

EVALUASI *REMAINING ON BOARD* (ROB) MUATAN *MARINE FUEL OIL* (MFO) DI KAPAL MT. SAPTA SAMUDRA



SKRIPSI

diajukan guna memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar

Sarjana Terapan Pelayaran

Disusun Oleh:

NANDA MUCHLIS AZIZI

NIT. 51145255. N

**PROGRAM STUDI NAUTIKA DIPLOMA IV
POLITEKNIK ILMU PELAYARAN
SEMARANG**

2019

HALAMAN PERSETUJUAN

EVALUASI *REMAINING ON BOARD* (ROB) MUATAN *MARINE FUEL OIL* (MFO) DI KAPAL MT. SAPTA SAMUDRA

DISUSUN OLEH:

NANDA MUCHLIS AZIZI
NIT 51145255.N

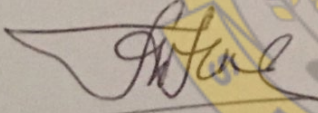
telah disetujui dan diterima, selanjutnya dapat diujikan di depan

Dewan Penguji Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

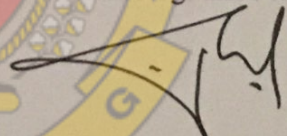
Semarang, ...?.... Januari 2019

Dosen Pembimbing
Materi

Dosen Pembimbing
Metodologi dan Penulisan

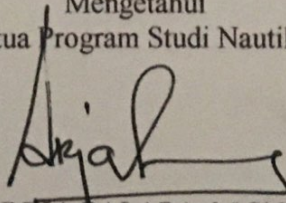

Dr. Capt. SUWIYADI, M.Pd., M.Mar.

Pembina Utama Muda, (IV/c)
NIP. 19550419 198303 1 001


SRI SUYANTI, S.S.

Penata Tk. I (III/d)
NIP. 19560822197903 2 001

Mengetahui
Ketua Program Studi Nautika


Capt. ARIKA PALAPA, M.Si, M.Mar

Penata Tingkat I, (III/d)
NIP. 19760709 199808 1 001

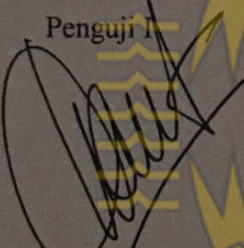
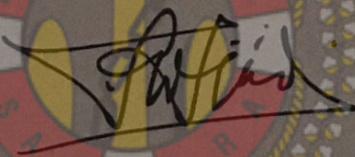
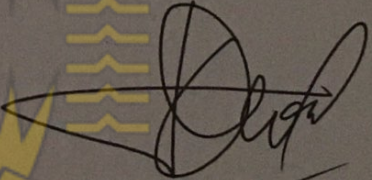
HALAMAN PENGESAHAN
EVALUASI REMAING ON BOARD (ROB) MUATAN MARINE FUEL OIL
DI KAPAL MT. SAPTA SAMUDRA

Disusun Oleh:

NANDA MUCHLIS AZIZI
NIT 51145255.N

telah diuji dan disahkan oleh Dewan Penguji serta dinyatakan lulus

dengan nilai pada tanggal 2019

 Penguji I	 Penguji II	 Penguji III
<u>Capt. DWI ANTOBO, MM, M.Mar.</u> Penata (III/c) NIP. 19740614 1998 1 001	<u>Dr. Capt. SUWIYADI, M.Pd., M.Mar.</u> Pembina Utama Muda, (IV/c) NIP. 19550419 198303 1 001	<u>SRI MURDIWATI, S.Sos., MSi.</u> Pembina (IV/a) NIP. 19531224 198103 2 001

DIKUKUHKAN OLEH:
DIREKTUR POLITEKNIK ILMU PELAYARAN SEMARANG

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

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : NANDA MUCHLIS AZIZI
NIT : 51145255.N
Prodi : NAUTIKA

Menyatakan bahwa skripsi yang saya buat dengan judul, "**EVALUASI REMAINING ON BOARD (ROB) MUATAN MARINE FUEL OIL DI KAPAL MT. SAPTA SAMUDRA**" adalah benar-benar hasil karya saya bukan jiplakan skripsi dari orang lain dan saya bertanggung jawab kepada judul maupun isi dari skripsi ini. Bilamana terbukti merupakan jiplakan dari orang lain maka saya bersedia untuk membuat skripsi dengan judul baru dan atau menerima sanksi lain.

Semarang, 12 Januari 2019

Yang menyatakan,



NANDA MUCHLIS AZIZI
NIT. 51145255.N

HALAMAN MOTTO

1. Gunakanlah selalu ilmu hidupnya padi, semakin berusia semakin menunduk,
orang yang berakallah yang dapat menerima pelajaran.

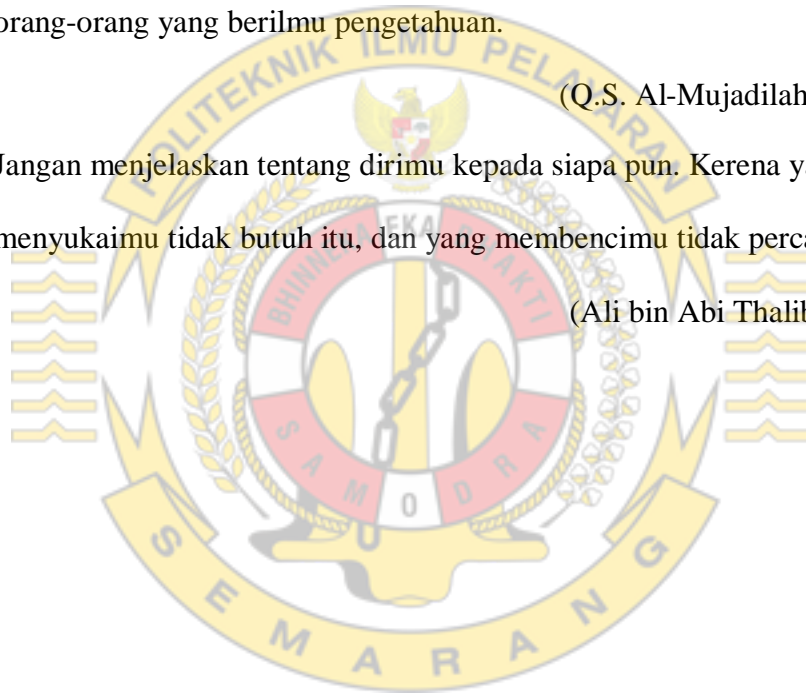
(Q.S. Az-Zumah : 9)

2. Allah meninggikan derajat orang-orang yang beriman diantara kamu dan
orang-orang yang berilmu pengetahuan.

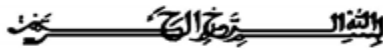
(Q.S. Al-Mujadilah : 11)

3. Jangan menjelaskan tentang dirimu kepada siapa pun. Kerena yang
menyukaimu tidak butuh itu, dan yang membencimu tidak percaya itu.

(Ali bin Abi Thalib)



PERSEMBAHAN



Segala puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Pada kesempatan ini penulis ingin mempersembahkan skripsi yang telah penulis susun ini kepada:

- Orang tua tercinta, Ibu (Triannah) dan Bapak (Maryadi) yang sangat saya cintai serta yang selalu memberikan kasih sayang tanpa henti, dukungan, nasehat, doa serta jerih payah serta segala yang terbaik untuk keberhasilan dan cita-cita saya yang tidak akan pernah saya lupakan.
- Dr. Capt. SUWIYADI, M.Pd., M.Mar. atas bimbingannya dalam proses pembuatan skripsi ini dari awal hingga akhir sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
- Ibu SRI SUYANTI, S.S. atas bimbingannya dalam proses pembuatan skripsi ini dari awal hingga akhir sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
- Seluruh dosen, staff pengajar lainnya, para instruktur, seluruh perwira dan seluruh pegawai PIP Semarang atas segala ilmu, bimbingan, didikan, nasehat, doa dan bantuan yang telah diberikan.
- Seluruh kru kapal MT. Sapta Samudra yang telah membantu menyempurnakan skripsi ini dan sebagai tempat penulis melaksanakan praktek laut.
- Adik (Nabila Maal Naswadiana) yang aku sayangi beserta semua keluarga besarku yang selalu memberi semangat untukku.
- Telina Nurul Husna Budiarto yang aku sayangi dan selalu memberi semangat kepadaku serta setia menunggu detik-detik kelulusanku.
- Teman-teman seperjuangan Taruna Taruni angkatan LI dan senior, serta teman-teman kelas N8A.
- Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu sehingga dapat selesai tepat pada waktunya.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji syukur kehadiran Allah SWT, yang maha pengasih lagi maha penyayang atas segala Rahmat, Taufik, serta Hidayah-Nya yang telah dilimpahkan kepada hambanya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Sholawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Nabi Besar Muhammad SAW yang telah mengantarkan kita dari jalan gelap yaitu jahiliyah menuju jalan yang terang benderang.

Skripsi ini mengambil judul “EVALUASI *REMAINING ON BOARD* (ROB) MUATAN *MARINE FUEL OIL* (MFO) DI KAPAL MT. SAPTA SAMUDRA” yang terselesaikan berdasarkan data-data yang diperoleh dari hasil penelitian selama satu tahun lebih melaksanakan praktek di kapal MT. Sapta Samudra milik PT. Humpus Transportasi Kimia.

Dalam usaha menyelesaikan penulisan skripsi ini, dengan penuh rasa hormat penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang telah memberikan bimbingan, dorongan, bantuan serta petunjuk yang berarti. Untuk itu perkenankanlah pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Yth. Dr. Capt. Mashudi Rofiq, M.Sc, M.Mar selaku Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
2. Capt. Arika Palapa, M.Si, M.Mar. selaku Ketua Program Studi Nautika Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang yang telah memberikan kemudahan dalam menuntut ilmu di Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.

3. Dr. Capt. Suwiyadi, M.Pd., M.Mar. selaku Dosen Pembimbing Materi Skripsi yang telah memberikan dukungan, bimbingan, dan pengarahan dalam penyusunan skripsi ini.
4. Ibu Sri Suyanti, S.S. selaku Dosen Pembimbing Metodologi dan Penulisan Skripsi yang telah memberikan dukungan, bimbingan, dan pengarahan dalam penyusunan skripsi ini.
5. Dosen dan *staff* pengajar di Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan yang sangat bermanfaat dalam penyusunan skripsi ini
6. Pimpinan Perusahaan Pelayaran PT. Humpus Transportasi Kimia yang telah memberikan kesempatan pada saya untuk melakukan penelitian di atas kapal milik perusahaannya.
7. Nakhoda beserta seluruh awak kapal MT. Sapta Samudra yang telah membantu penulis dalam melaksanakan penelitian.
8. Bapak dan Ibu tersayang, yang telah memberikan dukungan moril dan spiritual kepada penulis selama penulisan skripsi ni.
9. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini.

Tiada yang dapat penulis persembahkan kepada beliau selain do'a, semoga amal dan jasa baik mereka mendapatkan imbalan dari Tuhan Yang Maha Esa.

Penulis menyadari masih banyak hal yang perlu ditingkatkan dan dikembangkan dalam penelitian ini. Akhirnya penulis berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi

pengembangan pendidikan dan pelatihan pelayaran khususnya di lingkungan PIP Semarang.

Semarang, Januari 2018

Penulis



NANDA MUCHLIS AZIZI
NIT. 51145255. N

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	I
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN MOTTO	V
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	X
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
ABSTRAKSI	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	7
E. Sistematika Penulisan	7
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Tinjauan Pustaka	9
B. Definisi Operasional	30
C. Kerangka Pikir Penelitian	33

BAB III	METODE PENELITIAN	
	A. Metode Penelitian	36
	B. Lokasi dan Waktu Penelitian	37
	C. Sumber Data	38
	D. Metode Pengumpulan Data	39
	E. Teknik Analisis Data	44
BAB IV	ANALISA HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
	A. Gambaran Umum	49
	B. Hasil Penelitian	54
	C. Pembahasan	67
BAB V	PENUTUP	
	A. Simpulan	83
	B. Saran	84
	DAFTAR PUSTAKA	
	LAMPIRAN-LAMPIRAN	
	DAFTAR RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Kerangka Berpikir Penelitian	35
Gambar 4.1	MT. Sapta Samudra.....	50
Gambar 4.2	Proses Bongkar di TBBM Pulau Sambu.....	64
Gambar 4.3	Sertificate of quality MFO Pada saat Loading TBBM Kasim.....	69
Gambar 4.4	<i>sertificate of quality</i> MFO yang didapat dari internet.....	70
Gambar 4.5	Perawatan Rutin UTI.....	78
Gambar 4.6	Diagram <i>Fishbone</i>	82



DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	MT. Sapta Samudra <i>Ship's Particullar</i>	51
Tabel 4.2	MT. Sapta Samudra <i>Crewlist</i>	52
Tabel 4.3	Daftar Pelabuhan Muat dan Bongkar.....	54
Tabel 4.4	Daftar Pelabuhan Sampel.....	56
Tabel 4.5	jarak antar pelabuhan muat ke pelabuhan bongkar.....	71
Tabel 4.6	perbandingan suhu <i>after loading</i> dan <i>before discharge</i>	80
Tabel 4.7	Jumlah ROB Disetiap Pelabuhan.....	82



ABSTRAKSI

Nanda Muchlis Azizi, 2019, NIT: 51145255.N, “Evaluasi *Remaining On Board* (ROB) Muatan *Marine Fuel Oil* (MFO) Di Kapal MT. Sapta Samudra” Program Diploma IV jurusan Nautika Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Pembimbing Materi (I): Dr. Capt. SUWIYADI, M.Pd., M.Mar., Pembimbing Metodologi dan Penulisan (II): SRI SUYANTI, S.S.

MFO di setiap pelabuhan mempunyai *density* yang berbeda-beda tergantung tempat dimana *crude oil* diambil dari perut bumi sehingga akan menentukan kualitas dari MFO yang dihasilkan. Seperti yang terjadi di kapal MT. Sapta Samudra pada awal tahun 2017 lalu tepatnya pada *voyage* 03.L.II.17 yang pada saat itu *loading* di pelabuhan Pertamina Plaju dan bongkar di pelabuhan Pertamina Pontianak pada saat itu tidak terjadi kendala apa pun pada saat proses bongkar muat, berbanding terbalik pada saat *voyage* 013.L.VIII.17 yang muat di TBBM Pertamina Kasim dan bongkar di pelabuhan Pertamina Pulau Sambu yang dalam proses membongkar muncul beberapa masalah baik dari *intern* kapal maupun *ekstern* kapal, dimana masalah tersebut mengakibatkan ROB. Maka dari itu diambil judul skripsi “evaluasi *remaining on board* (ROB) muatan *marine fuel oil* (MFO) di kapal MT. Sapta Samudra

Pada buku lain yang berjudul *Tanker Cargo Handling* yang ditulis oleh D.RUTHERFORD tidak menjelaskan langsung arti dari ROB tetapi dijelaskan bahwa:

Inspection of tanks

When discharge of the cargo has been completed the tanks should be inspected by Chief Officer and the Terminal Representative so that they can be certified empty in case in dispute as to the vessel's outturn of cargo. If the ship is in the black products or crude oil trade it is probable that each tank will have a certain amount of retained material which can not be discharged to the shore. In these cases it will be necessary for sludge dips to be taken in order to calculate the amount of material retained on board and offset it against any dispute between the ship's outturn and the Bill of Lading figures.

Dalam penelitian ini metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif kualitatif dan analisis pembahasan menggunakan *fishbone analysis* sehingga di dalam pembahasan nanti, peneliti berusaha untuk memaparkan hasil dari semua studi dan penelitian yang diperoleh baik itu secara langsung maupun berdasarkan referensi dari buku-buku terkait.

Berdasarkan hasil wawancara, pengamatan dan observasi terdapat dua faktor yaitu faktor internal kapal dan faktor eksternal kapal. Dan upaya untuk menatasinya adalah dengan memaksimalkan peralatan yang ada di atas kapal.

Dari hasil evaluasi yang menjadi faktor terbesar penyebab terjadinya ROB muatan MFO adalah faktor eksternal kapal. Agar tidak terjadi lagi harus diperlukan persiapan yang cukup untuk proses bongkar muat.

Kata kunci: *Remaining On Board* (ROB), *Marine Fuel Oil* (MFO)

ABSTRACT

Nanda Muchlis Azizi, 2019, NIT: 51145255.N, “Evaluasi Remaining On Board (ROB) Muatan Marine Fuel Oil (MFO) Di Kapal MT. Sapta Samudra” Program Diploma IV Nautical department Merchant Marine Polytechnic of Semarang, Material Supervisor (I): Dr. Capt. SUWIYADI, M.Pd., M.Mar., Methodology and Writing tutors (II): SRI SUYANTI, S.S.

MFOs in each port have different densities depending on where the crude oil extracted from the bowels of the earth will be determined by the quality of the MFO produced. As happened in the MT. Sapta Samudra at the beginning of 2017 then failed on shipping 03.L.II.17 which at that time was loading at Plaju's Pertamina port and unloading at Pertamina Pontianak port at the time it was not damaged Anything during the loading and unloading process, compared to changing during voyage 013.L.VIII.17 which was loaded at Pertamina TBBM Kasim and unloading at the Pertamina port in Sambu Island, which in the process of dismantling appeared several problems both from internal vessels and ship externals, as well as problems related to ROB. Therefore, the title of the thesis is taken "evaluation of the remaining on board (ROB) marine fuel load (MFO) on the MT vessel. Sapta Samudra

In another book entitled Tanker Cargo Handling written by D. Rutherford, it does not directly explain the meaning of the ROB, but it is explained that:

Inspection of tanks

When discharge of the cargo has been completed the tanks should be inspected by Chief Officer and the Terminal Representative so that they can be certified empty in case in dispute as to the vessel's outturn of cargo. If the ship is in the black products or crude oil trade it is probable that each tank will have a certain amount of retained material which can not be discharged to the shore. In these cases it will be necessary for sludge dips to be taken in order to calculate the amount of material retained on board and offset it against any dispute between the ship's outturn and the Bill of Lading figures.

In this study, the research method used is a qualitative descriptive method and a descriptive analysis using fishbone analysis so that in the discussion later, researchers encourage to explain the results of all well-obtained studies and studies that are directly accessed and searched from the related books.

Based on the results of interviews, observations and observations there are two factors, namely the internal factors of the ship and the external factors of the ship. And efforts to overcome them are by maximizing the equipment on board.

From the evaluation of the halis which is the biggest factor causing the loading ROB, MFO is an external vessel factor. In order not to happen again, there must be sufficient preparation for the loading and unloading process.

Keywords: *Remaining On Board (ROB), Marine Fuel Oil (MFO)*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Republik Indonesia (RI) adalah negara di Asia Tenggara yang dilintasi garis khatulistiwa dan berada diantara benua Asia dan Australia serata Samudra Pasifik dan Samudra Hindia. Indonesia adalah negara kepulauan terbesar di dunia yang terdiri dari 17.504 pulau. Terdiri dari 5 pulau besar yaitu Sumatra, Jawa, Kalimantan, Sulawesi Dan Papua juga ribuan pulau – pulau kecil yang menjadikan Indonesia menjadi negara kepulauan terbesar (<https://id.wikipedia.org>). Luas daratan di Indonesia yaitu 1.910.931,32 km² dan luas laut 3.544.743,9 km² terdiri dari Luas Laut Teritorial 284.210,90 km², Luas Zona Ekonomi Eksklusif 2.981.211,00 km² dan Luas Laut 12 Mil 279.322,00 km². Dari data tersebut didapat bahwa luas laut Indonesia 64,97% dari luas keseluruhannya dan mempunyai nilai investasi besar yang terkandung dibidang sumber daya alam, yang berupa minyak dan gas bumi baik yang dihasilkan di laut maupun di darat (<https://kingyurry.wordpress.com>).

Untuk menghubungkan antar pulau yang ada di Indonesia diperlukan transportasi. Transportasi adalah alat untuk memindahkan manusia atau barang dari satu tempat ke tempat lainya dengan menggunakan sebuah kendaraan yang digerakan oleh manusia atau mesin. Transportasi sendiri terdiri dari 3 yaitu darat, laut dan udara, transportasi darat seperti kereta, bis dan lain – lain, sedangkan transportasi laut yaitu kapal dan transportasi udara seperti pesawat terbang. Semuanya mempunyai kelebihan dan kekurangan masing – masing (<https://id.wikipedia.org>).

Dalam memindahkan manusia atau barang antar pulau dalam jumlah yang besar tidak dimungkinkan dengan menggunakan transportasi udara melainkan transportasi laut. Menurut Undang - Undang Republik Indonesia No. 21 tahun 1992 tentang pelayaran mengenai definisi kapal, kapal adalah kendaraan air dengan bentuk dan jenis apapun, yang digerakan dengan tenaga mekanik, tenaga angin atau ditunda, termasuk kendaraan yang berdaya dukung dinamis, kendaraan dibawah permukaan air, serta alat apung dan bangunan yang tidak berpindah – pindah. Tetapi kalau meninjau dari ketentuan umum yang berpedoman pada konvensi internasional *International Maritime Organisation* (IMO) terutama *Safety of Life at Sea* (SOLAS) dan *International Load Line Convention* (ILLC), yang sudah banyak diadopsi oleh banyak negara-negara yang ada di dunia termasuk di negara Indonesia, disini terlihat kalau dari konvensi internasional tersebut lebih menfokuskan pada

aplikasinya untuk jenis kapal – kapal yang menempuh pelayaran internasional.

Menurut Istopo (2002:3) Kapal *tanker* adalah salah satu sarana transportasi laut yang merupakan alat untuk mengangkut muatan cair atau pengangkutan muatan minyak hasil bumi baik minyak jadi atau minyak mentah, tetapi konstruksi kapal jenis ini juga berbeda-beda, tingkat ketahanan tanki-tankinya juga disesuaikan dengan tingkat reaksi yang ditimbulkan oleh muatan yang diangkut yaitu kapal *tanker* yang mengangkut muatan cair jenis minyak mentah, minyak jadi, minyak kelapa atau cairan lain dari satu pelabuhan muat ke pelabuhan bongkar. Yang artinya kapal mendistribusikan minyak dari satu tempat penghasil minyak ke tempat lain yang membutuhkan minyak.

Menurut D. Rutherford (1980:54) sesuai dengan jenis muatannya, *tanker* dapat dibedakan dalam 3 (tiga) kategori yaitu *Crude Carriers*, *Black-Oil Product Carriers* dan *Light-Oil Product Carriers* secara lebih rinci dijelaskan sebagai berikut:

- 1 *crude Carriers* (CC) yaitu kapal *tanker* untuk pengangkutan minyak mentah.
- 2 *black-Oil Product Carriers* (BOPC) yaitu kapal *tanker* yang mengutamakan mengangkut minyak hitam seperti *Marine Diesel Fuel-Oil* (MDF) dan sejenisnya.

3 *light-Oil Product Carriers* (LOPC) yaitu yang sering mengangkut minyak *petroleum* bersih seperti *kerosene, avtur, gas oil Reguler Mogas* (RMS) dan sejenisnya

PT. HUMPUS dengan anak perusahaannya yaitu PT. Humpus Transportasi Kimia (PT. HTK) bergerak di bidang perkapalan mempunyai beberapa kapal yaitu jenis kapal *oil tanker, chemical tanker* dan kapal LNG. Untuk memenuhi *supply* bahan bakar minyak yang ada di Indonesia kapal – kapal yang di bawah naungan PT. HTK di *charter* oleh PT. Pertamina (Persero). Salah satu kapal PT. HTK yang di *Charter* oleh PT. Pertamina (Persero) yaitu MT. Sapta Samudra dengan *call sign* PNBE dan panjang kapal 102 meter dengan tanki muatan sebanyak 13 tanki yang mengangkut *marine fuel oil* (MFO) atau lebih dikenal minyak hitam

MFO merupakan bahan bakar minyak yang banyak digunakan untuk pembakaran langsung pada industri besar dan digunakan sebagai bahan bakar untuk *steam power station*. MFO merupakan bahan bakar minyak yang tidak termasuk dalam jenis *ditilate* tetapi masuk ke dalam jenis residu yang lebih kental pada suhu kamar. Teksturnya sendiri berwarna hitam pekat dan tingkat kekentalanya lebih dibandingkan minyak disel. Biasanya bahan bakar MFO ini hanya dapat dipompa dan diatomisasikan setelah melalui pemanasan terlebih dahulu. Karena berbentuk cairan hitam yang sangat kental, kapal yang memuat MFO agak sulit saat melakukan bongkar muatan di pelabuhan.

MFO ini banyak digunakan di beberapa industri karena harganya yang relatif lebih murah, diantaranya digunakan pada:

1. pabrik atau industri biasa diterapkan pada *boiler* (ketel uap), *Heating* (pemanas), *Drying* (pengering), *furnace* (dapur atau tungku industri).
2. digunakan pada industri pertanian pemanas (untuk pemanas ruangan, terutama banyak digunakan di negara yang mengalami 4 musim) dan industri pemanas tembakau (*tobacco heating*).
3. digunakan pada industri konstruksi mesin dan pemanas pabrik aspal (*asphalt plant heating*).
4. digunakan pada transportasi laut mesin generator listrik.
5. digunakan sebagai bahan bakar mesin diesel kapal.

MFO di setiap pelabuhan mempunyai *density* yang berbeda-beda tergantung tempat dimana *crude oil* diambil dari perut bumi sehingga akan menentukan kualitas dari MFO yang dihasilkan. Seperti yang terjadi dikapal MT. Sapta Samudra pada awal tahun 2017 lalu tepatnya pada *voyage* 03.L.II.17 yang pada saat itu loading di pelabuhan Pertamina Plaju dan bongkar di pelabuhan Pertamina Pontianak pada saat itu tidak terjadi kendala apa pun pada saat proses bongkar muat, berbanding terbalik pada saat *voyage* 013.L.VIII.17 yang muat di TBBM Pertamina Kasim dan bongkar di pelabuhan Pertamina Pulau Sambu yang dalam proses membongkar muncul beberapa masalah baik dari *intern* kapal maupun *ekstern* kapal, dimana masalah tersebut mengakibatkan ROB.

Dari kejadian tersebut maka dipilihlah judul yaitu :

“Evaluasi *Remaining On Board* (ROB) Muatan *Marine Fuel Oil* (MFO) Di Kapal MT. Sapta Samudra”

B. Rumusan Masalah

Masalah yang menjadi dasar dalam penelitian yang dibahas dalam penulisan skripsi ini adalah terjadinya *remaining on board* (ROB) yang di sebabkan oleh beberapa faktor di kapal MT.SAPTA SAMUDRA.

1. Faktor–faktor apa saja kah yang menyebabkan terjadinya *remaining on board* (ROB) di kapal MT. Sapta Samudra?
2. Bagaimana upaya yang dilakukan untuk mengatasi terjadinya *remaining on board* (ROB) di kapal MT. Sapta Samudra?
3. Bagaimana upaya yang dilakukan untuk mencegah agar tidak terjadi *remaining on board* (ROB) di kapal MT. Sapta Samudra?

C. Tujuan Penelitian

Mengacu kepada rumusan masalah, tujuan yang hendak dicapai dalam penelien ini adalah, untuk.

1. Mendiskripsikan faktor – faktor yang menyebabkan ROB muatan MFO di kapal MT. Sapta Samudra.
2. Mengetahui upaya yang dilakukan untuk mengatasi ROB muatan MFO di kapal MT. Sapta Samudra.
3. Mengetahui upaya yang dilakukan untuk mencegah agar tidak ROB muatan MFO di kapal MT. Sapta Samudra.

D. Manfaat Penelitian

Dalam penulisan skripsi ini manfaat yang ingin di capai yaitu :

1. Secara teoritis.

Hasil penelitian ini diharapkan bisa menambah sumbangan pengetahuan kepada para pembaca termasuk para taruna, khususnya dalam mengevaluasi ROB muatan MFO dan mengetahui faktor – faktor penyebabnya serta mengetahui cara mengatasi dan mencegah agar tidak terjadi lagi, dan juga sebagai sumbangan pemikiran bagi peneliti yang akan meneliti lebih lanjut.

2. Secara praktis.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai evaluasi kepada awak kapal saat terjadi ROB muatan MFO dan dapat mengatasi pada saat terjadi masalah baik yang terjadi di *intern* kapal maupun *ekstern* kapal. Sehingga tidak terjadi ROB lagi di kapal tetapi alangkah baiknya jika dapat mencegah sebelum terjadinya ROB seperti yang di uraikan pada laporan penelitian ini.

E. Sistematika Penulisan

Untuk mencapai tujuan yang diharapkan serta untuk memudahkan pemahaman dari penulisan untuk para pembaca, penulisan kertas disusun dengan sistematis terdiri dari lima bab yang berkesinambungan dan saling berkaitan satu sama lainnya. Untuk memudahkan dalam mengikuti seluruh uraian dalam bahasan di atas.

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini di uraikan tentang latar belakang penulisan, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penyusunan skripsi serta sistematika penulisan skripsi

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini memuat teori-teori yang mendasari penelitian dan penyusunan skripsi yang memuat sub-sub bab yaitu tinjauan pustaka dan kerangka pemikiran.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini menguraikan tentang waktu dan tempat penelitian, metode pendekatan dan pengumpulan data dan teknik analisis data

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menguraikan tentang deskripsi data, analisis data, alternatif pemecahan masalah, evaluasi terhadap alternatif pemecahan masalah, pemecahan masalah.

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab ini berisi tentang rangkuman seluruh pembahasan pada bab-bab sebelumnya yang disusun menjadi kesimpulan, yang kemudian di berikan saran-saran sebagai tindak lanjut dari kesimpulan tersebut

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Tinjauan Pustaka

1. Pengertian Evaluasi

Evaluasi merupakan bagian dari sistem management yaitu perencanaan, organisasi, pelaksanaan, monitoring dan evaluasi. Tanpa evaluasi, maka tidak akan diketahui bagaimana kondisi objek evaluasi tersebut dalam rancangan, pelaksanaan serta hasilnya. Istilah evaluasi sudah menjadi kosa kata dalam bahasa Indonesia, akan tetapi ini adalah kata serapan dari bahasa Inggris yaitu "*evaluation*" yang berarti penilaian atau penaksiran (Echols dan Shadily, 2000:220). Pengertian istilah "evaluasi merupakan kegiatan yang terencana untuk mengetahui keadaan sesuatu obyek dengan menggunakan instrumen dan hasilnya dibandingkan dengan tolak ukur untuk memperoleh kesimpulan"

Untuk memastikan bahwa pelaksanaan suatu program atau proyek mencapai sasaran dan tujuan yang direncanakan, maka perlu diadakan evaluasi dalam rangka peningkatan kinerja program atau proyek tersebut seperti yang diungkapkan oleh Hikmat (2004:3) bahwa evaluasi adalah proses penilaian pencapaian tujuan dan pengungkapan masalah kinerja proyek untuk memberikan umpan balik peningkatan kualitas kinerja proyek. Pengertian evaluasi lebih dipertegas lagi oleh Graffin & Nix (1991:3) menyatakan: pengukuran, penilaian dan evaluasi bersifat hierarki. Evaluasi

didahului dengan penilaian (*assessment*), sedangkan penilaian didahului dengan pengukuran. Pengukuran diartikan sebagai kegiatan membandingkan hasil pengamatan dengan kriteria, penilaian (*assessment*) merupakan kegiatan menafsirkan dan mendeskripsikan hasil pengukuran, sedangkan evaluasi merupakan penetapan nilai atau implikasi perilaku.

Lebih lanjut Sudjana (Dimiyati dan Mudjiono, 2006:191), “dengan batasan sebagai proses memberikan atau menentukan nilai kepada objek tertentu berdasarkan suatu kriteria tertentu.” Untuk menentukan nilai sesuatu dengan cara membandingkan dengan kriteria, evaluator dapat langsung membandingkan dengan kriteria namun dapat pula melakukan pengukuran terhadap sesuatu yang dievaluasi kemudian baru membandingkannya dengan kriteria. Dengan demikian evaluasi tidak selalu melalui proses menilai tetapi dapat pula evaluasi langsung melalui penilaian saja.

Berdasarkan pengertian diatas, maka dapat diambil simpulan bahwa evaluasi dalam penulisan skripsi ini adalah sebuah proses penilaian yang dilakukan oleh peneliti untuk melihat sejauh mana keberhasilan sebuah proses bongkar agar tidak terjadi ROB muatanan MFO di kapal MT. Sapta Samudra.

2. *Marine Fuel Oil (MFO)*

MFO bukan merupakan pruduk hasil destilasi tetapi hasil dari jenis residu yang berwarna hitam. Minyak jenis ini memiliki tingkat kekentalan yang tinggi dibandingkan minyak disel. Pemakaian BBM jenis ini umumnya

untuk pembakaran langsung pada industri besar dan digunakan sebagai bahan bakar untuk *steam power station* dan beberapa pengguna yang dari segi dengan penggunaan minyak bakar (<https://solarindustriurabaya.com>).

Minyak bakar atau MFO, digunakan untuk jenis mesin disel putaran rendah dengan kecepatan kurang dari 300 rpm. Dapat juga digunakan untuk pembakaran pada dapur (*furnance*) boiler. Minyak bakar lebih kental dan mempunyai titik tuang (*pour point*) yang lebih tinggi dibandingkan dengan minyak diesel (<http://bunkerindonesia.com>).

3. *Remaing On Board (ROB)*

Berdasarkan Kamus Inggris Indonesia *An English-In donesian Dictionary* oleh Jonh M. Echols dan Hassan Shadily kata **remain** / ri'mein/ kb. **Remains** j. 1 sisa, bekas (*of food*). 2 (*mortal*) jenazah. *To discover human remans* menemukan sisa-sisa peninggalan manusia. –*kki*. 1 tinggal (*after school*). *Only three books r*. Hanya tiga buku yang tinggal. 2 tetap. *The fact remains that...* tetap menjadi kenyataan, bhw... *the weather remains good*. Cuaca tetap baik. *I remain, sir, yours very truly* tetap seperti sediakala, kami, teman Tuan yang setia. *Please r. Seated* Diharap tetap duduk. *Much still remains to be done* masih banyak lagi yg hrs dikerjakan. *Whether it is complate remains to be seen* apakah itu lengkap (atau tidak) masih harus dilihat (dulu). – **Remaing** ks. Sisa(nya). *The r. Porsion* sisa porsi itu. Dan arti dari kata **board** /bowrd/kb. 1 papan. *Inoring* b. Papan setrika. *B. Food* ukuran papan. *Chess* b. Papan catur. 2 papan tulis. *Write this setence on the b*. Tulis kalimas ini di papan tulis. 3 makanan. 4 dewan

pengurus. *B. Of regents* dewan kurator. *b . trustees* dewan kurator/penyantun. *Chairman of the b.* Ketua dewan (pengurus) **to go to the b.** Tdk diindahkan, berlalu begitu saja *under the circumstances all format arrangements went by the b.* Dlm keadaan yang demikian (itu), semua tatacara yg resmi sdh tdk diindahkan lagi. **On b** naik. *Let's go on b.* Ship marilah kita naik kapal. 2 diatas kapal. *They are already on b.* Mereka sudah diatas kapal. Sl.: **to bet across the b.** Bertaruh atas seekor kuda atau anjing pilihan yang akan menang. – **boards** j. Pentas Abbey Theater. –kkt. 1 naik *to b.* A bus ship naik bis/kapal. 2 menerima (S.s.o.) indekos. *Mother board a numer of univercity students* Ibu menerima beberapa mahasiswa indekos. – kki. Indekos. *I boarded at Mrs. Barr's for six months* saya indekos pd rumah bu Bar enam bulan lamanya. **To be. With** indekos (pd), memondok. *The student is boarding with us* Mahasiswa intekos dirumah kami. **B. Of healt** jawara kesehatan. –**boarding** kb. Papan. B. Hause rumah indekos. B school sekolah dasar atau menengah dengan asrama

Pada buku lain yang berjudul Tanker Cargo Handling yang ditulis oleh D.RUTHERFORD tidak menjelaskan langsung arti dari ROB tetapi dijelaskan bahwa:

Inspection of tanks

When discharge of the cargo has been completed the tanks should be inspected by Chief Officer and the Terminal Representative so that they can be certified emty in case in dispute as to the vessel's outrun of cargo. If the ship is in the black products or crude oil trade it is probable that each tsnk will have a certain amount of retained material witch can not be discharged to the shore. In these cases it will be necessary for sludge dips to be taken in order to calculate the amount of material retained on board and offset it against any dispure between the ship's outrun and the Bill of Lading figures.

Dengan penjelasan sebagai berikut.

Inpeksi tangki ketika pembongkaran kargo telah selesai, tangki harus diperiksa oleh Mualim 1 dan perwakilan terminal sehingga mereka dapat disertifikasi kosong jika terjadi perselisihan mengenai muatan yang keluar dari tangki. Jika kapal dalam produk hitam (MFO) atau minyak mentah, besar kemungkinan setiap tangki akan memiliki sejumlah material yang ditahan yang tidak dapat dibuang ke darat. Dalam kasus – kasus ini akan diperlukan pengambilan lumpur untuk menghitung jumlah material yang disimpan dan mengimbanginya dengan setiap perselisihan antara muatan yang ada di kapal dan angka *Bill of Lading*.

Seluruh muatan yang secara teknis tidak dapat dipompakan (akibat dari sifat dan *cargo* tertentu dan atau spesifikasi pompa) oleh kapal pada kondisi sesuai perjanjian sewa atau *On Board Quality* (OBQ) merupakan tanggung jawab pemilik dan menjadi hak milik penyewa. OBQ harus diukur dan dihitung secara bersama-sama oleh Nakhoda dan perwakilan penyewa, untuk kemudian dituangkan dalam OBQ report yang ditandatangani Nakhoda dan perwakilan penyewa. batasan OBQ (*OBQ Limit*) yang diberlakukan adalah sesuai aturan penyewa. OBQ tetap harus dipertanggung jawabkan pemilik dan diperhitungkan di terminal berikutnya. Kegagalan pemilik mempertahankan kuantitas dan kualitas dari OBQ, dalam hal ini volume OBQ di terminal sebelum muat (*Ship Figure Before Loading*) lebih kecil dari volume OBQ di terminal sebelumnya (sesuai *OBQ Report*), yang akan diklaimkan kepada pemilik sebagai susut muatan. Pada akhir periode

sewa (penyerahan kembali) dan atau kapal akan melaksanakan naik dok, OBQ diwajibkan untuk dibongkar atau diperhitungkan dalam biaya Sewa. (<https://www.pertamina.com>)

4. Pemuatan

Menurut Martopo dan Soegiyanto (2004:7) *Stowage* atau penataan muatan merupakan suatu istilah dalam kecakapan pelaut, yaitu suatu pengetahuan tentang memuat dan membongkar muatan dari dan ke atas kapal sedemikian rupa agar terwujud 5 prinsip pemuatan yang baik.

Proses penanganan dan pengoperasian muatan didasarkan pada prinsip-prinsip pemuatan (Martopo, 2004:9). Adapun 5 prinsip pemuatan adalah sebagai berikut.

- a. Melindungi ABK & buruh
- b. Melindungi kapal
- c. Melindungi muatan
- d. Muat dan bongkar secara cepat dan sistematis
- e. Penggunaan ruang muat semaksimal mungkin

Secara lebih rinci dijelaskan sebagai berikut.

- a. Melindungi ABK & buruh

Yang dimaksud dengan melindungi awak kapal dan buruh adalah suatu upaya agar mereka selamat dalam melaksanakan kegiatan. Untuk itu perlu diperhatikan hal-hal sebagai berikut:

- 1). gunakan alat keselamatan kerja secara benar, misalnya sepatu keselamatan, helm, kaos tangan, pakaian kerja dan lain-lain.
- 2). memasang papan-papan peringatan.
- 3). memperhatikan komando dari kepala kerja.
- 4). membiarkan buruh lalu lalang di daerah kerja.
- 5). jangan membiarkan muatan terlalu lama menggantung di tali muat.
- 6). periksa peralatan muat bongkar sebelum digunakan harus selalu dalam keadaan baik.
- 7). tangga akomodasi (*gang way*) diberi jaring.
- 8). pada waktu bekerja malam hari, pasang penerangan secara baik dan cukup.
- 9). bekerja secara tertib dan teratur mengikuti perintah.
- 10). mengadakan tindakan berjaga-jaga secara baik.
- 11). jika ada muatan diatas deck, supaya dibuatkan jalan lalu-lalang orang secara bebas.

b. Melindungi kapal

Yang dimaksud dengan melindungi kapal adalah suatu upaya agar kapal tetap selamat selama kegiatan muat bongkar maupun dalam pelayaran, misalnya menjaga stabilitas kapal, jangan memuat melebihi *deck load capacity*, memperhatikan *Safety Working Load* (SWL) peralatan muat bongkar, dan lain-lain.

c. Melindungi muatan

Dalam peraturan Perundang-Undangan Internasional dinyatakan bahwa perusahaan pelayaran atau pihak kapal (*carrier*) bertanggung jawab atas keselamatan dan keutuhan muatan sejak muatan itu dimuat sampai muatan itu dibongkar. Hal yang dilakukan untuk mencegah kerusakan muatan yaitu:

- 1). penggunaan penerapan (*dunnage*).
- 2). pengikatan dan pengamanan (*lashing & securing*).
- 3). pemberian ventilasi.
- 4). pemisahan muatan.
- 5). perencanaan yang prima.

d. Muat dan bongkar secara cepat dan sistematis

Agar pelaksanaan pemuatan dan pembongkaran dapat dilakukan secara cepat dan sistematis, maka sebelum kapal tiba di pelabuhan pertama (*first port*) disuatu negara, harus sudah tersedia rencana pemuatan dan pembongkaran (*stowage plan*). *Stowage plan* ini merupakan rencana awal (*tentative stowage plan*).

e. Penggunaan ruang muat semaksimal mungkin

Dalam melakukan pemuatan harus diusahakan agar semua ruang terisi penuh oleh muatan/kapal dapat muat sampai maksimal. Pemanfaatan ruang muat dengan semaksimal mungkin berkaitan dengan penguasaan ruang rugi (*broken stowage*). *Broken stowage* adalah besarnya ruang yang tidak dapat

dimanfaatkan untuk pengaturan muatan. Mengatasi terjadinya *broken stowage*:

- 1). pemilihan bentuk muatan sesuai dengan bentuk ruang muat atau palka.
- 2). pengelompokan jenis muatan.
- 3). pengawasan dalam pengaturan muatan.
- 4). penggunaan *dunnage* sekecil mungkin.

5. Persiapan memuat

Persiapan memuat adalah mempersiapkan tangki kapal sebagai tempat pemuatan, jalur-jalur pemuatan, alat bongkar muat, alat bantu bongkar muat, dan alat keselamatan yang digunakan. Berikut penjelasan lebih lanjut:

a. Persiapan tangki kapal (*Preparation Cargo Oil Tank*)

Tangki kapal adalah sebuah ruangan kosong yang berfungsi sebagai tempat muatan, yang terbagi dalam beberapa bagian, yaitu tangki bagian tengah disebut dengan *Center tank*, sedangkan tangki yang berada dibagian kanan kapal disebut *starboard tank* dan tangki yang berada bagian kiri kapal disebut sebagai *port tank*.

b. *Cargo pipe line*

Peneliti dapat menyimpulkan *cargo pipe line* adalah pipa-pipa penyalur yang bertugas menyalurkan muatan dari tangki kapal ke kilang Pertamina atau dari kilang minyak Pertamina ke tangki kapal. Setiap pipa muatan memiliki kapasitas masing-masing. Kapasitas tersebut adalah kapasitas maksimum pipa-pipa penyalur dalam

menyalurkan muatan. Pada perhitungan kapasitas pipa, *manifold* yang berada di dalam kapal dianggap mampu memenuhi kapasitas maksimum dari pipa penyaluran. Kapasitas pipa penyaluran tergantung dari jenis pipa, diameter pipa dan kemampuan pipa dalam menerima tekanan pemompaan. Semakin besar kemampuan pipa dalam menerima tekanan, maka muatan yang disalurkan akan semakin banyak. Persiapan dalam *Cargo Pipe Line* diantaranya adalah menyiapkan pipa-pipa dalam keadaan bersih dan kosong dengan tujuan tidak adanya kontaminasi.

c. Alat muat bongkar

Alat muat dan bongkar yang paling utama menurut D. Rutherford (1980:19) alat yang paling penting dalam proses muat dan bongkar adalah pompa muatan.

1) *Line cargo*

Line cargo adalah sebuah pipa yang berfungsi mengatur jalannya minyak sesuai dengan kehendak operator. *Line* muatan berbentuk pipa dengan berbagai macam ukuran. Didalamnya terdapat persimpangan-persimpangan serta terhubung dengan *manifold*. Sedangkan penataan pipa itu sendiri menurut *Oil Tank Familiarization* terbagi menjadi beberapa jenis, diantaranya:

- a). Sistem lingkaran pipa utama (*Ring Main Sistem*) biasa digunakan pada kapal tua pengangkut minyak product.
- b). Sistem langsung atau *Direct System* penggunaan prinsip ini pada umumnya digunakan pada *tanker* pengangkut minyak mentah

ukuran sedang dan pengangkut minyak produk sederhana. Sistem ini dibagi menjadi tiga bagian, dimana tiap bagian dilayani oleh satu pipa, yang mana masing-masing dihubungkan satu sama lain agar dapat digunakan secara bersamaan bila diperlukan.

- c). Sistem aliran bebas atau *free flow system*, sistem yang menggunakan prinsip gaya berat muatan itu sendiri yaitu dengan memasang pintu saluran (*sluices*) dinding-dinding kedap antara *tanki-tanki* muatan yang dapat diatur dari deck. Guna pintu saluran adalah untuk mengatur trim kapal. Sistem ini pada dasarnya digunakan pada *tanker-tanker* berukuran besar.

2) *Oil cargo hose*

Oil cargo hose adalah sebuah selang tebal yang terbuat dari karet mentah yang di dalamnya terdapat serat logam, hampir sama seperti ban namun berbentuk selang besar. Ukuran selang diukur berdasarkan diameternya dengan contoh 4 *inches*, 8 *inches*, 12 *inches*, 16 *inches* dan seterusnya, seta pemakaian selang harus disesuaikan dengan besar kecilnya kemampuan pompa kapal.

3) *Reducer*

Reducer adalah pipa pendek yang kedua ujungnya berbeda ukuran, *reducer* digunakan sebagai penyambung antara *manifold* dengan pipa darurat ataupun *loading arm* atau selang muatan darat.

4) *Cargo Control Room*

Cargo control room adalah alat bongkar muat yang berbentuk ruang pengendali pengoprasian pompa muatan, pompa balas, sistem valve hidrolik, dan alat yang digunakan untuk menghitung muatan.

d. Alat bantu bongkar muat

1). Alat komunikasi radio yaitu radio VHF yang disebut *Walky Talky*.

2). *Gangway*

3). *Crane*

Crane berfungsi mengangkat benda-benda berat termasuk selang muatan minyak.

e. Alat keselamatan

Menurut Badan Diklat Perhubungan, model-4 BST tahun 200 no. 82 Jakarta, terdapat dua macam alat-alat pelindung keselamatan:

1). Untuk mesin-mesin, alat sudah disediakan oleh pabrik-pabrik yang membuat dan mengeluarkan mesin-mesin itu. Misalnya kap-kap pelindung dari motor listrik, klep-klep keamanan dari ketel-ketel uap, pompa-pompa dan sebagainya.

2). Alat pelindung untuk para pekerja (*safety equipment*) adalah untuk melindungi pekerja dari bahaya-bahaya yang mungkin menimpanya sewaktu menjalankan tugas. Alat pelindung atau keselamatan tersebut adalah:

a). Alat pelindung kepala.

b). Alat pelindung badan.

- c). Alat pelindung anggota badan (lengan dan kaki).
- d). Alat pelindung penglihatan.
- e). Alat pelindung pendengaran.
- f). Alat pencegah tenggelam.

f. *Safety Check List*

Safety check list menurut *Tanker safety* sesuai rekomendasi IMO dalam pengangkutan, penyimpanan yang aman dari zat berbahaya di pelabuhan (*Asembly Resolution A.435 XI*) tercantum :

- 1). Menyetujui secara tertulis semua *procedure* penanganan minyak termasuk kecepatan atau *rate* muat dan bongkar.
- 2). Menanda tangani *check list* tersebut dengan segala tindakan pencegahannya.
- 3). Menyetujui secara tertulis tindakan keadaan darurat.

Kegiatan muat bongkar belum akan dimulai sebelum ada persetujuan tidak ada persesuaian dalam pengisian pada pernyataan yang berkode. Pengisian negatif pada pernyataan dengan kode B. Setelah *check list* terselesaikan paling tidak harus disetujui oleh pelabuhan setempat.

g. *Ship Document*

Dokumen adalah syarat-syarat penting kapal yang harus di jaga dengan baik, karena tanpa surat-surat tersebut kapal atau armada tidak bisa melakukan suatu pelayaran, (Peter Salim :1990). Oleh karena itu suatu kapal atau armada untuk melaksanakan suatu pelayaran yang lancar

serta aman maka semua syarat-syarat kapal yang ditentukan harus dimiliki, karena pada setiap pelabuhan yang disinggahi tersebut, dokumen-dokumen kapal mengenai muatan maupun kapal akan diperiksa oleh Instansi terkait.

6. Perencanaan pemuatan

Perencanaan pemuatan diatas kapal disebut sebagai *loading plan*. *Loading plan* menurut buku panduan *Oil Tanker Familiarization* adalah perencanaan atau panduan untuk memuat suatu muatan. Perencanaan pemuatan ini diajukan oleh pihak kapal dalam hal ini diwakili perwira kapal yang bertanggung jawab atas muatan dan disetujui oleh pihak dermaga atau perwakilan dari terminal. Besarnya muatan yang dimuat sesuai dengan perjanjian *Charter*.

7. Pelaksanaan pemuatan

Adapun pelaksanaan pemuatan yang dilakukan diatas kapal dalam pelaksanaan muat dan bongkar diantaranya *one foot, sampling avtur, continue loading, controlling, half loading, dan toping loading*.

8. Selesai pemuatan

a. *Sounding Cargo*

Sounding cargo dilakukan untuk mengukur kedalaman muatan.

b. *Calculation Cargo*

Calculation dalam arti bahasa berarti menghitung. Jadi *Calculation Cargo* adalah menghitung jumlah muatan. Menurut Istopo (1999:263) perhitungan jumlah muatan minyak yang di kapalkan disebutkan dalam 3

kategori, yaitu *bill of lading* (jumlah yang sesuai dengan tertera pada) *bill of lading*, *Shore figure* (jumlah menurut perhitungan pihak terminal), *Ship figure* (jumlah yang diterima kapal sesuai perhitungan muallim-I dan *surveyor*).

c. *Clearance Cargo Document and Ship Document*

Menurut Istopo (1999:397) Dokumen-dokumen yang dipergunakan dalam proses pengapalan barang antara lain.

1). *Mate's Receipts* (resi muallim) adalah suatu tanda terima barang yang dimuat diatas kapal yang ditanda tangani oleh muallim satu. Dalam resi ini tercantum keterangan sebagai berikut.

- a). Macam barang/muatan.
- b). Ukuran dan berat muatan.
- c). Merek dan nomor coli.
- d). Jumlah coli.
- e). Tempat dimana barang tersebut ditata di kapal.

2). *Bill of Lading* (kontrak angkutan barang melalui laut) adalah surat perjanjian pengangkutan antara pengangkut dengan pengiriman muatan.

3). *Cargo Manifest* (daftar muatan) merupakan suatu dokumen yang berisi rekapitulasi kumpulan B/L dari barang-barang yang telah dimuat di kapal. Berikut isi *manifest* tersebut.

- a). Nomor B/L
- b). Rincian barang

c). Tanda dan nomor (*mark and number*)

d). *Shipper*

e). *Notify address*

f). Pelabuhan muat (*port of loading*)

g). Pelabuhan bongkar (*port of discharging*)

h). Jumlah uang tambang (*total freight*)

i). Betar kotor dan volumenya (*gross weight and measurement*)

4). *Delivery Order* (D/O) adalah dokumen pengiriman muatan. Dokumen ini digunakan pada pelabuhan bongkar, maka *consignee* atau importer yang mengambil barangnya akan membawa B/L asli dia terima dari *shipper* atau *seller* di luar negeri ke *carrier*/Perusahaan Pelayaran atau *Agent*-nya. Setelah diperiksa, maka B/L itu akan ditukar dengan D/O. Dengan D/O ini *consignee* dapat mengambil barangnya setelah memenuhi persyaratannya.

5). *Shipping intruction* (SI)

Eksportir atau *shipper* akan mengapalkan barangnya setelah menerima L/C dari pembeli, yang merupakan jaminan pembayaran dari *paying bank*. Dalam L/C ada persyaratan yang harus dicantumkan dalam *shipping instruction* atau *shipping order* yang merupakan sebuah komitmen antara *shipper* dan *carrier* menyiapkan dokumen yang tercantum dalam SI.

9. Pembongkaran

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia pembongkaran mempunyai arti proses, cara, perbuatan membongkar. Berikut ini alat bongkar muatan yang dibutuhkan yaitu.

a. Alat muat bongkar

Alat muat dan bongkar yang paling utama menurut D. Rutherford (1980:19) alat yang paling penting dalam proses muat dan bongkar adalah pompa muatan.

b. *Line cargo* adalah sebuah pipa yang berfungsi mengatur jalanya minyak sesuai dengan kehendak operator. Line muatan berbentuk pipa dengan berbagai macam ukuran. Didalamnya terdapat persimpangan-persimpangan serta terhubung dengan *manifold*.

c. *Oil cargo hose*

Oil cargo hose adalah sebuah selang tebal yang terbuat dari karet mentah yang di dalamnya terdapat serat logam, hampir sama seperti ban namun berbentuk selang besar. Ukuran selang diukur berdasarkan diameternya dengan contoh 4 *inches*, 8 *inches*, 12 *inches*, 16 *inches* dan seterusnya, serta pemakaian selang harus disesuaikan dengan besar kecilnya kemampuan pompa kapal.

d. *Reducer* adalah pipa pendek yang kedua ujungnya berbeda ukuran, *reducer* digunakan sebagai penyambung antara *manifold* dengan pipa darurat ataupun *loading arm* atau selang muatan darat.

- e. *Cargo Control Room* adalah alat bongkar muat yang berbentuk ruang pengendali pengoprasian pompa muatan, pompa balas, sistem *valve hidrolis*, dan alat yang digunakan untuk menghitung muatan.
- f. Alat bantu bongkar muat.
- g. Alat komunikasi radio yaitu radio VHF yang disebut *Walky Talky*.
- h. *Crane*.

Crane berfungsi mengangkat benda-benda berat termasuk selang muatan minyak.

- i. Alat keselamatan

Menurut Badan Diklat Perhubungan, model-4 BST tahun 200 no. 82

Jakarta, terdapat dua macam alat-alat pelindung keselamatan:

- 1). Untuk mesin-mesin, alat sudah disediakan oleh pabrik-pabrik yang membuat dan mengeluarkan mesin-mesin itu. Misalnya kap pelindung dari motor listrik, klep-klep keamanan dari ketel-ketel uap, pompa-pompa dan sebagainya.
- 2). Alat pelindung untuk para pekerja (*safety equipment*) adalah untuk melindungi pekerja dari bahaya-bahaya yang mungkin menimpanya sewaktu menjalankan tugas. Alat pelindung atau keselamatan tersebut adalah.
 - a). Alat pelindung kepala.
 - b). Alat pelindung badan.
 - c). Alat pelindung anggota badan (lengan dan kaki).
 - d). Alat pelindung penglihatan.

e). Alat pelindung pendengaran.

f). Alat pencegah tenggelam.

3). Alatkeselamatan menurut *International Labaur organization* (ILO) bagian 5.4 tentang *Personal Protectif Equipment* (PPE) dan ILO bagian 6 tentang *emergencies* dan *emergency equipment* diantaranya:

a). *Wearpack* (pelindung badan)

b). *Safety halmet* (pelindung kepala)

c). *Safety shoes*

d). *Safety glove.*

e). *Safety glase*

f). *Earplug*

g). *Life buoy*

h). *Shipboard oil pollution emergency plan* (SOPEP)

i). *Fire fighting equipment*

j). *Fire extinguisher*

k). *Emergency stop pump*

10. Muatan

Dalam pengangkutan kapal telah dikenal istilah memuat yang dilaksanakan pada kapal-kapal niaga sebelum melakukan pengangkutan barang. Namun perlu diketahui bahwa pada dasarnya memuat merupakan suatu kegiatan yang dilakukan oleh beberapa pihak terkait yang bertujuan untuk menaikkan

barang ke atas kapal untuk diangkut dari suatu pelabuhan ke pelabuhan tujuan.

Proses pemuatan dan pengamanan muatan pada kapal niaga yang dijelaskan oleh D.RUTHERFORD, yaitu:

- a. *Cargo, cargo units and cargo transport units carried on or under deck shall be so loaded, stowed and secured as to prevent as far as is practicable, throughout the voyage, damage or hazard to the ship and the persons on board, and loss of cargo overboard.*
- b. *Cargo, cargo units and cargo transport units shall be so packed and secured within the unit as to prevent, throughout the voyage, damage or hazard to the ship and the persons on board.*
- c. *Appropriate precautions shall be taken during loading and transport of heavy cargoes or cargoes with abnormal physical dimensions to ensure that no structural damage to the ship occurs and to maintain adequate stability throughout the voyage.*

Yang mempunyai arti bahwa:

- a. muatan, alat-alat pemuatan, dan alat-alat transportasi yang digunakan untuk muatan dimuat di atas atau di bawah geladak harus dimuat dan diamankan sehingga mencegah sejauh mungkin dari kerusakan atau b
- b. ahaya bagi kapal dan semua personel di atasnya, dan kemungkinan kehilangan muatan yang dapat jatuh ke laut selama dalam pelayaran.
- c. Muatan, alat-alat pemuat, dan alat-alat transportasi yang digunakan untuk muatan harus dikemas dan diamankan dalam alat sehingga dapat mencegah dari kerusakan atau bahaya pada kapal dan semua personel di atas kapal selama dalam pelayaran.
- d. Tindakan pencegahan harus dilakukan ketika sedang memuat dan mengirimkan muatan yang berat atau muatan yang mempunyai bentuk fisik yang tidak seperti biasanya untuk memastikan bahwa tidak ada

kerusakan pada kapal yang terjadi dan menjaga kecukupan dari stabilitas kapal selama masa pelayaran.

Muatan adalah segala macam barang dagangan yang diserahkan kepada pengangkut untuk diangkut dengan kapal guna diserahkan kepada orang atau badan (Istopo, 2008:65).

Pengelompokan muatan dari hasil-hasil tersebut di atas sebagai berikut:

- 1). Muatan basah (*liquid cargo*)
- 2). Muatan kering (*dry cargo*)

Jenis-jenis muatan ditinjau dari cara pemuatannya:

- 1). Muatan curah (*bulk cargo*)
- 2). Muatan campuran (*general cargo*)
- 3). Muatan dingin (*refrigerated cargo*)
- 4). Muatan hasil minyak baik cair ataupun gas
- 5). Muatan container

Ditinjau dari sifat atau mutu muatan:

- 1). Muatan kotor
- 2). Muatan bersih
- 3). Muatan basah
- 4). Muatan kering
- 5). Muatan berbau
- 6). Muatan peka
- 7). Muatan berbahaya

Ditinjau dari cara menentukan uang tambang (*freight*):

- 1). Muatan ringan (*light cargo*)
- 2). Muatan berat (*heavy cargo*)
- 3). Muatan berbahaya (*adolorum cargo*)
- 4). Muatan berharga

Jadi dari uraian di atas, peneliti mengambil kesimpulan bahwa muatan adalah segala bentuk barang baik padat, cair maupun gas yang memiliki sifat-sifat dan karakteristik sendiri yang diangkut dari satu tempat ketempat lain dengan menggunakan moda transportasi baik darat, laut maupun udara.

B. Definisi Operasional

1. *Broken Stowage*

Ialah hilangnya ruang muatan yang disebabkan ketidak teraturan penanganan muatan di dalam palka sehingga menyebabkan kerugian karena muatan tidak dapat dimuat secara maksimal.

2. *Defence Standards (DEF)*

Merupakan standar pengaturan karakteristik bahan bakar jenis turbine fuel, kerosine dan Jet A-1 yang diterbitkan oleh Kementerian Pertahanan Inggris.

3. *International Maritime Organization (IMO)*

Adalah Badan organisasi *maritime international* di bawah naungan Perserikatan Bangsa-bangsa.

4. Kapal

Adalah kendaraan pengangkut penumpang dan barang dilaut atau sungai seperti halnya sampan atau perahu yang lebih kecil. Kapal biasanya cukup besar untuk membawa perahu kecil seperti sekoci. Sedangkan dalam bahasa Inggris, dipisahkan antara *ship* yang lebih besar dan *boat* yang lebih kecil. Karena secara kebiasaan kapal dapat membawa perahu tetapi perahu tidak dapat membawa kapal.

5. Kapal Tanker

Adalah kapal yang dirancang untuk mengangkut minyak atau produk turunannya. Jenis utama kapal tanker termasuk *tanker* minyak, *tanker* kimia, dan pengangkut LPG/LNG.

6. Marine Pollution (MARPOL)

Merupakan konvensi mengenai peraturan pencegahan pencemaran di lingkungan maritim.

7. Material Safety Data Sheet (MSDS)

Adalah informasi data keamanan bahan yang merupakan informasi mengenai cara pengendalian bahan kimia berbahaya dan bisa diartikan juga sebagai lembar keselamatan bahan.

8. North Atlantic Treaty Organization (NATO)

Merupakan salah satu standar pengaturan karakteristik bahan bakar jenis *turbine fuel*, *kerosine* dan *Jet A-1*.

9. *Safety of Life at Sea (SOLAS)*

Merupakan ketentuan yang sangat penting bahkan mungkin paling penting karena berkenaan dengan keselamatan kapal-kapal dalam pelayaran. Karena sesungguhnya keselamatan adalah prioritas utama dalam pelayaran.

10. *Tank Cleaning*

Adalah proses pembersihan tangki muatan pada kapal *tanker* dengan menggunakan air tawar, air laut atau zat-zat kimia agar tangki siap untuk memuat muatan sehingga dapat menghindari kerusakan muatan.

11. *Safety Working Load (SWL)*

Atau disebut dengan beban kerja aman adalah beban maksimum yang ditanggung oleh sling pada saat benda diangkat secara tidak langsung karena adanya pengikatan sling pada benda. Sling tidak digunakan untuk mengangkat beban yang melebihi SWL yang tertera pada label sebuah sling. SWL sebuah sling harus disesuaikan dengan metode pengangkatan dan pengikatan serta ditinjau dari bentuk beban, sudut pengangkatan, gerak dinamis beban yang berlebihan dan kondisi kerja yang tidak umum.

12. *Dunnage*

Adalah sesuatu yang ditempatkan antar muatan, atau antara muatan dan lantai/dinding palka kapal, yang berfungsi sebagai penopang muatan untuk melindungi muatan.

13. *Manifold*

Berfungsi untuk menyambungkan selang atau *loading arm* antara darat dan kapaldisaat bongkar/muat, di sambung dengan *reducer*.

14. *Reducer*

Adalah penghubung antara pipa darat dengan pipa kapal dengan berbagai ukuran diameter.

15. Uang tambang atau *freight*

Merupakan bagian yang tidak terlepas dalam jasa pengiriman melalui jalur darat dan laut.

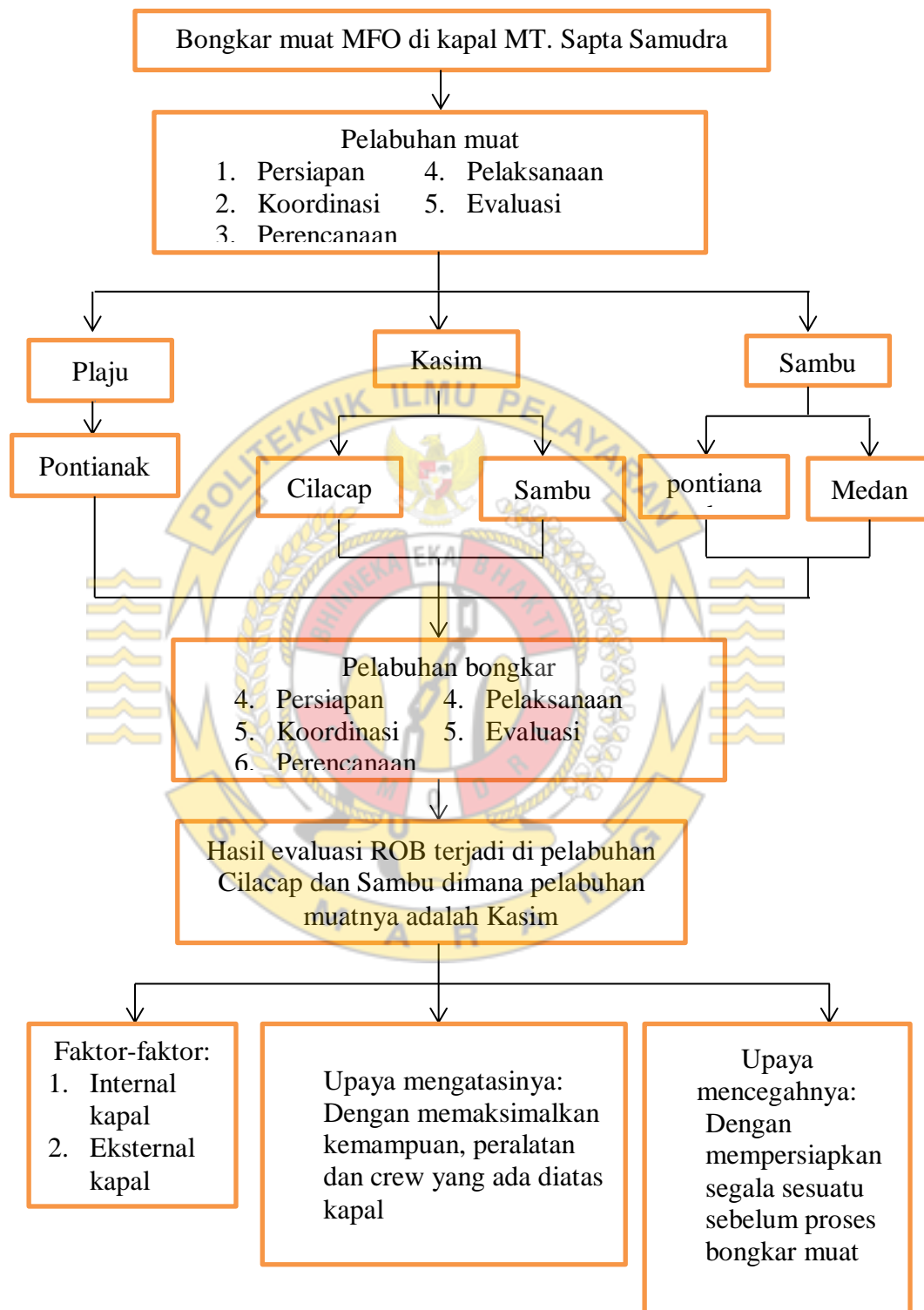
C. Kerangka Pikir Penelitian

Untuk menunjang penelitian agar sesuai pada alurnya, maka peneliti membuat sebuah kerangka berpikir untuk mempermudah baik dalam penelitian maupun alur berpikir. Dalam kerangka berpikir ini peneliti menitik beratkan untuk menganalisis distribusi muat dan bongkar muatan minyak produk yaitu *Marine Fuel Oil* (MFO) dengan ruang lingkup MT. Sapta Samudra. Untuk itu peneliti membagi berdasarkan proses pemuatan selama enam bulan. Setiap proses tersebut memiliki batasan yang sama yaitu tempat pemuatan dan pembongkaran muatan.

Langkah-langkah yang harus dilakukan menggunakan dasar persiapan, perencanaan, pelaksanaan dan penyelesaian. Pemberian batasan yang tersebut guna mempermudah dalam proses evaluasi nantinya, juga untuk memberikan gambaran secara umum distribusi muat dan bongkar muatan MFO dikapal MT. Sapta Samudra.

Untuk lebih jelasnya dapat kita lihat pada diagram kerangka pikir evaluasi ROB muatan MFO di kapal MT. Sapta Samudra di pelabuhan Indonesia. Berikut ini adalah bagan dari kerangka berpikir :

Gambar 2.1 bagan kerangka pilar



BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Dari keseluruhan pembahasan yang telah dipaparkan pada bab IV mengenai *Evaluasi Remaining On Board (ROB) Muatan Marine Fuel Oil (MFO) Di Kapal MT. Sapta Samudra*, dapat disimpulkan bahwa.

1. Faktor – faktor penyebab terjadinya ROB muatan MFO di kapal MT. Sapta Samudra, terdapat dua faktor yaitu faktor internal kapal dan eksternal kapal. Faktor eksternal kapal antara lain adalah muatan MFO yang dari TBBM Kasim yang kental dan susah untuk dibongkar dan pendistribusian muatan yang sangat jauh dan faktor internal kapal antara lain proses *heating* muatan yang kurang maksimal, rusaknya alat bongkar muat seperti pompa *stripping* dan COP.
2. Upaya – upaya yang dilakukan untuk mengatasi ROB muatan MFO di kapal MT. Sapta Samudra, untuk mengatasi ROB pihak kapal melakukan sesuai prosedur yang telah ditetapkan oleh pihak Pertamina dan perusahaan walaupun terkendala dengan alat yang sudah rusak.
3. Upaya – upaya yang dilakukan untuk mencegah ROB muatan MFO di kapal MT. Sapta Samudra, sebagai pihak kapal tidak bisa melakukan banyak hal karena sesuai hasil penelitian yang menjadi faktor terbesar terjadinya ROB adalah faktor dari luar. Tetapi pihak kapal masih berupaya guna mencegah terjadinya ROB.

B. SARAN

Berdasarkan hasil pembahasan di atas mengenai Evaluasi *Remaing On Board* (ROB) Muatan *Marine Fuel Oil* (MFO) Di Kapal MT. Sapta Samudra maka penulis memberi saran sebagai berikut :

1. Sebagai pihak kapal seharusnya terlebih dahulu mengetahui penyebab terjadinya ROB muatan MFO dan setelah mengetahui faktor – faktor penyebabnya dilakukan evaluasi untuk seluruh *crew*.
2. Pada saat terjadi ROB muatan MFO di kapal MT. Sapta Samudra seharusnya melakukan koordinasi dengan pihak darat yaitu loading master sehingga terjadi komunikasi yang baik antar pihak kapal dan pihak darat untuk dicarikan jalan keluar untuk mengatasi ROB.
3. Untuk mencegah agar tidak terjadi lagi ROB muatan MFO di kapal MT. Sapta Samudra seharusnya sebagai pihak kapal harus melakukan hal – hal yang dapat mencegah ROB dan belajar dari kejadian yang sudah terjadi sebelumnya agar tidak terulang kembali.

DAFTAR PUSTAKA

<https://id.m.wikipedia.org/wiki/Indonesia> diakses pada tanggal 25 oktober 2017

www.google.com/amp/s/kingyurry.wordpress.com/2015/12/09/luas-laut-indonesia-sebenarnya-berapa/amp/ diakses pada tanggal 27 oktober 2017

<http://solarindustrisurabaya.com/apa-perbedaan-antara-solar-hsd-mfo-danido/> diakses pada tanggal 02 Desember 2017

<https://www.pertamina.com/media/391294/PART-II-PERTAMINA-TIME-CCR-220814.pdf>

Istopo. 1999. *Kapal dan Muatannya*. Koperasi Karyawan BP3IP.

Undang - Undang Republik Indonesia No. 21 tahun 1992 tentang pelayaran

Echoles, John M. And Hassan Shadily. 2000 *Kamus Inggris Indonesia*. Jakarta: Bandung: Alfabeta

Martopo, A Soegiyanto, 2004 *Penanganan dan Pengaturan Muatan*, Semarang: Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D)*. Bandung: CV Alfabeta..

Moleong, Lexy J. 2006. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. : PT. Remaja Rosdakarya, Bandung.

Sutopo. 2006. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Surakarta: UNS.

Mukhtar, 2013, *Metode Penelitian Kuantitatif*. Bandung: Pustaka Setia.

Sukmadinata, Nana Syaodih, 2009. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Hikmat, *Manajemen Pendidikan*. Pustaka Satria. 2009

Griffin, P., dan Nix., P. 1991. *Education Assessment and Reporting*. System: Harcount Brace Javanovich, Publisher.

Dimiyati dan Mudjiono. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: PT. Rieke Cipta

D.Rutherford. 1980. *Tanker Cargo Handling*.Lubrecht & Cremer Ltd

Badan Diklat Perhubungan No. 82 tahun 2000

Peter Salim, (1990) *The Contemporary English Indonesia Dictionary: Modern English Press Jakarta*

Arikunto. 2006. *Procedur Penelitian Suatu Pendekatan Prokter*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.

Tim Penyusun PIP Semarang, 2017, *Buku Pedoman Penyusunan Skripsi*, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Semarang.



LAMPIRAN 01



PT Humpuss
Transportasi Kimia
 Subsidiary Company of PT Humpuss Intermoda Transportasi Tbk.

GRANADI BUILDING 8th Floor J. H.R. Rasuna Said Blok X-1 Kav.8-9 Jakarta 12950, Phone : (62-21) 252 4114 (Hunting) Fax : (62-21) 525 4420, 252 4477

SHIP'S PARTICULAR	
1.	SHIP'S NAME : SAPTA SAMUDRA
2.	VESSEL TYPE : MOTOR TANKER
3.	CALL SIGN : PNBE
5.	OFFICIAL NUMBER : 153 2528
6.	MMSI NUMBER : 525 014 047
7.	INMARSAT-C : 452 501 364
8.	SHIP'S FAX No. : 764 351 327
9.	SHIP'S EMAIL No. : saptasamudra@htkonsatmail.com
10.	NATIONALITY : INDONESIA
11.	PORT OF REGISTRY : JAKARTA
12.	CLASSIFICATION : DNV & BKI
13.	IMO NUMBER : 9101431
14.	SHIP'S OWNER : PT HUMPUS TRANSPORTASI KIMIA
15.	OPERATOR : PT.HUMPUS INTERMODA TRANSPORTASI Tbk.
16.	BUILDER : JSL (JURONG SHIPYARD LT.) SINGAPORE
17.	DATE OFF KEEL LYING : 03 DEC 1993
18.	DATE OF LAUNCHING : 16 MAY 1994
19.	DATE OF DELIVERY : 15 AUG 1994
20.	L O A : 102.325 M
21.	L B P : 98.278 M
22.	LENGTH REGISTERED : 98.400 M
23.	BREADTH MOULDED : 18.800 M
24.	DEPTH TO MAIN DECK MOULDED : 8.500 M
25.	DEPTH REGISTERED : 8.500 M
26.	DRAFT MOULDED : 6.000 M
27.	DRAFT EXTREME (SUMMER DRAFT S.W) : 6.013 M
28.	LENGTH DRAFT EXTREME : 1.691 M (at light ship weight)
29.	LIGHT SHIPS WEIGHT : 2.245 M
30.	FULL LOAD DISPLACEMENT : 9.918.8 T
31.	DWT : 6854 MT
32.	GROSS TONNAGE (REGISTERED) : 4725
33.	NETT TONNAGE (REGISTERED) : 2004
34.	TRIAL SPEED MAX.OUTPUT 650 RPM : 12.69 KNOT (AT DRAFT 6.00 M)
35.	SEA SPEED MAX (15/SEA MARGIN) : 12.41 KNOT (AT DRAFT 6.00 M)
36.	MAIN ENGINE : YANMAR Z280 - EN.TWO SETS
37.	ENGINE OUTPUT : 1700 PS x 650 RPM (MAXIMUM)
38.	ENGINE OUTPUT : 1445 PS x 616 RPM (NORMAL)
39.	ENDURENCE (FULL CAPACITY F.O) : 7000 N.MILES (SEA SPEED/ L LOADED)
40.	AUX.ENGINE (DIESEL GENERATOR) : CUMMIN NTA - 855 GZ (M) = THREE SETS
41.	CARO OIL PUMP : BORNEMANN 300 M3/HR = THREE SETS
42.	STRIPPING OIL PUMP : BORNEMANN 70 M3/HR = ONE SETS
43.	TANK CLEANING PUMP : BORNEMANN 80 M3/HR = ONE SETS
44.	BALLAST WATER PUMP : HAMWORTHY 300M3/HR = ONE SETS
45.	CARGO OIL TANK CAPACITY (100%) : 8500.67 M3 (6164.69 MT. 98%)
46.	F.O TANK CAPACITY (100%) : 353.40 M3 (322.30 MT. 98%)
47.	D.O TANK CAPACITY (100%) : 78.78 M3 (68.07 MT. 96%)
48.	L.O TANK CAPACITY (100%) : 8.07 M3 (6.07 MT. 96%)
49.	W.B TANK CAPACITY (100%) : 2246.47 M3 (2303.15 MT. 100%)
50.	F.W TANK CAPCITY (100%) : 219.78 M3 (219.78 M3 100%)

LAMPIRAN 02



PT Humpuss
Transportasi Kimia



CREW LIST MT. SAPTA SAMUDRA

	: MT SAPTA SAMUDRA / PNBE
	: 4725
IMO NO	: 9101431
	: INDONESIA

Agen Pemilik	: PERTAMINA/HTK
Tgl.Tiba	: 15-Dec-17
Tgl. Berangkat	:
	:

No.	NAMA NAME	JABATAN (RANK)	LIJAZAH CERT.	Paspert no. & Masa Berlaku (Passport no. & Exp. Date)	Buku Pelaut no. & Masa Berlaku (Seaman Book & Exp. Date)	Sign On date Tanggal siji
1	Capt.FRANS OSKARIUS G	MASTER	ANT-I	B 6499065 / 01.03.22	E 022714 20.10.18	28.11.17
2	MUHAMMAD ARIES SUSENO	C/O	ANT-II	A 1847435 / 23.09.20	F 016161 02.06.20	30.07.17
3	BAYU DWI ANSAR	2/O	ANT-II	B 1855563 / 10.09.20	Y 035664 11.04.18	20.09.17
4	LAODE NORMAN OKTAVIAN	3/O	ANT-III	A 6939065 / 04.12.18	C 024339 26.11.18	21.06.17
5	INDRA SANTOSO	C/E	ATT-II	A 1847435 / 23.09.20	F 013367 16.05.20	08.06.17
6	MUHAMMAD LUTHI NUR HAKIM	2/E	ATT-II	B 6669838 / 29.03.22	F 011095 16.03.20	17.11.17
7	EKO EDI SUNYOTO	3/E	ATT-III	A 8199066 / 24.06.19	D 061335 31.03.18	20.09.17
8	TRANDIKA PUJI MULYONO	4/E	ATT-III	A 9071660 / 16.09.19	C 087897 08.09.19	12.07.17
9	MOCHAMAD YASIN	Electrician	RASE	B 5384050 / 14.11.21	E 127349 25.10.19	30.07.17
10	SYAHUDIN LAURAH	D. Foreman	RASD	B 1557228 / 08.07.20	A 051323 18.06.19	09.10.17
11	SUPRLADI	A/B I	RASD	B 5130537 / 19.10.21	D 057688 09.08.18	30.07.17
12	ACHMAD DEDDY ISKANDAR	A/B II	RASD	B 0353865 / 12.01.20	E 061985 15.02.19	16.08.17
13	SUTEJA	A/B III	ANT V	A 5134516 / 19.06.18	C 022824 22.11.18	17.11.17
14	SUDARWAN	Oiler no. 1	RASE	B 2994405 / 26.01.21	E 042356 10.12.18	10.02.17
15	ISMAIL NASIP	Oiler I	RASE	A 4969092 / 06.03.18	C 005647 25.09.18	05.07.17
16	NOOR IQBAL	Oiler II	RASE	B 3691529 / 06.04.21	B 061112 16.04.18	16.05.17
17	TEGUH WIJAYANTO	Oiler III	RASE	B 7295266 / 20.07.22	E 027118 19.11.18	09.10.17
18	MOCHAMAD AINUL FAHMI	Cook	ANT D	B 1190970 / 15.05.20	E 140162 21.12.19	20.09.17
19	ADI PRAYITNO	Mess/Man	RASE	B 3476495 / 04.04.21	C 073828 21.12.19	28.11.17
20	NANDA MUCILIS AZIZI	D/Cadet	BST	B 3325757 / 02.03.21	E 057438 05.04.19	13.01.17
21	ANDI AGUM GUMELAR	D/Cadet	BST	B 6169337 / 16.02.22	E 143174 31.01.20	28.11.17
22	ANDREAS HENDRA ADINUGRAHA	D/Cadet	BST	B 5320283 / 16.01.22	E 129261 05.12.19	12.07.17
23	TEGUH BUDI SANTOSO	E/Cadet	BST	B 7262949 / 22.05.22	F 015847 17.05.20	30.10.17
24	CAHYA DIMAS ANANDA PUTRA	E/Cadet	BST	B 8519142 / 01.11.22	F 032899 06.06.20	17.11.17

Mengetahui (Acknowledge):
Syahbandar (Harbour Master)

Cilacap, 15 December 2017

Capt. FRANS OSKARIUS G
MASTER OF MT.SAPTA SAMUDRA

LAMPIRAN 03



LABORATORY PT PERTAMINA (PERSERO) RU VII KASIM

Jl. Raya Kilang No 1, Kec. Seget Kab. Sorong-Papua Barat Telp. 021-34831381 Ext. 2031/2033/2035 Fax : 021-34831381

CERTIFICATE OF QUALITY

Product : MARINE FUEL OIL-180
 Name of Vessel : MT. SAPTA SAMUDRA
 Port of Destination : TT P. SAMBU

Report No. : 061/E17013/COQ/2017

Ref.LO.No : 0041/E17120/LO/III/2017-S2

Shore Tank : Composite : 5-T-20 & 5-T-22

No. Form: 041/E17130/2015-S9

PROPERTIES	UNIT	METHODS	RESULTS	LIMIT	
				MIN	MAX
Density at 15 °C	kg/m ³	ASTM D - 1298-13	934.1	-	991
Viscosity Kinematic at 50 °C	mm ² /det	ASTM D - 445-13	102.4	-	180
Sulphur Content	% m/m	ASTM D - 2622-13	-	-	4.5
Pour Point	°C	ASTM D - 97-13	30	-	30
Flash Point PMcc	°C	ASTM D - 93-13 (Method B)	65	60	-
Conradson Carbon Residue	% m/m	ASTM D - 189-13	6.9	-	16
Ash Content	% m/m	ASTM D - 482-13	0.08	-	0.10
Sediment by Extraction	% m/m	ASTM D - 473-13	0.05	-	0.10
Water Content	% v/v	ASTM D - 95-13	0.05	-	1.0
Vanadium	mg/kg	AAS	-	-	200
Aluminium + Silicon	mg/kg	ASTM D - 5184/AAS	-	-	80

Batasan mengacu pada Spesifikasi Dirjen Migas No. 14496K/14/DJM/2008
 Tanggal 21 Agustus 2008

Kasim, August 28th, 2017
 Laboratory RU VII Kasim

Zulfahmi

Distribusi : Disesuaikan

LAMPIRAN 04

Rev. 01

05 Januari 2015



PLANNED MAINTENANCE SYSTEM (PMS) DECK DEPARTMENT

Year : 2017

SHIP NAME : SAPTA SAMUDRA

DESCRIPTION	INTERVAL	REPORT FILLED IN	LAST DONE	MONTH																			
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12								
1 Ships Certificate		Master		To be filled Officer in charge																			
100 Checked and update	1 month	Master																					
2 HULL																							
200 Hull Outside		C/O																					
201 Check paint and plate condition	1 month	C/O		03	04	01																	
202 Check Draft remark	1 month	C/O		03	04	01																	
203 Check Plimsol mark	1 month	C/O		03	04	01																	
204 Check name of Vessel	1 month	C/O		03	04	01																	
2.1 Fore Castle Deck		C/O																					
210 Check paint and plate condition	1 month	C/O		03	04	01																	
2.2 Main Deck / upper Deck		C/O																					
221 Check paint and plate condition	1 month	C/O		03	04	01																	
2.3 1st Poop Deck		C/O																					
231 Check paint and plate condition	1 month	C/O		03	04	01																	
2.4 Boat Deck		C/O																					
241 Check paint and plate condition	1 month	C/O		03	04	01																	
2.5 Bridge Deck		C/O																					
251 Check paint and plate condition	1 month	C/O		03	04	01																	
2.6 Compass Deck		C/O																					
261 Check Paint and plate condition	1 month	C/O		03	04	01																	

Actual Size : A4

1 of 10

F / HTK / FLEET - 070e

LAMPIRAN 05

COMPARTMENT LOG SHEET
AFTER LOADING



NAME OF VESSEL : MT. SAPTA SAMUDRA/P/BE
PORT / DATE : RIU VII KASIR
VOYAGE NO. : 013/ L / VII/ 2017

CARGO TANKS	GRADE	CORRD ULLAGE (MM)	GROSS VOL (KL)	TANKS OBSERVATION			TEMP C (IN)	SG/API DENSITY	SAMPLE ORSN C (OUT)	DENSITY @ 15 C T-43	VCF T-54	NETT KL @ 15 C	BBL'S VCF T-52	BBL'S @ 60 F	WCF T-57	LONG TONS	MEAN	AFT
				FREE WATER DIPCW	FREE WATER VOL M3	FREE WATER VOL (KL)												
2P	MFO	2127	473.232			473.232	51.0	0.910	0.9327	0.974854		481.332	6.202	2.802702	0.9169	422.095	426.784	3.90
4P	MFO	2869	422.854			422.854	51.0	0.910	0.9327	0.974854		412.026	6.202	2.482467	0.9169	377.787	438	6.40
CENTRE																		
1C	MFO	6887	364.985			364.985	55.0	0.910	0.9351	0.972104		354.803	6.202	2.232423	0.9163	326.171	331.406	
2C	MFO	2090	720.400			720.400	55.0	0.910	0.9351	0.972104		700.304	6.202	4.406311	0.9163	643.789	654.122	
3C	MFO	2221	840.953			840.953	55.0	0.910	0.9351	0.972104		817.403	6.202	5.143729	0.9163	751.651	763.593	
4C	MFO	2479	876.530			876.530	55.0	0.910	0.9351	0.972104		857.657	6.202	4.537378	0.9163	694.684	614.288	
5C	MFO	3489	587.445			587.445	50.0	0.910	0.9320	0.97554		573.876	6.202	3.406796	0.9162	525.862	533.479	
STBD																		
2S	MFO	2104	474.704			474.704	51.0	0.910	0.9327	0.974854		462.767	6.202	2.811731	0.9169	424.311	431.121	
4S	MFO	2921	426.096			426.096	50.0	0.910	0.9320	0.975540		414.688	6.202	2.409281	0.9162	379.546	386.045	
TOTAL	MFO		4,986,098			4,986,098						4,954,167		30,542,416		4,450,166	4,527,888	

REMARK: MMC SERIAL NO : 22022

PT. PERTAMINA

[Signature]
Frits F Ramelal
LOADING MASTER



[Signature]
Michele Salamonsky
SURVEYOR

1P

1C

LAMPIRAN 06

PERTAMINA PT PERTAMINA (PERSERO)
 SHIPPING-MARKETING & TRADING DIRECTORATE
 TANKER OPERATION/PT PERTAMINA (PERSERO) HEAD OFFICE 19th Floor, Jln Merdeka Timur 1A Jakarta 10110
 Phone (62-21)3816367,3816314,3816339,3816353,3816217, Fax:3455430,3816348,3507121 E-mail:opstanker@pertaminashipping.com

Vessel name : MT SAPTA SAMUDRA	Port : RU VII KASIM	Next Port : WAYAME
Flag : INDONESIA	Date : AUGUST 28TH 2017	ETA
Master : Capt.A.J.NIKJULIOW	Voy No : 013 / L / VIII / 2017	Draft on : Fwd Mean Aft
GRT : 4725	Last port : BALKIPAPAN	Arrival : 2.30 3.10 3.90 Mtr
DWT : 8864	BL No	Departure : 4.85 4.99 5.40 Mtr

STATEMENT OF ACTIVITY	DATE	HOUR	TOTAL		REMARKS
			PART	TIME	
Actual Time Arrived	24.08.17	20.48			
Anchor at Outer Bar					
Pilot On Board (Sea Pilot)					
Anchor Up					
Anchor at Inner Anchorage	24.08.17	21.48			
Free Pratique Granted					
Pilot On Board	27.08.17	07.42			
Anchor Up	27.08.17	08.00			
NOR Tendered	24.08.17	20.48			
NOR Accepted	27.08.17	12.54			
First Line to Shore	27.08.17	11.84			
All made Fasted	27.08.17	12.18			
Cargo hose Connected MFO	27.08.17	12.54			
Commenced Ballast/Deballast					
Completed Ballast/Deballast					
Commenced Load MFO	27.08.17	14.48			
Commenced Load IDP (GRADE 2)					
Stopped Load order by shore.					
Resumed Load IDO					
Stopped Load order by shore.					
Resumed Load MFO					
Completed Load MFO	28.08.17	17.42			
Completed Load IDP (GRADE 2)					
Continues to Agreement Rate Load/Disch(1)					
Reduced Load/Disch rate order by Ship/Shore					
Continues to Agreement Rate Load/Disch(2)					
Reduced Load/Disch rate order by Ship/Shore					
Continues to Agreement Rate Load/Disch(3)					
Cargo hose disconnected	28.08.17	19.30			
Ship's Paper & Cargo Document on Board	28.08.17	22.00			
Commenced Bunker					Grade Arrv Repl. Dept.
Completed Bunker					MFO 54.512 56.592
Cast Off					MFO
Anchor at Inner Anchorage					HSD 30.498 28.889
Pilot On Board					FW 88 79
Anchor Up					LO
Actual Time Departure/Sailed					Note : Metric Ton

GRADE	MFO	SHORE FIGURE (BL)		SHIP FIGURE (AL)	
KL Obs	5,028,546			4,988,009	
KL 15 C	4,862,402			4,854,167	
Bbls 60F	30,531,313			30,542,416	
LT	4,438,117			4,455,188	
MT	4,519,330			4,527,589	

TOTAL TIME FOR	SHIP (A)	AGENT (B)	SHORE (C)	PORT TIME	HRG
Explanation of Delay				LAYTIME USED	HRG
From : To :				LAYTIME ALLOWED	HRG
From : To :				EXCESS TIME	HRG
From : To :					HRG

PT. PERTAMINA (PERSERO)
 Representative

F Frans F Raweyai
Frans F Raweyai
 Loading Master

MT. SAPTA SAMUDRA

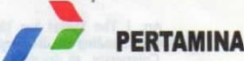
A.J. Nik Juliw

A.J. NIK JULIOW
 MASTER

LAMPIRAN 07



LAMPIRAN 09



PT. PERTAMINA (PERSERO)

BILL OF LADING

NEW BL No. 249 R 0910 007

SHIPPED in apparent good order and condition by PT Pertamina (Persero) REGION 1 Terminal BBM Pulau Sambu-INDONESIA 1

on board the **INDONESIA** MT/SV/MV **MT.SAPTA SAMUDRA** Where of 2

A.J NIKIJULUW is MASTER at the port of **PULAU SAMBU** 3

a quantity in bulk as below and to be delivered (subject to the liberties, conditions, exceptions and limitation 4

hereinafter contained) in the like order and condition at the Port or **RU VII KASIM** 5

or so near thereto as she may safely get and there discharge 6

unto **PT PERTAMINA RU VII KASIM** 7

or order on payment of freight in accordance with the charterparty hereinafter mentioned or failing such mentioned 8

freight shall be deemed to be earned on commencement of loading. Any freight prepaid to be non - returnable, vessel 9

lost or not lost. 10

PT PERTAMINA (PERSERO) S&D REGION I

ACCOUNT/BUYER	QUANTITY AND GRADE AS FURNISHED BY SHIPPER	
	M.F.O	
GRADE		
Long tons	= 171.460	
Metric tons	= 174.212	
US Barrels @ 60 f	= 1,169.840	
Litres @ 15 C	= 185,925	
Litres observed	= 188,229	

Notify Party

Freight

Telex

Where it is impracticable to ascertain the make quantity before this Bill of Lading is signed the quantity should be stated as approximate

Weight, quantity, quality grade and condition unknown. Vessel not accountable for leakage 11

age 12

This shipment is carried under and pursuant to terms of the chartered dated 13

at 14

between. 15

and as Charter party 16

and all the terms whatsoever of the said Charter except the rate and payment of freight specified there in apply to and 17

govern the right of the parties concerned in this shipment. 18

Freight shall be deemed to be earned on commencement or loading. 19


Clauses 1 to 8 inclusive on the reverse of this bill of lading area incorporated here in and form part of this Bill of 20

Lading 21

IN WITNESS where of the Master of the said Vessel hath affirmed to 22

Bill of Lading all of this tenor and date one of which being accomplished (s) to 23

24



LAMPIRAN 10



PT Humpuss

Transportasi Kimia

Subsidiary Company of PT Humpuss Intermoda Transportasi Tbk.

GRANADI BUILDING 8th Floor Jl. H.R. Rasuna Said Blok X-1 Kav.8-9 Jakarta 12860, Phone : (62-21) 252 4114 (Hunting) Fax : (62-21) 525 4420, 252 4477

Date : 02 OKTOBER 2017
Place : KASIM
Subject : Permintaan Air Tawar

Dengan hormat,

Bersama ini kami mohon di supply air tawar ke kapal

MT. SAPTA SAMUDRA sebanyak 70 Ton

guna menjaga persediaan kapal ketika berlayar.

Demikian permohonan ini saya sampaikan,

Terima kasih atas perhatian dan kerjasamanya.

Salam Hormat.

FRANS OSKARIUS .G
Master of MT. SAPTA SAMUDRA

LAMPIRAN 11

TRANSKIP WAWANCARA

Nama Kapal : MT. Sapta Samudra

Pemilik Kapal : PT. Humpus Transportasi Kimia

Alamat : Gedung Granadi Jl. H. R. Rasuna Said, kav. 8 - 9 Kuningan, Jakarta

Tempat Penelitian : Kapal MT. Sapta Samudra

Waktu Penelitian : Januari 2017 – November 2017

A. DAFTAR RESPONDEN

1. Responden 1 : Nahkoda
2. Responden 2 : Mualim 1
3. Responden 3 : Mualim 2
4. Responden 4 : Mualim 3
5. Responden 5 : Bosun
6. Responden 6 : *Loading master*

B. DAFTAR PERTANYAAN

1. Wawancara dengan Nahkoda

Hasil wawancara yang dilakukan peneliti terhadap Nahkoda:

Responden 1

Nama : Joko Tritiktari

Jabatan : Nahkoda

Kapal : MT. Sapta samudra

- a. Faktor – faktor apa sajakah yang menyebabkan terjadinya ROB muatan

MFO?

Jawab:

, ada beberapa faktor yang menyebabkan terjadinya ROB di kapal MT. Sapta Samudra. Yang pertama adalah faktor yang berasal dari luar kapal (eksternal) yaitu muatan dari tangki atau R1 nya kurang bagus dan lama pelayaran yang dibutuhkan saat proses pendistribusian muatan MFO. Yang kedua faktor dari dalam kapal sendiri (internal) antara lain kurang maksimalnya proses *heating* muatan, rusaknya pompa *stripping* dan COP (*cargo oil pump*) yang kurang maksimal dalam bekerja dan juga *officer* yang kurang menguasai cara dan proses bongkar muat yang benar.

b. Upaya yang dilakukan untuk mengatasi ROB muatan MFO?

Jawab:

sesuai faktornya ada beberapa hal yang perlu dilakukan untuk mengatasi agar tidak terjadi lagi ROB. Dari faktor eksternal kapal pihak kapal tidak bisa berbuat banyak karena muatan yang akan dimuat adalah perintah dari Pertamina dan juga tempat pembongkarannya. Lama tidaknya proses pembongkaran tergantung pada tempat muat dan bongkar kapal juga faktor cuaca. Dari faktor internal kapal pihak kapal harus bekerja sama dengan pihak perusahaan karena kerusakan pada alat bongkar muat dan harus di ganti. Proses *heating* muatan yang kurang maksimal dikarenakan boiler yang rusak sehingga perlu diperbaiki dan memerlukan *spare park* yang harus di *suppley* oleh pihak perusahaan begitu juga dengan pompa *stipping* dan COP yang sudah rusak sejak lama dan harus diberikan perhatian khusus oleh pihak perusahaan sehingga tidak mengganggu dalam proses bongkar muat dan juga pendistribusian muatan MFO, pihak kapal seharusnya juga dapat menjaga

dan merawat alat – alat bongkar muat yang masih baik dan bisa digunakan sehingga dapat meminimalisir terjadinya kerusakan pada alat. Pada saat pergantian *crew* seharusnya dilakukan *hand over* dan familirisasi secara menyeluruh sehingga *crew* baru khususnya *officer* yang dulunya belum mempunyai pengalaman kapal *tanker* dengan pompa sistem sentrifugal dapat mengerti dengan jelas dan jika ragu–ragu dalam menentukan keputusan harus bertanya terlebih dahulu ke *chief officer*.

- c. Upaya untuk mencegah terjadinya ROB muatan MFO?

Jawab:

, perlu adanya kerja sama antar pihak perusahaan, pihak darat dan pihak kapal sendiri. Karena faktor yang menyebabkan terjadinya ROB juga tidak hanya dari kapal walaupun faktor terbesar terjadinya adalah dari eksternal kapal tetapi sebagai pihak kapal harus tetap berusaha untuk mencegah agar tidak terjadi ROB.

2. Wawancara dengan Muallim 1

- a. Faktor – faktor apa sajakah yang menyebabkan terjadinya ROB muatan MFO?

Jawab:

terdapat beberapa faktor yang menyebabkan ROB dikapal MT. Sapta Samudra yaitu setiap *crew* harus memahami terlebih dahulu jenis muatan dan sifatnya karena muatan yang dimuat oleh kapal MT. Sapta Samudra adalah muatan MFO yang notabennya adalah muatan yang kental dan harus menggunakan cara khusus dalam proses bongkar muat.

- b. Upaya yang dilakukan untuk mengatasi ROB muatan MFO?

Jawab:

tentang faktor yang menjadi penyebab terjadinya ROB muatan MFO di kapal MT. Sapta Samudra dan upaya yang harus dilakukan mualim I agar memberikan penyuluhan kepada anak buahnya dalam hal ini *officer*, bosun dan juru mudi supaya mereka lebih mengetahui tentang sifat muatan MFO yang sangat kental

- c. Upaya untuk mencegah terjadinya ROB muatan MFO?

Jawab:

sebagai pihak kapal hanya bisa memaksimalkan peralatan yang ada di atas kapal guna upaya mencegah agar tidak terjadi ROB. karena faktor terbesar terjadinya ROB di kapal MT. Sapta Samudra adalah faktor eksternal kapal itu dapat dilihat dari hasil analisa pada saat proses bongkar di TBBM Pulau Sambu.

3. Wawancara dengan Mualim 2 dan Mualim 3

- a. Faktor – faktor apa sajakah yang menyebabkan terjadinya ROB muatan MFO?

Jawab:

sebagai Mualim jaga ada beberapa faktor yang menyebabkan terjadinya ROB yaitu kurang komunikasi antar mualim jaga saat serah terima jam jaga sehingga mengakibatkan terjadinya *mis* komunikasi antar jam jaga satu ke jam jaga selanjutnya

- b. Upaya yang dilakukan untuk mengatasi ROB muatan MFO?

Jawab:

harus diperhatikan pada saat *hand over* jam jaga harus dilakukan sesuai prosedur yang telah ditetapkan oleh perusahaan, sehingga tidak terjadi *mis* komunikasi yang akan menimbulkan masalah.

- c. Upaya untuk mencegah terjadinya ROB muatan MfO?

Jawab:

Sebagai mualim jaga hanya bisa mengikuti perintah dari nahkoda atau mualim 1 sebagai perwira yang bertanggung jawab untuk muatan yang ada diatas kapal.

4. Wawancara dengan Bosun

- a. Faktor – faktor apa sajakah yang menyebabkan terjadinya ROB muatan MFO?

Jawab:

penyebab terjadinya ROB pada muatan MFO di kapal MT. Sapta Samudra adalah kurang maksimalnya *maintenance deck* yang dilakukan oleh bosun sendiri dan juga juru mudi yang sebelum-sebelumnya sehingga mengakibatkan beberapa alat rusak dan tidak dapat digunakan lagi.

- b. Upaya yang dilakukan untuk mengatasi ROB muatan MFO?

Jawab:

upaya yang harus dilakukan adalah dengan melakukan perawatan dengan rutin terhadap peralatan bongkar muat agar tidak rusak sesuai dengan intruksi mualim I sebagai kepala kerja di *deck departement*.

- c. Upaya untuk mencegah terjadinya ROB muatan MFO?

Jawab:

Sebagai Bosun hanya bisa mengikuti intruksi dari mualim 1 sebagai kepala departemen *deck*

5. Wawancara dengan *Loading master*

- a. Faktor – faktor apa sajakah yang menyebabkan terjadinya ROB muatan MFO?

penyebab terjadinya ROB pada muatan MFO di kapal MT. Sapta Samudra adalah dikarenakan di setiap kilang mempunyai karakteristik MFO yang berbeda-beda tergantung dari mana minyak mentah atau *crude oil* yang digunakan dalam mengolah MFO tersebut.

- b. Upaya yang dilakukan untuk mengatasi ROB muatan MFO?

Jawab:

sebagai pihak yang mengelola minyak mentah tidak dapat berbuat banyak karena minyak mentah yang didapat tidak bisa diubah kecuali dicampur dengan minyak mentah dari daerah lain yang lebih bagus sehingga dapat menjadikan produk minyak olahan yang dihasilkan lebih baik.

- c. Upaya untuk mencegah terjadinya ROB muatan MFO?

Jawab:

Sebagai pihak darat loading master selalu mengecek *quality* dari MFO yang dihasilkan walaupun terdapat perbedaan dari segi *density* nya tetapi masih dalam batas wajar dan itu juga disebabkan karena minyak mentah yang diolah.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Nanda Muchlis Azizi



Tempat/Tanggal lahir : Kendal, 21 Juni 1995

NIT : 51145255. N

Alamat Asal : Desa Tambahsari RT/RW: 3/3, KEC. Limbangan, Kendal

Agama : Islam

Pekerjaan : Taruna PIP Semarang

Status : Belum Menikah

Orang Tua

Nama Ayah : Maryadi

Pekerjaan : Wiraswasta

Nama Ibu : Trianah

Pekerjaan : Ibu Rumah Tangga

Alamat : Desa Tambahsari RT/RW: 3/3, KEC. Limbangan, Kendal

Riwayat Pendidikan

1. SDN Tambahsari lulus tahun 2007
2. SMP Negeri 1 Boja lulus tahun 2010
3. SMA Negeri 1 Boja lulus tahun 2013
4. Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang – sekarang

Pengalaman Praktek Laut

Nama Kapal : MT. Sapta Samudra

Perusahaan : PT. Humpus Transportasi Kimia

Alamat : Gedung Granadi Jl. H. R. Rasuna Said, kav. 8 - 9 Kuningan,
Jakarta.