



**ANALISIS PROSES BONGKAR BIOSOLAR DAN  
KENDALA YANG DIALAMI DI KAPAL  
MT. PEMATANG**

**SKRIPSI**

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

**Oleh**

**INGGRID PUTRI GUSWINAR**  
**NIT.531611106003N**

**PROGRAM STUDI NAUTIKA DIPLOMA IV**

**POLITEKNIK ILMU PELAYARAN**

**SEMARANG**

**2021**

## HALAMAN PERSETUJUAN

ANALISIS PROSES BONGKAR BIOSOLAR DAN KENDALA YANG  
DIALAMI DI KAPAL MT. PEMATANG

Disusun oleh

**INGGRID PUTRI GUSWINAR**  
NIT. 531611106003 NTelah disetujui dan diterima, selanjutnya dapat diujikan di depan  
Dewan Penguji Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

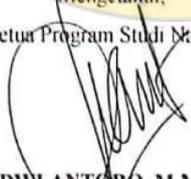
Semarang, 22 FEBRUARI 2021

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Materi,

Metodologi dan Penulisan

  
**Capt. ANUGRAH NUR PRASETYO, M.Si., M.Mar**  
Pembina Tk I (IV/b)  
NIP. 19710521 199903 1 001  
**ROMANDA ANNAS AMRULLAH, S.ST., M.M.**  
Penata Muda Tk.I (III/b)  
NIP. 19840623 201012 1 005Mengetahui,  
Ketua Program Studi Nautika  
**Capt. DWI ANTORO, M.M., M.Mar**  
Penata Tingkat I (III/d)  
NIP. 19740614 199808 1 001

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul "Analisis Proses Bongkar Biosolar dan Kendala yang  
Dialami di Kapal MT Pematang" karya,

Nama : Ingrid Putri Guswinar

NIT : 531611106003 N

Program Studi : Nautika

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi Prodi Nautika, Politeknik  
Ilmu Pelayaran Semarang pada hari Kamis, tanggal 11 Februari 2021

Semarang, 26 Februari 2021

Penguji I,

Penguji II,

Penguji III,

  
Capt. HADI SUPRIYONO, M.M.

M.Mar  
Pembina Tk.I. (IV/b)  
NIP. 19561020 198303 1 002

  
Capt. ANUGRAH NUR PRASETYO,

M.Si., M.Mar  
Pembina Tk.I (IV/b)  
NIP. 19710521 199903 1 001

  
ROMANDA ANNAS AMRULLAH, S.ST.,

M.M  
Penata Muda Tk. I. (III/b)  
NIP. 19840923 201012 1 005

Mengetahui  
Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

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

**PERNYATAAN KEASLIAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ingrid Putri Guswinar

NIT : 531611106003 N

Program Studi : Nautika

Skripsi dengan judul "Analisis Proses Bongkar Biosolar dan Kendala yang Dialami di Kapal MT. Pematang"

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 di jatuhkan apabila ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini

Semarang, 22 FEBRUARI 2021

Yang menyatakan pernyataan,



**INGGRID PUTRI GUSWINAR**  
NIT. 531611106003 N

## MOTTO

1. “Maka sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan.” (QS Al Insyrah :5)
2. Ingatlah Allah saat hidup tak berjalan sesuai keinginan, Allah pasti punya jalan yang lebih baik dari yang diinginkan.
3. Keberhasilan adalah ketekunan yang diulang-ulang hari demi hari.
4. Semua kemajuan terwujud di luar zona nyaman.

### Persembahan:

1. Allah SWT yang telah memberikan anugerah yang tiada tara di dunia.
2. Kedua orang tua, Bapak Agus Sunawan dan Ibu Sri Winariyanti yang selalu melimpahkan kasih sayangnya.
3. Almamater saya, PIP Semarang.
4. Bapak Capt. Anugrah Nur Prasetyo., M.Si., M.Mar. selaku dosen pembimbing I.
5. Bapak Romanda Annas Amrullah, S.ST., MM. selaku dosen pembimbing II.
6. Adik saya Haviz Akbar dan Dzakia Jihan.
7. Mohammad Rizal Setianegara yang selalu memotivasi saya.
8. Rekan seperjuangan taruna taruni angkatan 53.
9. Seluruh *crew* MT. Pematang.

## PRAKATA

*Alhamdulillah* rabbil'alam, segala puji syukur hanya kepada Allah SWT yang maha pengasih dan maha penyayang, atas kehendak-Nya tugas skripsi dengan judul “Analisis Proses Bongkar Biosolar dan Kendala yang Dialami di Kapal MT. Pematang” dapat diselesaikan dengan baik.

Penulisan skripsi ini disusun bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat dan kewajiban bagi Taruna Program Diploma IV Program Studi Nautika yang telah melaksanakan praktek laut dan sebagai persyaratan untuk mendapatkan ijazah Sarjana Terapan Pelayaran di Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.

Pada kesempatan ini, dengan penuh rasa hormat peneliti ingin menyampaikan rasa terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada :

1. Yth. Bapak Dr. Capt. Mashudi Rofik, M.Sc. selaku Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
2. Yth. Bapak Capt. Dwi Antoro, M.M., M.Mar. selaku Ketua Program Studi Nautika Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
3. Yth. Bapak Capt. Anugrah Nur Prasetyo.M.Si., M.Mar. selaku dosen pembimbing materi skripsi.
4. Yth. Bapak Romanda Annas Amrullah S.ST., M.M selaku dosen pembimbing metodologi dan penulisan skripsi.
5. Yth. Kepada seluruh dosen dan staff pengajar di Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
6. Nahkoda, Perwira dan *Crew* kapal MT. Pematang yang telah memberi inspirasi, dukungan, semangat dan do'a dalam penyelesaian skripsi ini.
7. Teman-teman taruna angkatan 53 Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.

8. Ayah dan ibu tercinta yang telah memberikan cinta dan kasihnya selama ini.
9. Semua pihak yang telah membantu sehingga peneliti dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini tepat pada waktunya.

Harapan peneliti setelah selesainya penulisan skripsi ini, semoga dapat bermanfaat dalam menambah wawasan dan menjadi sumbangan pemikiran bagi pembaca khususnya Taruna Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang. Apabila terdapat kesalahan dan kekurangan dalam penulisan skripsi ini, peneliti menyampaikan permohonan maaf. Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, untuk itu peneliti memohon pembaca berkenan memberikan kritik dan saran yang bersifat membangun.

Semarang, 05 Februari 2021

Penulis



**INGGRID PUTRI GUSWINAR**  
NIT. 531611106003 N

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>v</b>
<b>PRAKATA .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xii</b>
<b>ABSTRAKSI.....</b>	<b>xiii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I : PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1.Latar belakang.....	1
1.2. Perumusan masalah .....	3
1.3. Batasanmasalah .....	3
1.4. Tujuan penelitian.....	3
1.5. Manfaat penelitian.....	4
1.6. Sistematika penulisan.....	5
<b>BAB II : LANDASAN TEORI.....</b>	<b>8</b>
2.1. Tinjauan pustaka.....	8

2.2. Definisi operasional.....	22
2.3. Kerangka pikir.....	25
<b>BAB III : METODE PENELITIAN.....</b>	<b>27</b>
3.1. Pendekatan dan desain penelitian.....	27
3.2. Fokus dan lokus penelitian.....	28
3.3. Sumber data penelitian.....	29
3.4. Teknik pengumpulan data.....	30
3.5. Teknik Keabsahan Data.....	33
3.6. Teknik analisis data.....	34
<b>BAB IV : ANALISA HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>38</b>
4.1. Gambaran umum objek yang diteliti.....	38
4.2. Analisa masalah.....	43
4.3. Pembahasan masalah.....	56
<b>BAB V : PENUTUP.....</b>	<b>81</b>
5.1. Kesimpulan.....	81
5.2. Saran.....	83

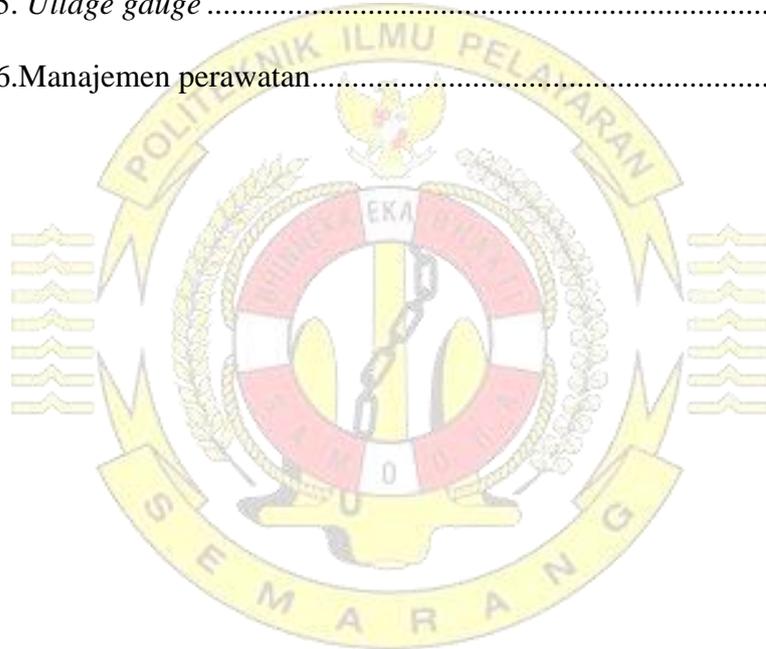
**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**

**DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.Kerangka pikir.....	26
Gambar 4.1.MT. Pematang .....	39
Gambar 4.2.Pompa kargo nomor satu.....	73
Gambar 4.3.Pompa kargo nomor dua .....	73
Gambar 4.4.Pompa kargo nomor tiga .....	73
Gambar 4.5. <i>Ullage gauge</i> .....	74
Gambar 4.6.Manajemen perawatan.....	76



## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1. <i>Crew list</i> MT. Pematang .....	42
Tabel 4.3. <i>Rest hour crew kapal</i> .....	57



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 *Ship particular*

Lampiran 2 *Crewlist*

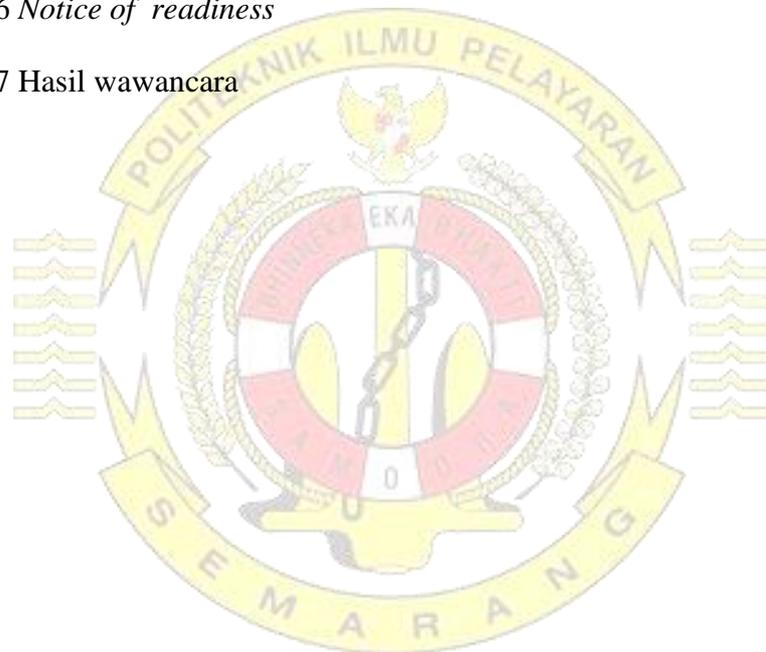
Lampiran 3 *Bill of lading*

Lampiran 4 *Tanker time sheet*

Lampiran 5 *Discharge plan*

Lampiran 6 *Notice of readiness*

Lampiran 7 Hasil wawancara



## ABSTRAKSI

**Guswinar, Ingrid Putri.2021.** “ *Analisis Proses Bongkar Biosolar dan Kendala yang Dialami di Kapal MT. Pematang*”. Skripsi. Program Diploma IV, Program Studi Nautika, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang. Pembimbing I: Capt. Anugrah Nur Prasetyo, M.Si, Pembimbing II: Romanda Annas Amrullah S.ST., M.M.

Proses bongkar pada setiap kapal memiliki karakteristik dan peralatan yang berbeda-beda disesuaikan dengan fungsi kapal itu sendiri. Seiring dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi, maka pada kapal-kapal *tanker* mengalami perkembangan dan pembaruan. Seperti proses bongkar yang hanya memantau di *cargo control room* saja. Akan tetapi tidak dipungkiri masih terdapat kapal-kapal yang memiliki usia tergolong tua dan masih beroperasi dengan sistem penjagaan muatan dilakukan di *deck* utama. Dengan adanya perbedaan karakteristik dan pengoperasian peralatan pada setiap kapal, maka menjadi tantangan yang harus dikuasai oleh tenaga kerja pada kapal tersebut. Kemampuan dari tenaga kerja harus dikembangkan sesuai dengan aturan-aturan yang berlaku agar dapat menciptakan efisiensi waktu baik dari proses bongkar maupun dari keselamatan pekerja itu sendiri. Mengingat faktor usia kapal yang tergolong tua tidak dipungkiri terdapat kendala yang terjadi pada saat proses bongkar berlangsung.

Dalam penulisan skripsi ini peneliti menggunakan metode deskriptif kualitatif. Observasi, wawancara dan studi pustaka dilakukan untuk mengumpulkan data yang relevan. Analisis data diartikan sebagai kegiatan yang dilakukan untuk mengubah data hasil dari sebuah penelitian menjadi informasi yang nantinya bisa dipergunakan untuk mengambil sebuah kesimpulan.

Analisis data menghasilkan simpulan bahwa prosedur bongkar tidak dilaksanakan dengan benar disebabkan oleh berbagai faktor seperti kelelahan, kelalaian dan adanya tahapan proses bongkar yang terlewati. ABK yang kelelahan disebabkan karena *rest hour* yang tidak sesuai atau jam istirahat yang kurang. *Rest hour* pada masing-masing ABK sangatlah mempengaruhi kualitas kinerja ABK. Kelelahan juga dapat memicu faktor kelalaian. ABK yang mengalami kelelahan akan menjadi tidak fokus pada saat bekerja sehingga prosedur bongkar ada yang terlewati. Sebaiknya ABK mengatur dan memanfaatkan waktu istirahat dengan sebaik mungkin agar kinerja yang dihasilkan dapat maksimal pada saat bekerja. Untuk kendala utama yang terjadi pada proses bongkar disebabkan karena tidak berfungsinya secara optimal peralatan bongkar yang digunakan. Mengingat faktor usia kapal yang tergolong tua sehingga dibutuhkan manajemen perawatan yang lebih terhadap peralatan bongkar apalagi terhadap peralatan yang memiliki riwayat bermasalah.

**Kata kunci:** Kapal, proses bongkar, faktor usia kapal yang tergolong tua

## **ABSTRACT**

**Guswinar, Ingrid Putri.2021.** “ *Analysis of the discharge process of Biosolar and obstacles experienced on MT. Pematang*”.Thesis. Nautical Study Program, Diploma IV Program, Semarang Merchant Marine Polytechnic, Supervisor I : Capt. Anugrah Nur Prasetyo, M.Si, Supervisor II : Romanda Annas Amrullah S.ST.,M.M.

*Discharge process on vessel have different characteristics and equipment according to the function of the vessel. Along with the improvement of science and technology, the vessel of tanker developed and renewal day by day. Such as the discharge process which only monitors in the cargo control room. However we cannot denied that there are the old vessel and still operate with a cargo monitoring system carried out on the main deck. In connection with difference in characteristics and operation of the equipment on each vessel, it becomes a challenge that must be known by the crew on vessel. The ability of the crew must be expandable in accordance with the applicable rules in order to create efficiency of time from the discharged process and the safety of the crew. Remembering that the age factor of vessel that is classified as old vessel there are undoubted obstacles that occur during the discharge process.*

*In this research, the researcher use descriptive qualitative method. Observations, interviews and literature review conducted to collect the relevant data. Data Analysis is defined as an activity carried out to convert the resulting data from reseach into information that can be used to take a conclusion.*

*The data analysis concludes that the discharge procedure is not carried out correctly due to various factors such as exhausted, negligence, and the missed stages of the discharging process. The exhausted crew is caused by the rest hour of the crew is not suitable or less of the rest hour normally. The rest hour of each crew is so affected to the quality of crew perfomance. The Exhausted factor can trigger negligence factor too. The Exhausted crew will be unfocused at work so it can makes the several procedures of the discharge process missed. It will be better if the crew can organize and use the rest time as good as they can to make the best result of work. For the main obstacles that occur on the discharge process because the discharge equipment don't fit with the fuction optimally. Remembering that the age factor of the vessel is classified as old so it requires more maintenance management of discharging equipment especially to the equipment that have a story of problems.*

**Key words :** *Vessel, Discharge Process, The Age Factor of the vessel.*

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Seiring dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi, maka pada kapal-kapal *tanker* mengalami perkembangan dan pembaruan, terutama pada segi peralatan bongkar muat, harus diseimbangkan dengan faktor sumber daya manusia agar dapat mengoperasikan peralatan-peralatan canggih dengan baik dan benar sesuai *manual book*. Akan tetapi tidak dipungkiri masih terdapat kapal yang tergolong memiliki usia yang sudah tua, sehingga peralatan kapal *tanker* yang digunakan masih manual dengan kata lain tidak terdapat *cargo control room* (CCR) atau tidak secanggih peralatan kapal *tanker* yang telah mengalami pembaruan.

Setiap kapal memiliki karakteristik dan peralatan yang berbeda-beda disesuaikan dengan fungsi kapal tersebut. Dalam pelaksanaan tugas pengoperasian peralatan yang berbeda-beda pada setiap kapal menjadi tantangan yang harus lebih dikuasai oleh tenaga kerja yang mengoperasikannya. Kemampuan dari pada tenaga kerja harus dikembangkan sesuai dengan aturan-aturan yang berlaku agar dapat menciptakan efisiensi waktu baik dari bongkar muat maupun dari keselamatan pekerja itu sendiri.

Kecermatan dan ketelitian dalam melaksanakan bongkar muat harus lebih diperhatikan dan harus sesuai dengan prosedur. Apabila terjadi

kelalaian akan menimbulkan kerugian bagi perusahaan pelayaran tersebut yang mengakibatkan perusahaan pelayaran harus membayar ganti rugi.

Selama ini sering terjadi keterlambatan dalam proses bongkar muat di kapal. Kapal *tanker* yang berusia lebih dari 40 tahun ini memiliki kendala yang sering dihadapi dalam proses bongkar muat. Proses bongkar muat yang seharusnya dapat diselesaikan dalam waktu 24 jam, karena adanya gangguan pada saat bongkar muat, maka waktu yang diperlukan untuk dapat menyelesaikan proses bongkar muat tersebut menjadi 2 sampai 3 hari. Terjadinya keterlambatan bongkar di TBBM Panjang karena adanya kerusakan *cargo pump* sehingga mengakibatkan kurang berfungsinya secara maksimal proses bongkar yang berlangsung.

Hal ini juga dikarenakan kurangnya perawatan alat-alat bongkar muat . Mengingat faktor usia kapal yang tergolong tua, maka perawatan pada peralatan tersebut harus lebih diperhatikan. Adanya gangguan pada *cargo pump* yang mengalami kendala saat proses bongkar berlangsung, mengakibatkan waktu kegiatan pembongkaran tidak efisien.

Selain itu diperlukan waktu untuk melakukan perbaikan pada *cargo pump*.Kendala-kendala tersebut mengakibatkan kerugian yang tidak sedikit bagi perusahaan.

Selama penulis melakukan penelitian di atas kapal MT. Pematang milik perusahaan pelayaraan PT. Pertamina, maka penulis mengambil judul: **“ Analisis Proses Bongkar Biosolar dan Kendala yang Dialami di kapal MT. Pematang“**

## 1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang tersebut di atas penulis menemukan beberapa masalah yang terjadi apabila dalam pelaksanaan proses bongkar bio solar tidak dilakukan secara optimal. Berikut ini yang menjadi perumusan masalah dalam penulisan skripsi ini:

1.2.1. Mengapa prosedur bongkar bio solar di kapal tidak dilaksanakan dengan benar?

1.2.2. Apa saja kendala utama yang ditemui dalam bongkar bio solar di kapal?

## 1.3. Batasan Masalah

Mengingat luasnya pembahasan ini penulis menyadari akan keterbatasan ilmu pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki penulis, serta agar masalah yang akan dibahas menjadi lebih spesifik dan tidak terlalu luas, maka penulis perlu membatasi masalah khususnya pada prosedur bongkar bio solar dan kendala utama proses bongkar *oil product* terutama bio solar di atas kapal MT. Pematang milik PT. Pertamina. Selama penulis melaksanakan praktik laut dari tanggal 20 Oktober 2018 sampai dengan tanggal 23 Oktober 2019.

## 1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan pengalaman dan pengamatan penulis selama praktik di atas kapal, maka tujuan dari penulisan skripsi ini:

1.4.1. Untuk mengetahui, faktor yang mempengaruhi tidak dilaksanakan prosedur bongkar yang benar

1.4.2. Untuk mengetahui kendala utama yang terjadi pada saat proses pelaksanaan bongkar bio solar di MT. Pematang.

## 1.5. Manfaat Penelitian

Pada penelitian ini dikatengorikan beberapa bahasan yang diharapkan dapat bermanfaat bagi para pembaca, yaitu :

### 1.5.1. Manfaat Secara Teoretis

#### 1.5.1.1. Untuk Penulis

Menerapkan ilmu yang telah diperoleh penulis selama belajar dan guna memenuhi salah satu persyaratan memperoleh gelar sarjana dengan sebutan Sarjana Sains Terapan Pelayaran dibidang Nautika.

#### 1.5.1.2. Untuk Pembaca

Menambah pengetahuan bagi pembaca, pelaut, maupun kalangan umum dalam bongkar dengan baik khususnya pada kapal *tanker*. Mengetahui persiapan yang harus dilakukan ketika akan melaksanakan bongkar di kapal *tanker*.

### 1.5.2. Manfaat Secara Praktis

#### 1.5.2.1. Untuk Penulis

Lebih siap dengan tindakan antisipasi yang baik sehingga tidak akan terjadi kecelakaan selama pelaksanaan bongkar dan dapat mendukung operasional kapal.

#### 1.5.2.2. Untuk Pembaca

Memahami tentang tata cara melaksanakan bongkar dengan risiko yang kecil. Dengan demikian dapat dipersiapkan hal-hal apa yang dibutuhkan ketika bongkar sehingga keselamatan awak kapal dapat tercapai.

#### 1.5.2.3. Untuk Perusahaan

Diharapkan hasil penelitian ini digunakan manajemen perusahaan sebagai acuan untuk membuat kebijakan keselamatan kerja bagi para pegawainya terutama awak kapal dan memberikan peralatan yang dibutuhkan kapal dengan segera untuk kelancaran bongkar muat.

#### 1.5.2.4. Untuk Instusi Terkait

Menambah perbendaharaan karya ilmiah dikalangan Taruna Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, khususnya program studi Nautika.

### 1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini dibagi menjadi 5 (lima) bab, dimana masing-masing bab saling berkaitan satu dengan yang lainnya sehingga tercapai tujuan yang ingin penulis capai dalam penulisan skripsi ini. Sistematika tersebut dapat diuraikan sebagai berikut:

#### 1.6.1. Bagian Awal

Bagian awal skripsi ini mencakup halaman sampul depan, halaman judul, halaman persetujuan, halaman pengesahan, halaman

kata pengantar, halaman motto, halaman persembahan, daftar isi, daftar gambar, daftar lampiran, dan abstraksi.

#### 1.6.2. Bagian Utama

Bagian utama skripsi ini penulis menyajikan dalam 5 (lima) bab yang memiliki keterkaitan antara bab satu dengan yang lainnya, sehingga penulis berharap supaya pembaca dapat dengan mudah memahami seluruh uraian dalam skripsi ini. Adapun sistematika tersebut adalah sebagai berikut:

##### **BAB I: PENDAHULUAN**

Pada bab ini diuraikan tentang berbagai aspek antara lain latar belakang masalah skripsi, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian serta sistematika penulisan skripsi ini.

##### **BAB II: LANDASAN TEORI**

Pada bab ini menjelaskan mengenai uraian yang melatar belakangi pemilihan judul, perumusan masalah yang diambil, pembatasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan.

##### **BAB III: METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini diuraikan tentang tinjauan pustaka yang berisikan teori-teori atau pemikiran-pemikiran yang melandasi judul penelitian yang disusun sedemikian rupa sehingga merupakan satu kesatuan utuh yang dijadikan landasan penyusunan kerangka pemikiran dan

definisi operasional tentang variabel atau istilah lain dalam penelitian yang dianggap penting.

#### BAB IV: HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN MASALAH

Bab ini merupakan inti ataupun isi pokok sari skripsi yang penulis tulis. Pada bab ini terdiri dari gambaran umum objek yang diteliti, analisis masalah dan pembahasan masalah.

#### BAB V : PENUTUP

Sebagai bagian akhir dari penulisan skripsi ini, maka akan ditarik kesimpulan dari hasil analisis dan pembahasan masalah. Dalam bab ini, penulis juga akan menyumbangkan saran yang mungkin dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang terkait sesuai dengan fungsi penelitian.

##### 1.6.3. Bagian Akhir

Bagian akhir skripsi ini mencakup daftar pustaka, daftar riwayat hidup dan lampiran. Pada halaman berisi data atau keterangan lain yang menunjang uraian yang disajikan dalam bagian utama skripsi.

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 2.1. Tinjauan Pustaka

Penulis melihat hasil penelitian dan berdasarkan pengalaman selama melaksanakan praktik laut di atas kapal MT. Pematang. Pembahasan mengenai analisis proses bongkar biosolar dan kendala yang dialami di kapal MT. Pematang perlu untuk diketahui dan dijelaskan beberapa teori serta pengertian dan istilah-istilah yang penulis ambil dari beberapa sumber pustaka yang berkaitan dengan pembahasan skripsi ini sehingga dapat lebih menyempurnakan penulisan skripsi ini. Teori dan istilah tersebut antara lain:

##### 2.1.1. Analisis

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, analisis adalah penyelidikan terhadap suatu peristiwa (karangan, perbuatan dan sebagainya) untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya (sebab-musabab, duduk perkaranya dan sebagainya).

Menurut Komarruddin dalam situs <https://www.zonareferensi.com/pengertian-analisis-menurut-para-ahli-dan-secara-umum/>, analisis adalah kegiatan berpikir untuk menguraikan suatu keseluruhan menjadi komponen sehingga dapat mengenal tanda-tanda komponen, hubungannya satu sama lain dan fungsi masing-masing dalam satu keseluruhan yang terpadu.

##### 2.1.2. Bongkar

Menurut Gianto dalam buku “Pengoperasian Pelabuhan Laut”, bongkar adalah suatu proses memindahkan muatan cair dari dalam

tanki kapal ke tanki timbun di terminal atau dari kapal ke kapal yang dikenal dengan istilah “*Ship to Ship*”.

Menurut Badudu dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, bongkar berarti mengangkat, membawa keluar semua isi sesuatu, mengeluarkan semua atau memindahkan. Pembongkaran merupakan suatu pemindahan barang dari suatu tempat ke tempat yang lain dan bisa juga dikatakan suatu pembongkaran barang dari kapal ke dermaga, dari dermaga ke gudang atau sebaliknya dari gudang ke gudang atau dari gudang ke dermaga baru diangkut ke kapal.

Pompa-pompa di kapal *tanker* digunakan untuk membongkar muatan minyak. Letaknya berada disatu atau lebih kamar pompa (*pump room*), yang dihubungkan dengan pipa-pipa ke *deck* utama yang ukurannya lebih besar dari pipa-pipa yang berada didasar tanki. Pipa-pipa di *deck* utama tersebut dihubungkan dengan *manifold*. Kemudian dari *manifold* tersebut dipakai untuk membongkar muatan minyak ke terminal, atau sebaliknya kalau memuat dari terminal, yang menggunakan *flexible hose* (selang lentur). Di terminal umumnya dilengkapi dengan *loading arms* yang dapat digerakan dengan bebas, mengikuti tinggi rendahnya *manifold* kapal. Umumnya pada kapal *tanker* letak manifold di tengah membujur kapal.

Umumnya *tanker* itu dalam *charter*. Oleh karena itu setelah kapal tiba di pelabuhan tujuan maka Nakhoda harus menyiapkan NOR (*Notice of Readiness*) yang segera diserahkan kepada Agen setempat. Setelah kapal sandar dan siap bongkar maka bersama pegawai terminal dan disaksikan oleh surveyor yang ditunjuk, dilakukan pengukuran *Ullage*, berat jenis (*Specific Gravity*) dan temperaturnya, diukur kandungan air dasar minyak atau tanki, botol *sample*, atau contoh minyak diserahkan kepada surveyor untuk diteruskan kepada *consignee*. Semuanya dicatat dalam *Log Book*. Petugas darat akan memberikan data mengenai kapasitas pipa darat. Hal ini untuk menjaga agar tekanan pompa kapal tidak melampaui kapasitas pipa darat yang dapat memecahkan pipanya. Dengan demikian lamanya pembongkaran dapat diperhitungkan.

Bahaya saat pembongkaran lebih kecil dibandingkan dengan saat pemuatan, karena pada waktu pembongkaran udara-udara dihisap dari dalam tanki, sedangkan pada saat pemuatan adalah sebaliknya, udara ikut tertekan ke dalam tanki. Oleh karena itu harus diperiksa agar kerangan-kerangan pipa gas nya dibuka saat pembongkaran.

2.1.2.1. Berdasarkan *Safety Management system* (SMS) prosedur operasi standar perusahaan menjelaskan tentang mengoperasikan *valve* pada saat bongkar muat *oil product* sebagai berikut:

2.1.2.1.1. 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.

2.1.2.1.2. Untuk mengurangi kemungkinan kesalahan manusia saat menutup atau membuka *valve* selama proses bongkar muat, *valve* harus dicek kembali oleh mualim jaga selain dari orang yang disuruh untuk menutup *valve* sebelumnya, pada saat sebelum memulai proses bongkar muat, saat sebelum *stripping* sebelum pindah tangki, sebelum memulai pembersihan tangki.

2.1.2.1.3. Contohnya, pertama yang melaporkan sudah menutup atau membuka *valve* adalah *crew* jaga di deck, *Ableseaman* atau *Pumpman* yang disuruh untuk membuka atau menutup *valve* tersebut dan pengecekan kedua harus dilakukan oleh mualim jaga. Kegiatan persiapan tersebut

sebelum melaksanakan proses bongkar muat disebut dengan istilah *Line Up*.

2.1.2.1.4. Tanpa pengecekan kedua, tidak diperkenankan untuk memulai proses bongkar muat.

2.1.2.1.5. Pada saat akan memulai proses bongkar muat *chief officer* harus mengecek kembali *valve-valve* yang terbuka atau tertutup dan memastikan semua *valve* sudah benar dalam posisinya. Semua *valve* pembuangan dari pompa atau *valve* yang ke laut (*overboard valve*) sudah tertutup untuk mencegah tumpahan minyak ke laut.

2.1.2.2. Berdasarkan *Safety Management System* (SMS) prosedur operasi standar perusahaan pada saat proses pembongkaran menjelaskan sebagai berikut :

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

2.1.2.2.2. *Chief officer* harus mengecek tidak ada tekanan balik (*back pressure*).

2.1.2.2.3. *Chief officer* harus mengecek tidak ada kebocoran di *manifold* atau pipa-pipa pada saat tekanan tinggi (*high pressure*).

### 2.1.2.3. Berdasarkan *Tanker Handbook* Proses Bongkar Muat

Sesuai dengan ketentuan *Section IV (Manual On Oil Pollution)* IMO (2018), menggaris besarkan bahwa kegagalan didalam bongkar muat disebabkan tidak berfungsinya alat-alat operasi kapal (*Equipment Failure*), kelalaian manusia (*Human error*), perencanaan kerja yang tidak sempurna (*Design Faults*), tidak adanya latihan-latihan yang menyangkut kegiatan operasi kapal maupun kegiatan penanggulangan keadaan darurat (*Inadequate Training*).

### 2.1.3. *Product Oil*

Istilah *product oil* ialah hasil dari produksi penyulingan (*refined product*) seperti petrol atau bensin, aviatur, *naphta*, *paraffin*, kerosene atau minyak tanah, *gas oil*, *lubricating oil* atau minyak lumas, dan semua jenis minyak yang memerlukan pengangkutan khusus untuk menanggulangi pencemaran.

Gasoil atau biasa disebut *high speed diesel* atau minyak solar atau biosolar adalah bahan bakar jenis distilat yang digunakan untuk mesin *diesel* dengan sistem pembakaran "*compression ignition*", pada umumnya digunakan untuk bahan bakar mesin *diesel* dengan putaran tinggi (lebih dari 1000 rpm).

Regulasi Peraturan Menteri ESDM No. 12 Tahun 2015 mengamatkan penahapan kewajiban minimal pemanfaatan biodiesel sebagai campuran bahan bakar minyak. Kewajiban

minimal pemanfaatan biodiesel sebesar 15 % sehingga disebut dan dipasarkan dengan nama dagang Biosolar B15 dan sebesar 20 % disebut Biosolar B20. Memenuhi spesifikasi Direktorat Jenderal Minyak dan Gas Bumi No. 28.K/10/DJM.t/2016.

#### 2.1.4. Kapal *Tanker*

Menurut wikipedia kapal *tanker* adalah kapal yang dirancang untuk mengangkut minyak atau produk turunannya. Secara umum kapal *tanker* terdiri dari dua jenis yaitu *producttanker* (minyak matang atau halus) dan *crudetanker* (minyak mentah). Di luar itu, ada jenis *tanker* yang lebih khusus seperti *chemicaltanker*, gas atau *LPG* atau *LNG carrier* dan *asphalt* atau *bitumen carrier*. Umumnya kapal pengangkut minyak mentah berukuran lebih kecil.

##### 2.1.4.1. Jenis Kapal *Tanker* Secara Umum

###### 2.1.4.1.1. *ProductTanker*

*Producttanker* adalah jenis kapal *tanker* yang khusus mengangkut produk minyak, yaitu hasil pengolahan minyak mentah (*crude oil*) di kilang pengolahan (*oil refinery plant*). *Product tanker* dibedakan berdasarkan jenis minyak dan tanki. Jenis minyak dibagi menjadi *clean product* dan *dirty product*. *Clean product* adalah produk minyak yang ringan seperti avtur, bensin, minyak tanah dan solar. Sedangkan yang lebih berat seperti minyak bakar (*Oil fuel*) dan residu, disebut *dirty product*. Pelapisan pada

tanki *clean product* dan *dirty product* berbeda. Tanki pada *clean product tanker* dilapisi bahan khusus untuk mencegah korosi dan harus dibersihkan terlebih dahulu sebelum pemuatan. Jenis *tanker* ini umumnya memiliki sistem pemisah sehingga dapat memuat jenis minyak yang berbeda tanpa risiko bercampur. *Clean product tanker* dapat mengangkut *dirty product* (kecuali jenis yang paling berat), *dirty product tanker* tidak dapat memuat *clean product*. Sedangkan tanki pada *dirty product tanker* tidak dilapisi bahan khusus dan tidak memiliki sistem pemisahan, namun dilengkapi koil pemanas untuk mencegah pembekuan saat mengangkut produk minyak yang memiliki densitas yang besar.

#### 2.1.4.1.2. *Crude Tanker*

*Crude tanker* adalah kapal *tanker* pengangkut *crude oil* atau minyak mentah. Cargo curah ini umumnya homogen. Perbedaan spesifikasi minyak mentah tidak berpengaruh karena pada akhirnya akan diolah ditahap berikutnya.

#### 2.1.4.2. Peralatan Bongkar

Kapal *tanker* dibuat untuk mengangkut minyak melalui laut atau perairan dari pelabuhan muat atau pelabuhan produksi ke pelabuhan bongkar atau pengolahan dan minyak produk dari pelabuhan pengolahan menuju pelabuhan bongkar atau distribusi. Ukuran dari kapal pengangkut minyak mentah biasanya lebih besar dari pengangkut minyak produk, tetapi dalam pengaturan jaringan pipa-pipanya lebih kompleks.

##### 2.1.4.2.1. Tanki-Tanki Muatan (*Cargo Tanks*)

Tanki-tanki muatan (*cargo tanks*) biasanya terbagi tiga bagian secara melintang dan dipisahkan dengan dinding-dinding membujur sehingga masing-masing disebut tanki sayap kiri dan kanan (*wing tank*) serta tanki tengah (*center tank*). Pembagian secara membujur sangat tergantung dari kebutuhan dan ukuran kapal. Sebagian besar khususnya bagi kapal *tankermodern*, ruang kamar mesin, akomodasi dan anjungan terletak di belakang ruang muatan yang dipisahkan oleh kamar pompa, *cofferdam* dan tanki *bunker*.

##### 2.1.4.2.2. Penataan Pipa Kapal *Tanker*

Pada dasarnya hal ini tergantung dari fungsi kapal atau jenis muatan yang diangkut,

misalnya untuk kapal-kapal *tanker* pengangkut minyak mentah, penataan pipanya lebih sederhana dibandingkan dengan kapal *tanker* pengangkut minyak produk dan terdiri dari beberapa *grade*. Jenis-jenis penataan pipa yaitu sistem lingkaran pipa utama (*ring main system*) dan sistem langsung (*direct system*).

#### 2.1.4.2.3. Bagian-Bagian Dari Susunan Sistem Pipa-Pipa Kapal *Tanker*

Pipa-pipa di atas kapal terdiri dari beberapa bagian-bagian diantaranya *deck lines*, *drop lines*, *stripping lines*, *cross overs*, *bypasses*, *master valves*, *tank suction valves*, *sea suction valves*.

#### 2.1.4.2.4. *Cargo Pump* Kapal *Tanker*

Fungsi dari pompa adalah untuk membongkar muatan, sisa-sisa muatan atau pengeringan serta *tank washing*, *ballast* dan *deballasting*. Kapasitas efektif suatu pompa dipengaruhi oleh ketahanan pada pipa dan kerangan, kecepatan dari aliran, *viscosity* dari cairan muatan, jarak ketempat penampungan serta kavitasi di dalam pompa.

#### 2.1.4.2.5. Kontruksi Pipa

Pipa isap sependek mungkin, besar, lurus dan didesain agar bebas dari pembentukan kantung udara. Bila pipa isap memakai *elbow* (horison), maka antara pipa dan *elbow* harus dipasang lurus. Apabila tidak dipasang pipa lurus, maka aliran cairan yang masuk ke *impeller* menjadi tidak simetris dan akibatnya kapasitas pompa turun dan suhu *thrust bearing* naik. *Suction* dan *discharge* pipa yang dekat pompa harus disanggah secara baik sehingga berat dari pipa tidak mengganggu rumah pompa. Penyambungan *flens* pipa-pipa isap dan tekan terhadap rumah pompa, tetapi jangan terlalu kuat waktu pengikatan baut murnya. Pengaruh pengembangan pipa akibat panas yang timbul harus dapat diredam oleh pipa itu sendiri, jangan sampai memengaruhi rumah pompa. Pipa harus bebas dari kotoran-kotoran dan saringan isap yang sesuai harus dipasang.

#### 2.1.4.2.6. Manifolds

*Manifold* adalah sekumpulan *valve* yang dideretkan untuk mengatur aliran masuk fluida

ke *header* dan separator yang dikehendaki. Faktor yang memengaruhi desain *manifold* antara lain tekanan kerja, tipe *valve*, banyak *header* dan tanki-tanki yang dihubungkan ke tiap-tiap *manifold*. *Manifold* dibagi menjadi fungsi dan sistemnya. Menurut fungsinya, jenis manifold yaitu *arrival manifold*, *test manifold*, *production manifold*. Sistem *manifold* dibagi menjadi *individual well flow line* dan *satellite production manifold*.

#### 2.1.4.3. Dokumen Pada Kapal Tanker

##### 2.1.4.3.1. *Bill of Lading*

*Bill of Lading* adalah surat tanda terima barang yang telah dimuat di dalam kapal laut yang juga merupakan bukti kepemilikan barang dan juga sebagai bukti adanya kontrak atau perjanjian pengangkutan barang melalui laut.

##### 2.1.4.3.2. *Ship to shore checklist*

*Ship to shore checklist* adalah suatu *checklist* yang berisi peraturan dalam pelaksanaan bongkar muat di kapal tanker sebagai tanggung jawab untuk pelaksanaan operasi yang aman saat kapal berada di terminal

dibagi bersama antara perwakilan kapal dan perwakilan terminal.

#### 2.1.4.3.3. *Cargo handling plans*

*Cargo handling plans* adalah rencana kegiatan pemuatan atau pembongkaran terhadap muatan di atas kapal.

#### 2.1.4.3.4. *Cargo stowage plans*

*Cargo stowage plans* adalah merupakan denah informasi mengenai rencana pengaturan muatan di atas kapal mengenai letak dan jumlah muatan..

#### 2.1.4.3.5. *Tanker time sheet*

*Tanker time sheet* adalah surat yang menerangkan perincian waktu untuk melakukan pemuatan atau pembongkaran yang ditandatangani oleh agent dan nakhoda.

#### 2.1.4.3.6. *Oil record book*

*Oil record book* adalah buku yang terdapat pada setiap kapal tanker dengan isi kotor 150 ton gt atau lebih, dibagi menjadi dua, buku catatan minyak bagian II untuk mencatat hal-hal yang berhubungan dengan operasi muatan atau air *ballast* dan buku catatan minyak bagian I

untuk mencatat hal-hal yang berkaitan dengan operasi ruang permesinan.

#### 2.1.4.3.7. *Notice Of Readiness*

*Notice of rediness* adalah suatu surat yang dibuat nakhoda yang menyatakan bahwa kapal telah siap untuk melaksanakan kegiatan pembongkaran atau pemuatan.

#### 2.1.5. Pelabuhan

Menurut Peraturan Menteri No. 51 Tahun 2015 Pasal 1 ayat 1, tentang kepelabuhanan, Pelabuhan adalah tempat yang terdiri dari daratan dan perairan di sekitarnya dengan batas-batas tertentu sebagai tempat kegiatan pemerintahan dan kegiatan perusahaan yang dipergunakan sebagai tempat kapal bersandar, naik turun penumpang dan bongkar muat barang, berupa terminal dan tempat berlabuh kapal yang dilengkapi fasilitas keselamatan dan keamanan pelayaran dan kegiatan penunjang pelabuhan serta sebagai tempat perpindahan intra dan antarmoda transportasi.

Pelabuhan minyak merupakan pelabuhan yang mengenai aktivitas pasokan minyak. Letak pelabuhan ini biasanya jauh dari keperluan umum sebagai salah satu faktor keamanan. Pelabuhan ini juga biasanya tidak memerlukan dermaga atau pangkalan yang harus dapat menampung muatan vertikal yang besar, karena cukup dengan membuat jembatan perancah atau tambatan yang lebih menjorok ke

laut serta dilengkapi dengan pipa-pipa penyalur yang diletakkan persis di bawah jembatan, terkecuali pada pipa-pipa yang berada di dekat kapal harus diletakkan di atas jembatan guna memudahkan penyambungan pipa menuju kapal. Pelabuhan ini juga dilengkapi dengan penambat tambahan untuk mencegah kapal bergerak pada saat penyaluran minyak.

Secara konseptual, pelabuhan memiliki tiga fungsi strategis. Pertama, sebagai *link* atau mata rantai. Maksudnya, pelabuhan merupakan salah satu mata rantai proses transportasi dari tempat asal barang atau orang ke tempat tujuan. Kedua, sebagai *interface* atau titik temu yaitu pelabuhan sebagai tempat pertemuan dua moda transportasi (transportasi darat dan transportasi laut). Ketiga, sebagai *gateway* atau pintu gerbang yaitu pelabuhan sebagai pintu gerbang suatu daerah atau negara (wijoyo, 2012:15-16).

## 2.2. Definisi Operasional

Dalam penelitian skripsi ini, terdapat istilah-istilah pelayaran yang digunakan untuk membantu dalam memberikan pengertian. Istilah-istilah tersebut adalah sebagai berikut:

2.2.1. *Pump room* adalah ruangan untuk penempatan pompa-pompa untuk proses bongkar muatan dan pengisian serta pembuangan air ballast.

2.2.2. *Cargo pump* adalah alat atau mesin untuk memindahkan atau menaikkan cairan atau gas dengan cara mengisap dan

memancarkannya, biasanya berupa silinder yang berpelocok berkatup.

2.2.3. *Manifold* adalah sekumpulan *valve* yang dideretkan untuk mengatur aliran masuk fluida ke header dan separator yang dikehendaki.

2.2.4. *Loading arms* adalah lengan mekanis yang terdiri dari pipa baja yang menghubungkan kapal *tanker* ke terminal *cargo*.

2.2.5. *Flexible hose* adalah sebuah selang yang digunakan untuk memindahkan muatan dari kapal ke darat.

2.2.6. *Ullage* adalah jarak antara permukaan muatan ke atas tanki atau jarak ruang tanki yang tidak muat.

2.2.7. *Valve* adalah sebuah alat untuk mengatur aliran fluida atau zat cair dengan menutup dan membuka juga menghambat sebagian dari jalannya aliran zat cair.

2.2.8. *Stripping* adalah kegiatan pemompaan sisa-sisa cairan dalam tanki yang tidak dapat terhisap bila menggunakan pompa biasa.

2.2.9. *Scupper* adalah sebuah lubang di sisi sudut kapal atau struktur terbuka yang memungkinkan air untuk mengalir melewati lubang tersebut.

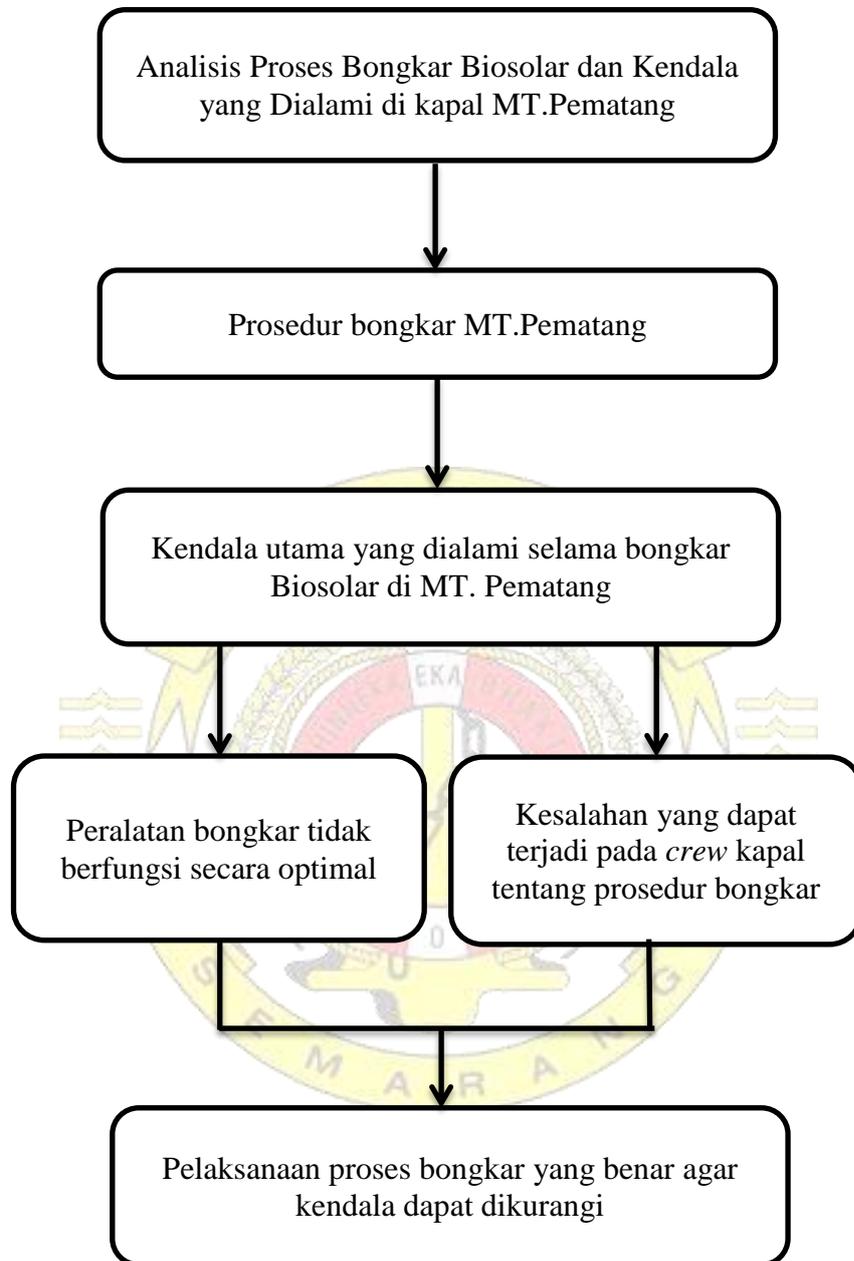
2.2.10. *Tanker time sheet* adalah surat yang menerangkan perincian waktu untuk melaksanakan pemuatan atau pembongkaran yang ditandatangani oleh agent dan nakhoda.

- 2.2.11. *Pumpman* adalah seorang tukang pompa yang mengoperasikan *cargo pump* yang aman dan tepat dari sistem transfer kargo cair.
- 2.2.12. *PV Valve* adalah suatu sistem yang menggunakan tekanan pada tangki untuk membuka katup ke atas sehingga terbuka celah untuk udara keluar sehingga tekanan dalam tangki terjaga.
- 2.2.13. *Slop tank* adalah tangki penampung minyak kotor hasil olahan OWS terhadap air, bilge kamar mesin.
- 2.2.14. *Wing tanks* adalah sebutan untuk tangki kanan dan kiri.
- 2.2.15. *Rate* adalah berat muatan yang sudah dimuat atau dibongkar pada kapal *tanker* yang biasanya dihitung setiap satu jam.
- 2.2.16. *Center tanks* adalah sebutan untuk tangki tengah
- 2.2.17. *Line up* adalah proses untuk membuka *valve* atau keran dari manifold ke tangki atau dari tangki ke manifold yang akan dimuat atau dibongkar.
- 2.2.18. *Oil product* adalah bahan yang berasal dari minyak mentah (petroleum) yang diproses di kilang minyak.
- 2.2.19. *Sounding tape* adalah alat yang digunakan untuk melakukan pengukuran muatan dalam tangki dengan menghitung ullage dari tangki tersebut.
- 2.2.20. *Cargo handling plans* adalah rencana kegiatan pemuatan atau pembongkaran terhadap muatan di atas kapal.

### 2.3. Kerangka Pikir

Menurut Uma Sekaran dalam Sugiyono (2011:60) mengemukakan bahwa kerangka berpikir merupakan model konseptual tentang bagaimana teori berhubungan dengan berbagai faktor yang telah diidentifikasi sebagai hal yang penting. Dengan demikian maka kerangka berpikir adalah sebuah pemahaman yang paling mendasar dan menjadi fondasi bagi setiap pemikiran atau suatu bentuk proses dari keseluruhan dari penelitian yang akan dilakukan. Kerangka berpikir menjelaskan secara teoretis pertautan antar variabel yang akan diteliti. Selanjutnya dirumuskan kedalam bentuk paradigma penelitian yang didasarkan pada kerangka berpikir.

Untuk mempermudah penulis dalam menyusun skripsi, maka penulis menggunakan kerangka pemikiran secara sistematis. Pada kerangka pikir yang disusun penulis, menggambarkan bagaimana proses bongkar biosolar di atas kapal MT. Pematang yang mencakup prosedur bongkar dan kendala utama yang ditemukan pada saat proses bongkar biosolar. Kendala tersebut terdapat pada peralatan dan faktor manusia yang menyebabkan keterlambatan proses bongkar biosolar. Dengan memerhatikan fakta-fakta yang menyebabkan proses bongkar biosolar terhambat, maka penulis memberikan acuan-acuan dalam upaya mencegah kendala yang dapat terjadi dan prosedur yang benar dalam proses pembongkaran biosolar. Acuan tersebut berupa familirisasi prosedur bongkar, keselamatan sumber daya manusia dan perawatan alat bongkar. Hal ini dilaksanakan dengan harapan proses pembongkaran biosolar dapat berjalan dengan lancar dan aman serta kendala dapat dikurangi agar terhindar dari risiko keterlambatan pembongkaran biosolar.



Gambar 2.1 Kerangka pikir

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1. Simpulan

Berdasarkan hasil wawancara dengan 5 (lima) orang narasumber yaitu Nakhoda, Mualim 1, Jurumudi, *Pumpman* dan KKM (Kepala kamar mesin) serta data yang diperoleh penulis dari hasil penelitian di atas kapal terkait pembahasan “Analisis proses bongkar biosolar dan kendala yang dialami di kapal MT. Pematang”, maka sebagai bagian akhir penulis menarik kesimpulan sebagai berikut:

- 5.1.1. Faktor yang mempengaruhi tidak dilaksanakan proses bongkar di kapal sesuai dengan prosedur yang benar karena kelelahan dan kelalaian. Minimnya *rest hour* yang diperoleh karena menyesuaikan jadwal di kapal sehingga berdampak kelelahan pada saat jam dinas jaga yang membuat tidak fokus dan mengakibatkan kelalaian terhadap tugas dan tanggung jawab yang dikerjakan.
- 5.1.2. Kendala utama yang terjadi pada proses bongkar yaitu peralatan bongkar kurang berfungsi secara optimal mengingat faktor usia kapal cukup tua.

#### 5.2. Saran

Pada akhir penulisan penelitian ini, penulis memberikan beberapa saran yang sekiranya bermanfaat. Berikut adalah saran-saran yang diambil penulis agar pelaksanaan proses bongkar biosolar menjadi optimal yaitu:

5.2.1. Disarankan kepada ABK (Anak buah kapal) sebaiknya untuk mengoptimalkan waktu istirahat dan mengatur waktu yang ada sebaik mungkin. Serta melakukan rapat sebelum melaksanakan bongkar untuk mengingatkan tugas dan tanggung jawab apa saja yang harus dikerjakan. Agar memahami kembali SOP (Standar operasional prosedur) bongkar yang benar sesuai dengan prosedur, sebaiknya ABK membaca kembali dan menerapkan SOP yang ada mengenai proses bongkar.

5.2.2. Untuk mengatasi kendala utama yang terjadi pada proses bongkar, sebaiknya *crew* kapal untuk melakukan perhatian dan perawatan yang lebih terhadap peralatan bongkar dengan membuat manajemen perawatan yang lebih secara rutin dan berkala serta melakukan pemantauan yang lebih terhadap peralatan bongkar yang memiliki riwayat bermasalah. Perhatian dan perawatan yang lebih sangat diperlukan untuk mengurangi kendala yang terjadi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Capt. Sutyar, Kamus Istilah Pelayaran dan Perkapalan, Pustaka Beta, Jakarta
- Cresswell, John W, 2016, *Research Design Pendekatan Metode Kualitatif, Kuantitatif dan Campuran Edisi Keempat*, Pustaka Belajar diterjemahkan oleh Achmad Fawaid, Yogyakarta.
- International Maritime Organization, 2018, Guidance Manual for Tanker Structures 2018 Consolidated Edition*, International Maritime Organization, London.
- International Maritime Organization, 2020, Safety of Life At Sea 2020 Consolidated Edition*, International Maritime Organization, London.
- International Chamber of Shipping and Oil Companies International Marine Forum, 2020, International Safety Guide for Oil Tankers and Terminal Sixth Edition*, International Chamber of Shipping and Oil Companies International Marine Forum, London.
- Jusak Johan Handoyo, 2016, Buku Manajemen Perawatan Kapal Edisi 3, Djangkar, Jakarta
- Lasse D.A, 2012, Buku Manajemen Peralatan Aspek Operasional dan Perawatan, PT Tajagrafindo Persada, Depok
- PT.Pertamina, 2012, *Internal Manual Procedure*, PT.Pertamina, Jakarta
- Sugiyono, 2014, Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D, Alfabeta, Bandung

Soewedo, Hananto, 2015, Penanganan Muatan Kapal (*Cargo Handling*) di

Pelabuhan& Peralatannya, Djangkar, Jakarta

Tim PIP Semarang, 2020, Pedoman Penyusunan Skripsi, Tim PIP Semarang,

Semarang

Regulasi Peraturan Menteri ESDM No. 12 Tahun 2015 tentang biodiesel



## LAMPIRAN - LAMPIRAN

PT. PERTAMINA ( PERSERO )  
 DIREKTORAT PEMASARAN & NIAGA PERKAPALAN  
 MT. PEMATANG / P.1021



### SHIP PARTICULARS

<p>NAME OF SHIP : MT. PEMATANG / P.1021.                  TYPE OF SHIP : OIL TANKER.                  CALL SIGN : Y D X W.                  IMO NUMBER : 7825758.                  OFFICIAL NUMBER : 6702.                  IMO NUMBER : 7825758                  CLASSIFICATION : BKI .                  PORT OF REGISTRY : JAKARTA.                  CHARACTER CLASS :                    - HULL : + A 100 " OIL TANKER " ESP.                    - MACHINERY : + SM.                  D W T : 17,706.00 T.                  GROSS TONNAGE : 12,450.00 T.                  NET. TONNAGE : 6,192.00 T.</p> <p>LO A : 158.00 M.                  L B P : 150.47 M.                  BREADTH MOULDED : 25.80 M.                  DEPTH MOULDED : 10.80 M.                  HIGH TOP MAST : 37.00 M.</p> <p>L. DRAFT / L. WEIGHT : 1.590 M.                  S. DRAFT / S. D W T : 7.018 M.                  S. FREE B. / S. DISP. : 2.817 M.                  T. DRAFT / T. DWT : 7.164 M.                  T. FREE B. / T. DISP : 2.671 M.                  FW. ALLOWANCE : 0.161 M.</p> <p>COT. TOTAL CAP. : 22,052.480 Cub M. / KL                  SLOP TANK CAP. : 846.400 Cub M. / KL                  WBT. TOTAL CAP. : 7,426.600 Cub M. = 405.87 MT                  FOT. TOTAL CAP. : 438.080 Cub M. = 405.87 MT                  DOT. TOTAL CAP. : 150.490 Cub M. = 132.43 MT                  FWT. TOTAL CAP. : 438.480 Cub M. / T                  LOT. TOTAL CAP. : 50.000 Cub M.</p> <p>KEEL LAID : JUNE 23TH 1979                  LAUNCED : AUGUST 23TH 1979                  DELIVERED : DECEMBER 20TH 1979</p>	<p><u>BUILDER</u> : HITACHI SHIP BUILDING &amp; ENGINEERING CO.LTD.HIROSHI MA WORK INNOSHIMA - JPN</p> <p><u>MAIN ENGINE</u>                  - TYPE : HITACHI B&amp;W 7 L 456 FC DIESEL ENGINE 1 SET                  - BHP/RPM/CYL.NO. : 6160 PK / 170 RPM / 7 CYL.                  - BORE DTROKE : 450 MM / 1200 MM                  - MAKER : HITACHI ENGINEERING CO LTD JAPAN                  - PROPELLER : SINGLE TYPE , 4 BLADE SOLID AEROFOIL SECTION TYPE                  - DIA.X MEAN PITCH : 4,200 mm x 2,740 mm (ACTUAL)</p> <p><u>AUX. BOILER</u> : GADELIUS , WATER TUBE FORCED DRAFT OIL BURNING , 161 / H X 16 Kg / Cm2 , 8 X 50 C X 1 SET</p> <p><u>EXHAUST GAS ECONOMIZER</u> : GADELIUS FORCED WATER CIRCULATING STEEL TUBE TYPE , 1.0 T / H X 65 Kg / Cm2 8 X 1 SET</p> <p><u>DIESEL GENERATOR</u> : DRIP-PROOF SELF VENTIL - LATED &amp; BRUSHLESS TYPE 500 KVA ( 400 KVA ) AC 450 V 60 HZ. 720 RPM = 3 SETS</p> <p><u>CARGO OIL PUMP</u> : HORIZONTAL STEAM TURBIN DRIVEN CENTRIFUGAL TYPE ( 2 - 5 Kg / Cm2 )</p> <p><u>STRIPPING PUMP</u> : VERTICAL STEAM DRIVEN DUPLEX PISTON TYPE 100 M3 / H X 125M = 2 SETS</p> <p><u>W. BALLAST PUMP</u> : HORIZONTAL STEAM TURBIN DRIVEN CENTRIFUGAL TYPE 600 M3 / H X 20 M = 1 SET</p> <p style="text-align: right;">MASTER</p> <p style="text-align: right;">MT.PEMATANG / P.1021</p>
---	---

Sumber dokumentasi: 2019  
*Ships's Particular*

# BILL OF LADING



NO : 326N119A711

SHIPPED in apparent good order and condition by PT. PERTAMINA RUH PLAJU 1  
 on board to S.S.M.S. PEMATANG MT. 2  
 where of CAPT. RACHMATULLAH is Master, the port of Plaju - Sel Gerong 3  
 a quantity in bulk as below and to be delivered (subject to the liberties, conditions, exceptions and limitation 4  
 hereinafter conditioned) in the like order and condition at the Port of DEPOT PANJANG 5  
 or so near thereunto as she may safely get and there discharge 6  
 unto CONSIGNEE : PT. PERTAMINA (PERSERO) MOR II PALEMBANG 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 Lading any freight prepaid to be non-returnable, 9  
 vessel lost or not lost. 10

**\*QUANTITY and GRADE AS FURNISHED BY SHIPPER**

**SOLAR/HSD/MGO/ADO**

Long tons	=	8,087,368
Metric tons	=	8,216,671
U.S. Barrels @ 60 °F	=	61,264,312
Liters @ 15 °C	=	9,735,311
Liters Observed	=	10,040,504
Density @ °C	=	0.8443, 0.8454,
Temperature @ °C	=	50, 49, 53, 51,
Equipment Custody Transfer (ECT)	=	ATG

\* Where it is impracticable to ascertain the intake quantity before this, 11  
 Bill of lading is signed, the quantity should be stated as approximate. 12  
 Weight, quantity, quality, grade and condition unknown, Vessel not accountable for 13  
 Leage. This shipment is carried under and pursuant to terms of the charter dated 14  
 between ..... at ..... 15  
 and ..... as Charterer 16  
 and all the terms whatsoever of the said Charter except the rate and payment of freight specified there in apply 17  
 to and govern the right of the parties concerned in this shipment. 18  
 Freight shall be deemed to be earned on commencement of loading. 19  
 Clauses 1 to 8 inclusive on the reverse of this Bill of Lading are incorporated herein and form 20  
 part of this Bill of Lading. 21

IN WITNESS where of the Master of the said Vessel hath affirmed to 1 (ONE) 2  
 Bills of Lading of this tenor and date one of which being one the other(s) to 2  
 stay void. 2  
 Dated at Plaju - Sel Gerong the 12th day 2  
 at JANUARY 2019 2

*(Signature)*  
**RACHMATULLAH**  
 MASTER

## TANKER TIME SHEET



Vessel Name : MT.PEMATANG / P.1021  
 Flag : INDONESIA  
 Master : Capt. Sugandi  
 GRT : 12.450 TONS  
 DWT : 17.990 MT

Port of : PANJANG  
 Date : 10 April 2019  
 Voy No. : 07/D/P.1021/IV/2019  
 Last Port : PLAJU  
 Next Port : PLAJU

ETA :

Draft on	:	Fwd	Mean	Aft	
Arrival	:	4,70	4,80	4,90	Mtr
Departure	:	1,80	3,30	4,80	Mtr

STATEMENT OF ACTIVITY	DATE	HOUR	TOTAL		REMARK
			PART	TIME	
Actual Time Arrived	08.04.2019	00:30	B		Before Discharging :
Anchor at Outer Bar	-	-			09.06 - 09.54 LT ( 08 April 2019 ) : Ullaging
Pilot On Board (Sea Pilot)	-	-			09.00 - 09.30 LT / 10 April 2019 : Calculation
Anchor Up	-	-	A		Check Dry :
Anchor at Inner Anchorage	08.04.2019	01:24	A		19.36 - 20.00 LT ( 10 April 2019 ) : Check Dry
Pilot On Board (Harbour Pilot)	08.04.2019	07:12			
Pilot Off (Harbour Pilot)	08.04.2019	08:00			
Anchor Up	08.04.2019	07:12	B		09 April 2019   14.00   Commenced ballasting
NOR Tendered	08.04.2019	00:30			09 April 2019   19:24   Completed ballasting
NOR Accepted	08.04.2019	09:48			
First Line A Shore	08.04.2019	07:44			
All Line Made Fasted	08.04.2019	08:06	A		
Cargo Hose Connected BIO SOLAR	08.04.2019	09:48	C		
Commenced Discharge BIO SOLAR	08.04.2019	17:48			
Stopped Discharge order by Ship / Shore	-	-			
Resume Discharge	-	-			
Completed Discharge	10.04.2019	15 :00			
Cargo Hose Disconnected	10.04.2019				
Cargo Hose / L.A. Connected					10.04.2019   Cargo Document On Board
Commenced Discharge					10.04.2019   Ship Document On Board
Stopped Discharge order by Ship / Shore			A		Strping :
Resume Discharge			/		15.06 - 17.00 / 10 April 2019
Completed Discharge			C		
Cargo Hose / L.A. Disconnected					
Cargo Hose / L.A. Connected					
Commenced Discharge					
Stopped Discharge order by Ship / Shore					
Resume Discharge					
Commenced Bunker HSD					
Completed Bunker HSD			C		
Commenced Bunker MFO			B		ROB Bunker (Metnc Ton)
Completed Bunker MFO					
Cast Off			A		Grade   Arrv   Repl.   Dept
Anchor at Inner Anchorage					MFO   52,470   -   147,835
Pilot Off ( Harbour Pilot )			A		MDO   -   -   -
Anchor Up			B		HSD   51,757   -   42,588
Actual Time Departure / Sailed					FW   200   100   230 T
			A		LO   -   -   -
GRADE					
Bbbls 60°F					
LT					
MT					
TOTAL TIME FOR : SHIP ( A ) :	AGENT ( B ) :		SHORE ( C ) :		
Explanation of Delay :			Port Time		Hrs
From :			Laytime Used		Hrs
From :			Laytime Allowed		Hrs
From :			Excess Time		Hrs

Terminal Representative  
 Loading Master,

MT . PEMATANG / P.1021  
 MASTER

**M. Fatah A.**

**Capt. Sugandi**

Sumber dokumentasi: 2019  
 Tanker timesheet

## CARGO & BALLAST OPERATION PLAN

VOYAGE	06 / D / P.1021 / XII / 2017
PORT	PANJANG
TERMINAL	JETTY 2
GRADE	SOLAR
ACTIVITY	DISCHARGE
TOTAL DISCHARGE	9,891 KL

This Cargo Plan following :

- VIQ 5 SIRE (OCIMF) for Oil Tanker - Rev 2, Edition January 15th 2012
- ISGOTT Chapter 22 contains details of cargo plans and communications regarding them.





## ( DISCHARGE )

FPT		
Ull(M)	800	
(M3)	1250	
Perc	89%	
1400.02		
1. P	1. C	1. S
Ull(M) DRY	Ull(M) DRY	Ull(M) DRY
(M3) 593	(M3) 1,986	(M3) 666
Perc 37%	Perc 60%	Perc 41%
1618.34	3305.46	1618.34
2. P	2. C	2. S
Ull(M) DRY	Ull(M) DRY	Ull(M) DRY
(M3) 483	(M3) 1,603	(M3) 470
Perc 42%	Perc 42%	Perc 41%
1155.01		1155.01
WBT. 2. P	3776.78	WBT. 2. S
Ull(M) 300		Ull(M) 300
(M3) 1209	3. C	(M3) 1209
Perc 74%	Ull(M) DRY	Perc 74%
1624.52	(M3) 2,260	1624.52
WBT. 3. P	Perc 60%	WBT. 3. S
Ull(M) 300	3777.33	Ull(M) 300
(M3) 1033	4. C	(M3) 1033
Perc 74%	Ull(M) DRY	Perc 74%
1388.75	(M3) 1,830	1388.75
4. P	Perc 48%	4. S
Ull(M) DRY		Ull(M) DRY
(M3) 0		(M3) 0
Perc 0%	3831.29	Perc 0%
912.46		912.46
SLOP. P		SLOP. S
385.57		385.57

PORT	: PANJANG
DATE	: 10 DESEMBER 2018
VOYAGE	: 06 / D / P.1021 / XII / 2017

CARGO DISCH QUANTITY = KL		
1	SOLAR	3518.674
2		3816.052
3		2555.733
TOTAL		9890.459

GROUP LINE		
1	1W - 3C - 4W ( GREEN )	
2	1C - 4C ( YELLOW )	
3	2W - 2C - SI OP P/S ( RED )	

## DISCHARGE SEQUENCE

COT ( ULLAGE ) Meter	WBT ( ULLAGE ) Meter
1 P/S + 3 C = 8 M	FPT + 3 P/S = 8 M
2 P/S + 2 C = 8 M	2 P/S = 8 M
1 P/S = DRY	
2 P/S + 2 C = DRY	
3 C = DRY	FPT + 3 P/S = 3 M
1 C + 4 C = DRY	2 P/S = 3 M

- A. AVOID BACK PRESSURE AND CHECK PER HOURS  
 B. OPEN MINIMUM 2 TANK DEPEND OF AGREEMENT  
 C. SLOP NO OPERATION WITHOUT C/O PERMIT.

## SHIP STOP - SHORE CONTROL

1. Please keep the vessel always Upright ( 0° )
2. Initial/Max/Stripping rate =  $\pm 150 / 300 / 100$  KL / Hours
3. Conform Disch. rate per hours to terminal, Found significant figure, call C/O & LM for cross check.
4. Always maintain trim 3-4m By Stern for easy stripping tank.
5. Avoid List to port/stbd, adjust by Ballast tank and avoid trim by Ahead.
6. Ballasting by gravity until maximal and then running ballast pump
7. Always check and record ship stability and avoid bad stability see the manual Loading computer.
8. Makesure Stripping from Fwd To Aft and Check the tank use the mirror and torch IS safe.
9. One hours before completed cargo info to terminal and crew on duty standby at manifold
10. Please completed all checklist in CCR and TMSA regularly.(6.01, 6.10,M2.01, M2.02, M2.04 & M2.05)
11. Check pump room, manifold, Mooring Line and around the ship makesure no pollution regularly.
12. Crew prohibited leave the the duty without permit OOW, and report all abnormal cond.
13. Carried out one access for embark and disembark crew/visitor and record.
14. Thank for attention and cooperation, Have anice duty, May allah bless us.



MT. PEMATANG / P.1021 - YDXW

## INFORMATION

### A. DENSITY & TEMPERATURE CARGO

GRADE	DENSITY
SOLAR	

### B. A PLAN OF LOADING CARGO :

GRADE	LINES TO BE USED	REDUCER TO BE USED
SOLAR		8 Inch
		Inch
		Inch

### C. TRANSFER RATES & MAXIMUM ALLOWABLE PRESSURE

LOADING	SHIP	SHORE	AGREEMENT	Manifold Used
RATE ( bbls )	300			
PRESSURE ( KG )	4			

### D. CARGO TANK VENTING CONTROL SYSTEM CONSISTS OF THE FOLLOWING EQUIPMENTS :

1. High Velocity type Pressure/Vacuum valve ( PRIMARY)  
(Pressure side : 0.17 Kg/cm<sup>2</sup>, Vacuum side : - 0.035 Kg/cm<sup>2</sup>)
2. Vessel N/A for HL and HHL alarm.
3. Every tank provide the riser connect to the P/V Valve as primary venting

### E. OIL TRANSFER MUST BE SHUT DOWN IN THE FOLLOWING SITUATION :

- Pressure rises suddenly for no apparent reason
- Oil spotted on water adjacent to the vessel
- Hose fouling between ship and pier
- fire on board or Fire other vessels alongside
- Smell of smoke
- Another ship coming too close
- Electrical storms and lightning
- Any other situation which prove to rise a safety or pollution hazard
- Poor stability
- Tank valve jams
- vessel drifting away from berth
- mooring failure

#### F. SHIP - SHORE OPERATIONAL COMMUNICATION

- Must be usable and effective in all phases of the transfer operations and during all conditions of weather.
- Every hour duty officer to make a radio check for duty crew and shore .
- The portable radio devices used on this vessel are of UHF walkies talkies type and certified intrinsically safe.
- In emergencies to switch UHF walkies talkies to channel agreed.
- On the bridge is located a public addressing system that enables broadcasting all over and vessel (inside and outside).
- The vessel is linked with terminal at all times with a two-way voice system.
- Duty Crew on the deck must be reporting if any other emergency condition immediately to duty officer, than informed to duty shore
- The ship and shore representative will agree, prior to starting operations, of the signals to be used :

	SHIP OFFICER	SHORE OFFICER
Name	HERIANDI	
Phone Number	082111126871	
UHF Stanby	UHF 09	
Language Used	English/Indonesia	

#### G. COMMUNICATION PROCEDURE IN CASE EMERGENCY

- In case of emergency , oil spill on deck or pump room , fire on deck,pump room,accomodation engine room immediately inform to terminal to stop cargo
- Deck personil of watch must be reporting immediately to Officer On Watch if any emergency situation using Internal UHF Channel .
- Officer On Watch must be inform Duty Shore officer for shutdown cargo transfer immediately using UHF channel agreed.
  - > Emergency signal & Shutdown between ship & Shore Agreed :
    - SHIP : 1. 1 Long Blast
    - 2. Stop, Stop, Stop ( Verbal Using VHF )
    - SHORE : 1. \_\_\_\_\_
    - 2. \_\_\_\_\_
    - 3. \_\_\_\_\_
- Officer On Watch take action according emergency situation procedure.

**H. OTHER INFORMATION**

HAZARD OF PARTICULAR CARGO : Read MSDS

PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT MUST BE USED : Following requirement in MSDS

UKC LIMITATIONS : In Port alongside Minimum = 0.5 Meter ( UKC Policy Available at CCR)

MEASURING EQUIPMENT AVAILABLE :

- Following Ship tank density
- Temperature
- Gas/Oxygen/Toxic Detector
- Gelas ukur 1000 ml
- HIGH LEVEL ALARM COT : N/A
- HIGH HIGH LEVEL ALARM COT : N/A

**I. OTHER DOCUMENT AVAILABLE IN CCR :**

1. SHIP - SHORE DISCHARGE AGREEMENT
2. SHIP SHORE SAFETY CHECKLIST
3. MATERIAL SAFETY DATA SHEET (MSDS)
4. DISCHARGE ORDER

**ATTENTION :**

- IF ANY DOUBT WHEN CARGO OPERATION/HANDLING CALL CHIEF OFFICER IMMEDIATELY 24 Hrs
- SAFETY FIRST, PREVENT TANK OVER FLOW & POLLUTION
- All information about cargo/stowage plan must be read and understood by team of watch.

**UNDERSTOOD BY :**

1. Second Officer	.....	6. Deck Apprentice A	.....
2. Third Officer	.....	7. Deck Apprentice B	.....
3. Pumpman	.....	8. Deck Apprentice C	.....
4. AB Seaman	A ..... B ..... C .....		
5. Ordinary Seaman A	A ..... B ..... C .....		

Acknowledge by  
MASTER



(CAPT. Rachmatullah)

Prepare By  
CHIEF OFFICER



( Stenly Katiandagho )



PT PERTAMINA (PERSERO)  
**SHIPPING – MARKETING & TRADING DIRECTORATE**  
 TANKER OPERATION, PT PERTAMINA (PERSERO) HEAD OFFICE 19<sup>th</sup> Floor, Jln. Merdeka Timur 1A, Jakarta 10110  
 Phone : (62-21) 3816357, 3816314, 3816339, 3816353, 3816217, Fax : 3455430, 3816348, 3507121  
 E-mail: opstankef@pertamina.com

### NOTICE OF READINESS

PORT : PANJANG  
 VOYAGE : 07 / D / P.1021 / IV / 2019  
 DATE : 08 April 2019  
 TIME TENDERED : 00.30 LT  
 TO : LOADING MASTER

Dear Sirs,

I hereby tender you the : **MT.PEMATANG / P.1021**

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

<u>DESCRIPTION OF CARGO</u>	<u>B/L QUANTITY</u>
BIO SOLAR	61,512.698 Bbls

Lay time will commence as specified in the charter party covering this voyage

Accepted, Date: **08 April 2019** Hours **09 : 48 LT**

By :  
 Loading Master

Very Truly Yours  
 Master

Hisyam

Capt. Sugandi

## LAMPIRAN

### TRANSKIP WAWANCARA

Dalam proses pengumpulan data-data skripsi dengan judul Analisis Proses Bongkar Biosolar dan Kendala yang Dialami di kapal MT. Pematang, penulis mengambil metode pengumpulan data dengan cara wawancara kepada beberapa narasumber perwira kapal di MT. Pematang. Daftar wawancara yang telah penulis lakukan adalah sebagai berikut:

#### 1. Wawancara dengan Nakhoda

Nama : Capt. Sugandi

Pertanyaan :

1.1. Apakah proses bongkar biosolar di kapal sudah sesuai dengan prosedur yang benar?

Jawaban:

Belum, pelaksanaan bongkar biosolar di kapal belum sesuai dengan prosedur yang benar.

1.2. Faktor apa saja yang mempengaruhi tidak dilaksanakan proses bongkar sesuai prosedur yang benar?

Jawaban:

Tidak dilakukannya dengan benar proses bongkar sesuai dengan prosedur karena setiap awak kapal memiliki pengalaman dan pemahaman masing-masing. Kesalahan yang dapat terjadi pada awak kapal disebabkan karena kondisi sdm awak kapal tersebut kurang baik,

seperti kelelahan, kelalaian dan adanya tahapan proses bongkar yang terlewat.

1.3. Bagaimana upaya yang dilakukan untuk mengatasi kendala yang terjadi?

Jawaban:

Upaya yang dilakukan untuk mengatasi kendala yang terjadi salah satunya dengan cara perawatan alat-alat bongkar secara rutin. Berfungsinya suatu alat dalam sebuah pekerjaan itu karena faktor internal dan faktor eksternal. Di antara faktor internal yaitu dilihat umur dari alat itu sendiri dan faktor eksternalnya yaitu perawatan terhadap alat itu sendiri atau sering dikenal dengan istilah *maintenance*. Biasanya dilakukan secara rutin dan berkala. Walaupun alat tersebut dapat berfungsi secara baik tidak ada salahnya untuk melakukan perawatan secara rutin seperti membersihkan dan mengecek misalnya. Oleh karena itu perlu diadakannya perawatan terhadap peralatan bongkar secara rutin dan berkala. Jika terdapat kendala yang serius dari pihak kapal segera meminta *shore base maintenance*.

2. Wawancara dengan Muallim 1

Nama : Stenly Katiandagho

Pertanyaan :

2.1. Apa yang harus dilakukan agar proses biosolar berjalan sesuai dengan prosedur?

Jawaban:

Pada saat awak kapal baru memulai *join* di kapal yang baru, awak kapal harus melakukan pemahaman mengenai proses bongkar pada kapal tersebut. Awak kapal harus memahami dan menerapkan *chief standing order* yang sudah ada. Selain itu, kerja sama dan komunikasi sangatlah diperlukan agar prosedur bongkar dapat berjalan dengan benar.

Sdm ABK yang baik sangat diperlukan dalam menunjang proses bongkar di atas kapal. Mengatur waktu dengan sebaik mungkin, memanfaatkan waktu istirahat yang ada agar menciptakan sdm ABK yang baik. Agar pada saat dinas jaga kesalahan yang mungkin terjadi pada ABK dapat berkurang seperti kelelahan dan kelalaian.

2.2. Bagaimana kondisi peralatan bongkar di kapal ?

Jawaban:

Mengingat faktor usia kapal yang sudah tua, maka peralatan bongkar muat yang ada kurang berfungsi secara optimal. Perlunya penerapan manajemen perawatan agar dapat membantu mengurangi kendala pada saat melaksanakan proses bongkar. Agar proses bongkar berjalan sesuai dengan apa yang diharapkan. Perawatan dan pengecekan secara berkala dan rutin dapat dilakukanguna merawat peralatan bongkar yang ada, agar pada saat pelaksanaan bongkar tidak terjadi kendala yang menghambat proses bongkar.

### 3. Wawancara dengan *Pumpman*

Nama : Muhamad Soleh

Pertanyaan :

Berdasarkan hasil wawancara dengan *Pumpman* tentang pembongkaran di kapal MT. Pematang, pompa yang dapat digunakan untuk pembongkaran hanya terdapat 2 (dua) pompa, yaitu pompa nomor 2 (dua) atau pompa warna kuning dan pompa nomor 3 (tiga) atau pompa warna merah. Sedangkan pompa nomor 1 (satu) atau pompa warna hijau sudah tidak dapat digunakan lagi. Maka perawatan terhadap pompa-pompa bongkar ini selalu harus dilakukan, untuk menjaga agar tidak rusak. Perencanaan perawatan, pengecekan bahkan sekedar membersihkan pompa pompa krgo atau peralatan bongkar yang lain harus dilakukan secara rutin seperti dua minggu sekali atau satu bulan sekali.

Selain kendala yang terjadi pada proses bongkar, untuk terciptanya proses bongkar yang dilakukan dengan benar sesuai dengan prosedur diharapkan setiap awak kapal agar dapat bekerja sama dengan baik jika terjadi kelalaian dalam mengerjakan suatu hal. Lingkungan yang baik dan harmonis akan menciotakan suasana kerja yang lebih kondusif dan dapat membuat kerja sama antar ABK satu dengan yang lain lebih erat.

### 4. Wawancara dengan jurumudi

Nama : Wawan Hermawan

Pertanyaan :

Berdasarkan hasil wawancara dengan *ableseaman* tentang mengapa prosedur tidak dilakukan dengan benar karena adanya tahapan proses bongkar

yang terlewati, kelelahan dan kelalaian pada ABK yang bertugas pada saat pelaksanaan bongkar. Dari segi jam kerja setiap ABK memiliki jam kerja atau dinas jaga yang berbeda-beda menyesuaikan dengan situasi dan kondisi yang ada. Seperti pada saat *stand by* muka belakang berarti mengharuskan ABK untuk menambah jam kerja jika kegiatan tersebut diluar jam kerja dari ABK.

Untuk kendala yang terjadi pada saat proses bongkar disebabkan karena mengingat faktor usia kapal yang tergolong tua sehingga mengharuskan memberi perawatan yang lebih kepada alat tersebut. Perencanaan perawatan sebaiknya bisa diterapkan agar berkurangnya kendala yang terjadi dan menunjang proses bongkar berjalan dengan lancar. Sehingga sesuai dengan apa yang diharapkan kan tepat waktu.

#### 5. Wawancara dengan KKM

Nama : Yohanes Endro Prasetyo

Pertanyaan :

Berdasarkan hasil wawancara dengan KKM tentang proses bongkar di MT. Pematang, mengingat faktor usia yang tergolong tua sehingga mengharuskan perencanaan perawatan terhadap alat-alat yang terdapat di atas kapal terutama peralatan bongkar dapat berfungsi dengan baik. Berfungsinya secara optimal peralatan bongkar yang digunakan sangat menunjang kegiatan proses bongkar yang dilakukan. Pencegahan kendala yang terjadi terhadap alat penunjang kegiatan bongkar harus dilakukan. Setidaknya melakukan perawatan dengan rutin dan berkala dapat membantu berkurangnya kendala yang ada.

Berkurangnya kendala yang terjadi akan berdampak pada dilakukannya prosedur bongkar yang benar sesuai dengan SOP. Terkadang ada beberapa tahapan bongkar yang terlewat dikarenakan situasi dan kondisi yang tidak mendukung.



## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

1. Nama Lengkap : Ingrid Putri Guswinar
2. Tempat / Tanggal Lahir : Semarang, 09 Maret 1998
3. NIT : 531611106003 N
4. Alamat Asal : Taman Bukit AsriCF 169  
RT.01/RW.07, Tembalang,  
Semarang, Jawa Tengah
5. Agama : Islam
6. Jenis kelamin : Perempuan
7. Golongan darah : AB
8. Nama Orang Tua
  - a. Ayah : Agus Sunawan
  - b. Ibu : Sri Winariyanti
9. c. Alamat : Taman Bukit Asri CF 169 RT.01/RW.01,  
Tembalang, Semarang, Jawa Tengah
10. Riwayat Pendidikan
  - a. SD : SD Negeri Sendang Mulyo 01, Tahun (2004-2010)
  - b. SMP : SMP Negeri 9 Semarang, Tahun (2010-2013)
  - c. SMA : SMA Negeri 2 Semarang, Tahun (2013-2016)
  - d. Perguruan Tinggi : PIP Semarang, Tahun (2016 – 2021)
11. Pengalaman Pratek Laut
  - a. Perusahaan Pelayaran : PT. Pertamina
  - b. Nama Kapal : MT. Pematang
  - c. Masa Layar : 06 Oktober 2018– 23 Oktober 2019



