



**ANALISA PROSES BONGKAR MUAT AKIBAT MEMBEKUNYA
MUATAN *CARGO PALM STEARIN* DI
MT. DAESAN CHEMI**

SKRIPSI

**Untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan Pelayaran pada
Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang**

Oleh

**RISKA PRISMANTYO RATRI
NIT. 531611106011 N**

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

2021

HALAMAN PERSETUJUAN

“ANALISA KETERLAMBATAN PROSES BONGKAR MUAT AKIBAT
MEMBEKUNYA *CARGO PALM STEARIN* DI MT. DAESAN CHEMI”

Disusun Oleh:

RISKA PRISMANTYO RATRI

NIT. 531611106011 N

Telah disetujui dan diterima, selanjutnya dapat diujikan didepan
Dewan Penguji Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang
Semarang, 10-02-.....2021

Dosen Pembimbing I
Materi



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

Dosen Pembimbing II
Metodologi dan Penulisan



DARYANTO, S.H., M.M
Pembina, (IV/a)
NIP. 19580324 198403 1 002

Mengetahui,
Ketua Program Studi Nautika



Capt. DWI ANTORO, MM, M.Mar
Pembina Tk. I (III/d)
NIP. 197540614 199808 1 001

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “Analisa keterlambatan proses bongkar muat akibat membekunya *cargo palm stearin* di MT. DAESAN CHEMI” karya,

Nama : RISK A PRISMANTYO RATRI

NIT : 531611106011 N

Program Studi : NAUTIKA

Telah dipertahankan dihadapan Panitia Penguji Skripsi Prodi Nautika, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang pada hari *Rabu*, tanggal *03 Maret 2021*

Semarang, *03 Maret* · 2021

Panitia Ujian

Penguji I

Dr. Capt. M. SHUDI ROFIK, M.Sc
Pembina Tk. I (IV/b)
NIP. 19670605 199808 1 001

Penguji II

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

Penguji III

DARYANTO, S.H., M.M
Penata Tk. (IV/a)
NIP. 19580324 198403 1 002

Mengetahui

Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

Dr. Capt. M. SHUDI ROFIK, M.Sc
Pembina Tk. I (IV/b)
NIP. 19670605 199808 1 001

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : RISKA PRISMANTYO RATRI

NIT : 531611106011 N

Jurusan : NAUTIKA

Skripsi dengan judul **“Analisa keterlambatan proses bongkar muat akibat membekunya *cargo palm stearin* di MT. DAESAN CHEMI”**

Dengan ini saya menyatakan bahwa yang tertulis dalam skripsi ini benar-benar hasil karya (penelitian dan tulisan) sendiri, bukan jiplakan dari karya tulis orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku, baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah. Atas pernyataan ini saya siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan apabila ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini.

Semarang,

2021

Yang membuat pernyataan,



RISKA PRISMANTYO RATRI

NIT. 531611106011 N

Moto dan Persembahan

1. Yakin atas pertolongan Allah SWT dan tetap berjuang
2. Bukan tentang seberapa kaya kita hidup, tetapi seberapa bergunakah kita untuk orang lain
3. Tenang dalam menghadapi segala hal. All Is Well

Persembahan:

1. Kedua orang tua saya yang telah berdoa dan membiayai saya
2. Saudara-saudara saya yang selalu men support saya
3. Dosen pembimbing saya Capt. Tri Kismantoro, M.M. M.Mar dan bapak Daryanto, S.H M.M
4. Teman-teman angkatan 53 dan senior serta junior saya
5. Almamater saya, PIP Semarang.

PRAKATA

Dengan memanjatkan puja dan puji syukur ke hadirat Allah SWT, karena atas Rahmat serta Hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan judul mengenai **“Analisa keterlambatan proses bongkar muat akibat membekunya *cargo palm stearin* di MT. DAESAN CHEMI”**.

Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu syarat guna menyelesaikan pendidikan program D.IV tahun ajaran 2020-2021 Politeknik Ilmu Pelayaran (PIP) Semarang, juga merupakan salah satu kewajiban bagi taruna yang akan lulus dengan memperoleh gelar Sarjana Terapan Pelayaran (S.Tr. Pel).

Penulis juga menyadari bahwa dalam proses penyusunan skripsi ini tidak akan selesai dengan baik tanpa adanya bantuan bimbingan dan motivasi dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan banyak terima kasih yang sebesar-besarnya kepada, Yth:

1. Bapak Dr. Capt. Mashudi Rofik, M. Sc., sebagai Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
2. Bapak Capt. Dwi Antoro., M.M , M.Mar. selaku Ketua Prodi Nautika.
3. Bapak Capt. Tri Kismantoro, M.M., M.Mar. selaku dosen pembimbing materi skripsi.
4. Bapak Daryanto, S.H. M.M selaku dosen pembimbing penulisan skripsi.
5. Para dosen pengajar yang telah memberikan pengetahuan kepada penulis selama pendidikan di Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.

6. Ibu, bapak serta saudara tercinta yang selalu memberikan dukungan, motivasi dan doa.
7. Rekan-rekan taruna angk. LIII yang telah berjuang bersama.
8. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah memberikan bantuan baik berupa material maupun spiritual sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik dan lancar.

Tiada yang dapat penulis berikan kepada beliau dan semua pihak yang telah membantu, semoga Allah melimpahkan Rahmat-Nya kepada mereka semua. Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat menambah wawasan bagi penulis dan dapat bermanfaat bagi pembaca.

Semarang, 03 MARET 2021

Penulis



RISKA PRISMANTYO RATRI
NIT. 531611106011 N

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
PRAKATA.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
ABSTRAKSI.....	xiii
<i>ABSTRACT</i>	xiv
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
1.5 Sistematika Penulisan.....	7
BAB II. LANDASAN TEORITIS.....	8
2.1 Kajian Pustaka.....	9
2.2 Kerangka Teoritis.....	14
2.2.1 Definisi Operasional.....	23

2.2.2 Kerangka Pikir.....	25
BAB III. METOD PENELITIAN.....	28
3.1 Pendekatan dan Desain Penelitian.....	28
3.2 Fokus dan Lokus Penelitian.....	29
3.3 Sumber Data Penelitian.....	30
3.4 Teknik Pengumpulan Data.....	32
3.5 Teknik Keabsahan Data.....	37
3.6 Teknik Analisis Data	38
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	41
4.1 Gambaran Umum.....	41
4.2 Analisis Masalah.....	46
4.3 Pembahasan.....	53
BAB V. PENUTUP.....	72
5.1 Simpulan	72
5.2 Saran.....	73
DAFTAR PUSTAKA.....	74
LAMPIRAN	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.2.2	Kerangka Pikir	27
Gambar 3.5	Triangulasi Dengan Tiga Sumber Data.....	38
Gambar 3.6	<i>Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D...</i>	38
Gambar 4.1.1	Gambar logo JSM Interntional Ltd.....	41
Gambar 4.1.2	MT. DAESAN CHEMI.....	43
Gambar 4.2.4	<i>Tank Inspection</i>	49
Gambar 4.2.5	<i>CargoTank</i>	50
Gambar 4.2.7	Sampel Muatan Cair.....	50
Gambar 4.2.9	Sampel Muatan Membeku.....	51
Gambar 4.10	Kondisi <i>Heating Coils</i> Berkarat	56
Gambar 4.3.2.1.2	<i>Cargo Level CCR</i>	62

DAFTAR TABEL

Tabel 2.2	Jenis Muatan <i>Chemical</i> di MT. DAESAN CHEMI.....	20
Tabel 4.1.2	Table Tanki Muatan	46



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : *Crew List* MT. DAESAN CHEMI
- Lampiran 2 : *Ship Particular's* MT. DAESAN CHEMI
- Lampiran 3 : Transkrip Wawancara
- Lampiran 4 : MSDS (*Material Safety Data Sheet*)
- Lampiran 5 : *Tanks Arrangement*
- Lampiran 6 : *Notice Of Readiness*
- Lampiran 7 : *Dry Certificate*
- Lampiran 8 *Stowage Plan*
- Lampiran 9 *Dry Certificate*
- Lampiran 10 *Cargo Equipment Checklist*



ABSTRAKSI

Ratri, Riska Prismantyo. 531611106011 N, 2021, “Analisa keterlambatan proses bongkar muat akibat membekunya *cargo palm stearin* di MT. DAESAN CHEMI” Program Diploma IV, Nautika, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang. Pembimbing I : Capt. TRI KISMANTORO, M.M., M.Mar. Pembimbing II : DARYANTO, S.H., M.M

Muatan (.RBDPS) *Refined Bleached Deodorised Palm Stearin* adalah salah satu muatan yang diolah dari biji buah kelapa sawit, dan tergolong jenis muatan semi solid, muatan ini tergolong kedalam jenis muatan Chemical kelas II dan memerlukan pemantauan temperatur. Minyak RBDPS memiliki titik beku/ *melting point* yang cukup tinggi. Temperatur ideal untuk jenis muatan ini adalah 32°C – 38°C (selama pelayaran) dan 45°- 50°C (untuk proses pembongkaran).

Kelancaran proses penanganan muatan selama pelayaran menentukan kelancaran proses bongkar dan apabila temperatur berada di bawah titik *melting point* maka *cargo* akan menjadi padat dan akan mempengaruhi kinerja *cargo pump*. Sementara itu jika penanganan muatan pada saat proses *loading* jika berjalan dengan baik maka muatan akan lancar melewati *manifold* dan menuju ke tanki muatan kemudian muatan tersebut tidak akan menjadi padat dan menyebabkan terhambatnya proses muat di dalam pelabuhan.

Penelitian ini dilakukan selama 12 bulan 4 hari. Dengan menggunakan metode deskriptif kualitatif yaitu mendeskripsikan secara terperinci pelaksanaan penanganan muatan RBDPS dan data yang didapat penulis yaitu data primer dan sekunder. Data primer terdiri dari pengamatan secara langsung (Observasi, dokumentasi, dan wawancara). Data sekunder terdiri dari studi pustaka yang didapat dari berbagai sumber.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa cara penanganan muatan tersebut terletak pada penekanan pada temperatur dan proses *heating*. Dan juga pengoptimalan kinerja dari *cargo heating* pada saat proses *heating cargo*.

Kata kunci : RBDPS, Temperatur, *Cargo heating* dan *Melting point*.

ABSTRACT

Ratri, Riska Prismantyo. 531611106011 N, 2021, "*Analysis of the delay in loading and discharging due to the freezing of cargo palm stearin at MT. DAESAN CHEMI* "Diploma IV Program, Nautica, Marchant Marine Polytechnic Semarang. Supervisor I: Capt. TRI KISMANTORO, M.M., M.Mar. Supervisor II: DARYANTO, S.H., M.M

The cargo (.RBDPS) Refined Bleached Deodorised Palm Stearin is one of the loads processed from the palm kernel pods, and is classified as a semi-solid type of charge, this load is classified as Class II Chemical load types and requires temperature monitoring. RBDPS oil has a fairly high melting point. The ideal temperature for this type of cargo is 32 ° c - 38 ° c (during underway) and 45 ° - 50 ° c (for discharging).

The smoothness of the cargo handling process during sailing determines the smooth running of the loading process and if the temperature is below the melting point, the cargo will become congested and will affect the cargo pump performance. Meanwhile, if the cargo handling during the loading process is going well, the cargo will smoothly pass through the manifold and go to the cargo tank then the cargo will not become congested and cause obstruction of the loading process in the port.

This research was conducted for 12 months and 4 days. By using a qualitative descriptive methods, which describes in detail the implementation of the handling of the RBDPS cargo and the data obtained by the author are primary and secondary data. Primary data consists of direct observation (observation, documentation, and interviews). Secondary data consists of literature studies obtained from various sources.

The results showed that the way of handling these cargo was on the emphasis on temperature and the heating process. And also optimizing the performance of cargo heating during the heating cargo process.

Key words: RBDPS, temperature, Cargo heating and Melting point.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Pengangkutan barang merupakan kegiatan yang sangat penting dalam kehidupan masyarakat Indonesia maupun negara-negara di dunia yang terpisah oleh lautan, sungai dan danau maka pengangkutan tersebut dapat dilakukan melalui darat, laut maupun udara. Kapal merupakan sarana angkutan laut untuk melakukan perpindahan barang dari satu daerah ke daerah lain atau dari satu pelabuhan ke pelabuhan lain dengan cepat dan aman baik dalam negeri maupun luar negeri. Seiring dengan perkembangan zaman dimana tingkat pengetahuan manusia semakin tinggi dan tingkat kebutuhan manusia akan barang semakin besar, maka daya muat kapal juga semakin besar pula.

Perkembangan teknologi saat sekarang ini begitu cepat berlangsung. Hal ini dapat dilihat pada setiap aspek kehidupan dimana masyarakat terus bersaing untuk mendapatkan tempat terdepan, sehingga diharapkan akan menjadi yang terbaik dalam segala bidang. Di dalam bidang pelayaran, kapal sebagai alat transportasi barang, manusia dan hewan melalui laut. Dewasa ini kita mengenal berbagai jenis – jenis kapal menurut bentuk dan muatan yang diangkut. Salah satu barang yang diangkut menggunakan jasa kapal adalah muatan cair dan minyak. Saat ini kita mengenal beberapa jenis kapal minyak antara lain : *gas tanker, oil product, crude oil tanker, chemical tanker, dan asphalt tanker*. Dalam hal ini penulis akan membahas tentang kapal tanker

khususnya *crude product oil* sehubungan dengan penanganan memuat dan membongkar tangki muatan kapal.

Saat ini dunia yang wilayah perairannya lebih luas dari pada wilayah daratannya. Maka pendistribusian kebutuhan membutuhkan transportasi darat maupun laut. Dalam hal ini transportasi laut sangat penting peranannya, dan merupakan sarana transportasi yang murah, aman serta dapat mengangkut muatan chemical dalam jumlah yang besar.

Pengoperasian kapal tanker sangat kompleks, dimana para perwira dan anak buah kapal (ABK) diharuskan mampu menyelesaikan pelaksanaan bongkar muat serta pembersihan tangki muatan secara benar sesuai petunjuk pembersihan tangki (*tank cleaning guide*) untuk memperlancar operasi kapal. Kadang – kadang proses bongkar muat tidak selalu lancar untuk mendapatkan hasil bongkar muat yang bagus. Terhambatnya proses tersebut dapat mengakibatkan tertundanya pemuatan, keterlambatan *unberthing* kapal di pelabuhan dan kerugian bagi pihak perusahaan pelayaran. Untuk itu di kapal tanker diperlukan mualim – mualim dan ABK yang cakap dan terampil agar dapat melaksanakan pembersihan tangki muatan dengan benar sehingga proses pemuatan tidak tertunda dan tidak menyebabkan keterlambatan untuk *unberthing*.

Dalam kenyataan praktek di lapangan keberhasilan bongkar muat tangki muatan tidak hanya tergantung pada jenis bahan tangki namun juga harus memperhatikan jenis dan sifat dari muatan yang diangkut serta pengetahuan para perwira kapal dan ABK dalam pelaksanaan bongkar muat didalam tangki.

Sesuai dengan sifat dan keadaannya suatu muatan *crude oil product* khususnya jenis *cargo Palm stearin* dalam hal ini merupakan muatan yang sulit untuk dimuat atau dibongkar. Karena mudahnya muatan ini membeku jika hilang atau menurunnya suhu dari muatan tersebut atau sering kita sebut *heating cargo*.

Heating cargo adalah jenis muatan yang memerlukan suhu yang tinggi agar tidak membeku dan dapat menyebabkan *cargo line* tidak bisa dilalui karena membekunya muatan atau *cargo stuck* pada saat pemuatan biasanya terjadi karena terhambatnya muatan untuk masuk ke dalam tangki khususnya di area *pump side*. Karena itu diperlukan keterampilan para perwira dan ABK untuk dapat melaksanakan proses bongkar muat tangki sesuai petunjuk yang ada di *stowage plan* secara benar.

Untuk menghindari permasalahan yang timbul pada proses bongkar muatan tangki, ada beberapa faktor yang perlu diperhatikan yaitu, pemberitahuan dari *Chief Officer* tentang tangki mana yang akan dimuat, suhu agar muatan tetap cair, personel yang mendukung dan metode memuat yang sistematis dan benar dalam penerapannya.

Metode memuat yang sistematis dan benar dalam penerapannya meliputi perencanaan dan persiapan, pelaksanaan dan evaluasi. Tahap perencanaan meliputi pengumpulan informasi mengenai muatan yang akan dimuat dan suhu udara di negara yang akan memuat muatan tersebut. selanjutnya beserta metode *tank cleaning* yang sesuai, termasuk juga jadwal yang dimiliki oleh kapal selama proses pelaksanaan *loading* atau *discharging*. Tahap persiapan

meliputi penyiapan bahan *steaming hose* untuk *loading*, SOPEP dan personel pendukung yang memadai. Tahap pelaksanaan meliputi pelaksanaan *checking tank* oleh *cargo surveyor*, peralatan untuk *cargo operation* dengan memperhatikan prosedur keselamatan yang ada.

Bila semua tahap telah dilalui dengan baik maka hampir bisa dipastikan bahwa tangki muatan akan dimuat sesuai *stowage plan* yang ada. Bila tangki muatan dan *cargo line* terjadi pembekuan oleh muatan dan proses pemuatan akan tertjeda serta mengakibatkan keterlambatan operasi kapal. Bila hal ini terjadi maka kapal harus membuat LoP (*letter of Protest*).

Untuk mencegah hal tersebut maka diperlukan kerjasama yang erat antara pihak perusahaan dan pihak kapal sendiri, dimana para pelaksana *cargo operation* selalu meningkatkan kemampuan. Sementara pihak perusahaan selaku pengelola kapal harus selalu menyediakan kebutuhan alat dan bahan yang diperlukan untuk pelaksanaan *cargo operation* agar dapat berjalan lancar sesuai dengan yang diharapkan.

Sehubungan dengan permasalahan-permasalahan tersebut, maka penulis memilih judul skripsi ini : ” **ANALISA KETERLAMBATAN PROSES BONGKAR MUAT AKIBAT MEMBEKUNYA CARGO PALM STEARIN DI MT. DAESAN CHEMI** ”. Dengan adanya persiapan yang baik sebelum diadakan pemuatan yang sesuai dengan petunjuk (*stowage plan*) yang benar diharapkan kegiatan operasi kapal berjalan dengan baik dan lancar.

1.2 PERUMUSAN MASALAH

Selama penulis melaksanakan praktek laut di kapal MT. DAESAN CHEMI, penulis menemukan bahwa disetiap pelabuhan-pelabuhan tertentu terdapat pengawasan yang ketat dalam pemeriksaan tangki muatan untuk dan pengawasan terhadap muatan yang akan dimuat atau dibongkar agar terhindarnya hal yang tidak diinginkan dalam pelaksanaan *cargo operation*. Berdasarkan hal tersebut penulis merumuskan pokok masalah sebagai berikut

1. Apa penyebab keterlambatan proses bongkar muat di MT. DAESAN CHEMI?
2. Upaya mengatasi kendala membekunya muatan di saat *cargo operation* di kapal MT. DAESAN CHEMI?

1.3 TUJUAN PENELITIAN

Pembuatan skripsi ini pada dasarnya bertujuan untuk memenuhi persyaratan memperoleh ijazah Diploma IV, mengembangkan pikiran, pengalaman serta hal-hal yang terjadi di kapal, khususnya yang berkaitan dan berhubungan dengan penerapan *cargo handling* secara benar guna kelancaran *cargo operation* diatas kapal.

Selain itu, tujuan dan kegunaan penelitian ini adalah untuk memberikan beberapa pemecahan untuk mencegah kegagalan dalam pelaksanaan proses bongkar muat serta pemahaman dan pengertian – pengertian bagi calon atau para awak kapal *chemical tanker*, khususnya awak kapal bagian *deck* tentang

bagaimana cara agar penanganan muatan bisa berhasil guna dan menghindari kegagalan.

1.4 MANFAAT PENELITIAN

Manfaat penelitian dalam penulisan skripsi ini.

1. Manfaat Secara Teoritis
 - a. Untuk menambah pengetahuan bagi pembaca, pelaut, maupun kalangan umum, dalam proses bongkar muat secara benar sesuai *cargo handling* sebagai modal utama dalam pemuatan.
 - b. Memberikan wawasan kepada taruna-taruni PIP Semarang, tentang betapa pentingnya proses *loading atau discharging* guna menghindari bahaya yang timbul diatas kapal tanker.
2. Manfaat Secara Praktis
 - a. Sebagai gambaran dan pengetahuan bagi awak kapal untuk dapat memahami mengenai proses *cargo operation* yang benar.
 - b. Sebagai usulan dan saran untuk *crew* MT. DAESAN CHEMI khususnya dan untuk semua *crew* kapal tanker lainnya akibat dari kurang efektif di atas kapal dan dapat mengakibatkan keterlambatan proses pemuatan.
 - c. Bagi perusahaan diharapkan hasil penelitian ini di gunakan manajemen di perusahaan EASTERN TANKER.CO. Ltd. sebagai acuan untuk menyuplai alat-alat yang dibutuhkan guna kelancaran proses *cargo operation*.

1.5 SISTEMATIKA PENULISAN

Untuk memudahkan dalam memahami secara keseluruhan isi skripsi ini, maka perlu disusun isi dalam bentuk sistematis. Adapun sistematika skripsi ini terdiri dari beberapa bagian antara lain :

BAB I : PENDAHULUAN

- A. Latar Belakang
- B. Perumusan Masalah
- C. Pembatasan masalah
- D. Tujuan Penelitian
- E. Manfaat Penelitian
- F. Sistematika Penulisan

BAB II : LANDASAN TEORI

- A. Tinjauan Pustaka
- B. Kerangka Pikir Penelitian

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

- A. Lokasi / Tempat Penelitian
- B. Data yang Diperlukan
- C. Teknik Analisa Data

BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

- A. Gambar Umum Obyek Yang Diteliti
- B. Analisa Hasil Penelitian
- C. Pembahasan Masalah

BAB V : PENUTUP

A. Simpulan

B. Saran

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN – LAMPIRAN



BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

2.1.1 Proses Bongkar Muat

Berdasarkan dengan judul penelitian oleh penulis mengenai “Analisa keterlambatan proses bongkar muat akibat membekunya *cargo palm stearin* di MT. DAESAN CHEMI” maka diperlukan penjelasan mengenai pengertian-pengertian dan teori-teori yang digunakan dalam menyusun karya tulis ilmiah

Menurut Keputusan Menteri Perhubungan No. 93 Tahun 2013, kegiatan bongkar muat barang dari pelabuhan ke kapal meliputi kegiatan pembongkaran barang dari palka atau tanki kapal ke atas dermaga di lambung kapal atau sebaliknya

Sedangkan , *Stowage* atau penataan muatan merupakan suatu istilah dalam kecakapan pelaut, yaitu suatu pengetahuan tentang memuat dan membogkar muatan dari dan keatas kapal sedemikian rupa agar terwujud lima prinsip pemuatan yang baik. Untuk itu perwira kapal dituntut untuk memiliki pengetahuan yang memadai baik secara teori maupun praktek tentang jenis-jenis muatan, peranan muatan, sifat dan kualitas barang yang akan dimuat, perawatan muatan, penggunaan alat-alat pemuatan, dan ketentuan-ketentuan lainnya yang menyangkut masalah keselamatan kapal dan muatan

Sebagai salah satu zat yang sensitiv muatan minyak dalam hal ini penulis lebih mengkhususkan pada *chemical*, karena sangatlah rentan dengan suatu kontaminasi dan residu kontaminan lainnya, serta mudahnya muatan menjadi beku dan menguap.

2.1.2 Pemuatan

Proses penanganan dan pengoperasian muatan didasarkan pada prinsip-prinsip pemuatan (*maritime.web.id*) :

Penataan atau *stowage* dalam istilah kepelautan, merupakan salah satu bagian yang penting dari Ilmu Kecakapan Pelaut (*Seaman Ship*). *Stowage* muatan kapal (menyusun dan menata) sehubungan dengan pelaksanaan, penempatan dan kemasannya dari komoditi itu di dalam kapal, harus sedemikian rupa untuk dapat memenuhi persyaratan sebagai berikut :

2.1.3.1 Melindungi kapal (membagi muatan secara tegak dan membujur).

Dengan cara pelaksanaan pemuatan secara membujur, tegak dan melintang. Pembagian muatan secara membujur yang baik untuk menghindari terjadinya :

2.1.3.1.1 *Hagging* yaitu kondisi dimana konsentrasi muatan

berada di ujung-ujung kapal (ujung depan dan ujung belakang) sehingga ujung-ujung kapal menerima tekanan yang lebih besar yang dapat mengakibatkan kapal patah.

2.1.3.1.2 *Sagging* yaitu suatu kondisi pemuatan dimana konsentrasi muatan berada di tengah-tengah kapal sehingga bagian tengah kapal akan menerima tekanan yang lebih besar yang akhirnya akan menyebabkan kapal patah.

2.1.3.2 Melindungi muatan agar tidak rusak saat dimuat, selama berada di kapal, dan selama pembongkaran di pelabuhan tujuan. Yaitu dengan cara setelah proses muat telah selesai pastikan semua *hatch cover*, *manhole* dan *p/v pipe* sudah tertutup dengan rapat. Lubang *sounding* untuk muatan juga dipastikan tertutup rapat dan kedap. Hal ini akan mencegah rusaknya muatan.

2.1.3.3 Melindungi awak kapal dan buruh dari bahaya muatan. Yaitu dengan cara sebelum pelaksanaan memuat dilaksanakan terlebih dahulu diadakan *safety meeting*, dalam hal ini *Chief Officer* akan menjelaskan tentang *cargo* yang akan di muat atau lebih dikenal dengan sebutan MSDS (*material safety data sheet*). Semua penjelasan termasuk dampak dari *cargo* dan cara penanganannya dijelaskan dalam *safety meeting* ini.

2.1.3.4 Menjaga agar pemuatan dilaksanakan secara teratur dan sistimatis untuk menghindarkan terjadinya *long hatch „overstowage“* dan *overcarriage“*, sehingga ^{biayanya} sekecil mungkin, dan muat bongkar dilakukan dengan cepat dan aman.

2.1.3.5 *Stowage* harus dilakukan sedemikian rupa sehingga “*broken stowage*” dapat sekecil mungkin. Yang perlu mendapat perhatian khusus sebelum operasi pemuatan dilakukan adalah periksa dengan seksama semua lubang pembuang air (*deck scupper*) apakah sudah tertutup rapat, hal ini untuk menghindari terjadinya *Cargo Spill* (penyebaran kargo). Saat memeriksa ruang pompa periksalah apakah *sea valve* (kerangan pembuangan ke laut) dalam posisi tertutup, periksa juga sambungan pada *manifold* sudah benar-benar kencang dan juga *spill box* harus disumbat. Harus memasang bendera *BRAVO* pada siang hari dan malam hari menyalakan lampu penerangan merah yang nampak keliling. 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. Sekali lagi periksa tanki-tanki yang akan diisi harus benar-benar dalam keadaan kering sehingga kapal berhak menerbitkan *dry tank certificate* dan berhak menerima muatan, jangan lupa periksa juga *fore- peak tank* dan *cofferdam* yang juga harus dalam keadaan kering. *PV valve* (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 juga harus memperoleh informasi dari pihak terminal mengenai bagaimana urutan rencana pemuatan (terutama jika muat lebih dari

satu jenis *cargo*). Berapa tekanan *cargo* yang akan diberikan oleh terminal (*loading rate*). Hal ini sangat penting karena harus tidak boleh melebihi dari kapasitas maksimum dari pipa-pipa kapal kita. Seandainya *loading rate* nya 400 Ton perjam, sedangkan kapasitas kita hanya 400 ton/jam, maka pipa kapal akan pecah. Berapa waktu yang diperlukan dan apa tandanya jika kapal menghendaki menghentikan muatan atau dalam keadaan darurat untuk menyetop pompa dalam waktu yang singkat/segera, kemungkinan diperlukan *line displacement* dan lain-lain. Perlu diketahui oleh pihak kapal dan terminal sebelum kapal disetujui oleh terminal untuk dapat memuat, biasanya oleh pihak terminal dilakukan *final check* oleh pihak kapal dan terminal.

2.2 Kerangka Teoritis

Sebelum melaksanakan pemuatan perlu juga memeriksa factor-faktor SOP (*Standard Operational Procedure*) seperti alat-alat navigasi elektronika dan Radio harus dimatikan, kecuali *VHF* yang *standby* pada channel 16, mesin induk kapal harus dalam keadaan *standby*, sekoci penolong di bagian luar (*sea side*) harus disiapkan (untuk sekoci dengan dewi-dewi gaya berat tidak perlu dikeluarkan ke samping kapal), semua jendela (kaca) dan pintu-pintu yang berhubungan dengan tanki muat harus ditutup rapat, tangga besar kapal (*gang way*) harus dipasangi *safety net* di bawahnya dan *Pilot ladder* (tangga pandu) diisi lambung harus di naikan, selang kebakaran di dek harus dalam keadaan terpasang lengkap dengan

nozzle nya dan juga alat pemadam kebakaran 12 jinjing harus tersedia di dek. *Safety wire* yang panjangnya masing-masing 50 meter, harus dipasang di haluan dan buritan kapal di sisi yang menghadap ke laut. Sebelum pelaksanaan pemuatan maka *Cargo Tank* (CT) harus dalam keadaan kering dan bersih tidak terdapat *Cloride* dan *Carbon* serta bebas dari gas beracun. Maka dari itu harus dilakukan proses *tank washing* atau *tank cleaning* dan *gas free*. Setelah itu dapat dinyatakan berhak mendapatkan *Dry Certificate* dan *Enclosed Space Permit*. Untuk mendapatkan *Dry Certificate* perlu diadakan pengecekan tangki muatan. Pengecekan ini dilakukan oleh *Chief Officer*, mualim jaga, *surveyor* dari darat, *loading master* dan juga taruna sebagai *cadet* turut ikut serta dalam kegiatan tersebut

Tank Cleaning

Pelaksanaan *tank cleaning* di kapal tempat taruna praktek dilakukan setelah selesai bongkar dan akan memuat muatan yang berbeda. *Tank cleaning* dilakukan pada semua tangki. Kadang kala apabila muatan sejenis pun harus dilakukan *tank cleaning* apabila diminta oleh pihak pemilik muatan. Adapun pelaksanaan *tank cleaning* di kapal MT. DAESAN CHEMI dilaksanakan selama kapal melakukan pelayaran dari pelabuhan bongkar menuju pelabuhan muat. Apabila jarak pelabuhan bongkar dengan pelabuhan muat tidak jauh sehingga waktu tidak mencukupi untuk pelaksanaan *tank cleaning*, maka kapal akan berlabuh jangkar untuk melakukan *tank cleaning* sampai dengan selesai, setelah selesai kapal akan melanjutkan pelayaran ke

pelabuhan muat. Adapun tahapan pelaksanaan *tank cleaning* atau *tank washing* untuk tangki muatan (CT) sebagai berikut:

1. Persiapkan peralatan *cleaning* yaitu *portable butterworth*, *cleaning hose*, *fresh water hose*, sambungkan *butterworth* dengan *cleaning hose* dan ikat dengan kuat kemudian sambung *cleaning hose* dengan *cleaning line* lalu buka *hatch cover tank* dan *air hole*.
2. Masukkan *butterworth* kedalam tangki di bagian *hatch cover* dan *air hole* dengan cara digantung setinggi kurang lebih 5 meter, buka *sea water cleaning valve* di *pump room* dan tutup *fresh water valve*, buka *steam valve tank cleaning* di *pump room*. Dan panggil *engine room* dari CCR(*Cargo Control Room*) untuk menyalakan steam.
3. Buka *heater tube valve* di *main deck* dan *drain* apakah *steam* masuk atau tidak dengan melihat apakah keluar asap dari *drain valve*. Apabila asap keluar tutup kembali *drain valve* dan *crew* menuju *tank cleaning line valve*.
4. Setelah itu buka *tank cleaning line valve* di *main deck* dan *drain air* untuk menghilangkan kotoran dari *tank cleaning line* hingga air berubah warna menjadi bening dan bersih. Cek air apakah air tawar atau air laut, pada *cleaning* tahap pertama biasanya menggunakan air laut. Setelah air bersih buka *fix machine valve* dan tutup *drain valve* yang tadi dibuka.
5. Perhatikan indikator pada *fix cleaning machine* berputar atau tidak, jika indikator tidak berputar maka mesin didalam tangki tidak berputar, apabila indikator berputar maka *fix machine* bekerja dengan baik. Setelah indikator berputar dengan baik lapor kepada *Chief Officer* untuk menambah tekanan

air pada *fix machine* sampai tekanan 8,2 bar. *Tank cleaning* dengan *hot sea water* dilakukan sebanyak 5 *cycles* (30 menit) dengan suhu 50°C, 1 *cycle cleaning machine* yaitu 6 menit.

6. Selama proses *cleaning* berlangsung *start cargo pump* untuk memompa air sisa pembersihan dari dalam tangki dan dibuang melalui *cargo line* menuju *manifold*. *Line-up* terlebih dahulu sebelum *cargo pump* di *start* dengan cara membuka *suction valve* kemudian menutup *drop valve* dan *circulation valve*. Buka *flange* di *manifold* supaya air dapat keluar, tetapi jangan dibuka penuh. Apabila *cargo* tidak begitu berbahaya maka air sisa pembersihan dibuang langsung di *manifold*, tetapi apabila *cargo* jenis *Annex II* dan *Annex I* harus di buang ke tangki penampungan 14 khusus lewat *Annex I line* dan *Annex II line*, dan tidak boleh dibuang ke laut.
7. Pompa terus air sampai *cleaning* selesai dan air sisa *cleaning* didalam tangki habis, kemudian apabila *hot sea water* selesai selama 30 menit, *stop tank cleaning pump* dan tutup *steaming valve* di *pump room*, *heater tube* di *main deck*, *sea water valve* di *pump room*, dan buka kedua *fresh water valve* yaitu *port* dan *starboard*.
8. Setelah semua selesai lapor pada *Chief Officer* untuk menyalakan pompa kembali dan cek kembali air di *main deck* dengan membuka *valve*, apabila *fresh water* sudah keluar buka *clening machine valve* dan tutup *drain valve*, lakukan hal yang sama dengan mengecek *cleaning machine indicator*.
9. Proses *tank cleaning* dengan menggunakan *fresh water* dilakukan sebanyak 3 *cycles* (18 menit), lakukan hal yang sama dengan memompa air sisa

pembersihan dengan *cargo pump* sampai air ditangki habis. Untuk pemompaan yang optimal gunakan *stripping line* supaya air sisa pembersihan benar benar habis.

10. Setelah selesai dengan *fresh water* selama 18 menit *stop cleaning pump*, tutup *fresh water valve* di *pump room* kemudian buka *hatch cover* dan *air hole*. Keluarkan *portable butterworth* kedua-duanya.
11. Tutup rapat *air hole* dan tutup *hatch cover* dengan kondisi sedikit terbuka supaya udara dapat bersirkulasi pada saat *steaming*.
12. Persiapan *steaming, line-up cargo line* dengan posisi *drop valve* dibuka penuh, *suction valve* dibuka 50%, *circulation* dibuka 50%, *stripping valve* dibuka penuh dan *drain valve* 25%, setelah itu persiapkan *steaming hose* di *manifold*, buka *flange cargo line* dan sambungkan *steaming hose* dengan *cargo line*, buka *steaming line flange* dan buka *valvenya*.
13. Menuju *pump room*, buka *steaming valve* kembali. Panggil *engine room* dari CCR (*Cargo Control Room*) untuk menyalakan *steam*. Setelah beberapa menit *steam* akan keluar dari *steaming line* di *manifold*,
14. Setelah air tidak keluar lagi tutup *steam line valve*, dan sambungkan *steam hose* dengan *steam line*. Setelah selesai buka *steaming line valve*. Maka uap panas akan menuju *cargo tank* untuk proses *steaming*, proses *steaming* dilakukan selama 1 jam dengan suhu 60°C.
15. Setelah *steaming* selesai selama satu jam panggil kembali *engine room* untuk stop *steam*, tutup *steaming valve* di *pump room* dan di *manifold*,

disconnected steaming hose dengan *steaming line* dan juga dengan *cargo line*. Tutup *flange steaming line* dan juga *flange cargo line*.

16. Setelah selesai lakukan air *blowing* pada *cargo line* untuk menekan sisa-sisa air agar masuk ke dalam tangki.
17. *Drain cargo tank* dengan menggunakan *cargo pump* melalui *stripping line* untuk mengeluarkan sisa air dari hasil *steaming*. Setelah selesai biarkan sampai dinding dan bagian atap serta dasar tangki kering sampai suhu didalam tangki menjadi dingin (*Drying*), lalu lakukan *mooping*.
18. Tangki siap untuk dicek bersama *surveyor* dan *loading master* untuk kelayakan pemuatan *cargo*.

Gas Freeing

Gas freeing di MT. DAESAN CHEMI dilakukan apabila setelah selesai *tank cleaning* masih terdapat bau dari *cargo* sebelumnya, ataupun apabila tangki susah kering pada saat setelah selesai *tank cleaning*. *Gas freeing* di kapal tempat taruna praktek merupakan tipe *Fix Gas Free* yang terdapat di *midship store* di bagian tengah *main deck*. Proses *gas freeing* dilakukan dengan cara menyambungkan *cargo line* dengan *gas freeing line* di *manifold*. Setelah itu *start gas freeing motor*. Buka *air hole* dan *hatch cover* supaya gas-gas beracun dan bau yang ada didalam tangki ditekan keluar sampai bau hilang. Untuk mengetahui kondisi tangki biasanya dilakukan dengan metode manual dengan menggunakan indra penciuman. Jika dirasa masih berbau maka kondisi tangki belum bagus dan perlu dilakukan *gas freeing* kembali

dan setibanya di pelabuhan muat harus benar-benar dalam kondisi siap untuk dimuati.

Jenis *Chemical Cargo* Yang Dimuat MT. DAESAN CHEMI

Berikut ini jenis muatan yang pernah dimuat di MT. Daesan Chemi selama taruna melaksanakan Praktek berlayar selama 12 bulan, sebagai berikut:

Tabel 1

Tabel *Chemical Cargo* yang pernah di muat di MT. Daesan Chemi

No	Jenis Muatan
1	<i>Yubase 9</i>
2	<i>Styrene Monomer</i>
3	<i>Phenol</i>
4	<i>Base Oil</i>
5	<i>Benzene</i>
6	<i>C-9</i>
7	<i>Para Xylene</i>
8	<i>Toulene</i>
9	<i>Sulphuric Acid</i>
10	<i>Refined Bleached Deodorised Palm Stearin (RBDPS))</i>

Sumber : MT. Daesan Chemi

Penyediaan Peralatan Bongkar Muat

Penyediaan peralatan bongkar muat pada pengangkutan barang jenis kapal laut menjadi prioritas utama pada saat ini. Sistem pengangkutan barang jenis kapal laut pada zaman dahulu masih menggunakan tenaga manual dengan memanfaatkan tenaga manusia yang dianggap efisien, tetapi pada era globalisasi saat ini ketersediaan peralatan bongkar muat baik diatas kapal maupun di pelabuhan menjadi perihal utama untuk memudahkan para buruh melaksanakan pekerjaan dengan cepat, mudah dan aman sebagai solusi atas

jenis muatan, volume muatan hingga beratnya muatan yang melebihi kekuatan angkat konvensional pada tenaga manusia. Maka perusahaan pemilik kapal berlomba untuk menyediakan sarana pemuatan terbaik demi kelancaran bongkar muat di kapal maupun di pelabuhan.

Peraturan Pendukung

Beberapa peraturan internasional seperti *SOLAS*, *MARPOL* atau pun *IBC CODE* menjadi pendukung untuk kapal yang mengangkut muatan berbahaya seperti akan dijelaskan berikut :

1. *The International Code for the Construction and Equipment of Ship Carrying Dangerous Cargo (IBC Code)*

Kode internasional untuk pembangunan dan peralatan kapal yang membawa kimia berbahaya dalam bentuk curah (*IBC Code*). Pengangkutan bahan kimia dalam jumlah besar terdapat pada peraturan *SOLAS* Bab VII tentang membawa barang berbahaya dan *MARPOL Annex II* tentang peraturan pengendalian pencemaran oleh zat beracun cair dalam bentuk curah. Kedua peraturan tersebut menetapkan bahwa kapal tanker kimia yang dibangun setelah tanggal 1 Juli 1986 harus mematuhi kode internasional untuk pembangunan dan peralatan kapal yang membawa bahan kimia berbahaya dalam bentuk curah (*IBC Code*). *IBC Code* telah menetapkan sebuah standar internasional untuk pengangkutan yang aman dalam jumlah besar melalui laut dari bahan kimia berbahaya dan zat cair berbahaya yang tercantum dalam Bab 17 dari kode tersebut, yang bertujuan untuk meminimalkan resiko untuk

kapal itu sendiri, awak kapal serta lingkungan. Kode ini mengatur tentang bentuk dan standar konstruksi kapal dan peralatan yang harus mereka bawa diatas kapal dengan memperhatikan sifat dan jenis muatan yang dibawa. Pada bulan Desember pada tahun 1985 oleh resolusi *MPEC* (*marine environment protection commite*) 19 (22), kode ini diperpanjang untuk menutupi aspek pencemaran laut dan berlaku untuk kapal yang dibangun setelah 1 Juli 1986. Pada bulan Oktober 2004 *IMO* mengadopsi revisi *MARPOL Annex II* Peraturan untuk pencegahan pencemaran oleh zat cair berbahaya dalam jumlah besar. Dalam hal ini menggabungkan sistem kategorisasi yaitu empat kategori untuk zat beracun dan cairan berbahaya yang dibuat oleh *MARPOL Annex II* dan mulai diberlakukan pada tanggal 1 Januari 2007 untuk semua kapal yang mengangkut bahan kimia berbahaya dan beracun dalam hal merupakan kapal *Chemical Tanker*. Hasil dari amandemen *International Bulk Chemical Code (IBC Code)* juga diadopsi pada bulan Oktober 2004, yang mencerminkan perubahan *MARPOL Annex II*.

2. *MARPOL Annex II* Tentang Peraturan Pencegahan Pencemaran Yang Ditimbulkan Oleh Zat Beracun Dan Berbahaya Dalam Bentuk Curah *MARPOL*, (2006)

Annex II ini berlaku untuk semua kapal yang mengangkut muatan curah cair yang beracun, kecuali yang ditentukan lain oleh konvensi *MARPOL 73/78 (Reg. 2)*, terdiri dari 16 peraturan dan 3 ayat tambahan

2.2.1. Definisi Operasional

Pump adalah suatu pesawat pemindah, yaitu untuk memindahkan suatu zat cair dari satu tempat ke tempat lain.

Loading Arm adalah Pipa darat yang digerakan secara hidrolik yang disambungkan dengan pipa di *manifold* kapal pada saat proses pemuatan dan pembongkaran muatan.

Reducer adalah Pipa pendek yang berfungsi sebagai penyambung dua pipa yang berdiameter berbeda.

C.O.T adalah Tangki di atas kapal yang digunakan untuk menampung muatan yang dimuat di kapal (*Cargo Oil Tank*).

P/V Valve adalah Pipa-pipa tegak di atas *main deck* yang berfungsi mengatur tekanan udara atau gas dalam tangki 30 muatan dengan cara membuang atau menghisap udara atau gas.

Manhole adalah Lubang pada tiap-tiap tangki muatan yang digunakan awak kapal untuk keluar masuk ke dalam tangki.

SOPEP adalah *Ship-Board Oil Pollution Emergency Plan* yang merupakan rencana penanggulangan pencemaran laut oleh minyak atau sampah. Peralatan *SOPEP* disiapkan di *poop deck* (dek akomodasi).

Manifold adalah Lubang pipa muatan yang berhubungan dengan tangki muatan apabila akan melakukan pemuatan dan pembongkar muatan yang menghubungkan langsung dengan pihak darat.

Valve adalah Katup yang lazim terdapat di dekat ujung cabang pipa yang terletak pada setiap tangki.

Chemical suit adalah Perlengkapan untuk perlindungan tubuh dalam pembersihan tangki muatan dari sisa muatan bahan kimia atau untuk perlindungan diri dari bahaya muatan kimia selama dalam proses pemuatan dan pembongkaran muatan sedang berjalan.

Contamination adalah Tercampurnya zat kimia dengan zat kimia lain yang mengakibatkan rusaknya zat kimia yang pertama.

Breathing Apparatus adalah Alat bantu pernafasan yang berupa tabung udara bertekanan yang digunakan pada ruang tertutup atau untuk masuk ke dalam tangki.

Surveyor adalah Seseorang yang mempunyai wewenang untuk melakukan pemeriksaan (dalam hal ini terhadap muatan) dan mengeluarkan *dry and clean certificate*.

Chief officer adalah Seorang perwira dek yang tingkatannya langsung di bawah Nakhoda dan yang bertanggung jawab terhadap muatan yang dibawa.

Specific Gravity adalah Perbandingan antara berat jenis (BJ) suatu benda dengan berat jenis air murni.

Boiling Point adalah Temperatur dimana tekanan *vapour* dari cairan sama dengan tekanan pada permukaan cairan.

Stripping pump adalah Pompa yang kapasitasnya seperempat dari pompa muatan utamanya yang sudah tidak dapat menghisap lagi

2.2.2 Kerangka Pikir

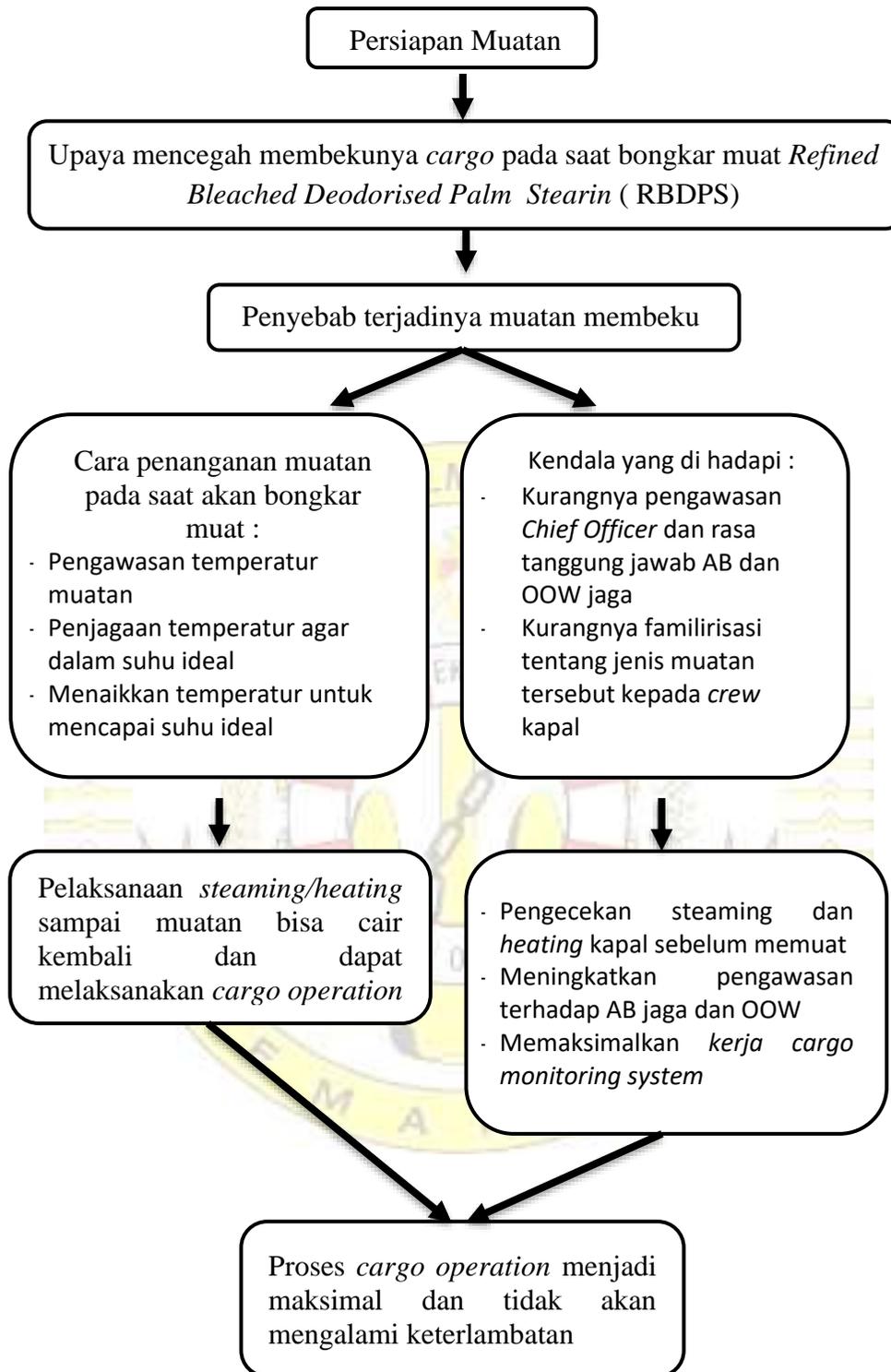
Untuk mempermudah penulis dan pembaca untuk pemahaman tentang skripsi ini maka penulis memberikan gambaran tentang penelitian penulis oleh karena itu, di sajikan dalam bentuk kerangka pemikiran

Dalam kerangka pemikiran ini akan terlihat keterkaitan beberapa *variable* yang di teliti (masalah yang dianggap penting oleh penulis sehingga dijadikan penelitian). Berdasarkan uraian-uraian pada landasan teori dan kajian pustaka, bahwa proses pelaksanaan *cargo operation* ini sangat penting pada pengoperasian *chemical tanker* pada perusahaan pelayaran. Kelancaran proses *cargo operation* dapat menentukan pada kemajuan setiap perusahaan pelayaran karena bila proses pemuatan atau pembongkaran muatan di ruang muat berjalan dengan lancar maka akan lebih mudah laku pada setiap pen *charter*

Penanganan pemuatan di kapal *Chemical Tanker* harus benar benar terencana dengan baik, khususnya dalam pemuatan jenis muatan kimia dikarenakan sifatnya yang mudah bereaksi dengan zat lain yang dapat menimbulkan penurunan nilai muatan tersebut. Dalam upaya mencegah kegagalan pemuatan muatan dan keterlambatan pemuatan maka faktor faktor yang menyebabkan terlambatnya *cargo operation* harus diantisipasi dengan sebaik baiknya. Oleh karena itu perlu adanya upaya atau strategi saat akan melaksanakan pemuatan muatan yang mudah membeku, factor-faktor yang menyebabkan keterlambatan pemuatan dapat dihilangkan sehingga kapal

memuat muatan dengan baik. Skema tentang pembahasan skripsi ini dapat penulis tunjukkan dalam diagram di berikut ini :





Gambar 2.2.2 Kerangka Pikir

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian di lapangan dan penjelasan yang telah di terangkan oleh peneliti mengenai upaya yang dilakukan agar penanganan muatan *Refined Bleached Deodorised Palm Stearin* (RBDPS) menjadi optimal atau sesuai dengan yang diinginkan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

- 5.1.1 Cara pengawasan muatan *Refined Bleached Deodorised Palm Stearin* (RBDPS) selama pelayaran dan proses *cargo operation* ditekankan pada proses pengawasan temperatur muatan dan pelaksanaan *heating*. Dan apabila suhu muatan berada di bawah suhu yang ada di MSDS (*Material Safety Data Sheet*) maka proses *heating* harus segera dilakukan agar muatan tetap dalam kondisi cair agar proses bongkar muat bisa berjalan dengan lancar.
 - 5.1.2 Berdasarkan pengamatan penulis dan hasil dari wawancara, kondisi peralatan penanganan muatanlah yang menjadi penyebab utama proses penanganan muatan menjadi tidak optimal.
 - 5.1.3 Upaya yang harus dilakukan untuk proses penanganan muatan ini adalah pengawasan *deck crew* dan perbaikan alat penanganan muatan yang akan digunakan.
- #### **5.2 Saran**

Saran yang disampaikan oleh penulis adalah sebagai berikut :

- 5.2.1 *Captain* harus memerintahkan kepada *Chief Officer*, Bosun dan juru mudi jaga untuk melakukan proses pengecekan suhu dengan menggunakan semua

alat yang ada di atas kapal, yaitu *temperature gauge* dan *cargo level & temperature monitoring system*.

5.2.2 Perusahaan harus melakukan koordinasi dengan pihak kapal sebelum menerima permintaan untuk memuat muatan yang memerlukan perhatian khusus.

5.2.3 *Chief Officer* harus memeriksa semua peralatan penanganan muatan dan harus diperiksa dengan baik secara keseluruhan dan dilakukan perbaikan secepat mungkin.



DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2013, *Prosedur Penelitian Pendidikan Praktik*. Bandung: Rineka Cipta, hlm. 136.
- Bogdan, dan Taylor. 2015, *Metode Penelitian Kualitatif*, Surabaya : Usaha Nasional.
- Emzir, 2010. *Metodologi Penelitian Pendidikan : Kuantitatif dan Kualitatif*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Indrianto, Nur, dan Bambang Supomo. 2013, *Metodologi Penelitian Bisnis Untuk Akuntansi & Manajemen*. Yogyakarta: BPFE.
- Indriantoro, dan Supomo. 2014, *Metodologi Penelitian Bisnis Untuk Akuntansi & Manajemen*. Edisi Pertama. Yogyakarta: BPFE.
- International Bulk Chemical Code, (IBC Code)*.
- Keputusan Menteri, 2013. No. 93, Kegiatan Bongkar Muat
Maritime.web.id, Proses Penanganan dan Penanganan Muatan
- Nasution, 2010, *Manajemen Humas Di lembaga Pendidikan*, Malang: UMM Press
- Sugiyono, 2013. *Metode Penelitian Pendidikan pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono, 2015, *Metode Penelitian Kombinasi (Mix Methods)*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono, 2015. *Metode Penelitian*, Bandung.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&B*. Bandung: Alfabeta.
- Suryana, 2014. *Metode Penelitian*, Jakarta.
- Umar, Husein. 2013, *Metode Penelitian Kualitatif Edisi Revisi Kedua*. Jakarta: Rajawali Pers.

SHIP'S PARTICULARS

NAME OF SHIP	MT. DAESAN CHEMI (Previous Name: SUN CARNATION)	IMO No.	9303273
CALL SIGN	DSMB2	OFFICIAL No.	JJR 161019
FLAG / REGISTRY	KOREA / JEJU	MMSI	440020000
SHIP TYPE	OIL & CHEMICAL TANKER (IMO II & III)	Classification No.	0400018
CLASSIFICATION SOCIETY	OIL/CHEMICAL TANKER(DOUBLE HULL) ESP (FBC)II & III 2G / 1.50SQ(BK)	Class No.	KR 0400018
GRT/NRT	7,240 T / 3,888 T	Panama	7240.00 / 6134.51
LOA/LBP	124.98M / 118.04M	Suez	7250.79 / 6178.68
BREADTH/DEPTH	20.00M / 11.40M	Company No.	
LIGHT SHIP	3,721.50	DATE OF KEEL	17th Jul. 2003
SHIP HEIGHT	33.515M	DATE OF LAUNCHING	22nd Nov. 2003
SERVICE SPEED	14.00KTS	DATE OF DELIVERY	18th Mar. 2004

MT. DAESAN CHEMI E-Mail: daesanchemi@bluewavemail.com

VSAT TEL : +134-6326-8720, +134-6326-8721 OR FBB : +870 773 908 717

BUILDER: Hakata Shipbuilding Co., Ltd. (Hakata-Cho, Ochi-Gun, Ehme Pref., JAPAN)

P & I JAPAN P & I CLUB

Ship's Owner / Operato **SUNWOO TANKER CO., LTD**

MI-Won BLDG, Room 1702, 1703/ 70 Gukjegeumyung-ro, Yeongdeungpo-Gu, Seoul, Korea.
Tel : +82-2-713-9453, Fax : +82-2-713-9464, E-Mail : mailbox@sunwootanker.co.kr

Ship's Management **EASTERN TANKER CO., LTD**

Chiryang-dong, MyongJin Bldg 9F, 7-2, Jungang-Daero, 320 Beon-gil, Dong-gu, Busan, Korea
Tel : +82-51-463-0866, Fax : +82-51-463-0867, E-Mail : est@easterntanker.com

MAIN ENGINE **KAWASAKI MAN B&W TYPE 6S35MC Mk-7. 4,440KW 6,060PS x 173RPM**
The Handshin Diesel Works, Ltd.

GEN. ENGINE **YANMAR CO., LTD. 6N165L-EN 530KW x 1,200RPM x 2Sets**

DP & CSO (Mr, JUN HYOUNGKUN) - (G.Manager) : +82 51-463-0866 / +82-10-7144-4179

	FREEBOARD	DRAFT	DEADWEIGHT	DISPLACEMENT
SUMMER	2.633M	8.792M	12,705.01	16,426.51
WINTER	2.816M	8.609M	12,316.06	16,037.56
FRESH WATER	2.440M	8.955M	12,706.33	16,838.53
TROPICAL	2.633M	8.792M	12,706.33	16,838.53

Cargo Pmp: Hydraulic Power Pack Driven Submerged (FRAMO)	CARGO TANKS	13662.782M3
100M ³ /H (5W, 9W, 11W) x 6Sets & 200M ³ /H (1W, 2W, 4W, 6W) x 8Sets	SLOP TANKS	483.778M3
& 300M ³ /H (3W, 7W, 8W, 10W) x 8Sets	BALLAST TANKS	4027.63M3
Ballast Pump: 300M³/H x 0.29Mpa x 1Set	F.O TANKS	663.14M3
Coated Cargo Tanks: Stainless Steel SUS316L	D.O TANKS	106.15M3
Gas Free Fan: 120M³/Min x 12.7kPa x 1Set	F. WATER TANKS	266.20M3
Distance of Parallel Body : Normal Ballast-53.109M SDWT-63.024M	C. WATER TANKS	320.12M3

CREW: 21 Persons Including Master (3-Korean, 15-Philippine, 2-Myanmar, 1-Indonesia)

Name of Master: Lee Sundo



LEE SUNDO

Master of MT. DAESAN CHEM

TANKS ARRANGEMENT

LOA: 124.98M
LPP: 118.00M

M. T. SUN CARNATION

BREADTH: 20.00M

DEPTH: 11.40M

DRAFT: 11.40M

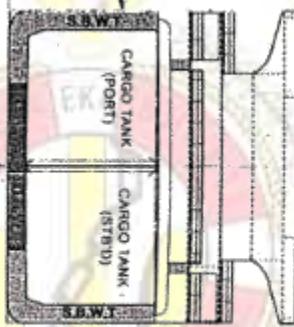
GROSS TONNAGE: 7240TONS

DEADWEIGHT: 12705.01KT

LIGHT WEIGHT: 3721.50KT DRAFT: 2.291M

FULL LOADED DISPLACEMENT: 16426.51KT

DRAFT: 8.792M



DISTANCE OF PARALLEL BODY
(NORMAL BALLAST = 53.109M)
(SUMMER DWT = 63.024M)

- Bow to Mainfield Center: 62.80 M
- Aft to Mainfield Center: 63.18 M
- Aft to Accommodation: 23.02 M
- Accommodation to Mainfield Center: 39.15 M
- Bow to Accommodation: 101.92 M
- Keel to Main Deck: 11.40 M
- Mainfield End to Keel: 12.10 M
- Each Mainfield Center to Center: 0.45 M
- Drip Pan Bottom to Mainfield Center: 0.95 M
- Main Deck to Drip Pan Bottom: 1.30 M
- Main Deck to Mainfield Center: 3.27 M
- Handrail to Mainfield Center: 3.38 M
- Keel to Masthead: 6.74 M
- Keel to Masthead: 33.515 M
- Keel to Bridge Deck: 21.00 M
- L.O.A: 124.98 M
- L.P.P: 118.00 M

TOTAL CARGO CAPACITY: 13862.782M³ **CARGO PUMP: SUS316L PUMP CAP.: 300M³ = 3ps 7ps 8ps 10ps** **BALLAST TOTAL CAPACITY: 4027.**
 98%: 13389.526M³ 200M³ = 1ps 2ps 4ps 6ps **PUMP CAPACITY: 2000M³**
 95%: 12975.643M³ 100M³ = 5ps 9ps 11ps



Lampiran III
Transkrip Wawancara

Identitas Responden:

No. Responden : 01

Nama Lengkap : An Dong Kyoo

Waktu Wawancara : 19 November 2019

Kebangsaan : Korea Selatan

Jabatan : Chief Officer

Lembar Jawaban Wawancara

1. Apakah anda pernah memiliki pengalaman memuat muatan RBDPS atau muatan yang berbeda tetapi jenis nya sama?

Jawab : Jabatan *Chief Officer* bagi saya hanya dua kali pengalaman, jadi pada kasus ini saya tidak terlalu paham betul, tetapi pengalaman tahun lalu ketika saya berada di kapal lain, saya memiliki pengalaman memuat muatan yang jenisnya seperti ini. Jadi muatan ini sendiri melting point yang dimiliki muatan ini adalah 45°-50° C. Jadi, jika muatan ini suhu di dalam tangki turun akan sangat sulit dilakukan pembongkaran.

2. Jadi apa karakter khusus yang dimiliki muatan ini?

Jawab : Karakter yang dimiliki muatan ini berbeda dengan muatan yang lain, perbedaannya adalah titik bekunya / *melting point* nya, suhu muatan

harus selalu diperhatikan dan jika suhunya turun maka kita harus berkomunikasi dengan *Engine Departement* untuk pelaksanaan *heating* dan pada saat memuat pun kita harus selalu memperhatikan proses *air blowing* dari terminal di darat tempat kapal memuat muatan ini agar muatan tidak tersisa di dalam *line* sehingga proses *loading* berjalan dengan lancar.

3. Tindakan apa yang anda lakukan berkaitan dengan prosedur penanganan muatan ini?

Jawab : Pertama memang ini permintaan dari perusahaan, kita hanya mengecek berbagai peralatan yang mendukung proses *heating cargo*, apa yang bocor harus segera diperbaiki, seperti *heating coils*, *heating line* dan tentunya kita harus mempersiapkan *steaming hose*.

4. Apa kendala yang akan dihadapi pada saat proses penanganan muatan ini selama *cargo operation* dan saat pelayaran?

Jawab : Jadi kita harus mempersiapkan betul proses *loading* muatan ini, dengan pengoptimalan penanganan muatan yang baik. Terutama pada pipa-pipa *heating* yang sudah berkarat pada *valve* nya harus dipersiapkan dengan baik. Kemudian *instrument level muster & temperature monitoring system*, beberapa kali saya temukan tidak sesuai dengan hasil pengukuran secara manual. Dan juga cuaca akan sangat berpengaruh terhadap muatan ini.

5. Apa akibat yang di timbulkan jika proses penanganan muatan ini tidak berjalan dengan lancar?

Jawab : jika suhu muatan ini dibiarkan turun akan menyebabkan muatan menjadi kental dan akan menyebabkan *cargo pump* tidak optimal dan *cargo rate* menjadi lebih lambat dari biasanya. Untuk itu peran perwira jaga saat bongkar muat dan pada saat kapal berlayar harus selalu mengawasi kerja dari juru mudi untuk pengambilan data dari suhu muatan ini.



No. Responden : 02
Nama Lengkap : Rafly Prawira
Waktu Wawancara : 16 Oktober 2019
Kebangsaan : Indonesia
Jabatan : *Cargo Surveyor*

Wawancara kedua penulis melakukannya dengan *Cargo Surveyor* sebagai narasumber. Wawancara yang dilakukan berkaitan dengan karakteristik muatan yang akan dimuat.

1. Apakah peranan dari seorang *Cargo Surveyor* dalam proses pemuatan ini?

Jawab : *Surveyor* terdiri dari dua pihak, yaitu sebagai pengirim / *shipper* dan yang kedua adalah penerima muatan / *buyer*. Keduanya memiliki peranan yang sama untuk memeriksa kualitas dan kuantitas muatan baik pada saat pemuatan maupun proses pembongkaran.

2. Hal apa saja yang harus diperhatikan muatan RBDPS dalam proses pelayaran dan saat bongkar muat?

Jawab : Yaitu suhunya, suhu harus selalu berada di titik *melting point*. Karena muatan ini memiliki *melting point* yang tinggi. Dan jika muatan tersebut menjadi kental, akan menyebabkan terhambatnya proses bongkar muat di pelabuhan.

3. Bagaimana tugas *cargo surveyor* memeriksa kualitas dan kuantitas dari muatan ini?

Jawab : yaitu harus memeriksa tangki yang akan dimuati dan melakukan perhitungan dengan *Chief Officer*.

No. Responden : 03
Nama Lengkap : Lee Jr. Singson
Waktu Wawancara : 20 Oktober 2019
Kebangsaan : Philipines
Jabatan : 2nd Engineer

Wawancara selanjutnya dengan masinis II untuk mengetahui peranan *engine crew* dalam penanganan muatan ini

1. Apakah peranan kru mesin saat penanganan muatan ini?

Jawab : kru mesin bertanggung jawab dalam menjalankan *boiler* yang dibutuhkan pada saat *heating cargo*. Selain itu, kru mesin akan melakukan pengecekan terhadap *heating line* ditakutkan adanya kebocoran maka segera kita tambal.

2. Apa akibatnya jika muatan mengental?

Jawab : akan sangat buruk, *cargo pump* menjadi tidak optimal karena beban yang diakibatkan mengentalnya muatan sehingga proses tersebut menjadi tidak optimal, kita juga harus memperhatikan RPM motor pompa, tidak bisa terus menaikkan RPM tersebut karena RPM tersebut dilengkapi dengan *safety device maximal pressure* dan jika terlalu tinggi akan menyebabkan pompa bisa berhenti secara otomatis.

3. Bagaimana prosedur yang baik untuk pelaksanaan *cargo heating*?

Jawab : proses pemanasan menggunakan uap air yang berasal dari air tawar yang tersedia di kapal. Yang dipanaskan menggunakan *boiler* lalu

disalurkan ke *heating coils*. Dan untuk *line nya deck crew* sendiri yang harus menyiapkannya sebelum proses *heating cargo* dimulai dan *engine crew* mengawasi pengoperasiannya.



EASTERN TANKER. CO., LTD

Dry Certificate (Before Loading)

Port: DUMAI, INDONESIA

Date: 15th OCTOBER 2019

THIS IS CERTIFY that the undersigned, after inspecting following cargo tanks of the
M/T DAESAN CHEMI, found same to be empty, dry, suitable and ready
for the loading cargo RBD PALM STEARIN

Cargo Tank Number

RBD PALM STEARIN : 1 P/S, 2 P/S, 3 P/S, 4 P/S,
6 P/S, 8 P/S, 10 P/S, 11 P/S

Signature

(Shipper/Surveyor)

Signature

(Chief Officer of M/T DAESAN CHEMI)

EASTERN TANKER. CO., LTD

Notice of Readiness

Port, DUMAI, INDONESIA Date, 15TH OCT. 2019

Messrs, _____

M/T DAESAN CHEMI

Dear Sirs,

I, the master of above vessel, herewith beg to notify you that the said vessel NOR tendered at the port of DUMAI at 07:30 HRS on 15ST OCT 2019 and is now just ready to commence LOADING of the following cargo.

Declaration of loadable quantity

RPO

B/L 8,505.373 Metric Tons

You are, therefore, kindly requested to commence LOADING immediately.
Commending the above to your prompt attention,

Truly,

Yours

Signature

LEE SUNDO

Name of Master

Port, DUMAI, INDONESIA Date, 15ST OCT 2019

To Master of M/T DAESAN CHEMI

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

1. Nama Lengkap : Riska Prismantyo Ratri
2. Tempat/ Tanggal Lahir : Bangkalan, 02 Agustus 1997
3. NIT : 531611106011 N
4. Alamat Asal : Desa Karanganyar , RT 001 RW 001
Kec. Modung Kab. Bangkalan, Jawa Timur
5. Agama : Islam
6. Jenis Kelamin : Laki-Laki
7. Golongan Darah : O
8. Nama Orang Tua
 - a. Ayah : Paldi
 - b. Ibu : Maryatun
9. Alamat Orang Tua : Desa Karanganyar , RT 001 RW 001
Kec. Modung Kab. Bangkalan, Jawa Timur
10. Riwayat Pendidikan
 - a. SD : SDN KARANGANYAR 01, Tahun 2004-2010
 - b. SMP : SMPN 1 KWANYAR Tahun 2010-2013
 - c. SMA : SMAN 1 BANGKALAN, Tahun 2013-2016
 - d. Perguruan Tinggi : PIP Semarang, 2016 – Sekarang
11. Pengalaman Pratek Laut
 - a. Perusahaan Pelayaran : PT. BJM GLOBAL INDONESIA
 - b. Nama Kapal : MT. DAESAN CHEMI
 - c. Masa Layar : 21 Desember 2018 – 25 Desember 2019

