

OPTIMALISASI PELAKSANAAN BONGKAR MUAT MUATAN AVTUR DI MT. FALCON 18



SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan Pelayaran**

Disusun Oleh : ELVIRA NOR FAHISKA NIT. 51145283 N

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

2019

HALAMAN PERSETUJUAN

**OPTIMALISASI PELAKSANAAN BONGKAR MUAT MUATAN *AVTUR*
DI MT. FALCON 18**

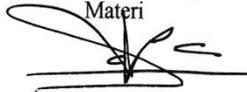
DISUSUN OLEH :

ELVIRA NOR FAHISKA

NIT. 51145283 N

Telah disetujui dan diterima, selanjutnya dapat diujikan di depan
Dewan Penguji Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang
Semarang, Februari 2019

Dosen Pembimbing I
Materi



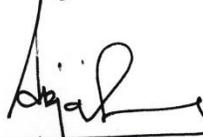
Capt. H. SUMARDI, SH M.M, M.Mar
Pembina Utama Muda (IV/c)
NIP. 19560625 198203 1 002

Dosen Pembimbing II
Metodologi Penulisan



YUSTINA SAPAN, S.ST, MM
Penata (III/c)
NIP. 19771129 200502 2 001

Mengetahui
Ketua Program Studi Nautika



Capt. ARIKAPALAPA, M.Si, M.Mar
Penata Tingkat I, (III/d)
NIP. 19760709 199808 1 001

HALAMAN PENGESAHAN

OPTIMALISASI PELAKSANAAN BONGKAR MUAT MUATAN *AVTUR*
DI MT. FALCON 18

DISUSUN OLEH:

ELVIRA NOR FAHISKA

NIT. 51145283 N

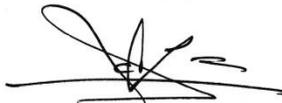
Telah diuji dan disahkan oleh Dewan Penguji serta dinyatakan lulus
dengan nilai Pada tanggal...../...../2019

Penguji I



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

Penguji II



Capt. H. S. SUMARDI, S.H., M.M., M.Mar
Pembina Utama Muda (IV/c)
NIP. 19560625 198203 1 002

Penguji III



Capt. TRI KISMANTORO, M.M., M.Mar
Penata (III/c)
NIP. 19751012 199808 1 001

Dikukuhkan oleh:
DIREKTUR POLITEKNIK ILMU PELAYARAN SEMARANG



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

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : **ELVIRA NOR FAHISKA**

NIT : **51145283 N**

Program Studi : **Nautika**

Menyatakan bahwa Skripsi yang saya buat dengan judul "**Optimalisasi Pelaksanaan Bongkar Muat Muatan *Avtur* di MT. Falcon 18**" adalah benar hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan jiplakan skripsi dari orang lain, dan saya bertanggung jawab atas judul maupun isi dari skripsi ini. Bilamana suatu hari terbukti merupakan jiplakan dari orang lain, maka saya bersedia untuk membuat skripsi dengan judul baru dan atau bersedia menerima sanksi yang berlaku.

Semarang, Februari 2019

Saya yang menyatakan,



ELVIRA NOR FAHISKA
NIT. 51145283 N

MOTTO

Jalani saja. Seterjal apapun jalan hidupmu saat ini jangan berhenti, teruslah berjalan karena sesuatu yang ada ditengah perjalanan tak seindah sesuatu yang ada dipuncak.



HALAMAN PERSEMBAHAN

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

1. Keluarga saya yang tercinta, Ayah Iskak, Ibu Kholifah, Adik saya Adjie Dwi Setiadi, yang selalumendukung penuh baik secara moril maupun materil kepada penulis dalam menggapai harapan dan rencana-rencana.
2. Yth. Capt. H. S. Sumardi, SH., M.M., M.Mar. sebagai dosen pembimbing materi serta pemberi semangat dan harapan.
3. Yth. Ibu Yustina Sapan S.ST., M.M. sebagai dosen pembimbing metode penulisan, yang selalu memotivasi saya dengan cara terbaiknya.
4. Teman-temanku N VIII A, terutama taruni N VIII A (Dinda dan Safira) yang telah memberikan semangat dan dukungannya.
5. Taruni angkatan 51, terimakasih atas semua cerita pengalaman, perhatian, kasih sayang, semangat dan bantuan kalian dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Rekan-rekan seperjuangan angkatan 51 serta wisudawan LXXXVIII.
7. Seseorang terdekat, terima kasih atas semua dukungan, motivasi, inspirasi, nasehat dan semangat dalam suka maupun duka untuk menyelesaikan skripsi ini.
8. Seluruh civitas akademika PIP Semarangserta Senior Junior se –almamater.
9. PT. *Odyssey Shipping Lines*, *Officer* dan *Crew* MT. Falcon 18,yang telah menjadi mentor, kolega, dan keluarga yang luar biasa bagi penulis.
10. Semua pihak yangmembantu dalam penyusunan skripsi ini sehingga dapat selesai tepat pada waktunya.
11. Para pembaca budiman yang telah menyempatkan membaca skripsiini.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “Optimalisasi Pelaksanaan Bongkar Muat Muatan *Avtur* di MT. Falcon 18”.

Maksud dari penulisan skripsi ini adalah untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Profesional Sarjana Sains Terapan Pelayaran (S. Tr. Pel) dalam bidang Nautika program D.IV Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang. Penulis berharap semoga skripsi ini berguna bagi pembaca, karena penulis berusaha menyusun skripsi ini sebaik mungkin dengan keadaan yang sebenar-benarnya berdasarkan penelitian yang telah dilakukan.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis mendapatkan banyak bimbingan, dukungan, saran, serta bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini perkenankanlah penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang senantiasa memberikan kekuatan, kesehatan, dan inspirasi selama penulisan skripsi ini.
2. Keluarga yang menyayangi saya, Ayah Iskak, Ibu Kholifah dan Adjie Dwi Setiadi, yang tak henti-hentinya mendukung dan mendoakan saya.
3. Yth. Capt. Mashudi Rofik, M.Sc, M.Marselaku Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
4. Yth. Capt. Arika Palapa, M.Si, M.Mar, selaku Ketua Program Studi Nautika.
5. Yth. Capt. H. S. Sumardi, S.H., M.M., M.Mar, selaku Dosen Pembimbing Materi.
6. Yth. Ibu Yustina Sapan S.ST., M.M, selaku Dosen Pembimbing Metodologi dan Penulisan dalam skripsi ini.

7. Yang terhormat seluruh jajaran Dosen, Staff dan Karyawan Civitas Akademika Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang
8. Yang terhormat seluruh jajaran Perwira Pusbangkatarsis (Pusat Pengembangan Karakter Taruna dan Perwira Siswa) dan Seluruh Jajaran Perwira Kanit Praktek Laut/ Kanit Prala.
9. Yang terhormat PT. Odyssey Shipping Lines yang telah memberikan kesempatan peneliti untuk melaksanakan praktek laut.
10. Seluruh *Crew* MT. Falcon 18 yang sangat membantu pada saat penulis melaksanakan praktek laut.
11. Teman-temanku angkatan 51 PIP Semarang.
12. Dan semua pihak yang telah membantu dan mendukung baik secara moril maupun materil sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat serta berguna bagi pembaca. Apabila terdapat kesalahan dan kekurangan dalam penulisan skripsi ini penulis mohon maaf yang sebesar-besarnya.

Sekian dan terima kasih.

Semarang, Februari 2019

Penulis

Elvira Nor Fahiska

NIT. 51145283 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.....	ix
ABSTRAKSI	xii
ABSTRACT.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1

B. Perumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian.....	5
E. Batasan Masalah.....	6
F. Sistematika Penulisan.....	6
BAB II LANDASAN TEORI.....	9
A. Tinjauan Pustaka	9
B. Kerangka Berpikir	24
C. Definisi Operasional.....	26
BAB III METODE PENELITIAN.....	31
A. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	31
B. Metode Penelitian.....	32
C. Sumber Data.....	33
D. Manfaat Pengumpulan Data.....	35
E. Teknik Analisis Data.....	37
BAB IV ANALISA HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	44
A. Gambaran umum obyek yang diteliti	44
B. Analisa Masalah	45
C. Pembahasan Masalah	47
BAB V PENUTUP.....	71

A. Kesimpulan.....	71
B. Saran.....	71

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



ABSTRAKSI

Elvira Nor Fahiska, 2019, NIT: 51145283.N, "Optimalisasi Pelaksanaan Bongkar Muat Muatan *Avtur* Di MT. Falcon 18", Program Studi Nautika, Program Diploma IV, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Pembimbing 1: Capt. H. S. Sumardi, SH, M.M., M.Mar, Pembimbing II: Yustina Sapan, S.ST., M.M.

Kurangnya pengetahuan *crew* kapal tentang prosedur pelaksanaan bongkar muat yang benar akan mengakibatkan pelaksanaan bongkar muat tidak berjalan secara optimal. Dalam pelaksanaan bongkar muat di kapal MT. Falcon 18 ada beberapa permasalahan, yaitu mengapa terjadi penyusutan muatan *avtur* dan mengapa terjadi kerusakan muatan *avtur*. Karena hal tersebut maka perlu adanya penanganan yang cepat terhadap masalah yang ada sehingga pelaksanaan bongkar muat yang efisien dan tepat waktu dapat dicapai, yaitu dengan mengganti alat ukur yang sudah tidak sesuai standar dan dikalibrasi secara teratur, serta perlunya pembinaan untuk meningkatkan pengetahuan dan kemampuan para *crew* kapal.

Mengingat pentingnya pemenuhan alat ukur sesuai standar dan pembinaan terhadap *crew* kapal dalam pelaksanaan bongkar muat untuk menghindari kejadian-kejadian yang dapat menghambat pelaksanaan bongkar muat. Dalam penulisan skripsi ini penulis menggunakan metode kualitatif dalam menentukan prioritas masalah untuk diselesaikan dan penulis menggunakan suatu alat pendekatan dengan metode *fault tree analysis* dan *fishbone analysis*. Serta penulis mengamati kegiatan yang ada dengan melaksanakan *interview* secara langsung kepada *crew* kapal MT. Falcon 18 dan mencari faktor penyebabnya.

Dengan melaksanakan penggantian alat ukur yang tidak sesuai standar dan pembinaan kepada *crew* kapal tentang prosedur bongkar muat yang sesuai, sehingga perusahaan dan kapal tidak mengalami kerugian yang disebabkan tergangguya operasional kapal.

Kata kunci : Bongkar muat, *avtur*, prosedur

ABSTRACT

Elvira Nor Fahiska, 2019, NIT: 51145283.N, "*Optimalizing Avtur Cargo Load and Discharge Sequence of MT. Falcon 18*", Study Programme Nautika, Diploma IV Programme, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, 1st Advisor: Capt. H. S. Sumardi, SH, M.M., M.Mar, 2nd Advisor :Yustina Sapan, S. ST., M.M.

Lack of vessel's crew knowledge about the correct procedure of load and discharge sequence resulting in the implementation of it not optimal. In the implementation of load and discharge sequence in MT. Falcon 18 there are a few problems, that is why there is shrinkage of avtur cargo and why there is a damage of avtur cargo. Because of those problems it needed a quick response towards it so that the load and discharge sequence can be implemented efficiently and on time, that is by replacing the measuring instrument that is not in accordance with the standard and calibrate it regularly, and also the need for guidance to improve knowledge and ability of the vessel's crew.

Considering the importance of fulfilling the measuring instruments that according to standards and guidance to crew on board in load and discharge sequence to avoid accidents that can delay the sequence. In the writing of this Thesis the writer used a qualitative method to determine the priority of the problem to be overcome and the writer used an approach by fault tree analysis method and fishbone analysis. Also the writer observe the activity by doing a direct interview towards the crew on board MT. Falcon 18 and look for the causes.

By carrying out the replacement of measuring instruments that are not in accordance with the standards and guiding the crew onboard about the appropriate load and discharge sequence, so that the company and the ship did not suffer losses due to disruption of ship operations.

Key word: Load and discharge, avtur, and procedure

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1. Tata cara pengukuran suhu

Tabel 4.2 Tata cara pencelupan *Thermometer*

Tabel 4.3 Ketentuan pengambilan *sample*

Tabel 4.4 Menunjukkan alogaritma MOCUS

Tabel 4.5 Menjelaskan faktor dan penyebab dari faktor tersebut



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Pikir

Gambar 3.1 *Basic Event*

Gambar 3.2 *Undeveloped Event*

Gambar 3.3. *Comment Rectangle*

Gambar 3.4. Gerbang *OR*

Gambar 3.5. Gerbang *AND*

Gambar 3.6. Diagram *Fault Tree Analysis*

Gambar 3.7. Diagram *Fishbone*

Gambar 4.1. Diagram FTA penyebab terjadinya penyusutan muatan *avtur* saat bongkar muat di MT. Falcon 18

Gambar 4.2. *Fault Tree Analysis* suhu tinggi yang menyebabkan muatan menguap

Gambar 4.3 *Fault Tree Analysis* Kondisi alat ukur

Gambar 4.4. *Fault Tree Analysis* Kesalahan penghitungan dan pengukuran muatan *avtur*

Gambar 4.5. Diagram *Fault Tree Analysis*

Gambar 4.6. Diagram *Fishbone*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia negara kepulauan terbesar di dunia, memiliki potensi untuk menjadi poros maritime dunia. Luas area perairan di Indonesia merupakan modal utama dalam mengembangkan industri pelayaran nasional. Indonesia memiliki jumlah penduduk yang banyak, sumber daya alam melimpah, serta memiliki kapasitas armada angkutan laut yang besar. Hal ini selaras dengan tingkat kebutuhan masyarakat, terutama kebutuhan akan BBM (Bahan Bakar Minyak) yang terus meningkat dan upaya untuk memenuhi kebutuhan terus diperbaharui dan ditingkatkan. Pendistribusian BBM melalui jalur laut menggunakan kapal *tanker* berperan penting mengingat kepulauan Indonesia sangat banyak untuk memenuhi kebutuhan masyarakat hingga daerah terpencil sekalipun. Meski permintaan BBM di Indonesia beragam, tetapi tidak semua kapal dapat membawa muatan berbeda sekaligus. Oleh karena itu kapal *tanker* dirancang sesuai dengan muatan yang diangkutnya.

Seiring dengan perkembangan zaman dimana tingkat pengetahuan manusia semakin tinggi dan tingkat kebutuhan akan barang semakin besar, maka bentuk dan daya kapal semakin canggih dan perkembangannya semakin besar pula. Dewasa ini terdapat berbagai macam jenis dan tipe kapal dengan berbagai macam ukuran. Salah satunya adalah kapal *tanker* merupakan alat untuk mengangkut muatan cair atau pengangkutan muatan minyak hasil bumi. Tak terhindari

pengangkutan produk dengan kapal membutuhkan teknologi yang maju, dengan demikian kapal didesain untuk memuat berbagai macam produk. Konstruksi kapal dibuat sedemikian rupa seperti, penataan ruang muat, pompa-pompa muatan, sistem ventilasi, sistem pemanas dan lain-lain. Sesuai dengan jenis muatannya, *tanker* dapat dibedakan dalam 3 (tiga) kategori :

1. *Crude Carriers* yaitu *tanker* untuk pengangkutan minyak mentah.
2. *Black-Oil Product Carriers* yaitu kapal *tanker* yang mengutamakan mengangkut minyak hitam seperti M.D.F (*Marine Diesel Fuel-Oil*) dan sejenisnya.
3. *Light-Oil Product Carriers* yaitu kapal *tanker* yang mengutamakan pengangkutan minyak hasil pengilangan seperti *kerosene, avtur, premium, solar*.

Dalam hal ini penulis akan membahas tentang kapal *tanker* khususnya *Light-Oil Product tanker*, karena menurut jenis muatan yang biasa diangkut oleh kapal MT. Falcon 18 adalah *avtur* yang sangat rentan sekali terjadi campuran muatan lainnya dan terjadinya *cargo losses*. Kapal *tanker* Falcon 18 ini adalah salah satu armada kapal milik perusahaan PT. *Odyssey Shipping Lines*, yang di *charter* oleh perusahaan PT. Pertamina yang dikhususkan untuk mengangkut muatan *Light-Oil Product* atau biasa dikenal dengan sebutan bahan bakar minyak (BBM).

Pengoperasian kapal *tanker* sangat kompleks, dimana *crew* diharuskan mampu menyelesaikan pelaksanaan bongkar muat sesuai *cargo handling* bagi muatan yang memerlukan penanganan khusus dan spesifikasi tertentu

(*International Maritime Dangerous Goods Code, IMO Code 2002:76-82*), serta pembersihan tangki muatan secara benar sesuai petunjuk pembersihan tangki (*tank cleaning guide*) untuk memperlancar operasi kapal.

Kadang-kadang pembersihan tangki tidak selalu mendapatkan *dry certificate*, dikarenakan masih terdapat kotoran atau sisa-sisa dari pembersihan tangki yang dapat mengakibatkan terkontaminasinya muatan. Tertundanya pemuatan, keterlambatan kedatangan kapal dipelabuhan berikutnya dan hal ini sangat merugikan bagi pihak perusahaan pelayaran. Untuk itu dikapal *tanker* memerlukan *crewing* cakap dan terampil agar dapat melaksanakan pembersihan tangki muatan dengan benar sehingga proses pemuatan dan pembongkaran tidak tertunda karena kontaminasi.

Sebagai distributor dalam membawa muatan minyak *avtur* dari satu tempat ketempat lainnya terdapat hal yang sering dialami, yaitu penyusutan muatan (*cargo losses*). Kesepakatan pihak pengangkut dengan pihak *pencharter* tentang penyusutan *light oil product avtur* dalam batas toleransi 0,2 %. Apabila penyusutan muatan *avtur* di atas batas toleransi maka pihak pengangkut bertanggungjawab atas kerugian muatan. Dalam system pengendalian transportasi *losses* di PT. Pertamina (2006) disebutkan bahwa penyusutan adalah selisih kurang kuantitas minyak mentah dan produk karena kegiatan pemindahan dari satu tempat ke tempat lainnya. Berdasarkan definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa penyusutan adalah berkurangnya muatan minyak mentah dan produk yang

diangkut oleh kapal karena kegiatan pemindahan dari satu tempat ke tempat lainnya dengan dipengaruhi oleh faktor-faktor tertentu.

Penyusutan muatan sangat bergantung dengan faktor-faktor penentu terjadinya penyusutan, misalnya pengaruh suhu yang tidak bisa dihindari disebabkan perbedaan cuaca dan karakteristik muatan, pengaruh alat ukur muatan, cara perhitungan muatan, kegiatan pelaksanaan bongkar muat, kondisi alat bongkar muat, hingga adanya indikasi pencurian muatan. Selain itu dibutuhkan kemampuan dan keterampilan *crew* kapal dalam memahami sifat muatan, ketelitian perhitungan muatan, termasuk mampu melaksanakan prosedur pengoperasian, pengawasan, perawatan dan penggunaan peralatan bongkar muat demi dapat dilaksanakannya bongkar muat dengan lancar dan tidak mengalami hambatan yang tujuan utamanya adalah tidak terjadi kerugian.

Berdasarkan fakta-fakta tersebut, penulis akan mengangkat dan meneliti penyebab terjadinya penyusutan muatan dan penyebab terjadinya kerusakan muatan agar terlaksananya proses bongkar muat secara optimal, tidak ada terjadinya suatu hambatan dan pihak yang akan dirugikan. Maka penulis mengangkat judul “OPTIMALISASI PELAKSANAAN BONGKAR MUAT MUATAN AVTUR DI MT. FALCON18”.

B. Perumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Mengapa terjadi penyusutan muatan ?
2. Mengapa terjadi kerusakan muatan ?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui penyebab penyusutan muatan *avtur* di MT. Falcon 18
2. Upaya mengetahui penyebab kerusakan muatan *avtur* di MT. Falcon 18

D. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini antara lain:

1. Manfaat secara teoritis
 - a. Sebagai tambahan pengetahuan di kampus Politeknik Ilmu Pelayaran (PIP) Semarang mengenai penyusutan muatan dan kerusakan muatan *avtur*.
 - b. Sebagai tambahan informasi dan pengetahuan guna dijadikan bahan acuan untuk penelitian berikutnya sehingga dapat menghasilkan penelitian yang lebih baik dan akurat.
 - c. Sebagai tambahan informasi dan pengetahuan bagi para pembaca, termasuk instansi terkait dan diharapkan dapat memberikan masukan yang berguna.
2. Manfaat secara praktis
 - a. Sebagai pertimbangan kepada perusahaan pelayaran untuk meningkatkan keterampilan dan kemampuan *crew* kapal agar tidak menimbulkan kendala dan kerugian saat memuat *avtur*.
 - b. Sebagai sarana untuk pengetahuan, informasi, dan keterampilan *crew* kapal *tanker* tentang penyusutan (*losses*) dan kerusakan muatan *avtur*

sehingga angka penyusutan dapat ditekan dan kerusakan dapat dihindarkan.

E. Batasan Masalah

Batasan untuk mencegah meluasnya pembahasan masalah dalam penelitian ini, antara lain:

1. Lingkup Masalah

Pemecahan masalah dibatasi pada optimalisasi pelaksanaan bongkar muat muatan avtur di MT. Falcon 18.

2. Lingkup Lokasi

Lokasi penelitian dilaksanakan di MT. Falcon 18

3. Lingkup Waktu

Waktu penelitian pada tanggal 19 April 2017 sampai dengan 23 Oktober 2017.

F. Sistematika Penulisan

Penelitian ini terdiri dari 5 (lima) bab diawali dengan hal-hal yang bersifat umum, sebagai pengantar dan kemudian pada bab-bab selanjutnya penulis membahas mengenai hal-hal yang berkaitan langsung dengan judul dan disusun sedemikian rupa sehingga diharapkan dapat memudahkan para pembaca dalam memahami. Uraian ringkas mengenai sistematika dalam penelitian ini dapat dirinci sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan. Latar belakang berisi alasan pemilihan judul, pentingnya judul penelitian serta diuraikan pokok-pokok pikiran dan data pendukung tentang pentingnya judul yang dipilih. Perumusan masalah adalah uraian tentang masalah yang diteliti, dapat berupa pernyataan dan pertanyaan. Tujuan penelitian berisi tentang tujuan spesifik yang ingin dicapai melalui kegiatan penelitian. Manfaat penelitian berisi uraian tentang manfaat yang diperoleh dari hasil penelitian dari pihak yang berkepentingan. Batasan masalah berisi tentang batasan-batasan dan pembahasan masalah yang akan diteliti. Sistematika penulisan berisi susunan atau urutan-urutan dalam penelitian ini.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tinjauan pustaka, kerangka pikir penelitian, serta definisi operasional. Tinjauan pustaka berisi teori-teori atau pemikiran-pemikiran yang melandasi judul penelitian. Kerangka pikir penelitian merupakan pemaparan bagan alur yang secara kronologis dalam menjawab pokok-pokok permasalahan penelitian berdasarkan pemahaman teori dan konsep-konsep. Definisi operasional merupakan definisi praktis tentang istilah yang dianggap penting dalam penelitian.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan mengenai lokasi/tempat penelitian beserta waktu penelitiannya dan metode pengumpulan data yang berisi tentang cara yang digunakan untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan, serta teknik analisis data yang berisi tentang alat dan cara analisis data yang digunakan, dimana pemilihan alat dan cara analisis harus konsisten dengan tujuan penelitian.

BAB IV ANALISA HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan gambaran umum, analisa masalah serta pembahasan masalah. Gambaran umum dapat berupa gambaran umum perusahaan maupun objek yang diteliti. Analisa masalah membahas mengenai analisa-analisa masalah yang harus dapat menyelesaikan permasalahan yang ditemukan dalam skripsi ini. Pembahasan masalah yaitu membahas hasil penelitian guna memecahkan masalah yang dirumuskan.

BAB V PENUTUP

Bab ini menjelaskan mengenai kesimpulan dan saran. Kesimpulan adalah hasil pembahasan dari penelitian tersebut. Saran yaitu masukan yang ditujukan bagi pihak terkait untuk menyelesaikan masalah penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN-LAMPIRAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Tinjauan Pustaka

Tinjauan pustaka diperlukan untuk menemukan teori yang akan diajukan sebagai acuan di dalam penelitian. Dalam bab ini penulis membuat landasan teori dengan tujuan untuk mendukung pembahasan mengenai optimalisasi pelaksanaan bongkar muat muatan *avtur* di MT. Falcon 18. Uraian teori-teori atau konsep tersebut harus merujuk ke berbagai sumber pustaka.

1. Bongkar muat

Menurut W. J. S Poerwadarminta (2003:171) dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, bongkar berarti mengangkat ke atas, memunggah (menurunkan) muatan dan sebagainya. Pengertian muat adalah berisi, mengandung, memasukkan, dan sebagainya.

Kegiatan bongkar secara spesifik untuk kapal *tanker* yaitu suatu proses memindahkan muatan cair dari dalam tangki kapal ke tangki terminal atau dari kapal ke kapal yang dikenal dengan istilah “*Ship to Ship*“. Menurut Istopo dalam buku “Kapal dan Muatannya” (1999:237), bongkar muat di kapal *tanker* adalah suatu proses kegiatan memindahkan muatan dari ruang muat/tangki kapal ke tangki timbun suatu terminal atau sebaliknya dengan menggunakan peralatan pompa-pompa kapal maupun pihak terminal. Pompa-pompa di kapal *tanker* yang digunakan untuk membongkar muatan minyak letaknya berada di salah satu ruang pompa (*pumproom*), yang

dihubungkan dengan pipa-pipa ke *deck* utama yang ukurannya lebih besar dari pipa-pipa yang berada di dalam tangki. Pipa-pipa di *deck* utama tersebut dihubungkan dengan *cargo manifold*. *Cargo manifold* dipakai untuk membongkar muatan minyak ke terminal. Untuk kegiatan memuat dari terminal ke kapal menggunakan *marine cargo hose*. Umumnya di terminal sudah dilengkapi dengan *loading arms* yang dapat digerakkan dengan bebas mengikuti tinggi rendahnya letak *cargo manifold* kapal. Letak *cargo manifold* pada kapal *tanker* umumnya berada di tengah kapal dan membujur.

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. Dalam *Safety Management System* (SMS) prosedur operasi standar perusahaan menjelaskan tentang cara mengoperasikan *valve-valve* pada saat bongkar muat *oil product* sebagai berikut:

- a. Sangat penting diingat bahwa *valve* harus ditinggalkan dalam keadaan posisi tertutup, kecuali *valve* tersebut sedang digunakan dalam proses bongkar muat. Jika proses bongkar muat atau proses mengisi atau membuang *ballast* sudah selesai, *valve* yang sudah tidak digunakan harus dalam posisi tertutup. Setiap posisi *valve* harus jelas tandanya, baik posisi terbuka atau tertutup.

- b. Untuk mengurangi kemungkinan kesalahan manusia dalam menutup atau membuka *valve* selama proses bongkar muat, *valve* harus dicek kembali oleh mualim jaga dan anak buah kapal yang bertugas. Yaitu dilaksanakan saat sebelum memulai proses bongkar muat, sebelum *stripping*, sebelum pindah tangki, dan sebelum memulai pembersihan tangki.
- c. Orang pertama yang melaporkan bahwa sudah menutup/membuka *valve* adalah *crew* jaga di *deck* (juru mudi atau bosun) yang bertugas untuk menutup/membuka *valve* tersebut dan pengecekan kedua harus dilakukan oleh mualim jaga. Kegiatan persiapan tersebut dilakukan sebelum melaksanakan proses bongkar muat dan disebut dengan istilah *line up*.
- d. Tanpa pengecekan kedua, tidak diperkenankan untuk memulai proses bongkar muat.
- e. Saat akan memulai proses bongkar muat, Mualim I meninjau ulang *valve-valve* yang terbuka atau tertutup dan memastikan semua *valve* sudah benar dalam posisinya. Pastikan semua *valve* pembuangan dari pompa atau *valve* ke laut (*overboard valve*) sudah tertutup untuk mencegah *oil spill*.

Dalam *Safety Management System* (SMS) prosedur operasi standar perusahaan pada saat proses pembongkaran adalah sebagai berikut:

- a. Pembongkaran harus dimulai dengan tekanan rendah (*low pressure*).

- b. Mualim I harus mengecek tidak ada tekanan balik (*back pressure*) ke kapal.
- c. Mualim I harus mengecek tidak ada kebocoran di *manifold* atau pipa-pipa pada saat tekanan tinggi (*high pressure*).

Menurut Arsopo Martopo (2001:1): Proses penanganan dan pengoperasian muatan didasarkan pada prinsip-prinsip pemuatan :

- a. Melindungi kapal (*to protect the ship*)

Maksudnya adalah untuk menjaga agar kapal tetap selamat selama kegiatan bongkar muat maupun dalam pelayaran agar layak laut dengan menciptakan suatu keadaan perimbangan muatan kapal.

- b. Melindungi muatan (*to protect the cargo*)

Dalam perundang-undangan Internasional dinyatakan bahwa perusahaan pelayaran atau pihak kapal bertanggung jawab atas keselamatan dan keutuhan muatan, muatan yang diterima di atas kapal secara kualitas dan kuantitas harus sampai di tempat tujuan dengan selamat dan utuh, oleh karenanya pada waktu memuat, di dalam perjalanan maupun pada saat membongkar haruslah diambil tindakan untuk mencegah kerusakan muatan tersebut.

- c. Keselamatan kerja buruh dan anak buah kapal (*safety of crew and longshoreman*)

Untuk menjamin keselamatan kerja dan keselamatan kerja buruh-buruh serta anak buah kapal.

- d. Memuat/membongkar muatan secara tepat dan sistematis (*to obtain rapid and systematic loading and discharging*)

Maksudnya adalah melaksanakan bongkar muat diusahakan agar tidak memakan waktu banyak, maka sebelum kapal tiba di pelabuhan (*first point*) di suatu negara, harus sudah tersedia rencana pemuatan dan pembongkaran (*stowage plan*).

- e. Memenuhi ruang muat (*to obtain maximal use of available cubic of the ship*)

Untuk mendapat keuntungan yang maksimal, maka tiap-tiap perusahaan perkapalan menginginkan kapal-kapalnya membawa muatan secara maksimal pula, dimana kapal dimuati penuh diseluruh tangki.

Menurut Istopo (1999:258), yang perlu mendapat perhatian khusus sebelum operasi pemuatan dilakukan ialah sebagai berikut :

- a. Periksa dengan seksama semua lubang pembuangan air (*deck scupper*) apakah sudah tertutup rapat. Hal ini untuk menghindari terjadinya *oil spill* (penyebaran minyak).
- b. *Sea suction* saat memeriksa ruang pompa, periksalah apakah *sea valve* (kerangan pembuangan ke laut) dalam posisi tertutup.

- c. Periksa juga sambungan pada *manifold* sudah benar-benar kencang. Serta pastikan *spill container* (tempat penampungan minyak di bawah *manifold*) harus dalam keadaan tersumbat.
- d. Harus memasang bendera *bravo* pada siang hari dan malam hari menyalakan lampu penerangan merah yang nampak keliling.
- e. Kerangan-kerangan harus pada posisi sesuai dengan *stowage plan*. Maksudnya kerangan mana yang harus ditutup, dan mana yang harus dibuka, sehingga siap untuk menerima muatan. Yang pertama adalah kerangan atau *valve* pada *manifold*, *drop line* dan *cross over*.
- f. Sekali lagi periksa tangki-tangki yang akan diisi harus benar-benar dalam keadaan kering sehingga kapal berhak menerbitkan *dry tank certificate* dan berhak menerima muatan. Jangan lupa periksa juga *forepeak tank* dan *cofferdam* yang juga harus dalam keadaan kering.
- g. PV *valve*, yaitu kerangan yang berhubungan dengan perangan harus dalam posisi terbuka. Ada kapal tipe khusus yang kerangan ini harus selalu tertutup karena waktu menerima muatan diperoleh dari lubang pengukuran *ullage*. Kita harus memperoleh informasi dari pihak terminal mengenai hal-hal sebagai berikut:
 - 1) Bagaimana urutan rencana pemuatan (terutama jika muat lebih dari satu jenis minyak).
 - 2) Berapa tekanan minyak yang akan diberikan oleh terminal (*loading rate*). Hal ini sangat penting karena harus tidak boleh melebihi dari

kapasitas maksimum dari pipa-pipa kapal. Seandainya *loading rate*-nya 400 ton/jam, sedangkan kapasitas kapal hanya 400 ton/jam, maka pipa kapal akan pecah.

- 3) Berapa jumlah yang akan digunakan oleh terminal.
- 4) Berapa waktu yang diperlukan dan apa tandanya jika kapal menghendaki *stop* muatan atau dalam keadaan darurat untuk menghentikan pompa dalam waktu yang singkat/segera. Kemungkinan diperlukan *line displacement* dan lain-lain, perlu diketahui oleh pihak kapal dan terminal.
- 5) Sebelum kapal disetujui oleh pihak terminal untuk dapat memuat, biasanya pihak terminal melakukan pemeriksaan ke kapal.

Selain hal-hal tersebut, perlu juga memeriksa faktor-faktor keselamatan seperti :

- a. Semua alat navigasi elektronika dan radio harus dimatikan, kecuali VHF (*very high frequency*) yang *standby* pada *channel* 16.
- b. Mesin induk kapal harus dalam keadaan *standby*.
- c. Sekoci penolong di bagian luar (*sea side*) harus disiapkan (untuk sekoci dengan dewi-dewi gaya berat tidak perlu dikeluarkan ke samping kapal).
- d. Semua jendela (kaca) dan pintu-pintu yang berhubungan dengan tangki muat, harus ditutup rapat.
- e. Tangga besar kapal (*gang way*) harus dipasangi *safety net* di bawahnya, dan *pilot ladder* (tangga pandu) di sisi lambung harus dinaikkan.

- f. Selang kebakaran di *deck* harus dalam keadaan terpasang, lengkap dengan kepala selangnya. Juga alat pemadam kebakaran jinjing harus tersedia di *deck*.
- g. *Safety wire* yang panjangnya masing-masing 50 meter, harus dipasang di haluan dan buritan kapal.

Dalam buku *Tanker Safety Oil Tanker Modul-1* (2000 : 12), Nakhoda kapal dan operator terminal kegiatan bongkar muat diharuskan:

- a. Menyetujui secara tertulis semua prosedur penanganan minyak termasuk *rate* bongkar ataupun muat.
- b. Menandatangani *check list* tersebut dengan segala tindakan pencegahannya.
- c. Menyetujui secara tertulis tindakan *emergency* atau keadaan darurat.

Pembagian muatan pada tiap-tiap tangki harus diatur sedemikian rupa sehingga pembagian muatan yang akan dimuat pada tiap-tiap tangki sesuai *stowage plan* dan prosedur pemuatan yang baik dan benar sehingga melindungi kapal agar dalam kondisi yang baik, aman dan laik laut. Sedangkan untuk mencegah terjadinya kegagalan pada saat bongkar muat yang menyebabkan kerugian pada perusahaan, maka anak buah kapal dan perwira kapal harus bekerja secara profesional dan secara tim karena tanpa kerja sama yang baik proses bongkar muat di atas kapal tidak berjalan lancar meskipun sudah didukung oleh peralatan yang canggih dan modern.

Pada proses pemuatan ini harus dilakukannya sesuai dengan prosedur pemuatan yang baik dan benar karena tanpa prosedur yang baik dan benar dapat mempengaruhi bentuk konstruksi bangunan kapal.

Menurut Istopo (1999 : 2) bila hal ini tidak dipenuhi maka bentuk dan konstruksi bangunan kapal akan berubah bentuk menjadi *hogging* ataupun *sagging*. Kedua gejala ini timbul sewaktu kapal berada di tengah laut, karena terjadi tegangan-tegangan yang dapat mengakibatkan patahnya bagian sambungan *deck*/plat lambung. Oleh karena itu harus diperhitungkan waktu membuat *stowage plan*. Sebagai pertimbangan/ perhitungan kasar, maka paling baik pembagian berat di atas kapal masing-masing 25% di bagian depan dan belakang, 50% di tengah.

Kegagalan proses bongkar muat pada muatan minyak *avtur* juga disebabkan karena kualitas tangki yang kurang baik dan tidak sesuai dengan standar yang telah ditentukan oleh masing-masing terminal dilihat dari hasil *wall wash test* yang dilakukan oleh *Surveyor* dan *Loading Master*. Apabila *Surveyor* sudah melakukan pengetesan terhadap tangki yang akan dimuat atau yang disebut dengan *wall wash test* maka pihak *Surveyor* dan *Loading Master* yang berhak menentukan standar tangki yang diperbolehkan untuk memuat muatan minyak *avtur* di terminal tersebut.

2. Muatan

Muatan adalah segala jenis barang yang diserahkan dari pihak pemilik barang kepada pihak pengangkut barang untuk diangkut dengan kapal, kemudian diserahkan kepada pihak pemilik barang di tempat lain.

Menurut Istopo dalam buku “Kapal dan Muatannya” (1999:05), muatan dibagi 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* sedemikina 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 muatan kering ialah rokok dalam kemasan, beras, terigu, dll.

- 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 dicampur 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. Seumpamanya 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.

MT. Falcon 18 mengangkut muatan *avtur* yang termasuk dalam jenis muatan cair. Istopo (1999: 263), menyatakan bahwa jumlah muatan minyak yang dikapalkan biasanya dibedakan dalam 3 kategori:

- a. *B/L Figure*, yaitu jumlah yang sesuai dengan tertera pada *B/L*.
- b. *Shore Figure*, yaitu jumlah menurut perhitungan pihak terminal.
- c. *Ship's Figure*, yaitu jumlah yang diterima kapal sesuai perhitungan Mualim I 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 standar. Misalnya pada 60⁰F atau pada 15⁰C. 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 60⁰F dicari pada tabel 5). Jika suhu diukur dengan derajat *celcius* dan diketahui *density*-nya, VCF dapat diperoleh dari tabel 54 (54 A untuk *crude oil*, 54 B untuk *product oil*). *Standard volume* ini dinyatakan dalam *nett barrel* atau *nett kilo liter*.
- c. Berat muatan minyak, adalah berat *standard* pada *temperature*

600⁰F atau 150⁰C. Dari *standard volume* tersebut 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).

Setelah kapal tiba di pelabuhan tujuan maka Nakhoda harus menyiapkan NOR (*Notice of Readiness*) dan segera diserahkan kepada agen setempat. Setelah kapal sandar dan siap bongkar maka pegawai terminal dan disaksikan oleh *surveyor* yang ditunjuk melakukan pengukuran:

- a. *Ullage*
- b. Berat jenis (*Specific Gravity*) dan suhunya
- c. Diukur kandungan air dasar minyak/tangki
- d. Botol *sample* atau contoh minyak diserahkan kepada *surveyor* untuk diteruskan kepada *consignee* (pihak penerima barang).

Semuanya dicatat dalam *log book* dan 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.

3. *Avtur*

Avtur adalah *aviation turbine fuel* yang merupakan bahan bakar pesawat bermesin *turbine/jet avtur* merupakan salah satu jenis bahan bakar berbasis minyak bumi yang berwarna bening hingga kekuning-kuningan, memiliki

rentang titik didih antara 170°C hingga 300°C. *Avtur* memiliki sifat menyerupai *kerosene* karena memiliki rentang panjang C yang sama. Komponen-komponen *kerosene* dan *avtur* terutama adalah senyawa-senyawa hidrokarbon parafinik (C_nH_{2n+2}) dalam rentang C 10-C 15. Sifat ini dipilih karena memiliki beberapa keunggulan dibandingkan dengan bahan bakar jenis lainnya. Dibandingkan dengan bensin, *avtur* memiliki volatilitas yang lebih kecil sehingga mengurangi kemungkinan kehilangan bahan bakar dalam jumlah besar akibat penguapan pada ketinggian penerbangan. Hal lain yang menguntungkan bagi *avtur* adalah kandungan energi tiap volumenya lebih tinggi dibandingkan dengan bensin sehingga mampu memberikan energi bagi pesawat untuk penerbangan yang lebih jauh. *Avtur* mengandung zat aditif tertentu untuk mengurangi resiko terjadinya pembekuan atau ledakan akibat suhu tinggi serta sifat-sifat lainnya. *Avtur* sebagai bahan bakar pesawat dibedakan menjadi 2 jenis yang berbasis mirip *kerosene*, yaitu (*Jet A* dan *Jet A-1*) dan yang berbasis campuran *naptha-kerosine* (*Jet B*). *Jet A-1* adalah jenis *avtur* yang paling sering digunakan untuk bahan bakar pesawat diseluruh dunia karena memenuhi standar ASTM D1655, standar spesifikasi Inggris DEF STAN 91-91, dan NATO Code F-35. *Jet A* adalah bahan bakar pesawat yang memiliki sifat yang sangat mirip dengan *kerosene*, diproduksi hanya untuk memenuhi standar ASTM sehingga umumnya hanya dapat ditemukan di kawasan Amerika Serikat. *Jet B* jarang digunakan karena sulit untuk ditangani

(mudah meledak), dan hanya digunakan pada daerah beriklim sangat dingin. Perbedaan fisik utama antara *avtur Jet A* dan *Jet-1* adalah titik beku (pada suhu titik beku tersebut, kristal lilin hilang dalam uji *laboratorium*). *Avtur Jet A* terutama digunakan di Amerika Serikat, harus memiliki titik beku -40°C atau dibawahnya, sedangkan *Jet A-1* harus memiliki titik beku -45°C atau dibawahnya sedangkan titik nyala minimal 38°C (100°F). *Jet A-1* banyak tersedia di luar USA. Spesifikasi utama untuk *Jet A-1* adalah spesifikasi UK DEF STAN 91-91 (*Jet A-1*). Beberapa perbedaan utama lainnya antara spesifikasi produksi di Amerika Serikat dan Eropa/Afrika/Tengah Timur/Asia Pasifik:

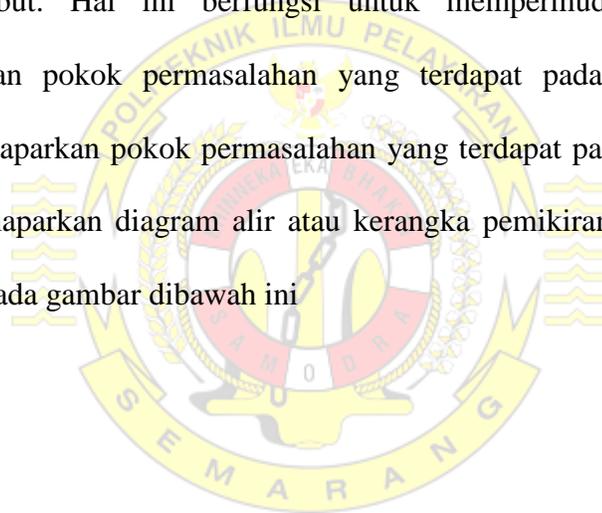
- a. Memiliki batas keasaman maksimal 0,10 mg KOH/g.
- b. Pengukuran *total Aromatics melalui* metode *ASTM D6379/IP436*.
- c. Memiliki persyaratan tambahan untuk pengukuran pelumasan *Jet A-1*.

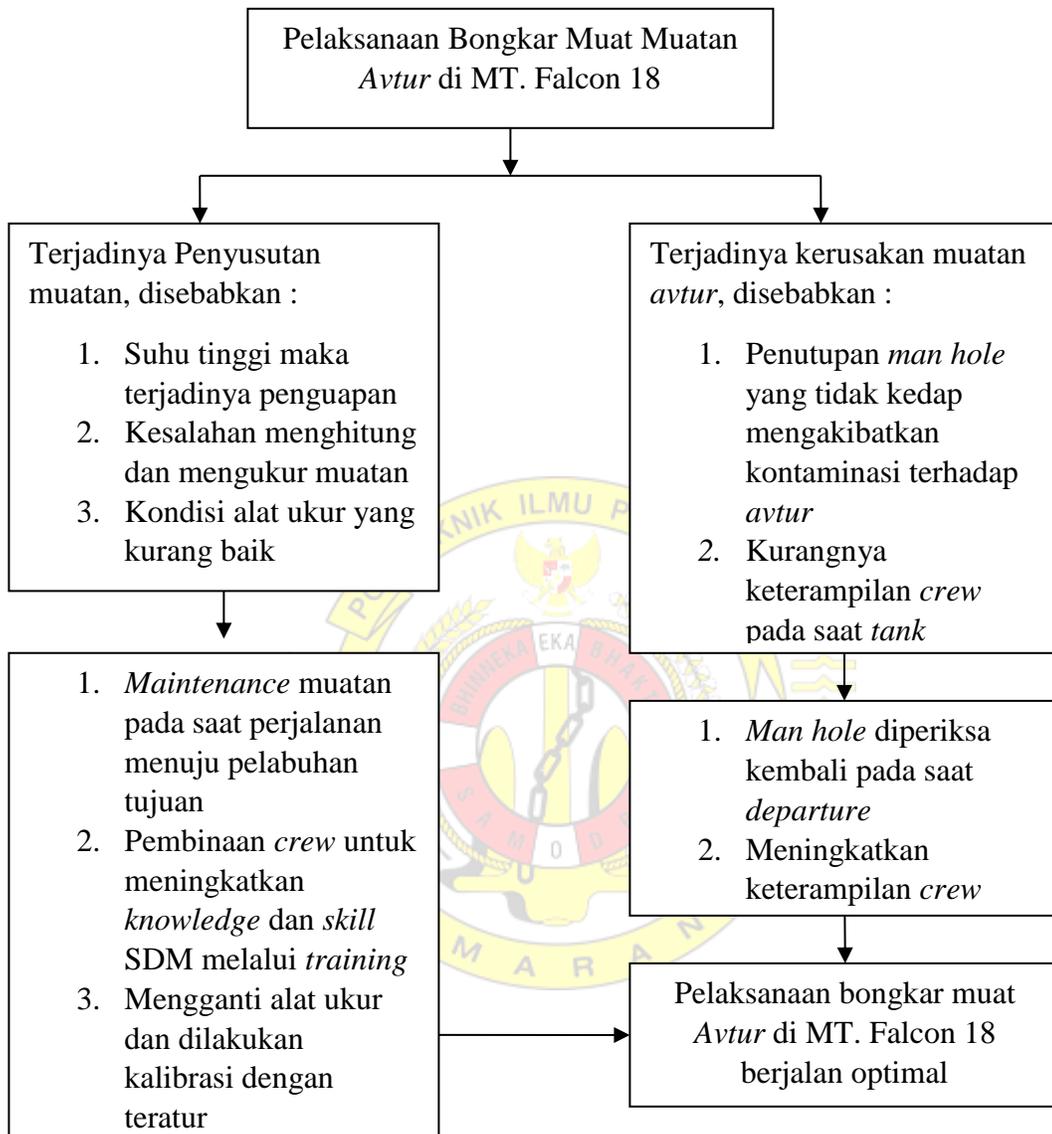
Ada perbedaan tambahan antara dua spesifikasi utama yang terkait dengan metode uji yang diizinkan. *Exxon Mobile Jet A* dan *Jet A-1* diproduksi dengan persyaratan *ASTM D1655* dan *Defence Standar 91-91*. Dalam *Shell Aviation Fuels (2015-1)* menjelaskan bahwa *Jet A-1* adalah cocok untuk sebagian besar mesin pesawat turbin. MT. Falcon 18 memuat *avtur* dengan jenis *Jet A-1*.

Avtur ini sangat rentan dengan kontaminasi, karena apabila terkontaminasi dengan zat lain maka *avtur* ini akan berubah karakter dan spesifikasinya hal ini dapat membahayakan keselamatan penerbangan.

B. Kerangka Berpikir

Menurut buku panduan penulisan skripsi dari tim penyusunan Politeknik Ilmu Pelayaran (2018 : 6) kerangka pikir merupakan pemaparan kerangka berfikir atau pentahapan pemikiran secara kronologis dalam menjawab/menyelesaikan pokok permasalahan penelitian berdasarkan pemahaman teori dan konsep-konsep. Pemaparan ini dilakukan dalam bentuk bagan alir yang sederhana yang disertai dengan penjelasan singkat mengenai bagan tersebut. Hal ini berfungsi untuk mempermudah penulis dalam menyelesaikan pokok permasalahan yang terdapat pada skripsi ini, maka penulis memaparkan pokok permasalahan yang terdapat pada skripsi ini, maka penulis memaparkan diagram alir atau kerangka pemikiran seperti yang telah ditunjukkan pada gambar dibawah ini





Gambar 2.1 Kerangka Pikir

Proses bongkar muat adalah proses pemindahan muatan minyak dari terminal ke kapal, atau kapal ke terminal atau juga dari kapal ke kapal. Kegiatan pemindahan minyak dari satu tempat ke tempat yang lain dapat menyebabkan selisih kurang kuantitas minyak. Kurang terampilnya crew

kapal pada saat pengukuran/pembacaan alat ukur juga dapat terjadinya perbedaan angka darat dan kapal. Upaya menanggulangi hal tersebut adalah dengan menggunakan alat ukur yang sudah distandarkan dan dikalibrasi secara teratur. Upaya yang dilakukan oleh Mualim I selaku mualim yang bertanggung jawab atas muatan di atas kapal, ikut mengawasi kegiatan saat pengukuran minyak.

Proses bongkar muat di atas kapal juga sangat berpengaruh pada kerusakan muatan yang dapat merugikan pihak kapal, perusahaan, dan *pencharter*. Kerusakan muatan ini dapat disebabkan karena penutupan *man hole* yang tidak kedap atau tidak tertutup dengan rapat. Apabila dalam pelayaran tersebut terjadi hujan, maka air hujan dapat masuk ke dalam tangki dan membuat muatan *avtur* bercampur air. Pencampuran air dan *avtur* secara berlebihan dapat menyebabkan berubah muatan menjadi *kerosene/minyak tanah*. Upaya pencegahan kerusakan muatan tersebut dengan pengecekan *man hole* sebelum kapal berangkat dan meningkatkan keterampilan *crew* pada saat pelaksanaan *tank cleaning* berlangsung.

C. Definisi Operasional

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

1. *Crew*

Adalah semua awak kapal kecuali Nakhoda secara administrasi tercantum dalam sijil anak buah kapal.

2. *Tank cleaning*

Adalah suatu proses pencucian tangki guna membersihkan ruang muat agar tangki siap dimuat kembali dengan *grade* yang sama atau berbeda.

3. *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.

4. *Loading master*

Adalah salah satu orang yang berasal dari tempat atau terminal minyak yang mana kapal sedang *loading* atau *discharge*, yang bertugas mengawasi muatan selama pemuatan atau pembongkaran dilaksanakan.

5. *ASTM (American Society for Testing and Materials' Standard Test Method)*

Adalah lembaga pengetesan material di Amerika, dan terkenal dalam dunia perminyakan. Yang kemudian mengeluarkan sebuah daftar untuk perhitungan minyak yang sering disebut tabel ASTM. Tabel ASTM biasa digunakan untuk menghitung minyak di kapal maupun di darat.

6. *Man hole*

Adalah lubang masuk orang ke dalam tangki, ukuran 600 x 800 mm atau lebih, biasanya terdapat pada puncak tangki, misalnya tangki *ballast double hull*, *cofferdam*, tangki air tawar, tangki *bunker*.

7. *Manifold*

Adalah ujung pipa muat/ bongkar tempat penyambungan selang muat/ bongkar atau *loading arm* dari dermaga, *bouy* atau *tanker* lain.

8. *Loading*

Adalah memasukan muatan ke dalam tangki muatan atau palka.

9. *Discharging*

Adalah mengeluarkan barang atau muatan dari atas kapal ke darat.

10. *Loading arm*

Adalah pipa darat yang digerakkan dengan *hydraulic* yang dihubungkan dengan *manifold* kapal yang berfungsi sebagai jalan keluar atau masuknya muatan pada saat bongkar muat.

11. *Stowage Plan*

Adalah perencanaan pemuatan, dibuat sebelum *loading* dimulai pada saat Mualim I dan *Loading master* membicarakan perihal pemuatan. Tercantum dalam surat ini nama kapal, tanggal sandar, tujuan, nomor *voyage*, rencana *draft* depan belakang dan tengah, serta gambar tangki-tangki (terlampir di lampiran dokumen kapal no. 1)

12. *P/V Valve*

Adalah komponen dari IGS yang dipasang di masing-masing tangki muatan atau *slop*, fungsinya sama dengan *p/v breaker*, hanya berbeda pada media mekaniknya, yaitu menggunakan bola atau logam pemberat yang akan terangkat/ membuka dan menutup sendiri apabila tekanan dalam tanki melebihi batas *pressure/ vaccum*.

13. *Stripping*

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

14. *Ullage*

Adalah ruang kosong diatas muatan di dalam tangki/tinggi ruang kosong dalam tangki yang diukur dari permukaan minyak sampai permukaan tangki.

15. *Valve (katup)*

Adalah perangkat yang mengatur dan mengarahkan aliran dari suatu cairan dengan membuka, menutup, atau menutup sebagian dari jalan alirannya.

16. *Notice Of Readiness (NOR)*

Suatu surat pernyataan dari Nakhoda bahwa kapal pada tanggal dan jam tertulis siap memuat/membongkar sejumlah jenis-jenis muatan yang tercantum. Kemudian surat pernyataan ini diterima dan ditandatangani oleh pihak darat atau wakilnya, biasanya agen atau *loading master*.

17. Slop Tank

Suatu tangki di kapal digunakan untuk menampung minyak-minyak kotor yang tidak boleh dibuang ke laut karena akan menyebabkan pencemaran di laut.



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan uraian dan pembahasan masalah pada bab sebelumnya dari judul skripsi “OPTIMALISASI PELAKSANAAN BONGKAR MUAT MUATAN AVTUR DI MT. FALCON 18” maka bagian dari skripsi ini, penulis mencoba memberikan beberapa kesimpulan yang diambil dari hasil penelitian dan pembahasan masalah sebagai berikut :

1. Terjadinya penyusutan muatan disebabkan oleh penguapan akibat dari cuaca yang panas yang mengakibatkan suhu muatan menjadi tinggi. Adapun penyebab lainnya adalah kurangnya pemahaman terhadap prosedur pengukuran dan penghitungan muatan yang mengakibatkan selisih kurang dari muatan tersebut.
2. Terjadinya kerusakan muatan disebabkan oleh kurangnya keterampilan ABK (Anak Buah Kapal) dalam pelaksanaan proses *tank cleaning* dan penutupan *man hole* yang tidak kedap sehingga air dapat masuk ke dalam tangki.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas untuk mengoptimalkan pelaksanaan bongkar muat *avtur*, hendaknya pelaksanaan dilaksanakan secara benar dan sesuai

prosedur untuk hasil yang maksimal dan proses bongkar muat dapat berjalan dengan lancar.

Dari beberapa kesimpulan di atas, masih ada beberapa kekurangan dalam pelaksanaan bongkar muat, maka penulis memberikan saran-saran sebagai berikut :

1. Agar tidak terjadi penyusutan perlunya diadakan *safety meeting* mengenai prosedur pengukuran dan penghitungan muatan, supaya angka penyusutan muatan dapat ditekan sekecil mungkin dan pada saat pengambilan suhu, *thermometer* sebaiknya sebelum dimasukkan ke dalam tangki dinetralkan terlebih dahulu dengan menggunakan *fresh water* agar suhunya normal.
2. Agar tidak terjadi kerusakan pada muatan *avtur* sebaiknya menambah ketelitian dalam bekerja seperti pengecekan kembali penutup *man hole* agar benar-benar tertutup rapat dan kedap saat kapal akan berangkat. Nakhoda melakukan *safety meeting* secara rutin setiap bulan kepada seluruh *crew* kapal terutama kepada ABK (anak buah kapal) tentang prosedur *tank cleaning* yang benar, supaya muatan *avtur* tidak rusak saat dibawa dalam perjalanan ke pelabuhan bongkar dan tidak menghambat pelaksanaan bongkar muat. Sehingga proses operasional kapal dapat berjalan dengan baik dan lancar. Pihak perusahaan tidak mendapat komplain dari pihak *pencharter* dan harus mengganti biaya kerugian yang ditimbulkan. Begitu juga nakhoda, perwira,

dan seluruh ABK (anak buah kapal) kapal tidak mendapat teguran atas keteledoran yang terjadi.



DAFTAR PUSTAKA

- Adilaksana, B. 2004. *Panduan Penanganan Susut Transportasi Armada Kapal Milik*, Jakarta: Pertamina.
- Badan Diklat Perhubungan. 2000. *Tanker Safety Oil Tanker Modul-1*. Jakarta: Badan Diklat Perhubungan.
- Blaxter, Loraine. 2006. *How To Research*. Buckingham: Open University Press
- International Maritime Organization. 2002. *International Maritime Dangerous Good Code*. London: International Maritime Organization.
- International Maritime Organization. 2011. *Standart of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW) Including 2010 Manila Amandement*. London: International Maritime Organization
- Istopo. 1999. *Kapal dan Muatannya*. Jakarta: Koperasi BP3IP.
- Martopo, Arsopo. 2001. *Penanganan Muatan*. Semarang: Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
- Moleong, Lexy J. 2002. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT.Remaja Rosdakarya.
- Poerwadarminta, W.J.S. 2003. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang. 2018. *Pedoman Penyusunan Skripsi*.
- PT. Odyssey Shipping Lines. 2017. *Safety Management System*. Jakarta: PT. Odyssey Shipping Lines

Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta

Sugiyono. 2014. *Metode penelitian Manajemen*. Bandung: Alfabeta

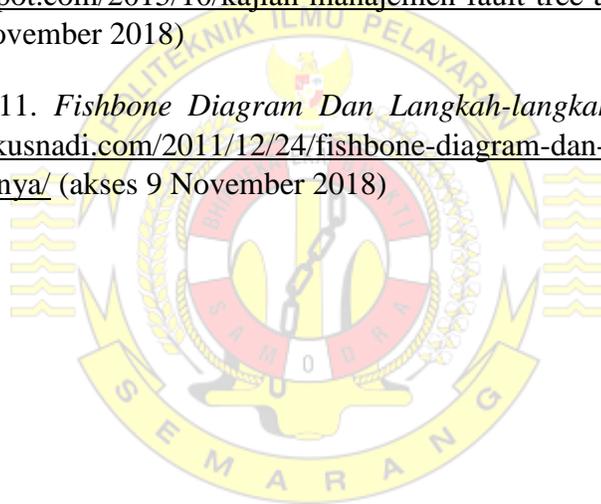
Suryana. 2010. *Metodologi Penelitian Model Praktis Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. Universitas Pendidikan Indonesia.

Suwadi. 2008. *Kamus Istilah Tanker*. Jakarta: Pertamina Training Center.

Adilah, Nida. 2011. *Avtur* di <http://id.scribd.com/doc/98596471/Avtur> (akses 20 September 2018)

Haris, Muhammad. 2018. *Kajian Fault Tree Analysis (FTA)* di <http://muh-haris.blogspot.com/2015/10/kajian-manajemen-fault-tree-analysis-fta.html> (akses 9 November 2018)

Kusnadi, Eris. 2011. *Fishbone Diagram Dan Langkah-langkah pembuatannya* di <https://eriskusnadi.com/2011/12/24/fishbone-diagram-dan-langkah-langkah-pembuatannya/> (akses 9 November 2018)



Daftar nama crew MT. Falcon 18 yang menjadi responden

No.	Jabatan	Nama
1.	Nakhoda	Jemrie J.L Moningka
2.	Mualim I	Tommy Makasihi
3.	Mualim II	Samri
4.	Mualim III	Bagus P Suwarsito
5.	Bosun	Kasiyanto
6.	Juru Mudi	Kurniawan



Daftar Pertanyaan Wawancara

A. Pertanyaan untuk Nakhoda

1. Apakah alat-alat yang digunakan bongkar muat sudah memenuhi standar yang telah ditentukan ?
2. Siapakah yang diberikan tugas dalam kegiatan pemuatan dan pembongkaran
3. Apakah pelaksanaan pemuatan dan pembongkaran sudah sesuai prosedur yang ada ?
4. Apakah pelaksanaan pengukuran muatan sudah sesuai dengan prosedur yang ada ?
5. Apakah kendala-kendala yang sering dihadapi pada saat melaksanakan pemuatan dan pembongkaran ?
6. Bagaimana upaya yang dilakukan untuk mengatasi kendala tersebut ?

B. Pertanyaan untuk Muallim I

1. Bagaimana persiapan *chief* pada saat akan menerima muatan ?
2. Bagaimana persiapan *chief* pada saat akan membongkar muatan ?
3. Kendala-kendala apa sajakah yang dihadapi pada saat pelaksanaan pemuatan dan pembongkaran ?
4. Jenis muatan apa saja yang biasa diangkut oleh kapal ini ?
5. Kapan proses pelaksanaan *tank cleaning* dilakukan ?
6. Bagaimana proses pelaksanaan *tank cleaning* di kapal ini ?
7. Apakah menyebabkan gagalnya *tank cleaning* di kapal ini ?

8. Untuk mengatasi kerusakan terhadap alat-alat *tank cleaning* yang dilakukan pihak kapal ?
9. Untuk mengatasi proses *tank cleaning* yang dilakukan pada saat jarak tempuh kapal pendek, apa yang dilakukan oleh pihak kapal ?
10. Apakah bahaya yang akan terjadi jika proses *tank cleaning* mengalami kegagalan ?
11. Apakah tanda-tanda apabila muatan itu mengalami kerusakan muatan ?
12. Apakah tanda-tanda apabila muatan itu mengalami kerusakan muatan ?
13. Hal-hal apa saja yang dapat menyebabkan terjadinya kerusakan muatan ?
14. Upaya-upaya apa saja yang harus dilakukan untuk mencegah terjadinya kerusakan muatan ?
15. Apakah yang terjadi pada muatan *avtur* selain kerusakan muatan ?
16. Apakah penyusutan muatan sering terjadi dikapal ?
17. Bagaimana cara menangani penyusutan muatan ?
18. Berapakah batas toleransi penyusutan muatan di kapal ?

C. Pertanyaan untuk Muallim II

1. Apa saja yang anda lakukan pada saat persiapan menerima dan membongkar muatan ?
2. Pada saat tugas jaga, apa saja yang anda lakukan pada saat melaksanakan pemuatan dan pembongkaran ?
3. Apakah anda sudah melaksanakan *order-order* sesuai yang diberikan oleh muallim I ?

4. Setelah selesai pemuatan dan pembongkaran dilakukan pengukuran dan perhitungan, apa yang anda lakukan sebagai perwira jaga sewaktu dinas jaga ?

D. Pertanyaan untuk Mualim III

1. Sebagai perwira jaga, apa saja yang anda lakukan pada saat pelaksanaan pemuatan dan pembongkaran ?
2. Dalam pelaksanaan pemuatan dan pembongkaran alat-alat keselamatan sudah tersedia ?
3. Setelah selesai pemuatan dilakukan pengukuran dan perhitungan, apa yang anda lakukan sebagai mualim jaga pada saat tugas jaga ?

E. Pertanyaan untuk Bosun

1. Apakah tugas anda pada saat kegiatan pemuatan maupun pembongkaran ?
2. Apakah mualim I memberikan *order* kepada anda tentang tangki mana saja yang harus dimuati atau dibongkar terlebih dahulu dalam pelaksanaan pemuatan dan pembongkaran ?

F. Pertanyaan untuk Juru Mudi

1. Pada saat melaksanakan tugas jaga, apa saja yang anda lakukan?
2. Apakah anda telah melaksanakan pengawasan dengan baik pada saat melaksanakan pemuatan dan pembongkaran ?
3. Pada saat selesai pemuatan dilakukan pengukuran, anda sebagai ABK apa yang anda lakukan ?

TRANSKIP WAWANCARA

A. Wawancara Dengan Nakhoda

Penulis :Apakah alat-alat yang digunakan bongkar muat sudah memenuhi standar yang telah ditentukan ?

Nakhoda :Alat-alat yang digunakan sekarang ini tidak memenuhi standar yang telah ditentukan, seperti *sounding tape* yang sudah keriting dan angkanya sudah mulai hilang jadi penunjukannya kurang tepat.

Penulis :Siapakah yang diberikan tugas dalam kegiatan pemuatan dan pembongkaran ?

Nakhoda :Mualim I yang bertugas dan bertanggung jawab dalam kegiatan pemuatan dan pembongkaran.

Penulis :Apakah pelaksanaan pemuatan dan pembongkaran sudah sesuai prosedur yang ada ?

Nakhoda :Pelaksanaan pemuatan dan pembongkaran belum berjalan sesuai prosedur yang ada.

Penulis :Apakah pelaksanaan pengukuran muatan sudah sesuai dengan prosedur yang ada ?

Nakhoda :Belum, karena belum mengertinya *crew deck* tentang masalah pengukuran pemuatan yang sesuai prosedur.

Penulis :Apakah kendala-kendala yang sering dihadapi pada saat melaksanakan pemuatan dan pembongkaran ?

Nakhoda :Kendala-kendala yang dihadapi adalah kesalahan dalam pengukuran dan perhitungan, kesalahan melihat tabel tangki dan *table* ASTM (*American Society for Testing and Materials*), tidak standarnya alat-alat pengukuran yang digunakan serta kurangnya pengawasan pada saat pemuatan dan pembongkaran berlangsung.

Penulis :Bagaimana upaya yang dilakukan untuk mengatasi kendala tersebut ?

Nakhoda :Melaksanakan proses pemuatan dan pembongkaran sesuai dengan prosedur yang telah ditentukan dan mengadakan pengawasan terhadap pelaksanaan pemuatan dan pembongkaran tersebut serta mensosialisasikan kepada *crew* khususnya Muallim I tentang penyusutan muatan.

B. Wawancara dengan Muallim I

Penulis :Bagaimana persiapan *chief* pada saat akan menerima muatan ?

Muallim I :Pada saat sebelum tiba di pelabuhan muat saya terlebih dahulu mempersiapkan tangki-tangki muatan, setelah *loading order* sudah diterima, kemudian saya membuat *stowage plan* sesuai dengan nominasi yang diterima, setelah tiba di pelabuhan muat saya menyiapkan dokumen yang diminta *loading master*.

Penulis :Bagaimana persiapan *chief* pada saat akan membongkar muatan ?

Muallim I :Pada saat kapal tiba di pelabuhan bongkar saya menyiapkan semua dokumen-dokumen cargo untuk pengecekan sebelum dilakukan

pengukuran muatan. Kemudian setelah pengecekan dokumen dilakukan pengukuran dan setelah itu dilakukan perhitungan muatan. Setelah angka perhitungan disetujui *loading master*, Nakhoda, Muallim I kemudian dilaksanakan pembongkaran.

Penulis :Kendala-kendala apa sajakah yang dihadapi pada saat pelaksanaan pemuatan dan pembongkaran ?

Muallim I :Kendala-kendala yang dihadapi adalah kesalahan dalam pengukuran dan perhitungan muatan, kurang standarnya alat-alat ukur yang digunakan serta pengawasan pada saat kegiatan pemuatan dan pembongkaran tidak dilaksanakan dengan baik.

Penulis :Jenis muatan apa saja yang biasa diangkut oleh kapal ini ?

Muallim I :Dulunya kapal ini mengangkut muatan PKS (*Premium, Kerosene, solar*) namun setelah itu kapal ini dikhususkan untuk mengangkut muatan *avtur*. Jadi kapal ini spesialis *avtur* sampai sekarang.

Penulis :Kapan proses pelaksanaan *tank cleaning* dilakukan ?

Muallim I :Proses pelaksanaan *tank cleaning* biasanya dilakukan setelah kapal berangkat dari pelabuhan bongkar terakhir menuju pelabuhan muat. Dan biasanya dalam sebulan dapat melaksanakan *tank cleaning* sebanyak 2-3 kali.

Penulis :Bagaimana proses pelaksanaan *tank cleaning* di kapal ini ?

Muallim I :Di kapal ini pelaksanaan *tank cleaning* masih dilaksanakan secara manual dengan peralatan seadanya.

Penulis :Apakah menyebabkan gagalnya *tank cleaning* di kapal ini ?

Mualim I :Apabila masih terdapat *sludge* di dasar tanki maupun di *bell mouth* tangki, hala ini dapat membahayakan muatan yang akan dimuati karena akan terkontaminasi dengan zat lain.

Penulis :Untuk mengatasi kerusakan terhadap alat-alat *tank cleaning* yang dilakukan pihak kapal ?

Mualim I :Kapal akan mengirimkan daftar permintaan penggantian peralatan yang sudah tidak layak pakai untuk segera dikirim dalam waktu dekat.

Penulis :Untuk mengatasi proses *tank cleaning* yang dilakukan pada saat jarak tempuh kapal pendek, apa yang dilakukan oleh pihak kapal ?

Mualim I :Dalam proses *tank cleaning* tidak dilakukan secara keseluruhan tangki, hanya membersihkan sisa-sisa minyak di *bell mouth* saja.

Penulis :Apakah bahaya yang akan terjadi jika proses *tank cleaning* mengalami kegagalan ?

Mualim I :Tangki muatan tidak dapat dimuat, karena jika dipaksa dilakukan pemuatan maka dapat menyebabkan resiko mutan tersebut jadi terkontaminasi dan hal ini dapat menghambat jalannya proses pemuatan.

Penulis :Apakah tanda-tanda apabila muatan itu mengalami kerusakan muatan ?

Mualim I :

1. Terjadinya perubahan pada warna dan baunya

2. Terjadi perubahan pada *flash point*
3. Terjadi perubahan pada *density*nya
4. Terjadi perubahan pada temperaturnya

Penulis :Hal-hal apa saja yang dapat menyebabkan terjadinya kerusakan muatan ?

Mualim I :

1. *Deck Seal* yang tertutup kurang rapat
2. Muatan baru tercampur dengan *sludge*
3. Adanya kebocoran pada tangki *ballast*
4. Tidak berfungsinya alat untuk mengetahui adanya kadar air
5. Kurangnya pengetahuan *crew* tentang sifat muatan yang dimuat
6. Kurangnya ketrampilan *crew* dalam menangani muatan

Penulis :Upaya-upaya apa saja yang harus dilakukan untuk mencegah terjadinya kerusakan muatan ?

Mualim I :

1. *Cleaning* tangki dan pipa-pipa
2. Menambah ketelitian dan pengetahuan *crew* dalam menangani muatan sehingga menghindari terjadinya kerusakan muatan.
3. Mengecek kembali dan memastikan bahwa penutupan lubang deck seal dan man hole sudah benar-benar rapat dan kedap air agar tidak terjadi kerusakan pada muatan.

4. mengecek apakah ada kebocoran pada tangki *ballast*, apabila ada maka segera melakukan perbaikan sebelum melaksanakan proses bongkar muat.

5. Nakhoda diharuskan mengadakan pengarahan kepada seluruh awak kapal agar menambah ketelitian dan pengetahuan dalam penanganan kontaminasi muatan agar proses bongkar muat berjalan lancar.

6. Proses pengeringan yang dilakukan dengan *gas free fan* untuk mempercepat pengeringan tangki sekaligus menghilangkan bau dan sisa-sisa gas. Proses pengeringan ini juga dapat dilakukan dengan *mopping*, yaitu pengelapan dasar tangki yang masih basah agar terhindar dari kontaminasi muatan.

Penulis :Apakah yang terjadi pada muatan *avtur* selain kerusakan muatan ?

Mualim I :Penyusutan muatan

Penulis :Apakah penyusutan muatan sering terjadi dikapal ?

Mualim I :Sering sekali, karena muatan *avtur* rentan terjadi penguapan maka muatan menjadi susut, meskipun penyusutan yang terjadi masih masuk kategori toleransi

Penulis :Bagaimana cara menangani penyusutan muatan ?

Mualim I :

1. Mengganti alat ukur yang sudah tidak layak pakai atau tidak sesuai standar

2. Mengkalibrasi alat ukur secara teratur agar tetap menjaga keakuratan alat ukur.
3. Mengetahui prosedur pengukuran muatan dengan benar
4. Mengetahui dan memahami cara perhitungan muatan
5. Mengecek kembali *valve-valve* yang tidak terpakai tertutup rapat, untuk mencegah larinya muatan ke tangki lain.

Penulis : Berapakah batas toleransi penyusutan muatan di kapal ?

Mualim I :

1. R1 : 0,3 %
2. R2 : 0,1 %
3. R3 : 0,3 %
4. R4 : 0,3 %



C. Wawancara Dengan Mualim II

Penulis : Apa saja yang anda lakukan pada saat persiapan menerima dan membongkar muatan ?

Mualim II : Pada saat jam jaga saya apabila saat penerimaan muatan dengan mempersiapkan *line-line* dan tangki-tangki di *deck* yang digunakan sesuai dengan nominasi dan *order* yang diberikan oleh mualim I begitu pula pada saat pembongkaran dimuali yaitu pertama-tama mewakili pihak kapal mengambil pengukuran untuk perhitungan

angka kapal sebelum mengambil pengukuran untuk perhitungan
angka kapal sebelum bongkar setelah itu mempersiapkan *line-line*
yang digunakan untuk pembongkaran sesuai *order* dari mualim I

Penulis :Pada saat tugas jaga, apa saja yang anda lakukan pada saat
pelaksanaan pemuatan dan pembongkaran ?

Mualim II :Saya akan melaksanakan apa yang akan di *order* mualim I dengan
mengadakan pengawasan terhadap anak buah saya dalam setiap
kegiatan seperti mempersiapkan *line-line* juga mengambil kecepatan
minyak setiap jam (*rate*) dan mencegah terjadinya pencemaran.

Penulis :Apakah anda sudah melaksanaka *order-order* sesuai yang diberikan
oleh mualim I ?

Mualim II :Saya sudah melaksanakannya sesuai dengan *loading/discharge plan*
yang telah dibuat oleh mualim I

Penulis :Setelah selesai pemuatan dan pembongkaran dilakukan pengukuran
dan perhitungan, apa yang anda lakukan sebagai perwira jaga
sewaktu dinas jaga ?

Mualim II :Pada saat selesai pemuatan saya sebagai perwira jaga mewakili
pihak kapal bersama pihak darat untuk mengambil pengukuran
setiap kompartemen untuk perhitungan muatan oleh mualim I

D. Wawancara Dengan Mualim III

Penulis :Sebagai perwira jaga, apa saja yang anda lakukan pada saat pelaksanaan pemuatan dan pembongkaran ?

Mualim III :Saya sebagai perwira jaga pada saat jam jaga saya akan melaksanakan sesuai apa yang diorder mualim I dengan mengadakan pengawasan pada saat pemuatan atau pembongkaran berlangsung dan mengkoordinir anak buah saya sesuai apa yang ada di *loadig/discharge plan*.

Penulis :Dalam pelaksanaan pemuatan dan pembongkaran alat-alat keselamatan sudah tersedia ?

Mualim III :Sudah saya persiapkan peralatan-peralatan keselamatan yang diperlukan untuk pemuatan dan pembongkaran.

Penulis :Setelah selesai pemuatan dilakukan pengukuran dan perhitungan, apa yang anda lakukan sebagai mualim jaga pada saat tugas jaga ?

Mualim III :Pada saat selesai pemuatan saya sebagai perwira jaga mewakili pihak kapal bersama pihak darat untuk mengambil pengukuran setiap kompartemen untuk perhitungan muatan oleh mualim I

E. Wawancara Dengan Bosun

Penulis :Apakah tugas anda pada saat kegiatan pemuatan maupun pembongkaran ?

Bosun :Tugas saya adalah membantu mengukur *ullage* tangki, mempersiapkan *line-line* di *deck* dibantu dengan juru mudi dan

mualim jaga, mempersiapkan pompa-pompa *cargo* pada saat pembongkaran, dan membuang atau mengisi *ballast* sesuai *order* dari mualim I.

Penulis :Apakah mualim I memberikan *order* kepada anda tentang tangki mana saja yang harus dimuati atau dibongkar terlebih dahulu dalam pelaksanaan pemuatan dan pembongkaran ?

Bosun :Mualim I meng*order* saya sesuai dengan *loading/discharge plan* yang sudah dibuat termasuk *ballast* mana yang akan diisi dan dibuang untuk stabilitas kapal.

F. Wawancara Dengan Juru Mudi

Penulis :Pada saat melaksanakan tugas jaga, apa saja yang anda lakukan?

Juru mudi Pada saat tugas jaga, saya hanya menjalankan sesuai apa yang diperintahkan mualim jaga.

Penulis :Apakah anda telah melaksanakan pengawasan dengan baik pada saat melaksanakan pemuatan dan pembongkaran ?

Juru mudi :Belum sepenuhnya, karena saya belum paham tanpa arahan dari mualim jaga.

Penulis :Pada saat selesai pemuatan dilakukan pengukuran, anda sebagai ABK apa yang anda lakukan ?

Juru mudi :Saya melakukan pengukuran disetiap kompartemen sesuai apa yang diperintahkan oleh mualim jaga.

LAMPIRAN 1 (DATA KAPAL)

1. *Crew List*
2. *Ship's Particular*





PT. ODYSSEY SHIPPING LINES
 Equity Tower Building 43th Floor, Unit F – G scbd Lot 9
 Jl Jendral Sudirman Kav 59 Kebayoran Baru
 Jakarta Selatan 12190 Indonesia

CREW LIST

NAME OF VESSEL : MT.FALCON 18 / J Z D H
 GRT / NRT : 2098 T / 959 T
 FLAG : INDONESIA

FROM : BIAK
 PORT : JAYAPURA
 DATE : 10 OKTOBER 2017

NO	NAME	RANK	NATIONALITY	PLACE & DATE OF BIRTH	SEAMAN BOOK	EXP DATE	ENDORSEMENT NO.	EXP DATE
1	JEMRIE J.L MONINGKA	MASTER	INDONESIA	SURABAYA, 04-07-1979	E 067186	06-03-2018	6200150397NA0115	13-11-2021
2	TOMMY MAKASIH	CHIEF OFF	INDONESIA	JAKARTA, 22-04-1975	B 082641	02-07-2018	620050992N20216	26-07-2021
3	SAMRI	2 ND OFF	INDONESIA	SAKKOLI, 12-06-1981	E 137250	20-12-2019	6201014719MCO416	19-04-2021
4	BAGUS P SUWARSITO	3 RD OFF	INDONESIA	BOGOR, 08-05-1986	B 067066	31-05-2018	6201476709NCO115	12-11-2020
5	SUWARSITO	CHIEF ENG	INDONESIA	MADIUN, 10-10-1952	D 018604	06-11-2017	6200037905TBO102	24-08-2017
6	DIK DIK SADIKIN	2 ND ENG	INDONESIA	CIANJUR, 23-02-1976	A 044992	24-05-2019	6200505041SCO217	10-01-2022
7	OPNIEL PABARE	3 RD ENG	INDONESIA	BALUSU, 20-02-1992	A 065430	30-04-2019	6201354845TC0415	30-03-2020
8	KASYANTO	BOATSWAIN	INDONESIA	BLORA, 08-02-1979	F 004317	27-03-2020	-	-
9	KURNIAWAN	AB	INDONESIA	SUKABUMI, 07-08-1979	E 139922	17-12-2019	-	-
10	STEVEN MICHEL HETHARIA	AB	INDONESIA	AMBON 03-09-1989	Y 050893	04-08-2018	-	-
11	ADRIANUS SIWABESSY	AB	INDONESIA	HARIA, 17-05-1970	B 059604	11-04-2018	-	-
12	HENRY YUSVA LENGKONG	OILER	INDONESIA	BALIKAPAN, 25-04-1990	C 074273	26-06-2019	-	-
13	MARSELINUS UNING	OILER	INDONESIA	GETENGAN, 01-04-1988	D 033418	01-03-2018	-	-
14	RUDI FIRMANSYAH	OILER	INDONESIA	PANGRAJENE, 15-01-1995	B 057511	09-04-2018	-	-
15	NASIRUN	COOK	INDONESIA	MUNA, 30-11-1970	C 042825	23-03-2019	-	-
16	ELVIRA NOR FAHISKA	CADET DECK	INDONESIA	KENDAL, 21-08-1997	E 057394	04-04-2019	-	-
17	JHONLY RICHARDO	CADET ENG	INDONESIA	LAPANGAN, 09-07-1992	E 110392	24-08-2019	-	-

PT. PERTAMINA
 Jr. Spv. Ops. Marine Jayapura

MASTER OF MT.FALCON 18

FIRMAN FATKHURROHMAN

CAPT.JEMRIE JEMMY LIFRAN MONINGKA



PT. ODYSSEY SHIPPING LINES

Equity Tower 43rd Floor Suite F-G Jln. Jend. Sudirman
Kav.52-53 SCBD Lot 9-Jakarta 12190, Telp : 021-5152330 Fax : 021-515233

SHIP PARTICULAR

“ MT. FALCON 18 “

NAMA KAPAL	MT FALCON 18
PEMILIK	PT. ODYSSEY SHIPPING LINES
TIPE KAPAL	MOTOR TANKER
TAHUN PEMBUATAN	1994
KONSTRUKSI	STEEL
PEMBUAT	ASAKAWA SHIPBUILDING-JAPAN
KLASIFIKASI	BKI
BENDERA	INDONESIA
CALL SIGN	JZDH
IMO	9084683
LOA	88,52 M
LBP	82,00 M
BREATH MOULDED	12,80 M
DEPTH MOULDED	6,50 M
DRAFT	5,712 M
GRT	2098 T
NRT	959 T
DISPLACEMENT	4234,2 T
LIGHT SHIP	1243,9 T
DWT	2990,3 T
SERVICE SPEED	10 KNOTS
KAPASITAS TANKI	3299,6 M ³
MAIN ENGINE	AKASAKA A41
HORSE POWER	3.300 PS
RPM ENGINE	230 RPM
AUXILIARY ENGINE 1,2	YANMAR S-165 L-HN
HORSE POWER	360 PS
RPM ENGINE	1200 RPM
CARGO PUMP	2 x 300 M ³ / HR
STRIPPING PUMP	30 M ³ / HR

MASTER OF MT. FALCON 18

CAPT. JEMRIE J.L MONINGKA

LAMPIRAN 2 (DOKUMEN KAPAL)

1. *Stowage plan*
2. *Notice Of Readiness*
3. *Dry certificate*
4. *Compartement Log Sheet*
5. *Tanker Time Sheet*
6. *Bill Of Loading*
7. *Cargo Receipt*
8. *Test Report Avtur*
9. *MSDS Avtur*
10. *Rest Hour Report*



Name Of Vessel : MT. FALCON 18
DWT : 2990.3 Tons
Voyage : 020/L/F.18/IX/2017
Date : 29 SEPT 2017
Grade : AVTUR
Loading : WAYAME
Disharging : MANOKWARI,NABIRE,JAYAPURA

CARGO STOWAGE PLAN

PORT		STARBOARD	
1 P	AVTUR	1 S	AVTUR
6.00 M	196.305 KL	6.00 M	195.942 KL
2 P	AVTUR	2 S	AVTUR
5.87 M	350.043 KL	5.87 M	350.309 KL
3 P	AVTUR	3 S	AVTUR
6.15 M	356.686 KL	6.15 M	357.341 KL
4 P	AVTUR	4 S	AVTUR
6.00 M	350.881 KL	6.00 M	350.124 KL
5 P	AVTUR	5 S	AVTUR
6.10 M	347.325 KL	6.10 M	347.973 KL

Ket :

- Cargo AVTUR load by manifold Blue color or Red color.

Total cargo :
 AVTUR
 +/- 3.200 KL

2/0 :
 3/0 :
 BOSUN :

TOMMY
MAKASIHI

Chief Officer

PT PERTAMINA (PERSERO)
SHIPPING – MARKETING & TRADING DIRECTORATE
SHIPPING OPERATION DIVISION, HEAD OFFICE 19TH Floor, Jln. Merdeka Timur 1A Jakarta 10110
Phone : (62-21) 3816367, 3816314, 3816339, 3816353, 3816217. Fax : 3456430, 3816348, 3507121
E-mail: opstanker@pertaminashipping.com



NOTICE OF READINESS

Voy. No. 018/L/F18/IX/17

PORT : WAYAME
DATE : 01-09-2017
TIME TENDERED : 07.30 LT

To: PERTAMINA WAYAME

Dear Sir,

I hereby tender you the MT FALCON 18

at the date time shown above as being ready in all respect to commence the loading/ discharging of her cargo consisting of:

Description of cargo	Approximate amount/Bill of Lading quantity
<u>AVTUR</u>	<u>+/- 3200 KL</u>

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

ACCEPTED

Very truly yours

Date 02-09-17 TEH Hour:



By: HERIX K.

MASTER
FALCON. 18
MASTER

PT PERTAMINA (PERSERO)
SHIPPING – MARKETING & TRADING DIRECTORATE
SHIPPING OPERATION DIVISION, 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@pertenashipping.com



DRY CERTIFICATE
(Before Loading)

PORT: Pertamina Wayame
DATE: 02 SEPT 20 17

To: Loading Master

I, the Master of MT. FALCON 18, have inspected all ship's tanks
at hours local time, on 02 SEPT 20 17
and found dry & clear.

And ready to commence loading of the cargo

Remark:

Quantity of ROB : All Tank 1,2,3,4,5 P/S
or OBQ : Dry And Empty
.....
.....

Yours truly,

JEMRIE J.L MONINGKA
Master

To Master of MT, FALCON 18

We confirmed acceptance of your written dry certificate at 02 SEPT 2017
hours local time On

JACK.P
PQC

FREDY.P
Surveyor

Yours truly,

LOADING MASTER
MAY 01 000040 2010
MAY 01 000040 2010
HERIX KABES
001 000037 2009
Loading Master





NAME OF VESSEL : **MT. FALCON 18**
 PORT/ DATE : **TBBM JAYAPURA, 09 SEPTEMBER 2017**
 VOYAGE No. : **018/D3/F.18/IX/2017**

COMPARTMENT LOGSHEET
 BEFORE DISCHARGE

DRAFT (METERS)

CARGO TANK NO.	GRADE	GROSS ULLAGE VOL.(KL)	FREE WATER		NETT VOL.(KL)	SAMPLE OBSV		IN SHORE TANK TEMP. °C	DENSITY 15°C	V C F Table 54	NETT KL 15°C	VOL CON. FACTOR Table 52	BARREL 60 @ F	WEIGHT CON. FACTOR Table 57	DRAFT (METERS)		
			DIP	VOL.(KL)		SG OBS	TEMP. C								LONG TON	A METRIC TON	
1P	AVTUR	6,130	198,240	0	198,240	0.787	29	29	0.7970	0.987180	195,899	6,283	1,231,534	0.7833	153,291	155,751	
2P	AVTUR	2,111	121,263	0	121,263	0.787	29	29	0.7970	0.987180	119,708	6,283	753,322	0.7833	93,767	95,272	
3P	AVTUR	6,166	354,743	0	354,743	0.787	29	29	0.7970	0.987180	350,195	6,293	2,203,777	0.7833	274,308	278,711	
4P	AVTUR	250	10,428	0	10,428	0.787	29	29	0.7970	0.987180	10,294	6,293	64,780	0.7833	8,063	8,192	
5P	AVTUR	6,200	348,443	0	348,443	0.787	29	29	0.7970	0.987180	343,976	6,293	2,164,641	0.7833	269,436	273,760	
1S	AVTUR	6,109	197,286	0	197,286	0.787	29	29	0.7970	0.987180	194,757	6,283	1,225,606	0.7833	152,553	155,001	
2S	AVTUR	2,012	115,211	0	115,211	0.787	29	29	0.7970	0.987180	113,734	6,293	715,728	0.7833	86,088	90,518	
3S	AVTUR	6,217	357,603	0	357,603	0.787	29	29	0.7970	0.987180	353,019	6,293	2,221,549	0.7833	276,520	280,958	
4S	AVTUR	255	10,732	0	10,732	0.787	29	29	0.7970	0.987180	10,594	6,293	66,668	0.7833	8,298	8,431	
5S	AVTUR	6,211	349,639	0	349,639	0.787	29	29	0.7970	0.987180	345,157	6,293	2,172,073	0.7833	270,361	274,700	
TOTAL PER GRADE	AVTUR				2,063,588						2,037,133		12,819,678		1,595,685	1,621,296	
TRANSPORT LOSS / GAIN																	
B / L	0				0												
A / L	0				0												
DIFFERENCE																	
%																	
B / L	0																
A / L	0																
DIFFERENCE																	
%																	
B / L	AVTUR	2,075,573			2,075,573						2,046,313		12,877,446		1,617,872	1,643,838	
A / L	AVTUR	2,064,138			2,064,138						2,037,674		12,823,084		1,596,110	1,621,728	
DIFFERENCE		-550			-550						-541		-3,406		-0,425	-0,432	
%		-0.03			-0.03						-0.03		-0.03		-0.03	-0.03	

Acknowledge Measurement
 DISCH MASTER

Hanks
A.HARIS ASHARI



SURVEYOR
ANDRY



CHIEF OFFICER

TOMMY MAKASIH

PT PERTAMINA (PERSERO)
 SHIPPING - MARKETING & TRADING DIRECTORATE
 SHIPPING OPERATION DIVISION, 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@pertainashipping.com



TANKER TIME SHEET

VESSEL NAME : MT.FALCON 18 PORT OF : JAYAPURA NEXT PORT : WAYAME
 FLAG : INDONESIA DATE : 09.09.2017 ETA :
 MASTER : JEMRIE J.L.M VOY NO : 018/03/F18/IX/17
 GRT : 2098/959 LAST PORT : MANOKWARI
 DWT : 2990.3 B/L No. :
 Draft on : Fwd 4.80 Mean 5.00 Aft 5.20 mtr
 Arrival : 2.00 3.00 4.00 mtr
 Departure :

STATEMENT OF ACTIVITY	DATE	TIME	TOTAL		REMARKS
			PART	TIME	
Actual Time Arrived	09.09.17	18.30			
Anchor at Outer Bar			B		
Pilot On Board	09.09.17	18.54			
Pilot Off Board	09.09.17	19.24			
Anchor Up			A		
Anchor at Inner Anchorage					
Free Pratique Granted					
Pilot On Board			B		
Pilot Off Board					
Anchor Up					
NOR Tendered	09.09.17	18.30			
NOR Accepted	09.09.17	21.48			
First Line to Shore	09.09.17	19.12			
All Made Fasted	09.09.17	19.24	A		
Cargo Hose Connected AVTUR	09.09.17	21.48	C		
Commenced Load/Disch AVTUR	10.09.17	02.00	A / C		
Completed Load/Disch AVTUR	10.09.17	11.30			
Cargo Hose Disconnected AVTUR	10.09.17	12.12	C		
Ship's Paper & Cargo Document on Board	10.09.17	13.12	B		
Comm Bunker MFO			A		Grade Arrv. Repl. Dept.
Comm Bunker HSD					MFO 43.285 - 43.285
Completed Bunker-MFO					MDO - - -
Completed Bunker HSD					HSD 28.697 - 28.004
Cast Off	10.09.17		A		FW 33 - 30
Anchor at Inner Anchorage					LO 1259 - 1250
Pilot On Board	10.09.17		B		
Pilot OFF Board	10.09.17		A		
Actual Time Departure / Sailed	10.09.17	20.00			
SHORE FIGURE BL (AL/ BL)			SHIP FIGURE (AL / AD)		
GRADE					
KL Obs					
KL 15°C					
Bbbs 60°F					
LT					
MT					

PT PERTAMINA (PERSERO)
 Representative

Handwritten signature: H. Erich. Murni

MT

FALCON 18

CH OFFICER
 MT. FALCON 18

TOMMY MAKASIH



PT. PERTAMINA (PERSERO)
BILL OF LADING
 NO 984.T917.643.....

SHIPPED in apparent good order and condition by PT PERTAMINA (PERSERO) TBBM WAYAME AMBON 1
 on board to INDONESIA S. S. / M. S. MT. FALCON 18 where of 2
 CAPT. JEMRIE J.L. MONINGKA is Master, the port of TERMINAL BBM WAYAME 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 of SORONG 5
 or so near thereunto as she may safely get and there discharge 6
 unto PT. PERTAMINA (PERSERO) S&D AREA MALUKU-PAPUA SORONG 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, 9
 vesel los or not lost. 10

AVTUR		* QUANTITY and GRADES AS FURNISHED BY SHIPPER	
Long tons	=	2,519.285	Long tons =
Metric tons	=	2,559.719	Metric tons =
U. S. Barrels @ 60 °F	=	20,046.774	U. S. Barrels @ 60 °F =
Liters @ 15 °C	=	3,185,567	Liters @ 15 °F =
Liters observed	=	3,227,490	Liters observed =
Liters at 60 °F	=	-	Liters at 60 °F =
U. S. Gallons at 60 °F	=	-	U. S. Gallons at 60 °F =
U. S. Gallons Obs	=	-	U. S. Gallons Obs =
Kilo Grams	=	-	Kilo Grams =
DENSITY AT 15°C	=	0.8045 / 0.8045	
TEMPERATURE	=	30.0 °C / 30.0 °C	

• Where it is impracticable to ascertain the intake 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
 This shipment is carried under and pursuant to terms of the charter dated 12
 at 13
 between 14
 and as Charterer 15
 and all the terms whatsoever of the said Charter except the rate and payment of freight specified therein apply 16
 to and govern the right of the parties concerned in this shipment. 17
 Freight shall be deemed to be earned on commencement of loading. 18
 Clauses 1 to 8 inclusive on the reverse of this Bill of Lading are incorporated herein and form 19
 part of this Bills of Lading. 20
 IN WITNESS where of the Master of the said Vessel hath affirmed to 1 (ONE) 21
 Bill of Lading al of this tenor and date one of which being accomplished the other(s)' to 22
 starvoid. 23
 Dated at TERMINAL BBM WAYAME AMBON the 3rd day 24
 of S.E.P.T.E.M.B.E.R.. 2017 25
 26

Stamp: **MASAIL**
PT. FALCON 18
 CAPT. JEMRIE J.L. MONINGKA



**PT.PERTAMINA (PERSERO)
TERMINAL TRANSIT BBM WAYAME**

Jl.Ir.Putuhenra KM-24 Wayame Telp.(0911) 310087 (Hunting) 290.291 Fax : (0911) 346155

ORIGINAL
NO. 969/AR431/2017-50

TEST REPORT

No.375-BL/F18431/VI/2017-S0

Product	: AVTURJET A-1	Shore Tank Number	: TK - 06
Date of Sampling	: JUNE' 03 . 2017	Batch Number	: 06/29
Vessel Name	: MT. FALCON - 18	Quantity in Batch	: 5.692.008 LITER
Ship's Tank No	: COT. 1 , 3 , 5 P/S	Test Report Number	: 170-AR/F18431/VI/2017
Date of Sailing	: JUNE ' 03. 2017	Last Supply ex Refinery	: MT. SINAR JOGYA
Cargo Quantity	: REFER B/L	Seal Number	: VIII - 0902747
Port Destination	: JAYAPURA, NABIRE, MANOKWARI,-	No Sampel	: 1009I/A/F18431/VI/2017-S0

No	Property	Limits	Test Methode	Shore Tank TK - 06/29	Ships Tank
01	Appearance	Clear, bright and visually free form solid matter and undissolved water at normal ambient temp.	Visual	Conform	Conform
02	Colour Saybolt	Report	ASTM D-6045	+23	+23
03	Destillation :				
3.1	-IBP	Report	ASTM D-86-12	156.2	156.5
3.2	-10%	Max 205		177.5	176.7
3.3	-50%	Report		201.6	201.5
3.4	-90%	Report		235.4	235.2
3.5	- End Point	Max 300		262.1	262.1
3.6	- Residue	Max 1.5		1.5	1.5
3.7	- Loss	Max 1.5		0.5	0.5
04	Flash Point Abel	Min 38.0	IP-170	48.6	50.0
05	Density at 15 °C	Min 775.0 - Max 840.0	ASTM D-1298-12b		
5.1	Upper			807.1	806.5
5.2	Middle			807.1	806.5
5.3	Lower			807.1	806.5
5.4	Composite			807.1	806.5
06	Freezing Point	Max Minus 47.0	ASTM D-2386-06	Minus 49.0	Minus 49.2
07	Copper Strip Corrosion (2H / 100°C)	Max. 1	ASTM D-130-12	Class 1	Class 1
08	Existent Gum	Max 7	ASTM D-381-12	2	2
09	MSEP With SDA	Min.70	ASTM D-3948	80	85
10	Electrical Conductivity	Min 50 - Max 600	ASTM 2624	94	112

This sample was drawn in accordance with ASTM D-4057

All specification limits according to DEF STAN 91-91 / ISSUE -7

Product meets specification DEF STAN 91-91 / ISSUE -7 and released by :

Remark :

Note :

- Dasar SK Dirjen Migas No. 33633.K/10/DJM.T/2011

Mengetahui

OH.TBBM Wayame

Mohammad AH Basah

Distribution :

- Aviation Area Manajer Maluku - Papua (Original)
- TBBM JAYAPURA, TBBM NABIRE, TBBM MANOKWARI,-
- Laboratorium (Original Copy)

Ambon, 03 JUNE 2017

Laboratorium TBBM. Wayame

Pjs.Spv.Quality Quantity

Philip D. Latumahina

COQ ini hanya berhubungan dengan sample yang diterima dan diperiksa di Lab TBBM Wayame dan dilarang mengandakan COQ ini tanpa persetujuan tertulis Spv. QQ TBBM Wayame

MATERIAL SAFETY DATA SHEET (MSDS)
Lembar Data Keselamatan Bahan (LDKB)



PT. PERTAMINA (PERSERO) Direktorat Pemasaran dan Niaga Unit Aviassi	Berlaku TMT : 10 Desember 2007 Revisi Ke : 1* Halaman : 1 dari 6
---	--

1. PRODUK DAN IDENTITAS PERUSAHAAN

NAMA PRODUK	: AVTUR / Jet A-1
PRODUSEN	: PT. PERTAMINA (PERSERO) Unit Aviassi Kantor Pusat Pertamina, Gedung Annex Lt 2 Jl. Medan Merdeka Timur 1A - Jakarta 10110 Indonesia Telepon : +6221-3815531 Faksimili : +6221- 3518387 Nomor Telepon Keadaan Darurat Dalam 24 Jam : +6221- 5507482 (DPPU Soekarno-Hatta) Nomor Telepon Informasi MSDS/LDKB : +6221-3815531

2. KOMPOSISI / INFORMASI KANDUNGAN BAHAN

Nama Kimia dan Sinonim	: Kerosine ditambah Additive
------------------------	------------------------------

3. PENGENALAN BAHAYA

Standar Komunikasi Bahaya	: OSHA 29 CFR 1910.1200 (berbahaya)
Efek Pemaparan	: Kontak terhadap kulit yang berulang dalam waktu yang lama dapat mengakibatkan dampak: iritasi terhadap saluran pernapasan, rasa pusing, mual, kehilangan kesadaran.
Data Tanggap darurat	: Cairan berwarna bening. Mudah terbakar. DOT ERG No.128

4. TATA CARA PERTOLONGAN PERTAMA

Kontak Mata	: Siram sebanyak-banyaknya dengan dengan air. Jika terjadi iritasi, hubungi dokter.
Kontak Kulit	: Bilas bagian yang terkena bahan dengan air dan sabun.
Terhirup	: Hentikan/hindari penghirupan selanjutnya. Bila terjadi iritasi saluran pernapasan, pusing, tidak sadar, maka segera cari pertolongan tenaga kesehatan atau segera panggil dokter. Bila terjadi HENTI NAPAS, lakukan RESUSITASI DARI MULUT KE MULUT
Tertelan	: Bila tertelan segera berikan 1 sampai 2 gelas air dan kemudian segera panggil/ bawa ke dokter, instalasi Gawat Darurat atau pusat pelayanan bahaya lainnya
Perhatian	: Jangan sekali-sekali merangsang efek muntah atau memberikan sesuatu pada penderita yang tidak sadarkan diri.
Catatan Untuk Dokter	: Bahan yang tertelan kemungkinan dapat terabsorpsi ke dalam paru-paru yang dapat mengakibatkan pneumoconiosis kimiawi, sehingga perlu penanganan yang tepat.

5. TATA CARA PENANGGULANGAN KEBAKARAN

Media Pemadaman Kebakaran	: Karbon dioksida, Foam, Dry Chemical, dan Water Fog
Prosedur Khusus Pemadam Kebakaran	
a. Karbon Dioksida	: Semprotkan pada pangkal api searah dengan angin
b. Dry Chemical Powder	: Semprotkan pada pangkal api searah dengan angin
c. Foam / Busa	: Bila dalam suatu wadah, semprotkan busa pada dinding bagian dalam, jangan pada cairan yang terbakar searah dengan angin. Bila hanya suatu ceceran, semprotkan pada pangkal api sampai semua terselimuti searah dengan angin.

MATERIAL SAFETY DATA SHEET (MSDS)
Lembar Data Keselamatan Bahan (LDKB)



PT. PERTAMINA (PERSERO) Direktorat Pemasaran dan Niaga Unit Aviasi	Berlaku TMT : 10 Desember 2007 Revisi Ke : 1* Halaman : 2 dari 6
--	--

Alat pelindung khusus	: Untuk kebakaran pada area yang relatif tertutup, maka orang yang melakukan pemadaman kebakaran harus menggunakan Self Contained Breathing Aparatus (SCBA).
Bahaya Ledakan dan Kebakaran lain	: Terjadi bila ada suatu tempat penampungan tidak terlindung disekitar lokasi kebakaran
Flash Point	: 38 °C atau 100 °F
Flamable Limits	: LEL = 0,7%, UEL = 5,0%
NFPA Hazard ID	: Kemudahan Terbakar = 2, Instabilitas = 1
Dekomposisi Bahan Berbahaya	: Karbon Monoksida

6. TATA CARA PENANGGULANGAN TUMPAHAN DAN KEBOCORAN

Prosedur Catatan	: Laporkan terjadinya tumpahan sesuai dengan otorisasi setempat yang telah ditentukan. Jika terjadi tumpahan yang diperkirakan dapat memasuki saluran air, dll, segera laporkan .
Prosedur Kebocoran atau Tumpahan	: Singkirkan semua kondisi yang memungkinkan terjadinya penyalaan. Lakukan absorpsi terhadap tumpahan menggunakan sorbent, serbuk kayu gergaji, tanah lempung dan bahan penghambat kebakaran lainnya. Bersihkan dan buang pada tempat pembuangan yang telah ditentukan oleh peraturan setempat.
Pencegahan Lingkungan	: Cegah masuknya tumpahan ke dalam selokan, saluran pembuangan, atau perembesan kedalam tanah.

7. PENANGANAN DAN PENYIMPANAN

Penanganan	: Menyebabkan efek yang serius jika kontak dan terserap melalui kulit. Hindari agar uap atau mist tidak terhisap oleh saluran nafas. Wadah yang dapat dipindahkan yang digunakan untuk menyimpan harus diletakkan ditanah dan nozzle harus tetap ada bersamaan dengan wadah ketika pengisian untuk mencegah timbulnya listrik statis.
Penyimpanan	: Simpanlah pada tempat yang dingin. Udara yang mudah terbakar (<i>flammable atmosphere</i>) dapat terbentuk di dalam bagian atas tanki penyimpanan walaupun disimpan pada temperatur dibawah titik nyala. Jauhkan dari bahan-bahan yang mudah terbakar atau dapat menyebabkan timbulnya kebakaran.

8. PENGENDALIAN PEMAPARAN / PERLINDUNGAN DIRI

Ventilasi	: Apabila AVTUR digunakan pada ruangan yang relatif tertutup maka harus dilengkapi dengan ventilasi keluar dan peralatan yang dipakai harus bersifat <i>explosion proof</i> .
Alat Pelindung Pernapasan	: Pakailah alat pelindung pernafasan jika konsentrasi di udara telah melebihi Nilai Ambang Batas.
Alat Pelindung Mata	: Pakailah googles untuk bahan kimia
Perlindungan Kulit	: Pergunakan sarung tangan bahan karet atau PVC. Terapkan kebersihan perorangan yang baik
Nilai Ambang batas	: 500 ppm

MATERIAL SAFETY DATA SHEET (MSDS)
Lembar Data Keselamatan Bahan (LDKB)



PT. PERTAMINA (PERSERO) Direktorat Pemasaran dan Niaga Unit Aviasi	Berlaku TMT : 10 Desember 2007 Revisi Ke : 1* Halaman : 3 dari 6
--	--

9. SPESIFIKASI FISIK DAN KIMIAWI **		
pH	: Netral	
Vapour Pressure	: 1 – 10 mmHg, at 100 °F	
VOC Content	: 10 %	
PROPERTIES	MINIMUM	MAKSIMUM
Appearance		
Visual Appearance	:Clear, bright and visually free from solid mater & undissolved water at normal ambient temperature	
Colour	Report	
Particulate Contamination, at point of manufacture ,mg/l		1.0
Composition		
Total Acidity, mg KOH/g		0.015
Aromatic Hydrocarbon Types		
• Aromatic % v/v		25.0
• Total Aromatic % v/v		26.5
Sulphur, Total % m/m		0.30
Sulphur, Mercaptan %m/m		0.0030
Refining Components at point of manufacture		
• Hydroprocessed Components, %v/v	Report	
• Severely Hydroprocessed Components, %v/v	Report	
Volatility		
Distillation		
• Initial Boiling Point, °C	Report	
• 10% recovery, °C		205
• 50% recovery, °C	Report	
• 90% recovery, °C	Report	
• End Point, °C		300
• Residue, % v/v		1.5
• Loss, % v/v		1.5
Flash Point, °C	38	
Density at 15 °C, kg/m ³	775.0	840.0
Fluidity		
Freezing Point, °C		-47
Viscosity at minus 20 °C		8.000
Combustion		
Smoke Point mm or	25	
Smoke Point mm and	19	
Naphtalenes %v/v		3.00

MATERIAL SAFETY DATA SHEET (MSDS)
Lembar Data Keselamatan Bahan (LDKB)



PT. PERTAMINA (PERSERO) Direktorat Pemasaran dan Niaga Unit Aviasi	Berlaku TMT : 10 Desember 2007 Revisi Ke : 1* Halaman : 4 dari 6
--	--

Specific Energy, MJ/kg	42.80	
Corrosion		
Copper Strip, Class		1
Thermal Stability, JFTOT		
Test Temperature, °C	260	
Tube Rating Visual	Less than 3. No Peacock (P) or Abnormal (A)	
Pressure Differential, mm Hg		25
Contaminants		
Existent Gum, mg/100 ml		7
Existent Gum with Air , mg/100 ml		7
Water Separation Characteristic		
Microseparator, at Point of Manufacture :		
a. MSEP Without SDA, Rating	85	
b. MSEP With SDA	70	
Conductivity		
Electrical conductivity pS/m	50	600
Lubricity		
Wear Scar Diameter, mm		0.85

**) Sesuai dengan Defence Standard 91-91 / issue 5, tanggal publikasi 8 Februari 2005

10. STABILITAS DAN REAKTIVITAS	
Stabilitas terhadap suhu, cahaya, dll.	: Stabil
Keadaan situasi yang harus dihindari	: Panas, percikan api, nyala maupun kondisi dimana dapat terbentuk listrik statis.
Ketidaksesuaian (Bahan yang harus dihindari)	: Halogen, Asam kuat, Basa dan Oksidator kuat
Dekomposisi Bahan Berbahaya	: Carbon Monoksida
Polimerisasi pembentukan bahan-bahan berbahaya	: Tidak terjadi.

11. DATA TOKSIKOLOGI
-----TOKSIKOLOGI SUBKRONIK-----
Percobaan dilakukan terhadap tikus dengan paparan melalui kulit selama 5 hari/minggu selama 90 hari pada dosis paparan yang diperkirakan lebih tinggi daripada kondisi normal. Pada percobaan tersebut dilakukan pengamatan terhadap organ-organ bagian dalam dan kimia klinis cairan tubuh, ternyata hasilnya menunjukkan bahwa produk ini tidak mempunyai efek yang merugikan.
-----TOKSIKOLOGI REPRODUKSI -----
Pemaparan melalui kulit terhadap tikus yang sedang hamil pada dosis representatif tidak memberikan efek yang merugikan baik terhadap induknya maupun terhadap keturunannya.
-----TOKSIKOLOGI KRONIK -----
Base oil yang terkandung dalam produk ini MERUPAKAN SOLVENT REFINED MAUPUN HYDROTREATED. Studi yang dilakukan dengan mengoleskan produk ini pada kulit tikus tidak menunjukkan

MATERIAL SAFETY DATA SHEET (MSDS)
Lembar Data Keselamatan Bahan (LDKB)



PT. PERTAMINA (PERSERO) Direktorat Pemasaran dan Niaga Unit Aviasi	Berlaku TMT : 10 Desember 2007 Revisi Ke : 1* Halaman : 5 dari 6
--	--

efek karsinogenik.

----- DATA TOKSIKOLOGI LAIN -----

Percobaan di laboratorium terhadap produk ini setelah pemakaian pada kendaraan berbahan bakar bensin menunjukkan adanya aktivitas karsinogen pada kulit. Hal ini terutama terjadi jika setelah penggunaan produk ini sipemakai tidak membilas tangannya. Namun terhadap produk ini setelah pemakaian pada kendaraan bermesin diesel tidak memberikan efek karsinogenik.

12. INFORMASI EKOLOGI

Pengaruh dan kerusakan terhadap lingkungan : Rembesan ke dalam tanah dapat menyebabkan pencemaran air tanah atau aquifer

13. PEMBUANGAN LIMBAH

Pembuangan Limbah	: Produk ini dapat dibakar pada tempat yang tertutup untuk tujuan memperoleh energi, atau dibakar pada incenerator. Produk ini dapat pula diproses pada tempat pendaur ulangan bahan yang telah ditentukan oleh pemerintah.
Informasi Peraturan-Peraturan	: Limbah sludge Avtur diklasifikasikan ke dalam limbah B3, sehingga prosedur pembuangan bahan ini harus sesuai ketentuan limbah B3.

14. INFORMASI PENGANGKUTAN

USA DOT

SHIPPING NAME	: Fuel, aviation, turbine engine
HAZARD CLASS & DIV	: Cairan Mudah Terbakar
ID/UN NUMBER	: 1863
ERG NUMBER	: 128
PACKING GROUP	: PG III
DANGEROUS WHEN WET	: Tidak
POISON	: Tidak
PLACARD	: Mudah Terbakar

RID/ADR

HAZARD CLASS	: 3
HAZARD SUB CLASS	: 31 (C)
LABEL	: 3
DANGER NUMBER	: 30
UN NUMBER	: 1863
SHIPPING NAME	: Fuel, aviation, turbine engine

IMO

HAZARD CLASS & DIV	: 3.3
ID/UN NUMBER	: 1863
PACKING GROUP	: PG III
SHIPPING NAME	: Fuel, aviation, turbine engine
LABEL (s)	: Cairan Mudah Terbakar

MATERIAL SAFETY DATA SHEET (MSDS)
Lembar Data Keselamatan Bahan (LDKB)



PT. PERTAMINA (PERSERO) Direktorat Pemasaran dan Niaga Unit Aviasi	Berlaku TMT : 10 Desember 2007 Revisi Ke : 1* Halaman : 6 dari 6
--	--

ICAO/IATA	
HAZARD CLASS & DIV	: 3
ID/UN NUMBER	: 1863
PACKING GROUP	: PG III, PG II, PG I
SHIPPING NAME	: Fuel, aviation, turbine engine
LABEL (s)	: Cairan Mudah Terbakar

15. INFORMASI PERUNDANG-UNDANGAN	
Status inventory	: Terdaftar pada TSCA, EINECS/ELINCS dan AICS.
ECC labeling	: Tidak ada
Symbol	: Xn = Harmful, F= Flammable
Risk Phrase(s)	: R10-22-38-52/53 Mudah terbakar. Berbahaya jika tertelan. Iritasi terhadap kulit. Berbahaya bagi kehidupan air
Safety Phrase(s)	: S43-24-62-61. Pastikan dilakukan paparan dan baca instruksi yang tertera sebelum digunakan. Pada keadaan kecelakaan atau jika merasa tidak nyaman, segera hubungi petugas medis. Jauhkan dari jangkauan anak-anak. Hindari kontak dengan kulit. Jika terjadi kebakaran, gunakan CO2, dry chemical atau foam.

16. INFORMASI PERATURAN-PERATURAN	
LABEL PERINGATAN : M mengandung aromatic petroleum oil Berbahaya jika kontak dengan kulit Mudah terbakar	
DAPAT MENYEBABKAN KANKER KULIT, KERUSAKAN PADA HATI, DAN KERUSAKAN KOMPONEN DARAH. Kondisi dan kesesuaian produk untuk pemakai diluar jaminan kami , semua resiko penggunaan produk ditanggung oleh pemakai. Tanda peringatan dan prosedur penanganan produk ini harus memiliki oleh pemakai dan petugas yang menangani produk ini. Dilarang untuk mengganti dokumen ini, kecuali dengan persetujuan secara hukum.	

*) Revisi terhadap MSDS Avtur yang dipublikasikan oleh Divisi Pembinaan Sarana Pembekalan dan Pemasaran – Direktorat Pembekalan Dan Pemasaran dalam Negeri, Tahun 1997



PT. ODYSSEY SHIPPING LINES
Record of Rest Hours

MT FALCON 18
MONTH : MEI 2017

Distribution :

Hours	Please mark period of work , as applicable, with an X , or using a continuous line or arrow																								Hours of rest, in any 24-hour period	Comments	Not to be completed by the seafarer (1)	
	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	2.3				
Date																												
1-May-17	X																									11.5	WAYAME ANCHORAGE	11.5
2-May-17	X																									11.5	LOAD OPS PERTAMINA WAYAME	11.5
3-May-17	X																									10	UNBERTH DEPT SORONG	10
4-May-17	X																									12	SORONG ANCHORAGE	12
5-May-17	X																									9.5	DISCH OPS PERTAMINA SORONG	9.5
6-May-17	X																									9.5	UNBERTH DEPT JAYAPURA	9.5
7-May-17	X																									12	AT SEA	12
8-May-17	X																									9.5	AT SEA	9.5
9-May-17	X																									10.5	JAYAPURA ANCHORAGE	10.5
10-May-17	X																									12	DISCH OPS PERTAMINA JAYAPURA	12
11-May-17	X																									11	UNBERTH DEPT WAYAME	11
12-May-17	X																									12	AT SEA	12
13-May-17	X																									12	AT SEA	12
14-May-17	X																									12	AT SEA	12
15-May-17	X																									12	AT SEA	12
16-May-17	X																									10	WAYAME ANCHORAGE	10
17-May-17	X																									12	LOAD OPS PERTAMINA WAYAME	12
18-May-17	X																									10	UNBERTH DEPT DOBO	10
19-May-17	X																									12	DOBO ANCHORAGE	12
20-May-17	X																									10.5	DISCH OPS PERTAMINA DOBO	10.5
21-May-17	X																									12	UNBERTH DEPT BULLA	12
22-May-17	X																									12	AT SEA - BULLA ANCHORAGE	12
23-May-17	X																									12	DISCH OPS PERTAMINA BULLA	12
24-May-17	X																									12	UNBERTH DEPT MERAUKE	12
25-May-17	X																									12	AT SEA	12
26-May-17	X																									12	AT SEA	12
27-May-17	X																									11.5	ARVY MERAUKE	11.5
28-May-17	X																									11.5	UNBERTH DEPT WAYAME	11.5
29-May-17	X																									12	AT SEA	12
30-May-17	X																									12	AT SEA	12
31-May-17	X																									12	AT SEA	12
Hours	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	2.3	351		351	

(1) For completion and use in accordance with the procedures established by the competent authority in compliance with the relevant requirements of the Seafarers' Hours of Work and the Manning of Ships Convention, 1996 (Convention No. 180).
 (2) Additional calculations or verifications may be necessary to ensure compliance with the relevant requirements of Seafarers' Hours of Work and the Manning of Ships Convention, 1996 (Convention No. 180) and the International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping '978 as amended (STCW Convention)

Suwarnito
Name

Chief Engineer
Rank

Hasanuddin
Name

Master
Rank

LAMPIRAN 3 (GAMBAR-GAMBAR)

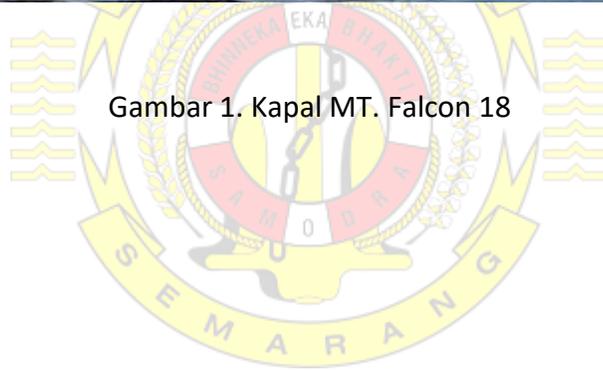
3. Kapal MT. Falcon 18
4. *Switch Box Cargo Pump*
5. *Hatch Cover*
6. *P/V Breaker*
7. *Hatch Coming*
8. *Tank Indicator*
9. *Pump Room*
10. *Pompa Hydraulic*
11. *Manifold*
12. *Sounding Tape / Ullage Tape*
13. *Cup Case Assembly*
14. *Sampling Bottle*
15. *Cargo Hydromete*
16. *Thermometer Sampling*
17. Gelas Ukur

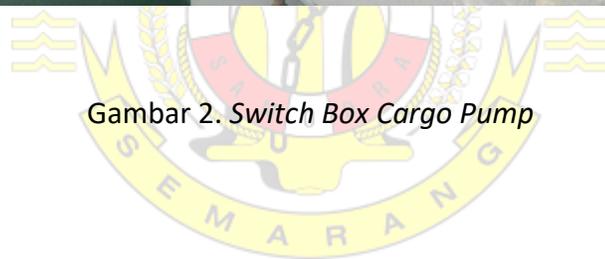


Gambar-gambar



Gambar 1. Kapal MT. Falcon 18





Gambar 2. Switch Box Cargo Pump

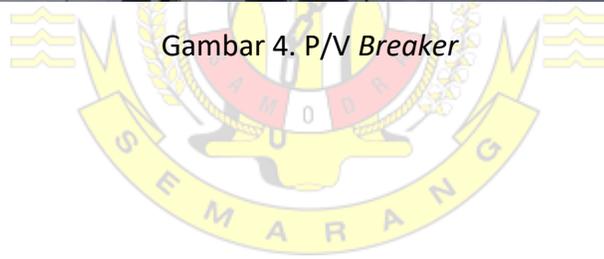


Gambar 3. Hatch Cover





Gambar 4. P/V Breaker





Gambar 5. Hatch Coming



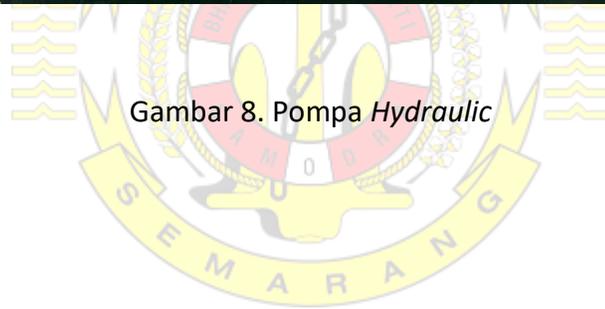
Gambar 6. Tank Indicator





Gambar 7. Pump Room





Gambar 8. Pompa Hydraulic



Gambar 9. Manifold



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

1. Nama : Elvira Nor Fahiska
2. NIT : 51145283 N
3. Tempat, tanggal lahir : Kendal, 21 Agustus 1997
4. Jenis kelamin : Perempuan
5. Agama : Islam
6. Nama Orang Tua
Nama Ayah : Iskak
Nama Ibu : Kholifah
7. Alamat : Pidodowetan RT 07/ RW 01 Patebon, Kendal, Jawa Tengah
8. Riwayat Pendidikan
 1. SD Negeri 1 Pidodowetan, Lulus Tahun 2008
 2. SMP Negeri 1 Cepiring, Lulus Tahun 2011
 3. SMA Negeri 1 Cepiring, Lulus Tahun 2014
 4. Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang
9. Pengalaman Praktek Laut
Perusahaan Pelayaran : PT. Odyssey Shipping Lines
Alamat : Equity Tower Lt. 43 Suite F-G, Jl. Jend. Sudirman
Kav. 52-53 Lot 9 SCBD Jakarta 12190
Nama Kapal :
 1. SPOB Seagull 351
 2. MT. Falcon 18
Masa Layar : 21 Oktober 2016 – 22 Oktober 2017

