleh serang kali ini dilakukan dengan benar, dimana pita souding tidak dalam keadaan terlipat pada saat dimasukkan kedalam pipa sounding.Setelah kedua belah pihak kapal setuju dengan angka pengukuran

maka perhitungan akhir dilakukan. Perhitungan kapal pada MV. Pacific Glory terdapat perbedaan. Mereka menerima sekitar 890 MT. ada perbedaan 10 MT. Sedangkan pihak kapal pensuplai menghitung dengan jumlah 899 MT, angka yang mendekati angka pemesanan.

2. Ada beberapa kejadian yang terlihat oleh penulis salah satunya pada tanggal 12 November 2015 di AEBB, ingin melakukan bunker pada kapal MV. Saga Jandala yang berbendera Hongkong, bahwa pihak kapal yang turut dalam pengambilan pengukuran tinggi tangki dalam hal ini masinis tiga MV. Saga Jandala tidak memperhatikan bahwa bandulan yang terdapat diujung alat ukur sounding tape tidak dalam kondisi yang seharusnya. Panjang yang seharusnya 15 centimeter menjadi 11 centimeter Setelah pengambilan data tangki selesai dan kedua belah pihak setuju proses selanjutnya adalah perhitungan awal. Sesudah perhitungan disepakati oleh masing-masing pihak kapal proses selanjutnya mengkoneksikan pipa bunker. Mengkoneksikan pipa bunker dari kapal bunker kepada manifold dan reducer untuk kapal MV. Saga Jandala. Setelah pipa bunker terkoneksi proses selanjutnya adalah pemindahan bahan bakar. Pemindahan bahan bakar dari kapal bunker kepada kapal MV. Saga Jandala dengan menggunakan pompa kargo. Setelah diperkirakan bahwa angka soundingan sudah mendekati target maka pompa kargo diberhentikan. Pengukuran untuk tangki-tangki kembali dilakukan oleh kedua belah pihak kapal guna perhitungan akhir. Pada perhitungan akhir ditemukan perbedaan jumlah muatan yang diterima oleh pihak kapal MV. Saga Jandala dengan kapal bunker pensuplai.
3. Pada waktu proses pensuplaian bahan bakar kepada MV. Giant Sky pada tanggal 2 Januari 2016 di AEBA, terlihat *bunker hose* yang bergerak-gerak yang mengindikasikan adanya aliran minyak tidak penuh. Masinis dari kapal MV. Giant Sky melihat bunker hose yang bergerak-gerak selama 20 menit bertanya kepada pihak kapal. Pada waktu itu, serang/bosun yang bertugas juga di deck mengatakan itu adalah waktunya stripping muatan sisa. Pada pengukuran akhir ada perbedaan.
4. Pada tanggal 20 Desember 2015 di AEPA, waktu proses bunker berlangsung kepala kamar mesin MV. Giant Sky menerima laporan dari masinis jaganya,



bahwa tangki kapal yang diukur terdapat buih yang melekat pada sounding tape mereka. Adanya laporan yang diterima masinis jaga MV.Giant Sky membuat kepala kamar mesin memerintahkan untuk memberhentikan pompa untuk sementara waktu.Pemberhentian pompa itu dimaksudkan untuk memberikan waktu kepada buih yang terdapat pada pipa sounding hilang.

5. MT.Eustance melakukan loading di beberapa terminal seperti Banyan Horizon Terminal, Tank Store Terminal, Universal Terminal, Caltex Terminal, Vopak Sebarok Terminal, Tuas Power Station Terminal, dan Seraya power station Terminal. Diantara beberapa terminal tersebut ada salah satu kejadian yaitu pada tanggal 2 Januari 2016, kapal akan melakukan loading di Caltex terminal (Jurong Island) dan sisa muatan atau remaining on board (R.O.B) di COT#3 sekitar 450 m/t minyak Marine Fuel Oil (MFO) 380 CSt, sebelum pemuatan di mulai pihak kapal, terminal dan surveyor melakukan pengecekan pada tangki cargo dan tangki bahan bakar dan lain-lain. Pada saat pengukuran tangki-tangki cargo di kesempatan itu pula *bunker clerk* dan bosun kapal MT.Eustance mengalirkan minyak sekitar 20 m/t melalui gaya berat atau gravity dengan membuka kran/valve ke slop tank yang kosong, dimana trik-trik tersebut telah diatur sedemikian rupa oleh pihak bunker atau pensuplai sebelum kapal akan melakukan muat bongkar.
6. Tanggal 9 September 2015 di AEWA, kapal MT. Eustance melakukan proses bunker dengan sebuah kapal cargo MV. C Harmony dengan kuantitas orderan 1900 MT dan produk yang disuplai yaitu MFO 380 cSt. Pada awal dimulainya proses bunker dari pemasangan hose bunker, pemasangan botol sempel sampai pompa cargo dijalankan ada banyak perwira deck, perwira mesin serta abk deck dan abk mesin yang berjaga di deck dan di kamar mesin proses pentransferan dimulai pukul 09:45. Pada pukul 11.50 tampak semakin sedikit pada awak kapal MV. C Harmony yang berjaga. Kelemahan ini dimanfaatkan oleh awak kapal dari MT. Eustance dengan menaikkan botol sempel lain yang telah dipersiapkan terlebih dahulu tentunya dengan konsentrasi yang lebih baik.

## **B. ANALISA DATA**

Pelaksanaan bunkering tidak sesuai dengan prosedur sehingga terjadi

pengurangan bahan bakar minyak pada kapal yang dipasok, system pemberian pelayanan pelaksanaan kegiatan pengisian bahan bakar minyak dipelabuhan Singapura khususnya diperusahaan Tenshin Ship Management Pte.Ltd sistim yang dipakai adalah sistim suplai bergerak yaitu kapal bunker sebagai media pengiriman bahan bakar minyak dari kapal ke kapal. Pada umumnya setiap kapal-kapal yang akan melaksanakan kegiatan bunkering dengan system bergerak, terlebih dahulu pihak kapal melalui agent yang telah ditunjuk harus sudah menginformasikan kepada pihak perusahaan pemasok tidak kurang dari 24 jam sebelum pelaksanaan pemasokan dimulai.

Biasanya yang paling diinformasikan kepada pihak perusahaan pensuplai antara lain adalah mengenai waktu tiba kapal serta jenis dan jumlah bahan bakar minyak yang akan diminta, dengan demikian persiapan dari pelaksanaannya akan lebih cepat dan efisien. Singapura adalah salah satu negara yang mempunyai banyak perusahaan pemasok bahan bakar minyak dengan prosedur sederhana dan pelayanan yang cepat. Namun demikian dibalik pelayanan yang cepat kemudahan-kemudahan dalam proses pembunkeran sering dimanfaatkan pula oleh pemasok untuk mengambil keuntungan semaksimal mungkin pada setiap kegiatan-kegiatan pengisian bahan bakar minyak, tanpa memperhatikan prosedur yang semestinya harus dilaksanakan. Maka usaha-usaha untuk mencegah hal-hal yang seperti tersebut di atas ialah dengan cara meningkatkan pengawasan kepada setiap masinis yang menangani masalah bunkering untuk menanggulangi terjadinya pengurangan (*short*) minyak bunker ke kapal sehingga pelaksanaan sesuai dengan prosedur, yang mana akan memberikan manfaat yang positif di dalam usaha menunjang kesuksesan pengoperasian kapal.

### **1. Kurang maksimalnya kedisiplinan ABK dalam pelaksanaan bunkering ke kapal-kapal**

Pengambilan pengukuran tangki sebelum dimulainya proses pensuplaian bahan bakar diwakili oleh perwakilan pihak kapal yang dalam hal ini diwakili oleh seorang masinis. Pada fakta yang terdapat pada sub bab III.A 1 ditemukan bahwa masinis dari kapal MV. Pacific Glory tidak memperhatikan lipatan yang terjadi pada pita sounding tape yang dimasukkan kedalam pipa sounding. Sementara pada pengukuran akhir tidak ada lipatan pada pita

sounding. Dengan adanya perbedaan ini tentunya mempengaruhi jumlah kuantitas muatan yang seharusnya disepakati.

Pada kondisi lain, fakta pada sub Bab III.A 2 menjelaskan masinis kapal MV. Saga Jandala dalam pengambilan pengukuran tinggi tangki tidak memperhatikan kondisi dari alat pengukur (*sounding tape*) yang ternyata bagian ujung batu dari alat tersebut tidak dalam kondisi yang seharusnya dimana panjangnya 11cm. Hal ini sangat berbeda dengan ketentuan yang seharusnya berlaku sesuai dengan aturan yang telah ditetapkan pada sub bab 11.f.3).a) yang menyatakan bahwa kapal bunker harus memiliki paling tidak satu set alat pengukur berbahan besi yang diakui oleh ASTM dengan panjang 150 mm(6") yang terkait pada ujung depan.

Adanya perbedaan panjang alat pengukuran yang digunakan sangat mempengaruhi dari jumlah kuantitas bahan bakar pada perhitungan akhir yang mengakibatkan adanya perbedaan tentunya.

## **2. Kurang maksimalnya penerapan sistem dan prosedur tentang bunkering ke kapal-kapal.**

Setiap kapal bunker dilengkapi dengan pompa kargo yang digunakan untuk mentransfer bahan bakar. Untuk membuat pompa bekerja dengan baik harus dapat diperhatikan selalu agar cairan selalu terisi pada pompa. Pompa yang terisi cairan udara dapat membuat mesin pompa mengeluarkan bunyi yang menghentak-hentak. Pada fakta sub bab 11.A.3 dijelaskan bahwa pada proses pensuplaian bahan bakar kepada kapal MV. Giant Sky pada tanggal 2 Januari 2012, terlihat adanya bunker hose yang bergerak-gerak selama 20 menit. Ini menunjukkan adanya aliran cairan yang tidak stabil pada pompa kargo yang mana aliran cairan bercampur dengan angin yang masuk.

Efek lain dari kerja pompa kargo yang dijalankan dengan adanya udara yang masuk bersamaan dengan cairan adalah timbulnya buih pada tangki kapal penerima. Hal ini dapat dilihat pada fakta pada sub bab 11.A.4 disebutkan bahwa Masinis jaga kapal MV. Giant Sky menemukan adanya buih yang melekat pada alat pengukur tinggi tangki (*sounding tape*) yang dimilikinya pada waktu pengambilan ukuran.

Dengan adanya pencampuran bahan bakar pada sampel dengan minyak yang

lebih baik guna mencari keuntungan. Pihak pemasok juga sering mengusahakan bagaimana memperoleh keuntungan yang lebih besar lagi yaitu dengan memasok bahan bakar ke kapal-kapal niaga yang tidak sesuai dengan permintaan atau kurangnya jumlah bahan bakar yang diterima di kapal. Ada beberapa hal yang menyebabkan terjadinya penerimaan bahan bakar dibawah standar, untuk lebih jelasnya kegiatan kegiatan yang dilakukan oleh pihak pemasok akan diuraikan sebelum kegiatan pemasokan bahan bakar dilaksanakan ke kapal-kapal niaga, adalah sebagai berikut:

- a. Biasanya setelah kegiatan pemuatan (*loading*) bahan bakar di Caltex atau Tank Store, akan selalu dilakukan pencampuran (*blending*) antara muatan yang diambil dari Caltex atau dari Tank Store tadi dengan minyak dengan produk yang dibawah kualitas.
- b. Pencampuran perhitungan jenis bahan bakar minyak yang diminta oleh konsumen dengan pembagian dtri pada jumlah bahan bakar dilakukan menggunakan persentase tertentu, sehingga diharapkan nantinya akan terlihat bahwa minyak benar-benar seperti dengan yang aslinya.
- c. Bahan bakar minyak yang telah diambil dari terminal-terminal selalu diambil dan diisi kedalam tong khusus yang digunakan untuk botol sempel sesuai dengan ukuran ketentuan. Hal ini dipakai untuk menukar dengan sempel yang diambil setelah dicampur dengan minyak yang kualitasnya rendah, guna menghindari klaim oleh konsumen. Pencampuran (*blending*) bahan bakar selalu dilakukan sebelum 2 jam pemasokan dilakukan dengan menggunakan pompa cargo.

Berdasarkan ketentuan dalam SS600 tentang sampling yang mengatakan bahwa sebuah tempat sampling yang tahan air dengan kapasitas tidak kurang dari 4 liter dan dapat disegel dengan aman. Adanya fakta yang terdapat pada sub bab III.A.6 menggambarkan bahwa awak kapal dengan mudah menukar sampel yang telah dipasang. Kemungkinan adanya pemasangan segel botol sampel yang tidak sesuai dengan yang seharusnya.

Apabila seringnya menerima (memakai) bahan bakar dengan kualitas dibawah standar, maka hal ini banyak sekali pengaruhnya terhadap kapal-kapal niaga

para konsumen yaitu menyangkut mesin induk (main engine) yang lama kelamaan akan berakibat fatal. Demikian pula dengan jumlah bahan bakar yang diterima sering kali jumlah kurang sesuai dengan permintaan.

Kejadian-kejadian tersebut sering kali dialami oleh kapal-kapal niaga yang mana sebelum pelaksanaan bunkering dilakukan kurang teliti dan mengawasi cara kerja dari pada pihak pemasok yang mana hal ini akan terus berlanjut tanpa memperhatikan akibat-akibat yang akan terjadi karena pihak pemasok sendiri memikirkan bagaimana memperoleh keuntungan semaksimal mungkin. Jika dalam proses pelaksanaan pembunkeran ini sangat dituntut adanya koordinasi atau kerja sama dari pada masinis-masinis yang ditunjuk sebagai penanggung jawab dalam proses pembunkeran kapalnya. Hal-hal lain selain dari pada pengawasan yang teliti dan cermat diperlukan pula diperhatikan proses pemeriksaan contoh bahan bakar (oil sampling).

Pencatatan tentang penganalisaan bahan bakar pada setiap pelaksanaan bunker diperlihatkan berupa angka rata-rata dari pada kualitas sisa bahan bakar tersebut, Setelah pengetesan dari hasil penganalisaan bahan bakar, bagian yang tidak digunakan masing-masing contoh bahan bakar, disimpan di laboratorium untuk jangka waktu lebih 6 bulan, terhitung sampai dengan pengoperasian bahan bakar berikutnya bila ada permintaan untuk pengujian kembali dari pada minyak yang akan dipasok.

Setelah pengetesan hasil analisa bahan bakar tersebut, bagian yang tidak digunakan pada masing-masing contoh bahan bakar, disimpan di laboratorium untuk jangka waktu kurang dari 6 bulan, terhitung dari pengujian bahan bakarnya berikutnya. Contoh bahan bakar tersebut diambil melalui lubang-lubang manifold pada kapal sebelum kegiatan pemasokan dimulai. Pengambilan contoh bahan bakar tersebut dilaksanakan sepenuhnya oleh pihak pemasok dengan didampingi oleh salah seorang yang ditunjuk oleh pihak yang dipasok, biasanya seseorang yang ditunjuk adalah masinis kapal yang bertanggung jawab langsung dengan bahan bakarnya di kapalnya. Contoh bahan bakar yang telah diambil dari tangki-tangki dituangkan kedalam 3 botol yang masing-masing berisi 1 liter dan diberi label data disegel. Botol berupa contoh bahan bakar yang telah diberi label dan disegel, masing-masing diberikan satu buah dikirim langsung ke laboratorium dan satu botol diberikan

kepada pihak pensuplai bahan bakar serta satu botol yang lain disimpan di kapal sebagai bahan petunjuk apabila diperlukan. Label yang ditempel pada botol contoh bahan bakar ditulis berisikan data-data sebagai berikut:

- a. Nama jenis produk bahan bakar termasuk keterangan density.
  - b. Nama kapal dan perusahaan pemasok bahan bakar.
  - c. Nama kapal dan perusahaan yang disuplai.
3. Tanggal dan tempat atau pelabuhan dimana kegiatan pemasokan dilakukan. Untuk pengiriman contoh bahan bakar dimana kegiatan bunker dilaksanakan di luar pelabuhan-pelabuhan yang tidak mempunyai laboratorium, dapat dikirim melalui biro jasa pengirim dan harus sudah tercantumkan kebebasan pemeriksaan di pelabuhan udara setempat, serta sudah sampai di laboratorium pengecekan lebih kurang 24 jam dari permintaan.

## **C. PEMECAHAN MASALAH**

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

Cara meningkatkan pengawasan terhadap kegiatan bunker ke kapal niaga diperairan Singapura dengan cara pencegahan untuk mengurangi terjadinya pengurangan jumlah dari permintaan sangatlah perlu, sehingga rencana-rencana pengoperasian kapal akan lebih cepat diandalkan dan hal ini juga merupakan suatu usaha di dalam meningkatkan pengawasan khususnya dalam pelaksanaan kegiatan bunker.

#### **a. Kurang maksimalnya kedisiplinan ABK dalam pelaksanaan Bunkering ke Kapal**

##### **1) Mengawasi kondisi peralatan**

Perwakilan dari pihak kapal yang menjadi saksi diambilnya pengukuran pertama melihat dan mengawasi kondisi peralatan yang digunakan dalam keadaan yang baik dan tepat.

Yang sangat dituntut peranannya dalam pensuplaian ini adalah

masinis kapal yang disuplai yaitu *Chief Engineer*, karena masinis kapal yang disuplai tersebut bertanggung jawab penuh atas lemahnya pengawasan dalam masalah pembunkeran (pensuplaian) selama berlangsung, sehingga perlu ditingkatkan pengetahuan untuk ketelitian dalam mengawasi setiap kegiatan bunker di kapalnya. Hal-hal yang perlu diketahui untuk mencegah terjadinya pengurangan dalam penerimaan bahan bakar.

2) Pengawasan pada alat pengukur (*sounding meter*) sebelum digunakan.

*Sounding meter* merupakan alat yang sangat penting di dalam perhitungan jumlah bahan bakar minyak, untuk itu kualitas dan system penggunaannya dari alat tersebut perlu diteliti dan diamat-amati sebelum digunakan. Hal ini dilakukan untuk meneliti adanya pemotongan dari pada alat ukur *soudingan* oleh pensuplai. Dalam pengambilan pengukuran observasi pada tangki sebaiknya kita gunakan alat *souding* yang telah disahkan oleh badan ASTM dan tentunya bersertifikasi. Pada waktu pengukuran dilakukan supaya diperlihatkan bahwa tidak ada pita dari alat pengukur yang terlipat selama pengambilan pengukuran tersebut. Sehingga dalam pengambilan pengukuran observasi ini kita lebih yakin bahwa pelaksanaannya dijalankan menurut prosedur sebagaimana yang diharapkan oleh setiap konsumen dalam hal pelayanan bunker.

3) Memperhatikan serta mengawasi agar kerja pompa kargo dapat berjalan dengan baik dan benar guna mengurangi udara yang masuk kepipa, sehingga busa tidak timbul pada pipa pengukuran tangki (*sounding*) pada kapal penerima *bunker*.

Sebagaimana kita ketahui bahwa bahan bakar khususnya residu mempunyai kekentalan yang sangat pekat, sehingga dengan adanya penekanan melebihi batas yang telah ditentukan bersama maka tiupan pompa akan menghasilkan buih yang akan mengakibatkan naiknya permukaan dari bahan bakar yang ada di dalam tangki, dengan sendirinya terjadi penambahan jumlah dari pengukuran pada saat itu, sebaliknya

pompa dimatikan dulu dan tunggu beberapa menit (30 menit — sampai 1 jam), sehingga buih berbentuk dipermukaan minyak berkurang kemudian baru diadakan pengambilan pengukuran yang terakhir dan jika perlu manhole dibuka guna mengurangi tekanan udara di dalam tangki. Dalam pengoperasian pompa juga dapat dilakukan pengawasan dengan memperlihatkan seluruh keran buang (*discharge valve*) harus selalu terbuka penuh.

- 4) Memastikan apakah segel botol sampel benar-benar dalam keadaan yang tepat.

Pengawasan pada segel botol sampel dapat memperhatikan ikatan segelnya dalam keadaan benar dan jumlah segel yang seharusnya, serta memperhatikan penomoran pada segel dari awal hingga akhir proses bunker.

- 5) Metode perhitungan minyak

Selain dari pada hal-hal yang telah disebutkan di atas untuk mencegah terjadinya pengurangan minyak, juga harus diketahui metode perhitungan jumlah bahan bakar di dalam tangki-tangki kapal harus dilakukan sebelum pelaksanaan pemompaan bahan bakar dimulai, pentingnya mengetahui jumlah tersebut adalah untuk menjaga terjadinya hal-hal yang dapat merugikan perusahaan. Seperti yang telah disebutkan terjadinya pengurangan jumlah (*short*) yang tidak sedikit. Sehingga sangat perlu diperhatikan khususnya bagi seorang masinis yang menangani kegiatan bunker ini harus mengerti dan mengetahui, bagaimana method perhitungan jumlah bahan bakar tersebut yang digunakan umumnya dipelabuhan bunker di Singapura. Dimana metode yang digunakan sama halnya dengan perhitungan muatan di kapal tanker atau di terminal yang sering digunakan.

- 6) Untuk mengetahui minyak di dalam tangki kapal maka terlebih dahulu diadakan observasi data-data.

Berdasarkan data-data dari hasil observasi yang dilaksanakan dengan



teliti akan memberi hasil sebagaimana yang diinginkan. Karena sebagaimana kita ketahui bersama factor-faktor yang menyebabkan terjadinya pengurangan minyak sangat ditentukan oleh ketelitian dalam menghitung maupun dalam hal survey, Sehingga dengan menambah pengetahuan dalam hal perhitungan maupun dalam pelaksanaan survey merupakan suatu tindakan untuk mencegah adanya minyak yang diterima tidak sesuai dengan yang diminta dalam hal jumlah.

**b. Kurang maksimalnya penerangan sistim dan prosedur tentang *Bunkering ke kapal***

Sehubungan dengan pelaksanaan bunker pada kapal-kapal maka lancarnya suatu pelaksanaan pengisian bahan bakar harus ada koordinasi dari pihak--pihak yang terkait dengan baik. Pengawasan menjadi bagian yang penting untuk menghindari kurangnya kualitas dan kuantitas bahan bakar yang disuplai.

Pada awak kapal penerima muatan perlu melakukan :

- 1) Pengawasan selama proses pensuplaian bahan bakar.
- 2) Training prosedur
- 3) Familiarisasi sistim dengan mengetahui hal-hal tersebut di atas juga merupakan hal yang penting bagi ABK untuk menunjang lancarnya proses bunker dan dapat memastikan bahwa kualitas bahan bakar yang disuplai adalah yang benar.
- 4) Pemasangan Mass Flow Meter (MFM) sistim

Pada tanggal 1 Januari 2017, semua kapal bunker di Singapura diwajibkan untuk menggunakan Mass Flow Meter dengan tujuan agar kekurangan penyuplaian MFO (bahan bakar minyak) oleh kapal-kapal bunker kepada kapal-kapal niaga yang menggunakan jasa kapal bunker di Singapura sesuai dengan permintaan atau yang dibayarkan.

Dalam hal ini, kapal-kapal bunker Singapura telah di beri 2 tahun tenggang waktu untuk mempersiapkan atau pemasangan alat ini

sebelum masa pemberlakuan diefektifkan atau diberlakukan. Artinya semua kapal bunker Singapura yang tidak memasang atau menggunakan alat ini secara langsung tidak bisa melakukan aktifitas penyuplaian terhadap kapal-kapal niaga yang hendak melakukan pengisian bahan bakar minyak di Singapura. Bahkan MPA Singapura akan memberi sanksi tegas terhadap kapal bunker yang tidak mengikuti aturan ini dengan pencabutan izin sebagai kapal bunker Singapura. Ini merupakan tonggak penting bagi industri bunkering di Singapura dan itu akan memperkuat posisi bunker Singapura dalam jangka panjang sebagai pelabuhan yang handal dan terpercaya untuk operasi bunkering.

## **2. Evaluasi Alternatif Pemecahan Masalah**

Dari alternatif pemecahan masalah di atas, penulis mencoba mengevaluasi satu persatu alternative pemecahan masalah tersebut untuk mendapatkan solusi terbaik dari pemecahan yang sedang penulis teliti.

### **a. Kurang maksimalnya kedisiplinan ABK dalam pelaksanaan Bunkering ke Kapal**

#### **1) Mengawasi kondisi peralatan.**

Perwakilan dari pihak kapal yang menjadi saksi diambilnya pengukuran pertama melihat dan mengawasi kondisi peralatan yang digunakan dalam keadaan yang baik dan tepat.

##### **a) Kelebihan .**

Pengawasan yang baik akan dapat mencegah terjadinya pengurangan dalam penerimaan bahan bakar terutama pengawasan cara penggunaan dan keadaan alat pengukur yang dipakai.

##### **b) Kekurangan .**

Pengawasan yang berlebihan akan membutuhkan banyak waktu, sedangkan proses pensuplaian berjalan cepat.

2) Mengenai Alat ukur sebelum di gunakan

*Sounding* meter merupakan alat yang sangat penting di dalam perhitungan jumlah bahan bakar minyak, untuk itu kualitas dan sistem penggunaannya dari alat tersebut perlu diteliti dan diamat-amati sebelum digunakan

a) Kelebihan.

Alat sounding meter adalah alat pengukuran observasi yang telah disahkan oleh badan ASTM dan tentunya bersertifikasi.

b) Kelemahan.

Alat sounding meter ini perlu diteliti dan diamati, sebelum di gunakan karena pada saat observasi pengukuran sering terdapat lipatan-lipatan pada pita alat ukur tersebut

3) Pengawasan kerja pompa kargo.

Pengawasan alat kerja pompa kargo dapat berjalan dengan baik dan benar guna mengurangi udara yang masuk ke pipa, sehingga busa tidak timbul pada pipa pengukuran tangka

a) Kelebihan.

Perhatian dan pengawasan pada Pompa kargo akan dapat menghasilkan pompa yang dapat bekerja dengan baik, dan tahan lama serta proses pensuplaian dapat bekerja lebih cepat.

b) Kelemahan.

Memerlukan banyak waktu dan perhatian awak kapal banyak bekerja dalam mengawasi pompa kargo.

4) Memastikan segel botol

Pengawasan pada segel botol sampel dapat memperhatikan ikatan segelnya dalam keadaan benar serta banyaknya jumlah botol segel.

a) Kelebihan.

Segel botol sampel yang terpasang dengan baik dan benar akan dapat menjaga Mutu dan kualitas bahan bakar yang disuplai dan dapat pertanggungjawabkan kebenarannya.

b) Kekurangan.

Kendala dari pada botol sampel adalah pemberian marking yang tidak benar dan terkesan buru-buru sehingga sering terjadi kesalahan botol sampel.

5) Metode perhitungan minyak

Perhitungan jumlah bahan bakar di dalam tangki-tangki kapal harus dilakukan sebelum pelaksanaan pemompaan bahan bakar dimulai

a) Kelebihan.

Lebih akurat dan mendetail yang perhitungannya dilakukan tiap-tiap tangki secara bertahap lalu ditotal jumlah keseluruhan tangka.

b) Kekurangan.

Menghabiskan waktu lebih lama dan sering terjadi kesalahan atau selisih hasil total keseluruhan perhitungan

**b. Kurang maksimalnya penerapan sistim dan prosedur tentang**

## ***Bunkering ke kapal***

### 1) Pengawasan selama proses pensuplaian bahan bakar.

Dalam pengawasan selama proses pensuplaian bahan bakar penerima dan pemberi atau pensuplai harus meningkatkan kesiagaan dan benar-benar mengikuti proses prosedur masalah bunker terutama pompa.

#### a) Kelebihan.

Muatan tidak melebihi kapasitas tangki dan jalannya muatan atau bahan bakar dapat terdeteksi

#### b) Kekurangan :

Apabila kelalaian atau kurangnya pengawasan maka akan terjadi over flow dimana kapasitas tangki atau bahan bakar melebihi isi tangki.

### 2) Training prosedur

Untuk memperbaiki dan mengembangkan sikap, tingkah laku keterampilan serta pengetahuan dari karyawan sesuai keinginan perusahaan.

#### a) Kelebihan.

Selama dalam proses pemuatan atau pembongkaran muatan berjalan, semua proses atau aktivitas kegiatan dapat diawasi dari hal-hal yang tidak diinginkan.

#### b) Kekurangan.

Selama proses pemuatan atau pembongkaran muatan berjalan, tergantung dari pengawasan dari sikap atau tingkah laku dan keterampilan dari crew yang bertugas, jika terjadi sesuatu yang

tidak diinginkan terjadi, berarti pelaksanaan training prosedur tidak berjalan dengan baik atau tidak dijalankan.

3) Familiarisasi

Adalah pengenalan aktivitas crew tentang kegiatan kerja.

a) Kelebihan.

Dengan adanya atau berjalannya familiarisasi crew kapal dapat mengerti tentang tugas dan tanggung jawabnya terutama prosedur dan peralatan bongkar muat.

b) Kekurangan.

Tidak mengerti dan banyak terjadinya masalah dikarenakan crew tidak tahu dan kurang faham dengan prosedur dan peralatan kerja

4) Pemasangan Mass Flow Meter (MFM) system

a) Kelebihan.

Hasil perhitungan yang didapat lebih akurat sehingga perkiraan waktu muat atau bongkar dapat di prediksi lebih tepat.

b) Kekurangan :

Waktu muat dan bongkar lebih lama dikarenakan alat tersebut tidak dapat diberi tekanan yang lebih besar di maksimum 7 Kg/m<sup>3</sup>

**3. Pemecahan Masalah Yang Di pilih**

- a. Untuk meningkatkan kurang maksimalnya kedisiplinan ABK dalam pelaksanaan Bunkering ke Kapal

Berdasarkan evaluasi pemecahan masalah di atas, maka solusi pemecahan masalahnya yaitu perwakilan dari pihak kapal pensuplai dan penerima bunker yang menjadi saksi diambilnya pengukuran pertama melihat dan mengawasi kondisi peralatan yang digunakan dalam keadaan yang baik dan tepat.

Pemecahan masalah ini dipilih karena lebih efektif terhadap situasi dan kondisi di atas kapal. Karena dengan pengawasan yang efektif dapat mengatasi kurangnya kualitas dan kuantitas bahan bakar yang di suplai dan dapat mempertahankan mutu bahan bakar tersebut dan dapat dipertanggung jawabkan kebenarannya.

- b. Untuk maksimalkan penerapan sistim dan prosedur tentang *Bunkering* ke kapal

Pemecahan masalah yang dipilih solusinya dengan memberikan *hard copy* atau manual serta penjelasan oleh muallim tentang tugas dan tanggung jawabnya pada proses bongkar muat dan peralatan yang ada, kepada seluruh Awak kapal.

Pemecahan masalah ini dipilih karena efektif terhadap situasi dan kondisi di atas kapal. Di samping itu dapat memberikan familiarisasi dengan detail dan tertulis. Sehingga semua Awak kapal dapat membaca dan mempelajari sendiri secara detail apa yang ada dan dapat mengaplikasikan secara langsung apa yang tidak diketahui ke tempat kerja dan apabila tidak jelas dengan benar maka dapat mengetahui dengan menanyakan pada para muallim secara langsung.

## **BAB IV**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. KESIMPULAN**

Dari analisa yang dipaparkan penulis pada bab sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa ternyata kurangnya kualitas dan kuantitas bahan bakar yang disuplai karena kurangnya pengawasan terhadap:

1. Kurang maksimalnya kedisiplinan ABK dalam pelaksanaan bunkering ke kapal-kapal.
2. Kurang maksimalnya penerapan sistem dan prosedur tentang bunkering ke kapal-kapal.

#### **B. SARAN-SARAN**

Dalam menyelenggarakan proses bunker untuk menghindari kurangnya kualitas dan kuantitas terhadap bahan bakar yang disuplai, penulis menyarankan:

1. Kepada pihak kapal

Untuk meningkatkan kedisiplinan ABK disarankan agar pengawasan dilakukan terhadap kedua belah pihak dan perlunya memberi perhatian lebih serta kecermatan oleh pihak penerima bahan bakar dalam hal ini masinis kapal terhadap:

- a. Peralatan-peralatan untuk mengambil pengukuran tangki dengan memperhatikan kondisi peralatan pengukuran sebelum melakukan penukaran. Baik pengukuran awal maupun pengukuran akhir guna menghindari perbedaan perhitungan. Sehingga kuantitas bahan bakar yang dipesan tidak mengalami perbedaan yang besar dengan kuantitas bahan bakar yang akan diterima kelak.
- b. Pengawasan perlu lebih ditingkatkan terhadap tekanan pompa kapal



Pensupply dengan cara petunjuk atau indicator tekanan yang terdapat pada pipa kapal penerima bahan bakar dan mencatat secara periodik tekanan-tekanan yang digunakan. Dengan adanya tekanan pompa yang stabil menunjukkan pompa kargo yang memompa cairan tidak bercampur dengan udara yang tentunya dapat menimbulkan buih. Untuk itu penulis juga menyarankan agar setelah proses pentransferan, sebaiknya diperlukan waktu lebih kurang 30 menit sampai 1 jam untuk menunggu sebelum dilakukan pengambilan pengukuran tangki. Hal ini untuk memastikan bahwa walaupun ada buih yang terdapat pada tangki tersebut maka buih tersebut bisa turun. Dengan demikian permukaan bahan bakar minyak pada tangki tidak ditutupi oleh buih, dan akurasi perhitungan bisa lebih baik guna menghindari perbedaan kuantitas dari bahan bakar pada perhitungan akhir nantinya.

- c. Botol sampel bahan bakar perlu diperhatikan dari awal pemasangan botol sampel, pemasangan seal, pelepasan botol sampel setelah selesai pentransferan sampai pembagian sampel-sampel pada botol yang lebih kecil. Awak kapal penerima bahan bakar minyak harus menempatkan awak-awak kapalnya dalam kapasitas mengawasi botol sampel dengan baik sehingga tidak ada celah untuk pihak pensuplai bahan bakar untuk melakukan penukaran pada sampel bahan bakar guna menjaga agar kualitas bahan bakar agar tetap baik pada hasil laboratorium pada nantinya. Penulis juga menyarankan kepada perusahaan pelayaran yang ingin melakukan bunker untuk kapal-kapalnya di perairan Singapura agar menunjuk dan menyiapkan seorang surveyor untuk mengawasi setiap pelaksanaan bunker di kapalnya guna menghindari kurangnya kuantitas dan kualitas bahan bakar yang disuplai oleh kapal-kapal bunker.

## 2. Kepada Nakhoda

- a) Untuk memaksimalkan penerapan sistem dan prosedur tentang bunkering ke kapal-kapal disarankan kepada Nakhoda agar selalu melakukan familiarisasi terhadap sistem dan prosedur tentang bunkering yang telah dibuat di atas kapal.
- b) Untuk memaksimalkan pemahaman ABK terhadap sistem dan prosedur

tentang bunkering yang telah dibuat di atas kapal disarankan kepada Nakhoda agar melakukan Safety Meeting sebelum pelaksanaan bunkering ke kapal-kapal lain.

## DAFTAR PUSTAKA

- ....., *Standards For Port Limit Bunker Tanker*, MPA (Marine Port Authority), (Singapore, 2008)
- ....., *INSTRUCTION MANUAL FROM COMPANY*
- ....., ISM Code 2002
- ....., SOLAS 1974
- ....., *STCW 1978 Amandement 2010*
- ....., *Tanker safety (keselamatan di tanker) oil tanker Training (OTT) modul-1*, Badan Diktat Perhubungan, (Jakarta, 2000)
- Danuasmoro Goenawan, *K3 Kesehatan Keselamatan Kerja Untuk Pelaut* , Bina Citra Samudera, Jakarta, 2003)
- Gorge R.Terry , Pengawasan (*controlling*). (1996:396),
- Handoko Tani Drs, *Managemen Persolnalia Dan Sumber Daya Manusia*, Edisi 2, Universitas UGM, (Yogyakarta, 1987)
- <http://myth90.blogspot.com/2010/01pengawasan.html>
- <http://anakciremai.wordpress.com/2008/05/30/manajemen-t...>
- P.K. Suma'mur Msc Dr, *Higene Perusahaan dan kesehatan kerja*, Cetakan ke 2, Gunung Agung, (Jakarta, 1967), MCML XXVI
- SiriNam Khalsa, *Strategi kedisiplinan*, (Indonesia 2008)
- Sutiyar, Kamus Pelayaran.
- Winardi S.E, *Azas-Azas Management*, pr, (Bandung , 1974)



INSTRUMENTAL INPUT

1. SOLAS 1974
2. ISM CODE
3. STCW 1978 Amandemen 2010
4. International Safety Guide For Oil Tanker (ISGOT)
5. Manual Book

INPUT

Penerapan dan sistim  
Prosedur Bunker  
MT.Eustance dalam  
rangka mencegah  
penyusutan kurang  
maksimal

PROSES

SUBJEK	OBJEK	METHODE
MT.EUSTANCE TENSIN SHIP MANAGEMENT PTE.LTD	1.SISTIM DAN PROSEDUR 2. DISIPLIN ABK	1. DISKRITIF 2. KUANTITA TIFF

OUT PUT

- 1.Disiplin ABK  
meningkat
- 2.Penerapan  
Disiplin dan  
prosedur  
berjalan  
secara  
optimal.

OUT COME

- 1.Pencegahan  
penyusutan  
dapat diatasi.
2. Kapal  
berjalan  
lancar sesuai  
dengan  
scedule

ENVIRONMENTAL INPUT

1. Tingkat pendidikan ABK yang masih rendah
2. Pemahaman abk tidak sama satu dengan yang lainnya
3. Bonus

# **SHIP'S PARTICULARS**

<b>Ship Name</b>	<b>MT. EUSTANCE</b>
<b>Call Sign</b>	<b>9V5915</b>
<b>PORT OF REGISTRY/ FLAG</b>	<b>SINGAPORE</b>
<b>Type Of Vessel</b>	<b>TANKER</b>
<b>Year &amp; Place Of Build</b>	<b>1989 / JAPAN</b>
<b>IMO Number</b>	<b>8907694</b>
<b>SB Number</b>	<b>B 0459 J</b>
<b>Gross Register Tonnage (GRT)</b>	<b>1999 T</b>
<b>Nett Register Tonnage (NRT)</b>	<b>1328 T</b>
<b>Dead Weight Ton (DWT)</b>	<b>3859 T</b>
<b>Length Over all (LOA)</b>	<b>89.75 m</b>
<b>Breadth/ Beam</b>	<b>14.0 m</b>
<b>Depth</b>	<b>7.00 m</b>
<b>Hight From Keel To Mast</b>	<b>25.65 m</b>
<b>Draft At Summer DWT</b>	<b>6.764 m</b>
<b>Ballast</b>	<b>426 M3</b>
<b>Tank Capacity Fuel Oil</b>	<b>640.2 M3</b>
<b>Fresh Water</b>	<b>105.00 M3</b>
<b>Main Engine Type</b>	<b>HANSIN 6LU 35G NO.417</b>
<b>Generator</b>	<b>YANMAR 2 SET,600 X 1200 RPM</b>
<b>Speed</b>	<b>10.4 knots</b>
<b>Classification Society</b>	<b>NKK</b>
<b>Register Owners</b>	<b>EASTERN MARINE PTE. LTD</b>



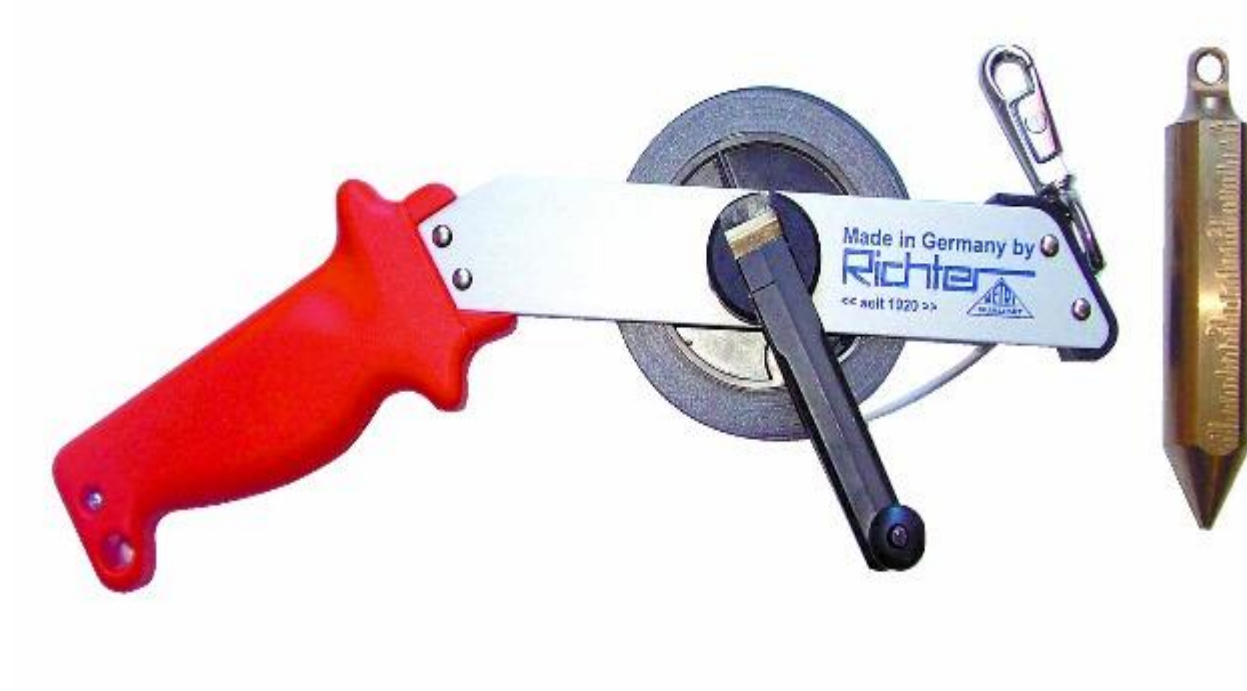
**GAMBAR. 1**





**GAMBAR. 2**

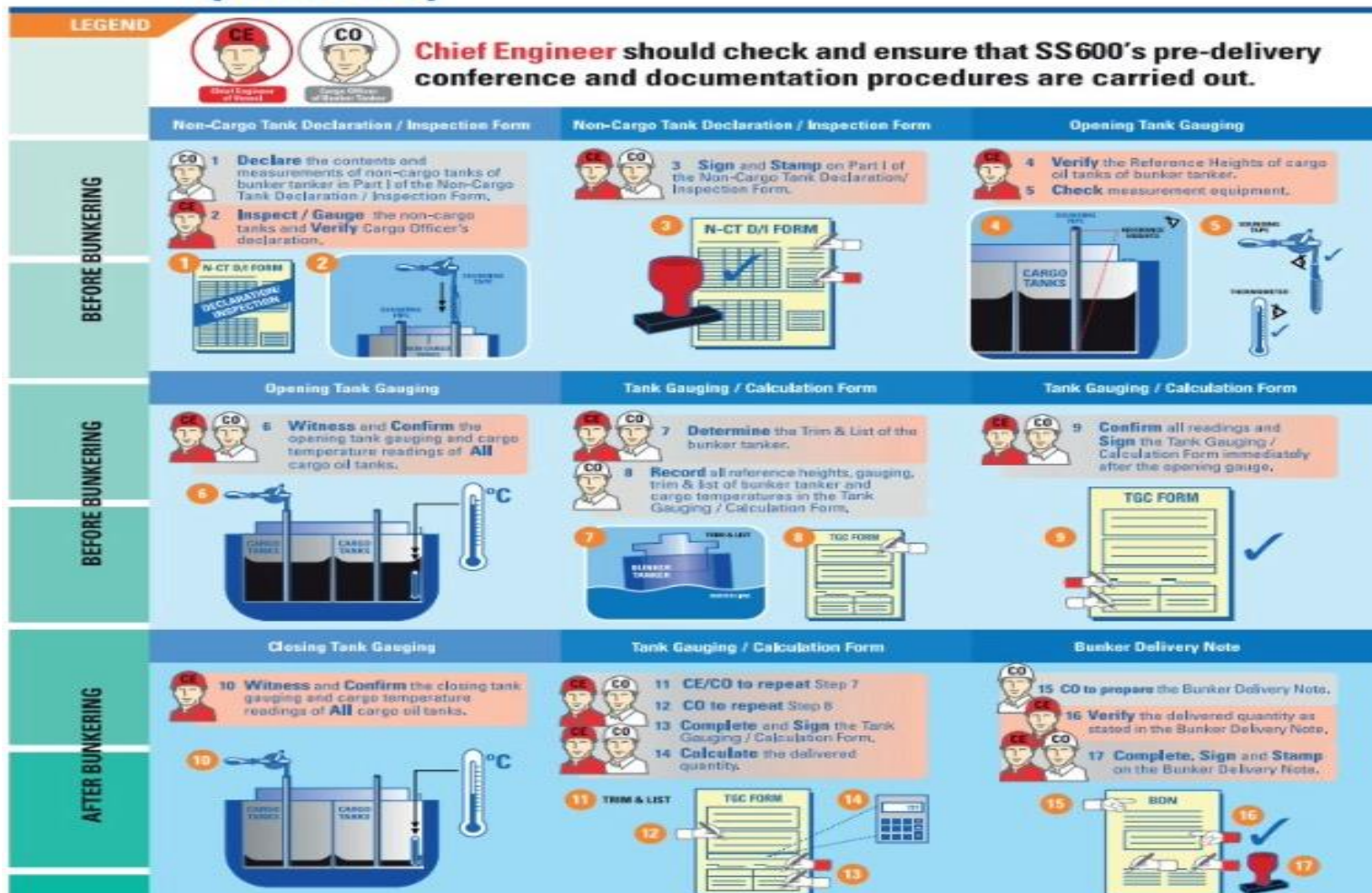




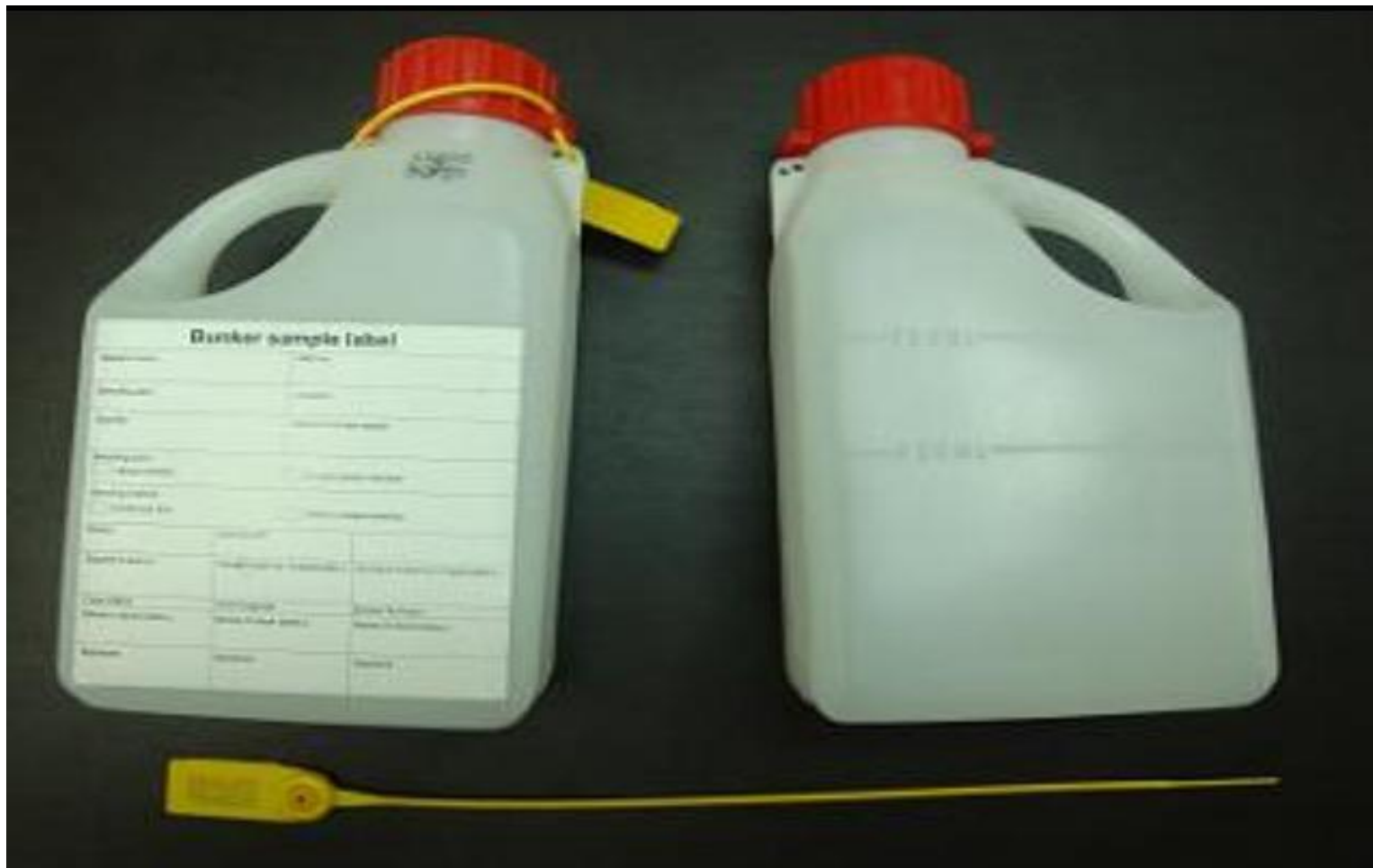
**GAMBAR. 3**



# SINGAPORE STANDARD SS600 (AMENDED) - QUANTITY MEASUREMENT PROCEDURES (KEY STEPS)



GAMBAR.4



GAMBAR. 5



**GAMBAR. 6**





**GAMBAR. 7**

**FORM 22**  
**IMMIGRATION ACT**  
**(CHAPTER 133)**

**IMMIGRATION REGULATIONS**  
**CREW LIST**

SHIP'S NAME : "MT. EUSTANCE"  
SHIP'S AGENT : TENSIN SHIP MANAGEMENT PTE.LTD  
SHIP'S OWNER : TENSIN SHIP MANAGEMENT PTE.LTD  
DATE & TIME ARRIVAL : 29.08.2015  
LAST PORT OF CALL :  
DATE & TIME DEPARTURE :  
NEXT PORT OF CALL :

	NAME	SEX	DATE OF BIRTH	NATIONALITY	PASSPORT NUMBER	PASSPORT EXPIRE	RANK	WORK PERMIT FIN NUMBER
1	RAHMAT KARIM	MALE	17-08-1970	INDONESIA	B0028015	05/01/20	MASTER	F8015527K
2	HENDRA	MALE	28-11-1975	INDONESIA	A2670223	19/06/17	CH.OFF	G7270989L
3	WAHYUDI SANTOSO	MALE	14-01-1979	INDONESIA	A 9193846	13/10/19	2 <sup>ND</sup> OFF	G7741007X
4	OBED PAKENDEK	MALE	25-10-1972	INDONESIA	S 383922	15/10/18	CH.ENG	F8391538W
5	OBET AGUSTINUS P.	MALE	08-08-1970	INDONESIA	A1309492	03/10/18	2 <sup>ND</sup> ENG	F8173323Q
6	SAUT SIMBOLON	MALE	27-01-1964	INDONESIA	1944226	25/04/17	3 <sup>RD</sup> ENG	O 05041589K
7	M.ARIK EPENDI	MALE	05-10-1985	INDONESIA	U731669	05/01/20	OILER	G8189754P
8	HOTTONDI	MALE	06-11-1982	INDONESIA	A6850810	09/12/18	BOSUN	G7641846U
9	RUSDIANTO	MALE	08-07-1979	INDONESIA	B0029707	07/01/17	ASSBOSUN	G8188554P
10	IWAN SETIAWAN	MALE	05-08-1973	INDONESIA	U727916	17/05/19	A/B	G7382361M
11	LABA SEMBIRING	MALE	12-03-1974	INDONESIA	R900866	22/05/17	A/B	G6944893W
12	ZIN MIN	MALE	04.09.1990	MYANMAR	M529309	27/10/17	A/B	G8106939 K
13	PHONE MYINT WIN	MALE	05-02-1976	MYANMAR	M596060	19/07/18	A/B	G6758200 X
14	BUDI YANTO	MALE	12-10-1986	INDONESIA	S960456	23/03/19	COOK	F7694446 Q

TOTAL CREWS : 14 PERSONSSINGAPORE, 29 AUGT 2015

Ships Crews : 14 Persons

  
**RAHMAT KARIM**  
MASTER

