

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



MAKALAH

**OPTIMALISASI PENGAWASAN PROSES BONGKAR
MUAT UNTUK MENCEGAH PENYUSUTAN MUATAN DI
KAPAL TANKER CANOPUS**

Oleh :

SOLLI SOBRI SITANGGANG
NIS. 03212/N-1

PROGRAM PENDIDIKAN DIKLAT PELAUT - I

JAKARTA

2024

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



MAKALAH

**OPTIMALISASI PENGAWASAN PROSES BONGKAR
MUAT UNTUK MENCEGAH PENYUSUTAN MUATAN DI
KAPAL TANKER CANOPUS**

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

Oleh :
SOLLI SOBRI SITANGGANG
NIS. 03212/N-1

PROGRAM PENDIDIKAN DIKLAT PELAUT - I
JAKARTA
2024

KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
BADAN PENGEMBANGAN SDM PERHUBUNGAN
SEKOLAH TINGGI ILMU PELAYARAN




TANDA PERSETUJUAN MAKALAH


Nama : SOLLI SOBRI SITANGGANG
No. Induk Siwa : 03212/N-1
Program Pendidikan : DIKLAT PELAUT - I
Jurusan : NAUTIKA
Judul : OPTIMALISASI PENGAWASAN PROSES BONGKAR
MUAT UNTUK MENCEGAH PENYUSUTAN
MUATAN DI KAPAL TANKER CANOPUS

Jakarta, 31 Mei 2024

Pembimbing I,

Pembimbing II,


Capt. Chanra Purnama, M.M.Tr., M.Mar
Pembina (IV/a)
NIP.19730119 200212 1 001


Panderaja Soritua Sijabat, S.Kom., M.M.
Penata Tk.I (III/d)
NIP.19730115 199803 1 001

Mengetahui

Ketua Jurusan Nautika



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

KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
BADAN PENGEMBANGAN SDM PERHUBUNGAN
SEKOLAH TINGGI ILMU PELAYARAN



TANDA PENGESAHAN MAKALAH

Nama : SOLLI SOBRI SITANGGANG
No. Induk Siwa : 03212/N-1
Program Pendidikan : DIKLAT PELAUT - I
Jurusan : NAUTIKA
Judul : OPTIMALISASI PENGAWASAN PROSES BONGKAR
MUAT UNTUK MENCEGAH PENYUSUTAN MUATAN
DI KAPAL TANKER CANOPUS

Penguji I

Capt. Vega Fonsula Andromeda,
S.ST., S.Pd., M.Hum

Penata Tk.I (III/d)
NIP. 19770326 200212 1 002

Penguji II

Susi Herawati, S.Si., M.Pd

Penata (III/c)
NIP. 19840611 200912 2 002

Penguji III

Capt. Chanra Purnama, M.M.
M.Mar

Pembina (IV/a)
NIP. 19730119 200212 1 001

Mengetahui

Ketua Jurusan Nautika

Dr. Meilinasari N. H., S.Si.T., M.M.Tr

Penata Tk.I (III/d)
NIP. 19810503 200212 2 001

KATA PENGANTAR

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

“OPTIMALISASI PENGAWASAN PROSES BONGKAR MUAT UNTUK MENCEGAH PENYUSUTAN MUATAN DI KAPAL TANKER CANOPUS ”

Makalah ini diajukan dalam rangka melengkapi tugas dan untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan program pendidikan Ahli Nautika Tingkat - I (ANT I). Dalam rangka pembuatan atau penulisan makalah ini, penulis sepenuhnya merasa bahwa masih banyak kekurangan baik dalam teknik penulisan makalah maupun kualitas materi yang disajikan. Untuk itu saran dan kritik yang bersifat membangun sangat penulis harapkan.

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

1. Dr. Capt. Tri Cahyadi, M.H., M.Mar, selaku Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran (STIP) Jakarta.
2. Capt. Suhartini, S.Si.T., M.M., M.MTr, selaku Kepala Divisi Pengembangan Usaha Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran (STIP) Jakarta.
3. Dr. Meilinasari N. H., S.Si.T., M.M.Tr, selaku Ketua Jurusan Nautika Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran (STIP) Jakarta.
4. Capt. Chanra Purnama, M.M.Tr., M.Mar, selaku dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktu untuk memberikan saran dan pikirannya mengarahkan penulis pada sistematika materi yang baik dan benar.
5. Bapak Panderaja Soritua Sijabat, S.Kom., M.M.tr, selaku dosen Pembimbing II yang telah memberikan waktunya untuk membimbing proses penulisan makalah ini.
6. Seluruh Dosen dan staf pengajar Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran (STIP) Jakarta yang

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

7. Keluarga tercinta yang membantu atas doa dan dukungan selama pembuatan makalah.
8. Semua rekan-rekan Pasis Ahli Nautika Tingkat I Angkatan LXX tahun ajaran 2024 yang telah memberikan bimbingan, sumbangsih dan saran baik secara materil maupun moril sehingga makalah ini akhirnya dapat terselesaikan.

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

Jakarta, 27 Mei 2024

Penulis



SOLLI SOBRI SITANGGANG
NIS. 03212/N-1

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
TANDA PERSETUJUAN MAKALAH	ii
TANDA PENGESAHAN MAKALAH	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi, Batasan dan Rumusan Masalah	4
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian	5
D. Metode Penelitian	5
E. Waktu dan Ternpat Penelitian	7
F. Sistematika Penulisan	7
 BAB II LANDASAN TEORI	
A. Tinjauan Pustaka	9
B. Kerangka Pemikiran	20
 BAB III ANALISIS DAN PEMBAHASAN	
A. Deskripsi Data	21
B. Analisis Data	22
C. Pemecahan Masalah	31
 BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	37
B. Saran	37
 DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN	40
DAFTAR ISTILAH	44

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Ship Particular
- Lampiran 2. Crewlist
- Lampiran 3. Radar Compartment Cargo Tank / Ballast Tank and Cargo Control Room
- Lampiran 4. Cargo Pipeline Diagram
- Lampiran 5. Cargo of Tank / Main Deck

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Indonesia merupakan negara berkembang yang terdiri dari berbagai kepulauan dan memiliki jumlah penduduk yang cukup banyak, hal ini juga mempengaruhi tingkat kebutuhan masyarakat pada umumnya. Terutama kebutuhan akan BBM (bahan bakar minyak), seiring dengan perkembangan ekonomi, kebutuhan akan BBM terus meningkat dan upaya untuk memenuhi kebutuhan terus ditingkatkan.

Dalam pendistribusian kebutuhan bahan bakar minyak membutuhkan transportasi darat dan laut. Pendistribusian melalui jalur laut memiliki peran penting karena mengingat Negara Indonesia yang terdiri dari berbagai kepulauan yang dapat dijangkau dengan menggunakan kapal laut. Kapal laut terdiri dari berbagai macam jenis dan dalam hal ini kapal tanker yang berperan dalam pendistribusian BBM (bahan bakar minyak).

Sebuah kapal tanker dapat memuat bermacam-macam jenis minyak, mulai dari *crude oil* (minyak mentah) sampai *product oil* (minyak jadi atau olahan). Menurut Istopo (1999:238) sesuai dengan jenis muatannya, tanker dapat dibedakan dalam 3 (tiga) kategori yaitu:

1. *Crude carriers*, yaitu kapal tanker untuk mengangkut minyak mentah.
2. *Block-oil product carriers*, yaitu kapal tanker yang mengutamakan mengangkut minyak hitam seperti: MDF (*marine diesel fuel-oil*) dan sejenisnya.
3. *Light-oil product carriers*, yaitu yang sering mengangkut minyak *protelium* bersih seperti *kerosene*, *gas oil*, RMS (*reguler mogas*) dan sejenisnya.

Dalam pendistribusian bahan bakar minyak, kapal tanker tidak lepas dari kegiatan pemuatan dan pembongkaran. Pelaksanaan muat dan bongkar di kapal tanker sangatlah kompleks, kegiatan tersebut memerlukan aspek penunjang seperti keterampilan *crew* kapal dan peralatan bongkar muat serta aspek penunjang lainnya. Perwira dan ABK (anak buah kapal) harus dapat melakukan kegiatan bongkar muat sesuai dengan prosedur yang ada baik dalam pelaksanaan dan pengawasannya maupun dalam perawatan dan penggunaan peralatan bongkar muat agar proses bongkar muat dapat dilaksanakan dengan lancar dan tidak mengalami hambatan serta kerugian.

Sebagai distributor kapal tanker tidak lepas dari suatu kegiatan bongkar muat yang tentunya disetiap kegiatan tersebut tidak selalu mengalami kelancaran, ada berbagai kendala yang dialami kapal tanker sebagai distributor bahan bakar minyak, salah satu kendala yang sering terjadi pada kapal tanker adalah penyusutan muatan (*cargo losses*). Oleh sebab itu diperlukan adanya keterampilan dari *crew* kapal untuk menghindari atau paling tidak mengurangi terjadinya penyusutan muatan (*cargo losses*) dengan melakukan suatu tindakan pengendalian penyusutan (*loss control*).

Pengendalian penyusutan (*loss control*) adalah melakukan pengawasan terhadap berkurangnya volume minyak pada setiap pergerakan minyak tersebut dari atau ke kapal. Pengendalian ini bertujuan untuk mengendalikan penyusutan minyak dari toleransi penyusutan (*tolerable loss*) yang ditetapkan, dengan cara mengurangi, mempertahankan dan menanggulangi, sehingga meningkatkan keuntungan bagi perusahaan.

Perbedaan perhitungan antara pihak darat dan pihak kapal akan menimbulkan suatu masalah sehingga akan menghambat pendistribusian bahan bakar minyak ke daerah-daerah atau ke depot-depot minyak. Pengetahuan dan ketrampilan dalam kegiatan bongkar muat dipandang perlu bagi calon Mualim agar benar-benar dapat memahami dan mengerti faktor-faktor apa saja yang dapat menyebabkan terjadinya penyusutan muatan. Untuk menunjang keberhasilan dalam upaya penekanan penyusutan (*losses*) muatan maka diperlukan beberapa pemahaman dalam pemuatan salah satunya adalah pemahaman mengenai pengukuran dan perhitungan muatan agar terjadi sinkronisasi antara perhitungan di atas kapal dan perhitungan dari pihak darat.

Berdasarkan pengalaman peneliti selama bekerja di atas kapal MT.CANOPUS dari tanggal 21 Desember 2023 sampai pada tanggal 29 April 2024 dimana peneliti bekerja sebagai Mualim II yang mendampingi Mualim I dalam tanggung jawab pengangan muatan diatas kapal, masih ditemukan berbagai kondisi saat kapal sedang melakukan proses pembongkaran (*discharge*) di pelabuhan Tanjung Priok Jakarta, VOPAK oil Terminal. Yang sebelumnya telah melakukan proses pemuatan (*loading*) di pelabuhan Singapura, ADVARIO Oil Terminal. Sebelum dilaksanakan proses bongkar muat minyak dikapal tanker pada umum nya sesuai SOP (*Standart Operating Procedures*) terlebih dahulu dilakukan adalah *Safety Meeting* . Setelah dilakukan *Safety Meeting* antara pihak kapal dan pihak terminal beserta *surveyor*, maka pihak kapal harus menyerahkan BL (*Bill Of Lading*) kepada penerima barang (*Consignee*) yang diberikan dipelabuhan muat. Setelah itu menyepakati yang menjadi dasar keamanan antara kedua belah pihak ; pihak kapal dan pihak terminal. Yaitu dengan mengisi dan memenuhi atau menerapkan SSSCL (*Ship and Shore Safety Check List*) selama kapal proses bongkar muat dipelabuhan.

Berdasarkan dari kedua fakta-fakta tersebut di atas, dalam kegiatan bongkar muat pasti akan mengalami berbagai kendala salah satunya adalah penyusutan muatan. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk mengangkat dan meneliti masalah tersebut dan berusaha untuk memaparkannya serta menuangkannya dalam suatu karya tulis ilmiah.

Berdasarkan pada latar belakang maka penulis tertarik meneliti terkait upaya-upaya yang dilakukan untuk mengurangi penyusutan muatan pada saat kegiatan bongkar muat di kapal MT. CANOPUS. Untuk itu penulis mengusul judul penelitian ini sebagai berikut

**“Optimalisasi Pengawasan Proses Bongkar Muat Untuk Mencegah
Penyusutan Muatan di kapal Tanker CANOPUS”.**

B. IDENTIFIKASI, BATASAN DAN RUMUSAN MASALAH

1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas maka identifikasi masalah yang penulis dapat selama peneliti bertugas di kapal MT. Canopus adalah:

1. Kesalahan pengukuran dan perhitungan muatan pada saat bongkar muat
2. Alat pengukuran dan pembongkaran tidak sesuai standar
3. Kurangnya pengawasan pada saat bongkar muat
4. Kurangnya pemahaman tentang sifat muatan

2. Batasan Masalah

Agar masalah penelitian ini tidak membesar maka peneliti membatasi pada lingkup pembahasan yaitu:

1. Kesalahan pengukuran dan perhitungan muatan pada saat bongkar muat
2. Alat pengukuran dan pembongkaran tidak sesuai standar

3. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan batasan masalah yang telah peneliti kemukakan pada pembahasan sebelumnya, maka peneliti menetapkan rumusan masalah yang ada yaitu:

1. Apa yang menyebabkan terjadinya kesalahan pengukuran dan perhitungan muatan pada saat bongkar muat?
2. Bagaimana mengetahui dan menggunakan alat pengukuran dan pembongkaran yang sesuai standar?

C. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

1. Tujuan Penelitian

- a. Untuk mencari solusi bagaimana mengurangi kesalahan pengukuran dan perhitungan muatan
- b. Untuk mengetahui alat pengukuran dan pembongkaran tidak sesuai standar

2. Manfaat Penelitian

a. Aspek Teoritis

- 1) Menjadi referensi bagi perpustakaan STIP mengenai pengawasan proses bongkar muat untuk mencegah penyusutan muatan di atas kapal MT. Canopus
- 2) Sebagai sumber pengetahuan bagi pasis-pasis diklat STIP Jakarta dan pembaca mengenai cara meningkatkan pengawasan proses bongkar muat untuk mencegah penyusutan muatan di atas kapal MT. Canopus.

b. Aspek Praktis

- 1) Menjadi masukan atau sumbang saran bagi Perusahaan agar merekrut ABK yang berkualifikasi dan berdasarkan pendidikan dan pengalaman kerja.
- 2) Berbagi pengalaman dengan kawan seprofesi khususnya di kapal tentang meningkatkan pengawasan proses bongkar muat untuk mencegah penyusutan muatan di atas kapal MT. Canopus.

D. METODE PENELITIAN

1. Metode Pendekatan

Dengan mendapatkan data-data menggunakan metode deskriptif kualitatif. Penelitian deskriptif kualitatif ditujukan untuk mendeskripsikan dan menggambarkan fenomena-fenomena yang ada, baik bersifat alamiah maupun rekayasa manusia, yang lebih memperhatikan mengenai karakteristik, kualitas, keterkaitan antar kegiatan. Selain itu, Penelitian deskriptif tidak memberikan perlakuan, manipulasi atau pengubahan pada variabel - variabel yang diteliti,

melainkan menggambarkan suatu kondisi yang apa adanya. Satu-satunya perlakuan yang diberikan hanyalah penelitian itu sendiri, yang dilakukan melalui observasi dan dokumentasi. Selain itu penulis dilakukan melalui studi perpustakaan dengan pengamatan melalui pengamatan data dengan memanfaatkan tulisan-tulisan yang ada hubungannya dengan penulisan makalah ini yang bisa penulis dapatkan selama pendidikan.

2. Metode Pengumpulan Data

Pada Metode Pengumpulan Data ini jenis yang dikumpulkan berupa data primer dan sekunder.

1. Data Primer

Menurut Salim (2019:103) data primer adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan oleh peneliti (peneliti) secara langsung dari sumber datanya atau melalui pengamatan langsung, peneliti (peneliti) dapat memperoleh data primer yang mendetail tentang kejadian atau apa yang terjadi pada saat itu juga, sehingga data primer ini disebut juga data asli atau memiliki sifat *up-to-date*.

Pengumpulan data primer dalam Makalah ini, peneliti memperoleh pada saat bekerja di atas kapal dengan melakukan pengamatan dan pencatatan secara langsung terkait dengan pola perilaku subjek, objek atau kejadian yang sistematis. Peneliti ikut terlibat atau bagian yang integral dari sistem yang diamati atau bagian dari tim kerja dalam organisasi di atas kapal maka data dan informasi yang diperoleh relatif banyak, realistis dan akurat.

2. Data Sekunder

Salim (2019:104), data sekunder adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan Peneliti dari berbagai sumber yang telah ada.

Data sekunder adalah data yang telah diolah oleh pihak lain dalam hal ini misalnya Data Ship Particular dan Crew List, atau data lainnya yang diperoleh dari pihak lain yang bukan dibuat oleh peneliti.

E. WAKTU DAN TEMPAT PENELITIAN

Lokasi penelitian di atas kapal MT. CANOPUS. Dari tanggal 21 Desember 2023 dimana peneliti bekerja sebagai Second Officer atau Mualim II (data pendukung adalah: crew list).

F. SISTEMATIKA PENULISAN

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

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi Latar Belakang Masalah pemilihan judul, Identifikasi, Batasan dan Rumusan Masalah yang diambil. Tujuan dan Manfaat Penelitian yang didapat. Metode Penelitian yang digunakan. Waktu dan Tempat Penelitian yang dialokasikan serta Sistematika Penulisan yang sistemik dalam penyusunannya.

BAB II LANDASAN TEORI

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

BAB III ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan data-data yang diambil dari lapangan sesuai dengan pengalaman penulis selama bekerja diatas kapal MT.Canopus. Data-data dirumuskan dalam deskripsi data, kemudian dianalisis permasalahan yang terjadi dan menjabarkan pemecahan dari permasalahan tersebut.

Dengan demikian permasalahan yang sama tidak terjadi lagi. Dengan kata lain menawarkan solusi terhadap penyelesaian masalah tersebut.

BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini dijelaskan kesimpulan pembahasan masalah-masalah yang dibahas pada bab-bab sebelumnya dan saran yang berasal dari evaluasi pemecahan masalah yang dibahas didalam penulisan makalah ini dan merupakan masukan untuk perbaikan yang akan dicapai.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini peneliti memaparkan teori-teori dan istilah-istilah yang berhubungan dan mendukung dari pembahasan permasalahan yang akan dibahas lebih lanjut pada masalah ini yang bersumber dari referensi buku-buku pustaka yang terkait.

1. Optimalisasi

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2005: 800), optimum adalah yang tertinggi, paling menguntungkan, menjadikan paling baik.

Menurut nasir (1988: 02), optimum adalah tingkatan yang tersangat menguntungkan dalam batas-batas tertentu.

Menurut Poerdwadarminta (2014: 32) adalah hasil yang dicapai sesuai dengan keinginan, jadi optimalisasi merupakan pencapaian hasil sesuai harapan secara efektif dan efisien. Optimalisasi banyak juga diartikan sebagai ukuran dimana semua kebutuhan dapat dipenuhi dari kegiatan-kegiatan yang dilaksanakan.

Jadi menurut pendapat penulis maksud dari optimal adalah adanya suatu upaya/tindakan untuk meningkatkan pengawasan dengan membuat suatu cara dan sistem pengawasan dengan memperkecil kerugian dan memaksimalkan keuntungan. Sehingga diperoleh suatu hasil yang lebih baik sesuai dengan tujuan yang dikehendaki dengan tetap melakukannya sesuai dengan ketentuan atau prosedur yang ada. Kegiatan peningkatan tersebut harus juga memperhitungkan dari kelengkapan sarana dan prasarana perawatan yang dimiliki oleh kapal sehingga apa yang telah direncanakan dapat dilaksanakan dengan baik dan hasilnya dapat optimal.

Dan kesimpulandari optimalisasi adalah proses atau upaya-upaya dalam mencapai hasil yang optimal.

2. Pengawasan

Menurut Basu Swastha dan Ibnu Sukotjo (2002; 122), pengawasan merupakan fungsi terakhir yang harus dilaksanakan dalam manajemen.

Dengan pengawasan dapat diketahui tentang hasil yang telah dicapai. Cara yang dilakukan dalam pengawasan yaitu membandingkan segala sesuatu yang telah dijalankan dengan standar atau rencananya, serta melakukan perbaikan-perbaikan bilamana terjadi penyimpangan. Jadi, dengan pengawasan dapat mengukur seberapa jauh hasil yang telah dicapai sesuai dengan apa yang telah direncanakan. Pengawasan perlu dilakukan pada setiap tahap agar supaya mudah diadakan perbaikan jika terjadi penyimpangan-penyimpangan.

Adapun langkah-langkah yang dapat ditempuh dalam pengawasan adalah:

a. Menciptakan standar

Standar merupakan suatu kriteria untuk mengukur hasil pekerjaan yang sudah dilakukan. Standar yang dibuat biasanya didasarkan pada suatu kondisi atau kemampuan kerja yang normal. Bentuk standar ada dua macam bentuk, yaitu standar kuantitatif (dalam bentuk satuan) dan standar kualitatif (berupa pendapat umum).

b. Membandingkan kegiatan yang dilakukan dengan standar

Langkah ini untuk mengetahui sampai seberapa jauh adanya penyimpangan yang telah terjadi, kecuali langkah kedua ini dapat pula dipakai untuk mengetahui adanya gejala-gejala tentang semakin besarnya penyimpangan yang mungkin terjadi.

c. Melakukan tindakan koreksi

Bertujuan untuk memperbaiki dan menyempurnakan segala kegiatan, kebijaksanaan serta hasil kerja yang tidak sesuai dengan rencana. Urutan kegiatan yang harus dilakukan dalam pengambilan tindakan koreksi ini adalah:

- 1) Menghayati masalah yang dihadapi.
- 2) Mencari kemungkinan untuk mengatasi kesalahan.
- 3) Mengadakan penilaian terhadap berbagai kemungkinan.
- 4) Menentukan cara untuk mengadakan koreksi yang tepat.

d. Syarat-syarat pengawasan yang baik

Untuk menjalankan pengawasan dengan baik, diperlukan beberapa syarat yaitu:

- 1) Pengawasan harus mendukung sifat dan kebutuhan kegiatan.
- 2) Pengawasan harus melaporkan setiap penyimpangan.
- 3) Pengawasan harus mempunyai pandangan ke depan.
- 4) Pengawasan harus objektif dan fleksibel.
- 5) Pengawasan harus serasi dengan pola organisasi.
- 6) Pengawasan harus ekonomis.
- 7) Pengawasan harus mudah dimengerti.

3. Proses Bongkar Muat

Menurut Istopo dalam buku “Kapal dan Muatannya” (1999:237), bongkar muat di kapal tanker adalah suatu proses kegiatan memindahkan muatan dari ruang muat/tanki kapal ke tanki timbun suatu terminal atau sebaliknya dengan menggunakan peralatan pompa-pompa kapal maupun pihak terminal. Pompa-pompa di kapal tanker digunakan untuk membongkar muatan minyak, letaknya berada disalah satu ruang pompa (*pumproom*), yang dihubungkan dengan pipa-pipa ke *deck* utama yang ukurannya lebih besar dari pipa-pipa yang berada di dalam tanki. Pipa- pipa di *deck* utama tersebut dihubungkan dengan *cargo manifold*. Kemudian dari *cargo manifold* tersebut dipakai untuk membongkar muatan minyak ke terminal atau sebaliknya kalau memuat dari terminal, yang menggunakan *marine cargo hose*.

Di terminal umumnya sudah dilengkapi dengan *loading arms* yang dapat di gerakkan dengan bebas, mengikuti tinggi rendahnya letak *cargo manifold* kapal. Sebagian besar pada umumnya pada kapal tanker letak *cargo manifold*

berada di tengah membujur kapal. Berdasarkan pengertian yang telah diuraikan diatas bongkar muat adalah suatu proses memuat dan membongkar dengan cara memindahkan muatan dari darat ke kapal atau dari kapal ke darat yang dibawa atau diangkut ketempat tujuan dengan aman dan selamat yang dilakukan sesuai dengan prosedur penanganan muatan oleh para *crew* kapal dan pihak terminal.

Berdasarkan SMS (*safety management system*) prosedur operasi standar perusahaan pada saat proses pembongkaran menjelaskan sebagai berikut:

- a. Pembongkaran harus dimulai dengan tekanan rendah (*low pressure*).
- b. *Chief officer* harus mengecek tidak ada tekanan balik (*back pressure*) ke kapal.
- c. *Chief officer* harus mengecek tidak ada kebocoran di *manifold* atau pipa-pipa pada saat tekanan tinggi (*high pressure*).

Proses bongkar muat berdasarkan *Tanker Handbook* :

- a. Menurut Raptis (1991: 62) menyatakan sebelum melakukan bongkar muat kita harus menutup *overboard valves* (kran pipa pembuangan ke laut), dicek dan diikat untuk menandakan bahwa kran tersebut sudah tertutup. Semua kran pembuangan yang menuju kelaut harus dipastikan tertutup dan di cek oleh kurang Lebih dua orang yang bertanggung jawab.
- b. Sesuai dengan ketentuan *Section IV* pada *Manual on Oil Pollution* IMO (2005:25), menggaris besarkan bahwa kegagalan di dalam bongkar muat di sebabkan :
 - 1) Tidak berfungsinya alat-alat operasi kapal (*equipment failure*).
 - 2) Kelalaian manusia (*human error*).
 - 3) Perencanaan kerja yang tidak sempurna (*design faults*).
 - 4) Tidak adanya latihan- latihan yang menyangkut kegiatan operasi kapal
Maupun kegiatan Penanggulangan keadaan darurat (*inadequate training*).

4. Penyusutan (*losses*)

Menurut Somantri (2006:5), *losses* dapat juga dikatakan sebagai penyusutan atau terjadinya pengurangan pada muatan. Berdasarkan Pengendalian Transportasi *losses* di armada tanker milik Pertamina perkapalan (2006), penyusutan (*losses*) adalah selisih kurang kuantitas minyak mentah dan produk karena kegiatan pemindahan dari satu tempat ke tempat lainnya. Berdasarkan definisi tersebut diatas, menurut penulis penyusutan adalah pengurangan minyak mentah dan produk karena kegiatan pemindahan dari satu tempat ketempat lain.

Penyusutan (*losses*) mempunyai sifat-sifat penyusutan (*losses*) sebagai berikut:

- a. Penyusutan (*losses*) yang bersifat fisik dapat kita sebutkan seperti:
 - 1) Pencurian
 - 2) Penguapan
 - 3) Bocoran tanki
 - 4) Bocoran pompa
 - 5) Penimbunan
- b. Penyusutan (*losses*) yang bersifat semu dapat kita sebutkan seperti:
 - 1) Kesalahan menghitung
 - 2) Kesalahan mengukur level
 - 3) Kesalahan mengukur suhu
 - 4) Kesalahan mengukur berat jenis
 - 5) Kesalahan membaca
- c. Akibat aliran pipa yang semakin jauh
 - 1) Kondisi tanki
 - 2) Kondisi peralatan ukur

Losses dalam transaksi minyak juga biasa disebut sebagai *discrepancies* atau perbedaan. Karena pada kenyataannya *losses* tersebut bukan semata-mata terjadi karena kehilangan yang nyata, tetapi juga karena kehilangan yang semu. Pada umumnya *losses* dalam transaksi minyak terjadi karena 2 hal yaitu *losses* nyata dan *losses* semu.

Yang dimaksud dengan *losses* nyata adalah *losses* yang benar-benar terjadi yang disebabkan karena sifat dasar minyak misalnya penguapan (*evaporation*), kebocoran pipa, dll, sedangkan yang dimaksud dengan *losses* semu adalah *losses* yang terjadi karena ketidaktepatan dalam perhitungan minyak itu sendiri, misalnya perbedaan alat ukur, *passing*, dll. Dalam pengiriman minyak, untuk mengidentifikasi dan menganalisa dimana sebenarnya *losses* itu terjadi, telah dilakukan pengklasifikasian macam-macam *losses*, antara lain:

a. *Loading Loss* (R1)

Loading loss merupakan *discrepancies*/perbedaan antara angka B/L (tanki darat) dengan *ship figure after loading* (SFAL).

b. *Transportation Loss* (R2)

Merupakan *losses* yang terjadi pada saat proses transportasi antara satu tempat ketempat yang lain, *losses* ini adalah tanggung jawab dari transportir minyak.

Transportation loss merupakan selisih antara *ship figure after loading* (SFAL) dengan *ship figure before discharge* (SFBD).

c. *Discharging Loss* (R3)

Merupakan *discrepancies* antara *ship figure before discharge* (SFBD) dengan angka pengukuran pada saat penerimaan (*actual received*).

d. *Supply Loss* (R4)

Merupakan total *losses* yang terjadi dalam pengiriman tersebut, yang juga merupakan penjumlahan dari R1, R2, dan R3. Total *losses* ini adalah *discrepancies* antara angka pengirim (*bill of lading*) dengan angka penerima (*actual received*).

5. Muatan

Menurut Istopo dalam buku “Kapal dan Muatannya” (1999:05), muatan dibagikan menjadi beberapa macam, yaitu:

- a. Muatan cair adalah muatan berbentuk cairan yang dimuat secara curah dalam *deep tank* atau kapal tanker. Yang termasuk muatan cair adalah CPO (*crude palm oil*/minyak kelapa sawit), BBM, *latex*, *mollasses* dll.
- b. Muatan basah adalah muatan yang sifatnya basah atau berbentuk cairan yang dikapalkan di dalam kemasan, seperti dalam drum, kaleng, tong dan sebagainya. *Stowage* muatan basah harus diperhatikan akan kebocoran yang mungkin terjadi pada kemasannya. Untuk menjaga hal tersebut maka di bawahnya harus diberi *dunnage* sedemikian rupa agar kebocorannya dapat langsung mengalir ke got samping palka, sehingga tidak merusak muatan lainnya. Cara meletakkan *dunnage* memegang peranan yang penting. Yang termasuk muatan basah lainnya antara lain: minuman dalam kaleng atau botol, minyak pelumas dalam kaleng atau drum, cat dalam kaleng dst.
- c. Muatan kering adalah jenis muatan yang tidak merusak muatan lainnya tetapi dapat rusak oleh muatan lainnya, terutama oleh muatan basah, oleh karena itu kedua jenis muatan tersebut tidak boleh tercampur. Jika *tween deck*, maka yang basah dimuat di *lower hold* dan yang kering di *tween deck*. Yang digolongkan kering ialah, rokok dalam kemasan, beras, terigu dan lain-lain.
- d. Muatan kotor adalah muatan yang dapat menimbulkan kotor atau debu selama atau sesudah muat bongkar, yang dapat menimbulkan kerusakan pada muatan lainnya terutama muatan bersih dan halus. Oleh karena muatan kotor tidak boleh dalam satu ruangan dengan muatan lain yang dapat rusak olehnya. Dan juga dijaga agar tidak terjadi percampuran diantara muatan kotor itu sendiri yang dapat merusak, umpamanya semen, jika tercampur dengan arang jelas akan rusak mutunya.
- e. Muatan berbahaya adalah semua jenis muatan yang memerlukan perhatian khusus karena dapat menimbulkan bahaya bagi tubuh manusia, kebakaran hingga dapat menimbulkan bahaya ledakan.

Menurut Istopo (1999: 263), jumlah muatan minyak yang dikapalkan biasanya disebutkan dalam 3 kategori:

- a. *B/L figure*, yaitu jumlah yang sesuai dengan tertera pada *bill of lading*.
- b. *Shore figure*, yaitu jumlah menurut perhitungan pihak terminal.
- c. *Ship's figure*, yaitu jumlah yang diterima kapal sesuai perhitungan Mualim 1 dan *Surveyor*.

Setiap kapal mempunyai sifat-sifat pemuatan yang berbeda, sehingga sering terjadi perbedaan antara *shore figure* dan *ship's figure*. Oleh karena itu setiap kapal harus mencatat perbedaan-perbedaan itu ke dalam sebuah buku khusus yaitu, *Ship's Experience Factor Record Book*.

Faktor-faktor yang dihitung antara lain:

- a. "*Observed volume*", yaitu isi muatan sesuai dengan hasil pengukuran *ullage* dan daftar yang ada pada kapal tersebut, pada suhu saat pengukurannya. Dinyatakan dalam "*gross barrel*" atau "*gross kilo liter*".
- b. "*Standard volume*" yaitu isi pada suhu standard. Misalnya pada 60 derajat *fahrenheit* atau pada 15 derajat *celcius*. Untuk memperoleh "*standard volume*" tersebut harus menggunakan VCF (*volume correction factor*) yang diperoleh dari tabel ASTM-PI (*american society for testing and materials-petroleum institute*) atau yang terkenal dengan *API-STANDARD 2540*'.

Jika suhu diukur dengan "derajat *fahrenheit*" dan diketahui *API-gravity*, VCF dapat dicari pada tabel 6 (*API-gravity* pada 60F dicari pada tabel 5). Jika suhu diukur dengan "derajat *celcius*" dan diketahui *density*-nya, VCF dapat diperoleh dari tabel 54 (54A untuk *crude oil*, 54B untuk *product oil*). "*standard volume*" ini dinyatakan dalam *nett barrel* atau *nett kilo liter*. Berat muatan minyak adalah berat *standard* pada *temperature* 60F atau 15C, dari *standard volume* yang di dapat itu, maka dapat dicari WCF (*weight correction factor*) pada tabel 11 (untuk mendapatkan berat dalam *long ton*) dan tabel 12 (mendapatkan berat dalam *metric ton* atau MT).

Umumnya tanker itu dalam *charter*. Oleh karena itu setelah kapal tiba di pelabuhan tujuan maka nahkoda harus menyiapkan NOR (*notice of readiness*) yang segera segera diserahkan kepada agen setempat. Setelah kapal sandar dan siap bongkar maka bersama pegawai terminal dan disaksikan oleh *surveyor* yang ditunjuk dilakukan pengukuran:

- a. *Ullage*;
- b. Berat jenis (*specific gravity*) dan *temperature*nya;
- c. Diukur kandungan air dasar minyak/tanki;
- d. Botol *sample* atau contoh minyak diserahkan kepada *Surveyor* untuk diteruskan kepada *consignee*. Semuanya dicatat dalam *Log Book*. Petugas darat akan memberikan data mengenai kapasitas pipa darat. Hal ini untuk menjaga agar tekanan pompa kapal tidak melampaui kapasitas pipa darat yang dapat memecahkan pipanya. Dengan demikian lamanya pembongkaran dapat diperhitungkan.

6. Istilah Pustaka

Untuk memudahkan dalam pemahaman istilah-istilah yang terdapat dalam penelitian ini, maka penulis memberikan pengertian-pengertian yang kiranya dapat membantu pemahaman dan mempermudah dalam pembahasan penelitian yang dikutip dari beberapa buku (pustaka) sebagai berikut:

- a. *Surveyor*

Adalah seorang yang ahli dalam bidangnya yang bertugas mengawasi, memeriksa dan mengecek kapal, baik itu muatan ataupun alat kelengkapan agar kapal dapat melaksanakan kegiatan.

- b. *Cargo Manifold*

Adalah lubang pipa muatan yang ada diatas kapal yang berhubungan dengan tangki muatan, apabila melakukan kegiatan bongkar dan muat *manifold* kapal harus dihubungkan dengan selang dari darat.

c. *Loading*

Adalah kata yang dipakai untuk memasukan muatan ke dalam tangki muatan atau palka.

d. *Discharge*

Suatu kata yang dipakai untuk mengeluarkan barang atau muatan dari atas kapal ke darat.

e. *Loading Arm*

Pipa darat yang digerakkan dengan *hydraulic* yang dihubungkan dengan *manifold* kapal.

f. *Stripping*

Suatu proses pengeringan tangki muatan dari sisa muatan yang tidak bisa dihisap lagi oleh pompa *cargo (cargo pump)*.

g. *PV Valve*

Singkatan dari *pressure vacuum valve*, merupakan pipa yang tegak di atas deck dengan ujungnya menggunakan *non return valve* (kran satu arah) yang berfungsi untuk mengatur tekanan di dalam tangki muatan dengan cara membuang atau menghisap udara luar.

h. *Ullage*

Ruang kosong diatas cairan / muatan di dalam tangki, atau tinggi ruang kosong dalam tangki yang diukur dari permukaan minyak sampai permukaan tangki.

i. *Ship to Ship*

STS merupakan kegiatan kapal untuk memindahkan muatan kapal (bisa dalam bentuk minyak atau gas) dari kapal tanker atau kapal curah ke kapal jenis yang sama atau jenis kapal lain di mana kedua kapal diposisikan berdekatan bersama-sama. Kegiatan STS dapat dilakukan baik dalam posisi kapal yang sedang berlabuh atau mengapung di laut.

j. *Marine Cargo Hose*

Merupakan sarana untuk mentransfer produk dari instalasi lepas pantai secara aman ke kapal tanker antar-jemput. Selang biasanya digunakan untuk transfer minyak mentah dan produk minyak bumi cair.

k. *Valve* (Katup)

adalah sebuah perangkat yang mengatur, mengarahkan atau mengontrol aliran dari suatu cairan (gas, cairan, padatan terfluidisasi) dengan membuka, menutup, atau menutup sebagian dari jalan alirannya.

l. *Ballast*

Merupakan suatu sistem perpipaan dan pelayanan di kapal yang berfungsi untuk mengatur air ballast, dimana air tersebut berfungsi untuk mengatur keseimbangan sarat kapal yang meliputi sarat rata-rata, sarat trim haluan dan buritan serta saat oleng.

m. *Deck*

Adalah geladak atau lantai kapal, nama-nama geladak ini tergantung dari banyaknya geladak yang ada di kapal tersebut.

n. *Sea Suction / Seachest*

Seachest merupakan tempat di lambung kapal, dimana di *seachest* terdapat pipa saluran masuknya air laut.

o. *Spill Container*

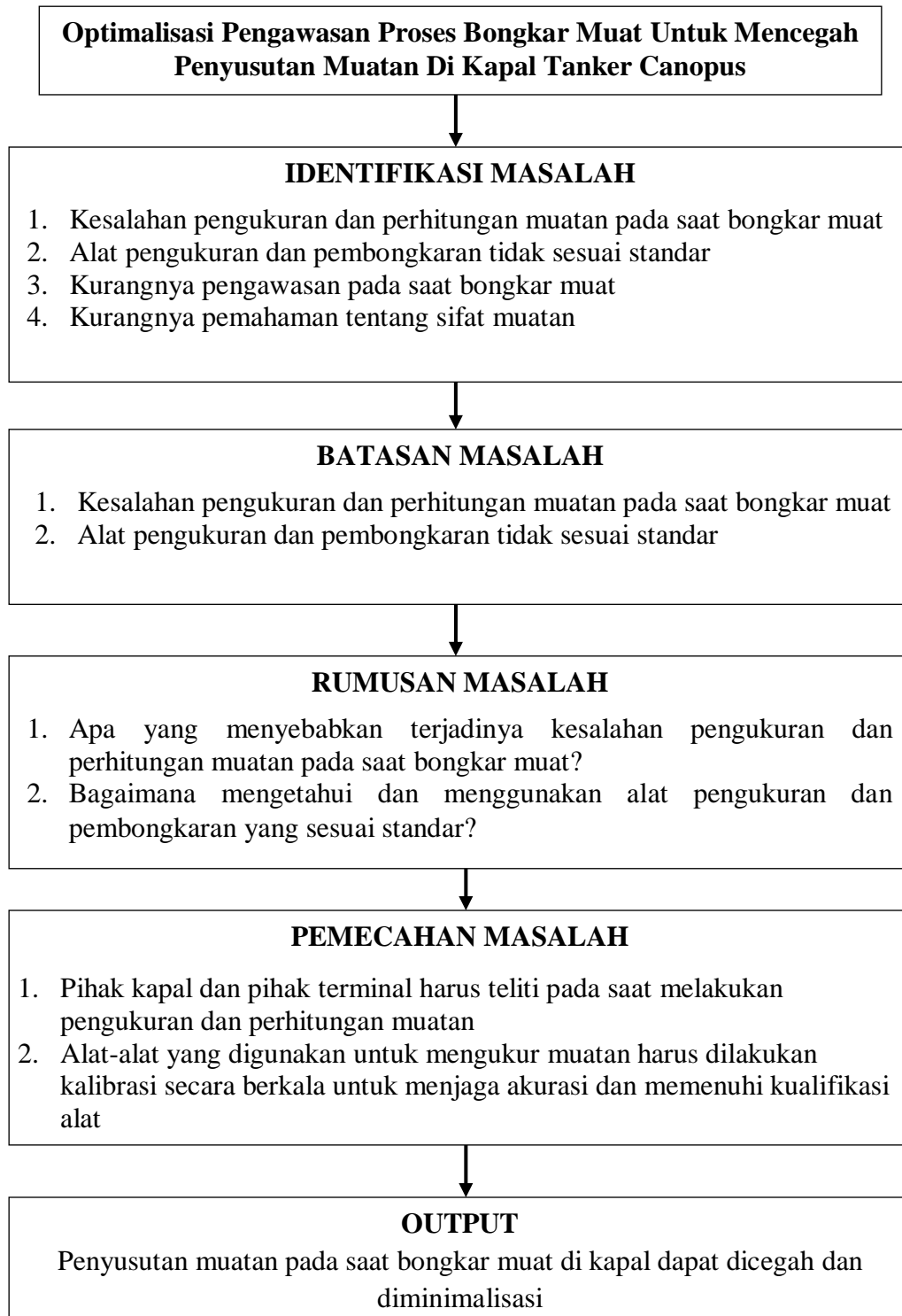
Merupakan suatu wadah untuk menampung tumpahan minyak pada saat bongkar/muat dari saluran *cargo manifold* dan *cargo hose/loading arms*.

p. *Stowage Plan*

Adalah merupakan sebuah gambaran informasi mengenai rencana pengaturan muatan di atas kapal yang mana gambar tersebut menunjukkan pandangan samping (denah) serta pandangan atas dari letak-letak muatan, jumlah muatan, dan berat muatan yang berada dalam palka.

B. KERANGKA PEMIKIRAN

Kerangka berpikir merupakan tahap pemikiran secara kronologis dalam menjawab atau menyelesaikan pokok permasalahan penelitian berdasarkan pemahaman teori dan konsep-konsep dalam bentuk bagan alur yang disertai dengan penjelasan singkat mengenai bagan tersebut.



BAB III

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

A. DESKRIPSI DATA

Pembahasan makalah ini berdasarkan pengalaman dan pengamatan peneliti selama bekerja sebagai Mualim II di atas kapal MT. CANOPUS. Peneliti mengamati di dalam pengawasan proses bongkar muat upaya mencegah penyusutan muatan di kapal MT. CANOPUS, diantaranya yaitu: Kesalahan pengukuran dan perhitungan muatan dan Alat pengukuran dan pembongkaran tidak sesuai standar

Adapun beberapa masalah kerja yang pernah peneliti alami selama melaksanakan tugas dan dapat disampaikan disini sebagai contoh di kapal MT. CANOPUS berdasarkan pembatasan masalah adalah sebagai berikut:

Pada tanggal 20 Maret 2024 saat kapal sedang melakukan proses pembongkaran (discharge) di pelabuhan Tanjung Priok Jakarta, di Vopak Oil Terminal, yang sebelumnya telah melakukan proses pemuatan (loading) di pelabuhan Singapura, di Advorio Oil Terminal. Sebelum dilaksanakan proses bongkar muat minyak dikapal tanker pada umumnya sesuai SOP (Standart Operating Procedures) terlebih dahulu dilakukan adalah Safety Meeting. Setelah dilakukan Safety Meeting antara pihak kapal dan pihak terminal beserta surveyor, maka pihak kapal harus menyerahkan BL (Bill Of Lading) kepada penerima barang (Consignee) yang diberikan dipelabuhan muat. Setelah itu menyepakati yang menjadi dasar keamanan antara kedua belah pihak ; pihak kapal dan pihak terminal. Yaitu dengan mengisi dan memenuhi atau menerapkan SSSCL (Ship and Shore Safety Check List) selama kapal proses bongkar muat dipelabuhan.

Adapun hal itu harus diterapkan oleh kedua belah pihak yang telah disepakati antara pihak kapal dan pihak darat saat kapal sedang bersandar dipelabuhan. Untuk menjaga kelangsungan proses bongkar muat dipelabuhan terlaksana dengan baik

dan tetap menjaga keselamatan kerja dikapal mulai dari awal proses bongkar muat dimulai hingga proses bongkar muat selesai sesuai dengan kesepakatan antara kedua belah pihak.

B. ANALISIS DATA

Peneliti menggunakan analisis *Root Cause Analysis (RCA)* untuk menganalisa masalah optimalisasi pengawasan proses bongkar muat untuk mencegah penyusutan muatan

Fakta: Pada tanggal 20 Maret 2024 saat kapal sedang melakukan proses pembongkaran (discharge) di pelabuhan Tanjung Priok Jakarta, di Vopak Oil Terminal. Yang sebelumnya telah melakukan proses pemuatan (loading) di pelabuhan Singapura, di Advorio Oil Terminal dimana muatan mengalami penyusutan sebanyak 0,64%. Hal ini melewati batas toleransi yang diberikan.

Symptom: Kesalahan pengukuran dan perhitungan muatan dan Alat pengukuran dan pembongkaran tidak sesuai standard

Masalah: Kurangnya optimalisasi pengawasan proses bongkar muat upaya mencegah penyusutan muatan di kapal MT. CANOPUS.

Symptom 1
(gejala)

Kesalahan pengukuran dan perhitungan muatan



Symptom 2
(gejala)

Alat pengukuran dan pembongkaran tidak sesuai
standard



Root Cause
(Akar Masalah)

Kurangnya optimalisasi pengawasan proses bongkar
muat upaya mencegah penyusutan muatan di kapal
MT. CANOPUS

Pengawasan proses bongkar muat upaya mencegah penyusutan muatan di atas kapal guna mencegah kecelakaan kerja yang mana keselamatan manusia adalah prioritas utama.

PENYEBAB	PEMECAHAN
1. Kesalahan pengukuran dan perhitungan muatan	1. Saat melakukan pengukuran pihak kapal dan pihak terminal harus dengan teliti 2. Peran Nakhoda dalam memastikan kembali bahwa muatan yang telah dikirimkan dari tangki darat ke kapal ataupun sebaliknya berjalan baik
2. Alat pengukuran dan pembongkaran tidak sesuai standard	1. Dalam hal ini alat-alat ukur yang telah ditetapkan oleh <i>ASTM</i> dan <i>API</i> namun juga harus dilakukan kalibrasi setiap tahunnya untuk memenuhi kualifikasi dari alat tersebut 2. Mualim I akan memberikan perintah kepada <i>Pump Man</i> atau perwira <i>deck</i> jaga, untuk melakukan proses <i>cargo line up</i> dan persiapan <i>cargo pump</i> untuk membongkar muatan sesuai <i>discharging plan</i>

Data-data yang diperoleh dengan menggunakan teknik observasi dan teknik dokumentasi, telah dijelaskan dan dibahas di dalam bab I dan kemudian dari setiap data yang dibahas akan dianalisis untuk membuat perbandingan antara data-data yang telah diperoleh dengan teori-teori suatu pendapat-pendapat yang ada. Berikut hasil dari analisis data yang sesuai dengan teknik dari menganalisis data (teknik hubungan timbal balik) serta metode makalah ini menggunakan (metode deskriptif kualitatif) :

1. Kesalahan Pengukuran dan Perhitungan Muatan

Pertama sekali yang sangat penting diperhatikan pada saat kapal akan melakukan proses bongkar muat adalah sarat kapal (ship draught). Pentingnya sarat kapal (ship draught) diketahui terlebih dahulu untuk memastikan keseimbangan yang aman antara muatan maksimum yang dapat dimuat diatas kapal dan dimana titik kapal tidak lagi stabil. Pembacaan sarat kapal (ship draught) diambil dengan mengevaluasi yang dilukis disisi kapal, umumnya terletak disisi depan kapal, disisi tengah dan disisi depan kapal. Sebagian kapal tanker dan kapal curah memiliki enam rancangan ukuran sarat kapal yang terlihat pada sisi bagian kanan ada tiga lukisan dan sisi bagian kiri tiga lukisan pada terdapat pada lambung kapal. Sebaiknya sebagai Mualim I yang bertugas sebagai Perwira keselamatan atau disebut sebagai Safety Officer harus benar-benar memperhatikan dan menghimbau kepada mualim jaga (Officer Duties) agar tidak salah membaca sarat kapal pada saat sebelum dilakukannya proses bongkar muat. Karena hal ini sangat berpengaruh nantinya dalam melaksanakan proses bongkar muat dan keselamatan kapal pada saat berlayar atau pun sedang bersandar dipelabuhan.



Gambar 3.1

Lukisan Sarat kapal (Ship Draft)

Pentingnya sebelum maupun setelah dilakukan proses bongkar muat ialah melihat alat-alat ukur apakah alat ukur di kapal benar-benar sudah dikalibrasi atau diverifikasi sesuai dengan rancangannya. Alat ukur di kapal tanker biasanya menggunakan alat ukur SoundingTape dan UTI (*Ullage Temperature and Interface*).

Dimana kedua alat ukur ini fungsinya berbeda, Sounding Tape fungsinya untuk mengukur tingginya muatan yang ada didalam tangki kargo. Sedangkan UTI (*Ullage Temperature and Interface*) alat ukur ini fungsinya untuk mengukur tinggi ruang kosong pada tangki kargo mulai dari batas permukaan minyak yang terdapat didalam tangki cargo hingga sampai batas tinggi tangki kargo.

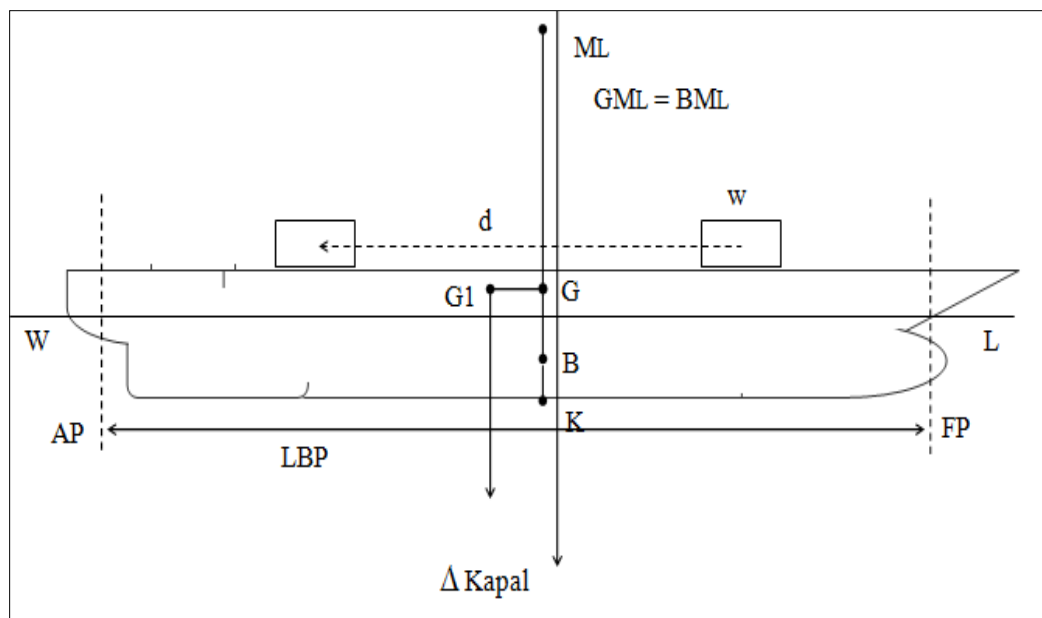


Gambar 3.2

Alat Ukur Sounding Tape Manual

2. Alat Ukur Dan Pembongkaran Tidak Standard

Setelah proses bongkar muat dilaksanakan diatas kapal pastikan kembali sarat depan kapal dan sarat belakang kapal agar tidak terjadinya kemiringan dan kapal tetap pada titik stabil. Dalam hal ini sangat penting untuk menjaga stabilitas kapal, agar kapal tetap aman pada saat sedang melakukan proses bongkar muat dipelabuhan. Dalam karya ilmiah ini penulis mengamati kapal sebelum melakukan proses bongkar muat kapal dalam keadaan stabil. Dimana sarat depan kapal dan sarat belakang kapal memiliki nilai yang sama maka disebut kapal dinyatakan tidak memiliki Trim. Trim yang artinya perbedaan antara sarat depan kapal dan sarat belakang kapal.



Gambar 3.5

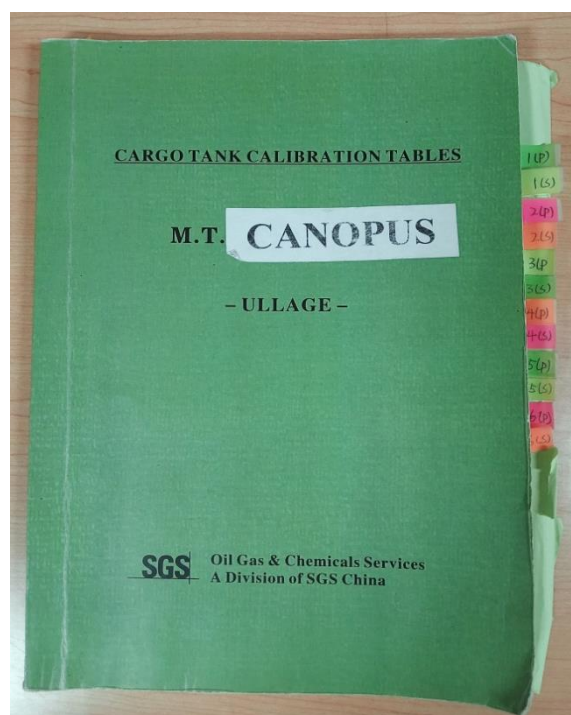
Ilustrasi gambar untuk menghitung TRIM kapal

Setelah diketahui sarat depan dan sarat belakang kapal dalam keadaan sama maka langkah selanjutnya adalah melakukan pengukuran minyak didalam tangki. Dimana alat yang dipakai untuk pengukuran dikapal MT Canopus yaitu dengan menggunakan alat UTI (*Ullage Temperature and Interface*).

Dimana telah dijelaskan pada gambar 3.2 dan gambar 3.3 Alat ukur diatas digunakan untuk mengukur tinggi ruang kosong didalam tangki kargo

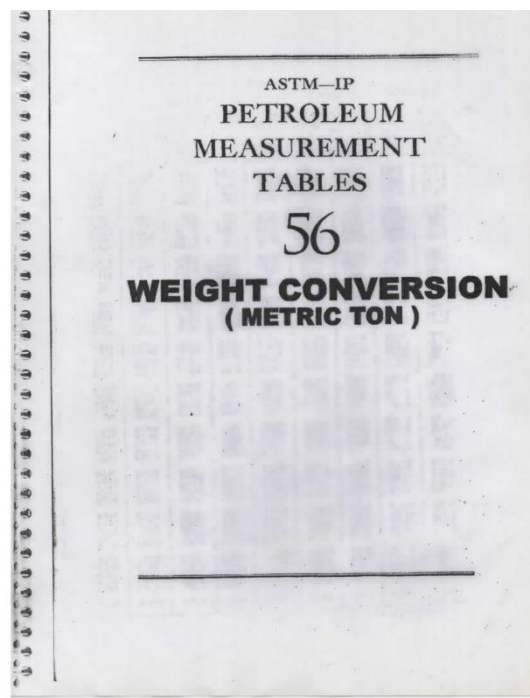
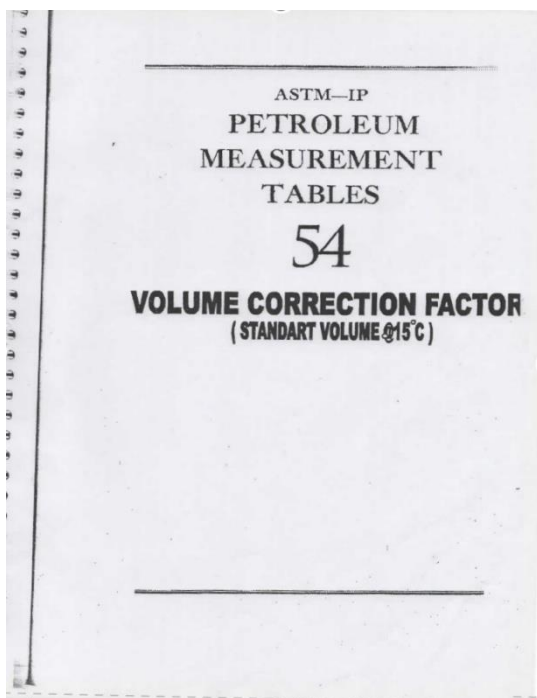
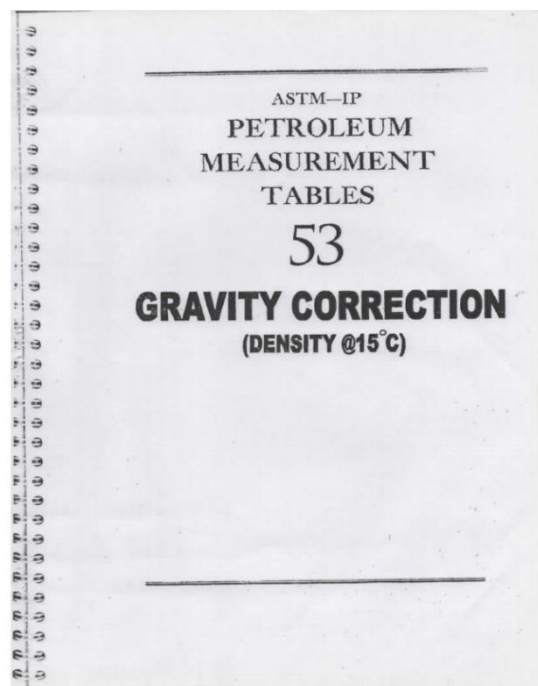
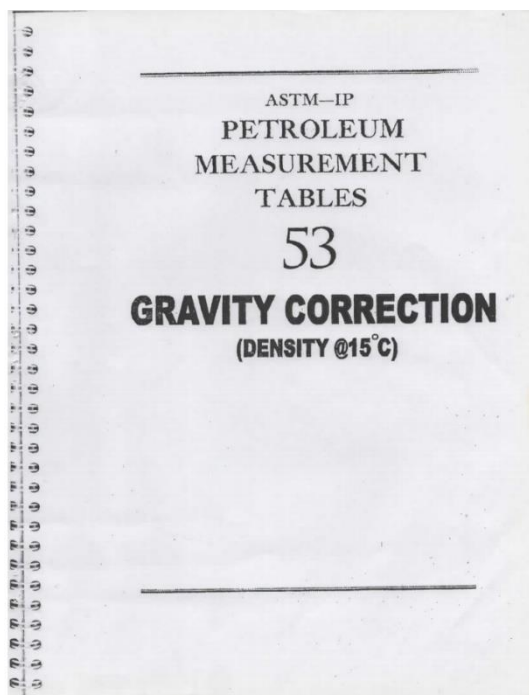
bukan tinggi muatan yang terdapat didalam tangki. Alat ini juga dapat digunakan untuk mengetahui suhu muatan didalam tangki beserta kandungan air pada minyak didalam tangki kargo.

Setelah didapat hasil tinggi ruang kosong lalu ditulis di buku catatan atau sering disebut dikapal Cargo Ullage Report. Dan tidak lupa juga beserta suhu muatan atau temperature of cargo. Maka langkah selanjutnya adalah menyediakan Cargo Tank Table dikapal beserta Table ASTM (American society for testing and material)



Gambar 3.6

Cargo Tank Table



Gambar 4.7

Contoh Tables ASTM

Setelah data-data diatas tersebut didapatkan langkah selanjutnya adalah melakukan perhitungan muatan sesuai dengan data-data yang telah didapatkan dari hasil pengukuran didalam tanki dan kita sesuaikan dengan data yang ada pada cargo tank table. Berikut langkah-langkah untuk melakukan perhitungan cargo oil ;

- a. Dalam hal ini kita membutuhkan table ASTM-IP untuk mencari hasil Nett KL 15, Barrels, Metric Ton dan LongTon dari muatan yang kita angkut. Dimana telah dituliskan didalam cargo tank table jumlah Gross Observed Volume muatan yang tersimpan didalam tiap-tiap tanki kargo dengan akurat sesuai dengan kalsifikasi masing-masing kapal. Kalau untuk klasifikasi indonesia dikenal sebagai Biro Klasifikasi Indonesia (BKI).

Gross Observed Volume adalah volume minyak termasuk air terlarut, air tersuspensi dan sedimen tersuspensi tetapi tidak termasuk air bebas dan sedimen dasar, yang diukur pada suhu dan tekanan minyak yang berlaku.

- b. Setelah kita dapatkan Gross Observed Volume pada tiap-tiap tanki maka kita harus mencari Gross Standard Volume pada table ASTM 54B.

Gross Standard Volume adalah volume minyak termasuk air terlarut, air tersuspensi dan sedimen tersuspensi tetapi tidak termasuk air bebas dan sedimen dasar dihitung pada kondisi standard misalnya 15°C atau 60°F.

Dalam penelitian ini standard yang digunakan adalah 15°C dengan penggunaan empat angka dibelakang koma maka yang kita pakai adalah table 54B untuk mencari VCF (Volume Correction Factor). Berbeda dengan table 54 Polos yang penggunaan koreksi standardnya menggunakan enam angka dibelakang koma. Contoh misalnya kita dapat syarat untuk mencari VCF adalah setelah kita mendapatkan Suhu tekanan atau Temperature of Cargo yang terdapat didalam tanki.

- c. Setelah di dapatkan Suhu tekanan atau Temperature Of Cargo maka kita masuk ke tabel 54B untuk melihat Volume Correction Factor dimana yang terdapat pada lampiran gambar Ship Ullage Report pada halaman akhir.

d. **Beberapa rumus untuk mencari hasil Cargo saya lampirkan untuk membantu mempermudah pembaca memahaminya ;**

- Rumus mencari KL 15

GOV (Gross Observerd Volume) X VCF (Volume Correction Factor) - Cargo Tank Table dan Table 54B

$$KL\ 15 = GOV \times VCF$$

- Rumus mencari MT (Metric Ton)

$$MT = KL\ 15 \times WCF \text{ (Weight Correction Factor)-Table 56}$$

- Rumus mencari LT (Longton)

$$LT = MT \times 0.98421 \text{ (Nilai tetap)-Table 53}$$

- Rumus mencari Barrels

$$\text{Barrels} = GSV \times 6.293 \text{ (Nilai tetap untuk muatan Product)}$$

Nilai 6.293 dapat dilihat pada daftar table 52 untuk konversi ke barrels

C. PEMECAHAN MASALAH

Berdasarkan analisis data yang membahas penyebab masalah, maka Peneliti mencari pemecahan masalah dalam Pengawasan proses bongkar muat upaya mencegah penyusutan muatan di atas kapal guna menjaga performa kapal didalam menjaga muatan diantaranya yaitu:

1. Kesalahan Pengukuran dan Perhitungan Muatan

a. Kesalahan Pengukuran

Dalam hal ini kesalahan atau pun kelalaian dalam pengukuran dan perhitungan muatan sangat berpengaruh besar dengan hasil angka pembongkaran atau pun pemuatan di kapal tanker.

Dasar utama yang menjadi acuan kita didalam pengukuran dan perhitungan muatan dikapal tanker, selalu yang menjadi perhatian pertama adalah keadaan kapal. Mualim I sebagai perwira penanggung jawab muatan harus benar-benar memastikan keadaan atau stabilitas kapal pada saat kapal

proses bongkar muat ataupun pada saat kapal telah selesai bongkar muat dan akan melakukan pengukuran dan perhitungan muatan yang ada didalam tanki kargo.

Peran utama Mualim I sebagai perwira penanggungjawab muatan atau disebut juga sebagai *Safety Officer* dikapal harus mendelegasikan kepada perwira-perwira jaga pada saat kapal sedang dipelabuhan melakukan proses bongkar muat, guna untuk menjaga keadaan kapal tetap pada titik stabil dan kapal mematahui peraturan-peraturan yang menjadi kesepakatan antara kedua belah pihak ; antara pihak awak kapal dan pihak pekerja atau crew di pelabuhan tersebut.

Keadaan kapal yang dimaksud diatas ialah keadan sarat depan dan sarat belakang kapal pada saat akan melakukan pengukuran dan perhitungan muatan.

Dimana sarat kapal akan mempengaruhi pengukuran *sounding* ataupun *sounding ullage* dan juga akan ada yang disebut *trim correction* jika terdapat perbedaan nilai antara sarat depan dengan sarat belakang kapal, sesuai dengan ketentuan pada *cargo tank table* masing-masing kapal tanker. Sehingga jika tidak diperhatikan baik-baik keadan sarat kapal, besar kemungkinan akan terjadinya kesalahan didalam perhitungan yang menimbulkan *cargo losses*.

Jauh sebelum kapal tiba dipelabuhan yang akan melakukan proses bongkar muat, Mualim I akan selalu membuat perencanaan pemuatan atau disebut *Stowage Plan*. *Stowage plan* adalah rancangan pemuatan yang dibuat oleh Mualim I sesuai dengan Jumlah yang diterima dari *Shipping Intruction* dan telah diperhitungkan dengan keselamatan kapal pada saat kapal akan berlayar.

Perencanaan pemuatan ini yang akan menjadi acuan mualim-mualim jaga maupun crew ABK kapal yang akan melaksanakan kegiatan bongkar muat. Sangat pentingnya untuk mengikuti perencanaan pemuatan yang telah dibuat oleh mualim I untuk membantu agar terjauh dari *cargo losses*. Dan dalam hal umumnya pihak kapal dan *consignee* akan melakukan pengukuran bersama dan disaksikan oleh *surveyor*.

Saat melakukan pengukuran pihak kapal dan pihak terminal haruslah dengan teliti, jika masih ragu dengan hasil pengukuran sebaiknya melakukan pengukuran dengan beberapa kali. Umumnya dalam pengukuran minyak dilakukan sampai tiga kali atau mungkin sampai lima kali dengan alat ukur untuk diambil nilai ukur rata-ratanya.

Mungkin saja perbedaan pengukuran akan terjadi dikapal akibat gaya luar yang mempengaruhi stabilitas kapal seperti contohnya gelombang air laut. Karena tidak selamanya keadaan laut tenang pada saat kita sedang melakukan pengukuran.

b. Kesalahan Perhitungan muatan

Kesalahan dalam perhitungan muatan saat setelah dilakukan pengukuran muatan didalam tanki kapal dan tanki penimbunan didarat adalah sesuatu hal yang bersifat semu layaknya sebagai manusia biasa.

Suatu kegiatan proses bongkar muat dipelabuhan tidak selalu dapat dipastikan untuk kegiatannya berlangsung pada siang hari, mungkin saja pada malam hari atau pun dini hari sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan oleh *head port* pelabuhan setempat. Sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan pelabuhan dengan fasilitas pelabuhan yang menjadi suatu kebutuhan kapal pada saat akan bersandar dipelabuhan tersebut untuk melakukan proses bongkar muat.

Beberapa pihak yang terlibat antara pihak kapal dengan pihak darat saat melakukan perhitungan adalah Mualim Jaga yang menjadi asisten Mualim I dan *Loading Master* beserta *Cargo Surveyor*.

Hasil dari perhitungan muatan yang telah diselesaikan oleh pihak kapal dan pihak darat yang terlibat, yang nantinya akan dicek kembali oleh Nakhoda Kapal untuk memastikan bahwa hasil perhitungan telah benar-benar dihitung dengan baik sesuai dengan data-data yang ada.

Dalam hal ini Pentingnya kerjasama yang baik antara pihak kapal dan pihak darat untuk menghitung muatan yang akan dibongkar dari kapal atau yang akan dimuat ke kapal, agar terhindar dari *Cargo Lossess*.

Dan peran Nakhoda dalam hal ini sangat besar untuk memastikan kembali bahwa muatan yang telah dikirimkan dari tanki darat ke kapal ataupun sebaliknya, dari tanki kapal ke tanki darat telah sesuai dengan SI (*Shipping Intruction*) yang telah diterima melalui email sebelum kapal tiba dipelabuhan tersebut. Dan sebelum diserahkan kepada Nakhoda dari hasil perhitungan Mualim I beserta pihak darat, haruslah dengan teliti menghitung dengan rumus-rumus yang telah dipaparkan oleh penulis diatas untuk menghindari *cargo losses*. Dan SOP yang berlaku pada saat telah dilakukan perhitungan muatan, jika ada ditemukan perbedaan yang menjagal dari *shipping intruction* yang diterima dikapal, sebaiknya Mualim I atau Nakhoda melaporkan kebagian *Shipping Operation*.

2. Alat Ukur Dan Pembongkaran Tidak Standard

a. Kesalahan Alat Ukur

Kesalahan alat ukur juga sangat mempengaruhi hasil perhitungan nantinya, untuk itu alat ukur harus benar-benar dicek kualifikasi atau kelayakannya apakah telah sesuai standarisasi dan telah dikalibrasi.

Beberapa macam alat ukur untuk kapal tanker seperti yang telah dipaparkan diatas oleh penulis, namun perlu diketahui sebelumnya alat ukur dikapal juga ada legalitasnya untuk memenuhi standarisasinya agar dapat digunakan sebagai alat ukur sesuai standard *ASTM* atau *API*.

Dalam hal ini alat-alat ukur yang telah ditetapkan oleh *ASTM* dan *API* namun juga harus dilakukan kalibrasi dalam tahunnya untuk memenuhi kualifikasi dari alat tersebut. Jadi sebaiknya sebagai Mualim I harus selalu memperhatikan alat-alat ukur dikapal, apakah perlu untuk dikalibrasi atau tidak. Walau sekalipun dikapal telah dilengkapi dengan alat ukur berbasis komputer yang disebut *Level Master* jika ditanki darat disebut *ATG (Automatic Tank Gauging)*.

b. Pembongkaran Tidak Standar Atau Tidak Sesuai Prosedur

Dalam hal ini perlu kita ketahui pembongkaran minyak dikapal tanker selalu mengikuti arahan dari Mualim I.

Sebelum melakukan proses bongkar muat yang telah didapatkan hasilnya, Mualim I akan memberikan perintah kepada *Pump Man* yang disebut dikapal, untuk melakukan proses *cargo line up* dan persiapan *cargo pump* untuk membongkar muatan.

Dan Mualim Jaga ada penerima delegasi yang dirancang oleh Mualim I sebagai perwira pengganti yang bertugas sebagai perwira jaga pada saat proses bongkar muat.

Dalam hal ini beberapa prosedur bongkar yang umumnya diterapkan dikapal tanker dan telah disepakati dengan pihak darat, menjadi referensi bagi kapal untuk memperhitungkan dalam beberapa hal pada saat kegiatan bongkar muat.

- 1) Point pertama yang harus diperhatikan adalah oleh *Pump Man* sebagai petugas yang bertanggung jawab pada pompa kargo saat sedang bongkar muat. Harus benar-benar melakukan *Cargo Line Up* dengan baik, agar tidak terjadi kesalahan pada saat kapal sedang bongkar muatan.
- 2) Point yang kedua adalah sebagai perwira jaga harus benar-benar mengawasi dari saat memulai proses bongkar muat hingga sampai selesai, bahwa proses pembongkaran berjalan dengan baik sesuai dengan ketentuan yang telah disepakati dengan pihak darat. Perwira Jaga atau Mualim Jaga harus melakukan komunikasi yang baik antara ABK yang bertugas di *deck* sesuai dengan instruksi dari Mualim I.
- 3) Point yang ketiga adalah Mualim Jaga harus membuat laporan setiap jam nya untuk kegiatan berlangsungnya proses bongkar muat dan memnghimbau kepada ABK jaga untuk melakukan tiap jamnya patroli. Untuk mengecek di *deck* bahwa kapal melakukan proses bongkar muatan dengan baik, tidak ada kebocoran seperti pada *Cargo Pump*, *Cargo Line* dan lain-lain.
- 4) Point yang ke-empat Mualim jaga harus juga melakukan laporan seperti waktu dimulainya proses bongkar, waktu diterimanya muatan ke tanki darat beserta waktu apabila adanya penanguhan waktu oleh akibat sesuatu hal diluar dari kesepakatan yang telah dibuatkan pada *ship and shore safety check list*. Dan tidak lupa untuk membuat *pumping rate* nya.

- 5) Point yang terakhir adalah Mualim Jaga harus melaporkan kepada Mualim I saat kapal sebelum melakukan *Stripping Pump*. Tujuan ini untuk memastikan apakah minyak didalam tanki kapal sudah benar-benar dihisap sampai kering dan diterima dengan baik di tanki darat.

BAB IV

KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

Dengan adanya hasil dari penelitian yang telah dilaksanakan, dan berdasarkan pedoman serta tidak lepas dari teori-teori yang ada, maka peneliti menyimpulkan hasil dari penelitian makalah ini adalah sebagai berikut :

1. Kesalahan pada saat pengukuran muatan dikapal tanker, dimulai dari pembacaan sarat kapal serta pembacaan alat-alat ukur yang tersedia yang digunakan dikapal.
2. Kelalaian pada saat perhitungan muatan yang telah diukur atau pun setelah diterima pada tangki darat disebabkan oleh faktor waktu pada saat pembongkaran yang mungkin dilaksanakan pada waktu malam atau jam dini hari.
3. Kurangnya Perhatian terhadap kualifikasi atau kelayakan pada alat-alat ukur di atas kapal seperti melakukan kalibrasi rutin pada alat ukur tersebut yang menyebabkan terjadinya kekeliruan atau kesalahan dalam pelaksanaan pengukuran minyak. Dan tidak melaksanakan standar pembongkaran yang sesuai dengan *safety management system yang ada diatas kapal*.

B. SARAN

Berikut ini adalah saran yang dapat peneliti sumbangkan, dengan maksud untuk melengkapi dan menyempurnakan hasil dari penelitian yang telah peneliti lakukan. Serta saran ini berdasarkan hasil dari pembahasan sehubungan dengan masalah penelitian dan merupakan masukan untuk perbaikan yang akan dicapai, serta dapat digunakan untuk meminimalisir masalah yang ada dengan karya ilmiah ini, yaitu :

1. Pentingnya untuk memahami terlebih dahulu prosedur-prosedur dan langkah-langkah awal sebelum melakukan proses bongkar muat. Mualim I agar melakukan briefing kepada crew kapal sebelum melakukan kegiatan proses bongkar muat.
2. Untuk meminimalisir terjadinya penyusutan muatan sebaiknya sebelum melakukan pemuatan dan pembongkaran harus disiapkan terlebih dahulu peralatan ukur dan melakukan pengecekan angka muatan di kapal dan muatan di darat setiap waktunya, sehingga meminimalisir terjadinya perbedaan lebih jauh dari angka toleransi yang telah ditetapkan oleh pihak perusahaan
3. Harap teliti pada Saat melakukan pengukuran dan perhitungan muatan agar tidak terjadi kesalahan atau hal yang menyebabkan *Cargo Losses*.
4. Melakukan pembongkaran yang maksimal, dan memastikan sebelum kegiatan pembongkaran muatan selalu dilakukan pengecekan rutin pada Alat-alat yang akan dipakai pada saat pembongkaran muatan, seperti alat ukur dan Cargo Pump.

DAFTAR PUSTAKA

- Fadila,Rahma,2017,Devinisi bongkar Muat
<https://rahmafadila111297.wordpress.com/2017/12/18/definisi-bongkar-muat-secara-umum/>
- Istopo, Capt, 1999, Kapal dan Muatannya Edisi-II.
- KBBI ,2017, Arti Kata Metode Di KBBI <https://lektur.id/arti-metode/>
- Martopo, A & Soegiyanto, (2004). Penanganan Muatan. SEMARANG : Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang
- Moleong, J.L. (2006). Metodologi Penelitian Kualitatif. Remaja Rosdakarya, Jakarta.
- Nazir, Moh. 2005. Metode Penelitian. Jakarta: Ghalia Indonesia.
<https://www.tokobukurahma.com/metode-penelitian-moh-nazir.com>
- Rubianto. (1996). Stabilitas dan bangunan kapal. Jakarta : Sekolah Tinggi Ilmu Perikanan.
- Silalahi, Ulber.2005. Metode Penelitian Sosial. Bandung : Unpar Press. Somantri, (2006:5) Pengendalian Losses , MBA : Jakarta
- Sugiyono. (2011). Metode Penelitian Kuantitatif - Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Sujarweni,(2014:73),Data Menurut Sujarweni
http://repository.upi.edu/22558/6/S_MPP_1005746_Chapter3.pdf
- Syaodih,Nana,(2010:60),PenelitianMenurutNanaSyadiah
<http://eprints.uny.ac.id/14228/3/BAB%20III.pdf>
- Wiratna S (2014:5) Dosen Akuntansi, Metodologi Penelitian Bisnis & Ekonomi.
- Website.<https://www.maritimeworld.web.id/2014/01/Apa-Yang-Dimaksud-Dengan-Trim-Dan-Cara-Menghitung-Trim.html?m=1>, diakses pada 03 maret 2024)
- Website.<https://www.marineinsight.com/naval-architecture/vessel-draft-vessel-draught-ship/> diakses pada 03 Maret 2024
- Website.<https://www.geludug.com/2013/06/standarisasi-alat-ukur-dan-tata-cara.html>, diakses pada 05 Maret 2024)

LAMPIRAN

Lampiran 1

Ships Particular

SHIP'S PARTICULARS

MT.CANOPUS

PRINCIPAL INFORMATION				
Name of Ship	CANOPUS			
Previous Name	OCEAN JACK			
Name of Owner	ADAMAS MARINE SDN. BHD - KUALA LUMPUR			
Name of Builder	Weihai Samjin Shipbuilding Industries Co. Ltd, CHINA			
Hull Number	H3021			
Material / Kind of Ship	Steel - Double Hull Oil / Chemical Tanker IMO II			
Date of Keel Laid	21 Dec 2015	Date of Launching	20 August 2017	
Date of Delivery	17 January 2018 @ 10:58 Hours			
Flag / Port of Registry	Malaysia / Port Kelang			
Class Society / Class Number	RINA / 103079			
Official Number	337700			
Signal Letter (Call Sign)	9M2549			
IMO Number	9812418			
MMSI Number	533132327			
E-Mail	Canopus@fleet.honglam.com.sg			
Telephone	FBB :+870 773 947 768	Mobile: +65 9188 1123 (WhatsApp)		
Class Notation	C _ OIL TANKER ESP - DOUBLE HULL; CHEMICAL TANKER ESP ; UNRESTRICTED NAVIGATION			
Gross Tonnage (GRT)	8,620	Tonnes	Net Tonnage (NRT)	4,486 Tonnes
Length overall L.O. A.	139.98	Metres	Breadth Moulded	20.20 Metres
Length B. P. Moulded	134.00	Metres	Depth Moulded	10.80 Metres
Keel to masthead	34.80			Metres
Keel to center manifold	13.30			Metres
Distance bow to bridge	114.90			Metres
Distance bridge front to mid-point manifold	51.70			Metres
Distance bow / stern to mid-point manifold	63.00 / 76.98			Metres
Light ship parallel body length	34.20			Metres
Light ship parallel body - bow / stern to mid-point manifold	9.30 / 24.90			Metres
Normal ballast parallel body length	58.30			Metres
Normal ballast parallel body length - bow / stern to mid-point manifold	20.90 / 37.40			Metres
Parallel body length at Summer Deadweight (SDWT)	75.20			Metres
Parallel body length (SDWT) - bow / stern to mid-point manifold	23.80 / 51.40			Metres
Laden Speed (CSR 85%)	12.00	knots @	13.2t/day/500cst, Endurance 6000n.m.	
Full Ballast Speed	13.00	knots @	mt/day cst	
Lifeboats Size & Capacity	02 x 25 persons GRP Zhejiang Hengxin			
Rescue Boat	(Dedicated port side lifeboat as rescue boat)			
Liferafts Size & Capacity	02 x 25 men & 01 x 6 men,			
Life-Saving Appliances Provided (SE)	23	Persons	Crew Accommodation: 21 + 1 pilot + 1 owner	
Sea Areas Certified	A1 + A2 + A3			
Load Line Information				
Seasonal	Freeboard (M)	Draft (Mtr)	Deadweight (MT)	Displacement (MT)
Summer	2.719	8.093	13,523.00	17,962.70
Winter	2.888	7.924	13,131.90	17,571.60
Tropical	2.550	8.262	13,916.00	18,355.70
Light ship	8.446	2.366	NA	4,437.60
Normal ballast condition	6.069	4.743	5,355.30	9,795.00
Fresh Water Allowance (FWA)	167.75 mm		TPC	25.18 Tonnes
Number of Load Lines	1) 13,523.0 Mt @ 8.093 m		Summer freeboard: 2.719 m	
	2) 11,999.0 Mt @ 7.479 m		Summer freeboard: 3.321 m	
	3) 9,998.0 Mt @ 6.676 m		Summer freeboard: 4.124 m	
Capacity Of Tanks Compartment (m ³) 100%				
Cargo Oil Tanks	Water Ballast	Fresh Water	Fuel Oil	Slop Tank Gas Oil
15,313.309	5,422.89	167.75	364.46	367.647 81.67

Lampiran 2

Crewlist

IMO CREW LIST

1. Name of ship			2. Port of Arrival			3. Date of Arrival			
MT. CANOPUS			BAGAN LUAR (PENANG)			26 April 2024			
4. Nationality of ship			5. Last Port of Call			6. Nature and No. of identify document.			
MALAYSIA			PORT KLANG						
7.No.	8. Family name, given names	9.Sex	10.Rank	11.Nationality	12.Place and Date of birth	Seaman Book & Exp date	Passport & Exp date	On board Date & Place	
1	LA ODE MUSUDI	M	Master	INDONESIAN	LABEAU	21/Feb/74	G105177	E6017681	16-Mar-24
							13/Sep/26	21/Dec/33	TAWAU
2	SORRAY TANATE	M	Chief Officer	INDONESIAN	KOKROMAN	15/Aug/83	G075530	E5593970	28-Jan-24
							21/Apr/26	15/Jan/34	SINGAPORE
3	SOLLI SOBRI SITANGGANG	M	Second Officer	INDONESIAN	KOLANG	13/Jul/92	F096988	X970901	21-Dec-23
							04/Jan/25	28/Feb/25	SINGAPORE
4	HAMZAH AQSHA SYAHREZA	M	Third Officer-A	INDONESIAN	SEMARANG	13/Nov/93	I057046	C7259267	25-Mar-24
							31/May/26	18/Mar/26	SINGAPORE
5	PANJI RAMADHAN	M	Third Officer-B	INDONESIAN	JAKARTA	22/Feb/94	G107176	C7409531	21-Dec-23
							28/Oct/24	05/Nov/25	SINGAPORE
6	WAHYUDIN	M	Chief Engineer	INDONESIAN	JAKARTA	13/Oct/71	F162492	C8425348	10-Dec-23
							14/Aug/25	14/Dec/26	SINGAPORE
7	HAERUL ANWAR	M	Second Engineer	INDONESIAN	CICURUG	28/Apr/77	G137187	C7442733	25-Oct-23
							10/Jan/25	18/Feb/26	SINGAPORE
8	GALIH ENGGAR INDI HARDITO	M	Third Engineer	INDONESIAN	KENDAL	08/Aug/92	G011691	X1250334	11-Jan-24
							26/Jun/25	06/Jan/27	SINGAPORE
9	LUHUNG SASMITO GUMELAR	M	Fourth Engineer	INDONESIAN	BANYUWANGI	19/Jan/95	G021180	C5932505	25-Oct-23
							06/Oct/25	27/Dec/24	SINGAPORE
10	NAY NAING TUN	M	ELECTRICIAN	MYANMAR	YANGON	08/Feb/86	109594	MG602376	25-Mar-24
							07/Oct/28	07/Oct/27	SINGAPORE
11	KYAW ZIN OO	M	TR. ELECTRICIAN	MYANMAR	TAUNGGOK	22/Oct/90	133285	MH756157	11-Jan-24
							13/Aug/33	01/Aug/28	SINGAPORE
12	PHYO WAI WIN	M	Bosun	MYANMAR	YANGON	15/Nov/73	27712	MF360597	21-Dec-23
							08/Mar/28	29/Sep/26	SINGAPORE
13	ISKANDAR	M	AB-1	INDONESIAN	PALOPO	01/Mar/77	F166331	C6789242	28-Jan-24
							09/Aug/25	16/Jun/25	SINGAPORE
14	FRENCE MUSAK	M	AB-2	INDONESIAN	MANADO	10/Feb/73	F297740	E1744035	28-Jan-24
							06/Feb/25	26/Jan/33	SINGAPORE
15	MAHMUR	M	AB-3	INDONESIAN	BOGOR	14/May/84	G041992	C6989752	25-Mar-24
							25/Jan/26	09/Sep/25	SINGAPORE
16	WAI PHYO LIN	M	AB-4	MYANMAR	YANGON	18/Feb/81	73634	MG810684	21-Dec-23
							24/Oct/27	10/Nov/27	SINGAPORE
17	PONIJAN	M	OILER-1	INDONESIAN	RENGAS PULAU	21/Aug/74	I024735	E3502918	25-Mar-24
							28/Apr/26	11/May/33	SINGAPORE
18	MUHAMMAD HELMI BIN IBRAHIM	M	OILER-2	MALAYSIAN	WP KUALA LUMPUR	26/Sep/98	4583402814A	A54282314	28-Jan-24
							N/A	17/Jan/25	SINGAPORE
19	MURTIKNO	M	OILER-3	INDONESIAN	PEMALANG	02/May/84	I119426	C7795498	25-Mar-24
							11/Jan/27	26/Apr/26	SINGAPORE
20	MUHAMMAD DAHRIL	M	Chief Cook	INDONESIAN	JAKARTA	04/Nov/73	F294231	C8672334	25-Mar-24
							04/Nov/26	29/Jul/27	SINGAPORE

Date and Signature by Master, authorized agent or officer.

15- INDONESIAN

01 - MALAYSIAN

04 - MYANMAR

TOTAL CREW : 20 (INCLUDED MASTER)

MT CANOPUS

MASTER

CAPT. LA ODE MUSUDI
MASTER OF MT. CANOPUS

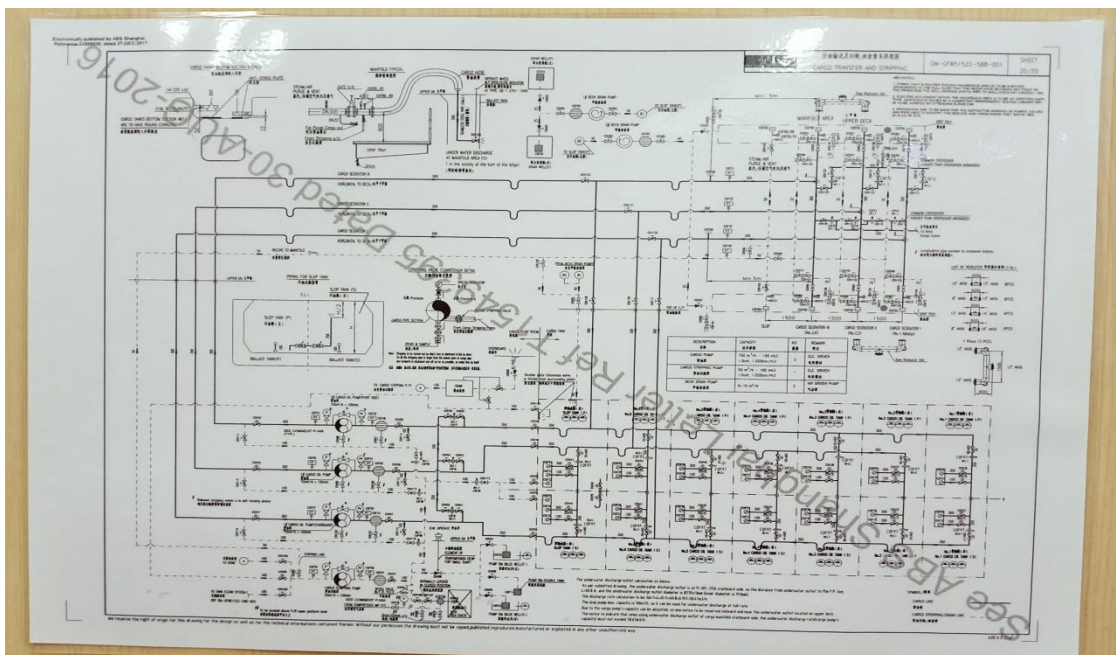
Lampiran 3

Radar Compartment Cargo Tank / Ballast Tank and Cargo Control Room



Lampiran 4

Cargo Pipeline Diagram



Lampiran 5

Cargo of Tank / Main Deck



DAFTAR ISTILAH

1. Ship Particular : Dokumen yang berisi rincian data-data kapal mulai dari data pendaftaran kapal, struktur bangunan kapal, jenis dan kekuatan mesin, sampai dengan kelengkapan kapal.
2. Crewlist : Daftar anak buah kapal yang bekerja diatas kapal.
3. Shipping Intruction : Dokumen yang dibuat atau ditujukan kepada perusahaan pelayaran, yang berisi booking ruang kapal (booking space) atau perintah pengapalan.
4. Ship Ullage Report : Dokumen yang berisi data jumlah volume minyak tiap-tiap tanki dikapal beserta dengan nilai dencity ataupun suhu pada tanki kapal.
5. BL (Bill Of Ladding) : Dokumen tanda terima suatu barang yang sudah dimuat dalam suatu kapal laut sebagai bukti kepemilikan dari barang tersebut dan sebagai bukti dari perjanjian pengangkutan barang tersebut.
6. Cargo Pump : Pompa Kargo
7. Cargo Line : Jalur Pipa
8. Stripping Pump : Pompa Pengeringan