



**ANALISI TERJADINYA KERUSAKAN *CARGO HOSE*
PADA SAAT PROSES *STREN BUNKER* DI MT. B ACE**

SKRIPSI

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

Oleh

**YUSUF AMRI
541711106372 N**

PROGRAM STUDI NAUTIKA DIPLOMA IV

POLITEKNIK ILMU PELAYARAN

SEMARANG

2022

HALAMAN PERSETUJUAN

ANALISI TERJADINYA KERUSAKAN *CARGO HOSE* PADA SAAT PROSES *STREN BUNKER* DI MT. B ACE

Disusun Oleh:

YUSUF AMRI
541711106372 N

Telah disetujui dan diterima, selanjutnya dapat diujikan di depan

Dewan Penguji Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

Semarang, 14.02.2022

Dosen Pembimbing I

Materi

Capt. DWI ANTORO, MM., M.Mar

Penata Tk. I (III/d)

NIP. 19740614 199808 1 001

Dosen Pembimbing II

Penulisan

NASRI, M.T., M.Mar.E.

Penata Tk. I (III/d)

NIP. 198100413 200604 2 002

Mengetahui / Menyetujui
Ketua Program Studi
Nautika

Capt. DWI ANTORO, MM., M.Mar

Penata Tk. I (III/d)

NIP. 19740614 199808 1 001

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “ Analisis Terjadinya Kerusakan *Cargo Hose* Pada Saat Proses

Stren Bunker Di MT. B ACE ”

Nama : YUSUF AMRI

NIT : 541711106372 N

Program Studi : D.IV NAUTIKA

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi Prodi NAUTIKA,

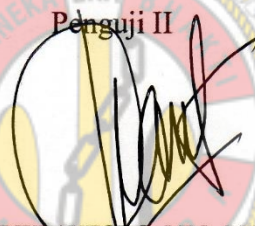
Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang pada hari SENIN....., tanggal 14 MARET 2022

Semarang, 14.03.2022

Penguji I


SLAMET RIYADI, M.S., M.Mar
Pembina (IV/a)
NIP. 19750502 199808 1 001

Penguji II


Capt. DWIANTORO, MM., M.Mar
Penata Tk. I (III/d)
NIP. 19740614 199808 1 001

Penguji III


KRISTIN ANITA INDRIYANTI
Pembina (IV/a)
NIP. 19800602 200212 2 002

Mengetahui,

Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran

Semarang


Capt. DIAN WAHDIANA, M.M.
Pembina Tk. I (IV/b)
NIP. 19700711 199803 1 003

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : YUSUF AMRI

NIT : 541711106372 N

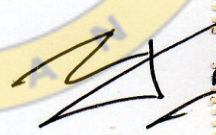
Program Studi : D.IV NAUTIKA

Skripsi dengan judul : “ Analisis Terjadinya Kerusakan *Cargo Hose* Pada Saat
Proses *Stren Bunker* Di MT. B ACE ”

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 oranglain 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, 14.03.2022

Yang menyatakan.



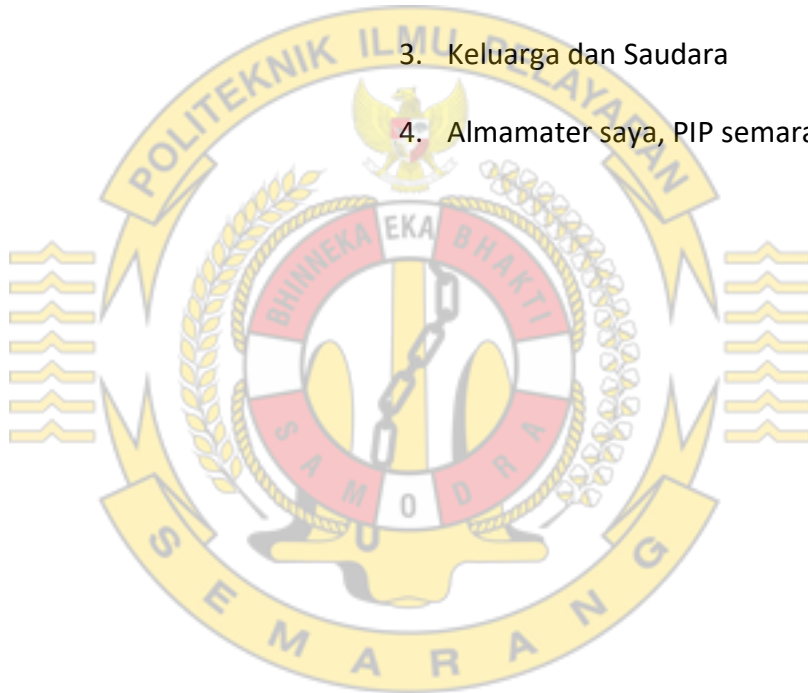
YUSUF AMRI
NIT. 541711106372 N

MOTO DAN PERSEMBAHAN

1. Bahagia itu sederhana, bersabar, bersyukur, dan ikhlas atas apa yang telah Allah berikan kepada kita.
2. *Responsibility of my knowledge is bigger than responsibility of my index.*

Persembahan:

1. Kedua orang tua penulis, Bapak Amir Subagyo dan Ibu Tri Anggorowati
2. Drs. H. Susi Esanedi
3. Keluarga dan Saudara
4. Almamater saya, PIP Semarang



PRAKATA

Bismillahirrahmanirahim, segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas berkah, rahmat dan hidayah-Nya yang senantiasa dilimpahkan, sehingga bisa menyelesaikan skripsi dengan judul “Optimalisasi Keamanan Muatan Dengan Kelengkapan Alat-Alat *Cargo Securing Manual* Di KM. Kuala Mas”.

Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi persyaratan meraih gelar Sarjana Terapan Pelayaran (S.Tr.Pel), serta syarat untuk menyelesaikan program pendidikan Diploma IV Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.

Dalam penyusunan skripsi ini banyak hambatan serta rintangan yang penulis hadapi namun pada akhirnya dapat melaluinya berkat adanya bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Capt. Dian Wahdiana, M.M. selaku Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang yang telah memberikan kemudahan dalam menuntut ilmu di Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
2. Capt. Dwi Antoro, M.M., M.Mar, selaku Ketua Jurusan Nautika Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang dan Dosen Pembimbing materi yang dengan sabar dan tanggungjawab telah memberikan dukungan, bimbingan, dan pengarahan dalam penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Nasri.M.T, M.Mar E. selaku Dosen Pembimbing penulisan yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan skripsi ini.
4. Seluruh taruna-taruni PIP Semarang angkatan 54 yang telah membantu dalam proses penyusunan skripsi.

5. Seluruh senior dan staff di PT. Amas Samudra Jaya sewaktu saya praktek yang telah memberi semangat dan motivasi untuk terus belajar serta membantu kelancaran dalam penyusunan skripsi ini.
6. Seluruh Perwira dan *Crew* di atas kapal MT. B ACE yang telah membantu kelancaran dalam penyusunan skripsi ini.
7. Teman dan sahabat saya yang telah mendukung saya dalam penyusunan skripsi ini.
8. Kepada kedua orang tua saya dan keluarga yang selalu memberi motivasi dan semangat untuk saya dalam penyusunan skripsi ini.

Peneliti berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi diri sendiri dan orang lain serta dengan segala kerendahan hati peneliti menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan, sehingga peneliti mengharapkan adanya kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini.

Semarang, 14.03.2022

Penulis



YUSUF AMRI
NIT. 541711106372 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 TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
INTISARI	xiv
ABSTRACT	xv
<u>BAB I</u> PENDAHULUAN	15
1.1. Latar Belakang	15
1.2. Perumusan Masalah	17
1.3. Tujuan Penelitian	18
1.4. Manfaat Penelitian	18

1.5. Sistematika penulisan	19
<u>BAB II</u> TINJAUAN PUSTAKA	22
2.1. Tinjauan pustaka	22
2.2. Kerangka teoritis.....	34
2.3. Kerangka berpikir	35
<u>BAB III</u> METODE PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
3.1. Pendekatan dan Desain Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.2. Fokus dan Lokus Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.3. Sumber Data Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.4. Teknik Pengumpulan Data	Error! Bookmark not defined.
3.5 Teknik Keabsahan Data.....	Error! Bookmark not defined.
3.6 Teknik Analisis Data	Error! Bookmark not defined.
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.	Error! Bookmark not defined.
4.1 Hasil Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
4.2 Pembahasan.....	Error! Bookmark not defined.
4.3 Keterbatasan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	37
5.1. Simpulan.....	37
5.2. Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA.....	39

Lampiran.....	41
---------------	----

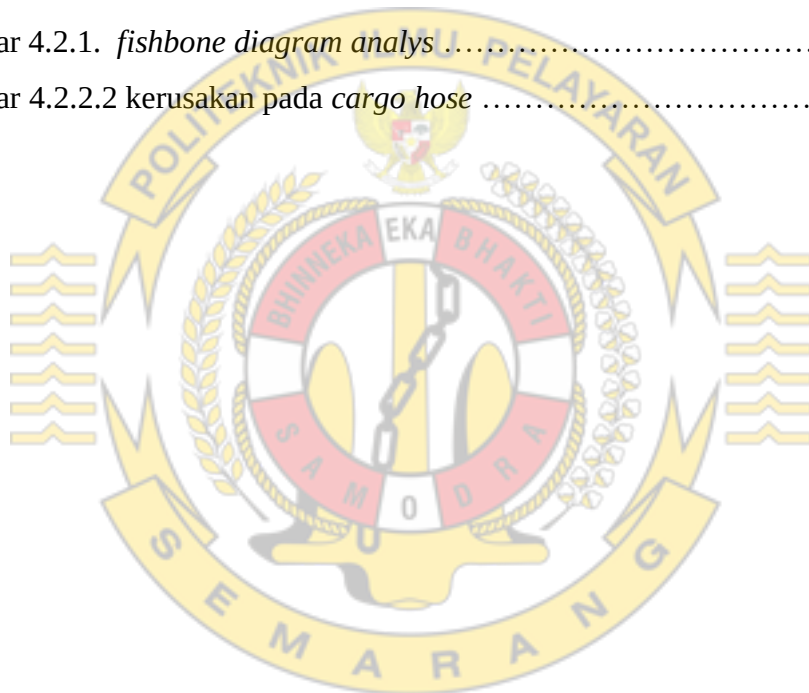
DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Tabel <i>Ship Particular</i> MT. B ACE	38
Tabel 4.2 Tabel Faktor-faktor mempengaruhi penelitian berdasarkan diagram <i>Fishbone</i>	64



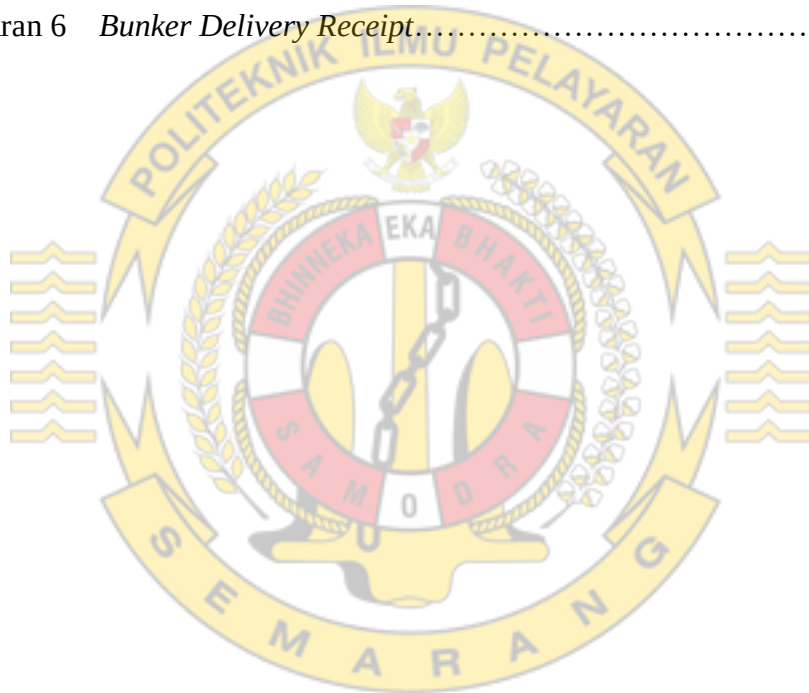
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.3 Kondisi <i>cargo hose</i> dan <i>stren line</i>	14
Gambar 2.1.3.3.2 Gambar grafik <i>pressure test</i>	19
Gambar3.1 Teknik Triangulasi	11
Gambar 4.1.1.4.3 kapal MT. B ACE.....	39
Gambar 4.1.1.4.2.1 <i>Cargo hose specification</i>	43
Gambar 4.1.1.4.2.2 <i>Cargo hose certificate</i>	44
Gambar 4.1.1.4.5. <i>flow meter</i>	46
Gambar 4.1.1.4.5. <i>Rubber boat</i>	47
Gambar 4.2.1. <i>fishbone diagram analys</i>	63
Gambar 4.2.2.2 kerusakan pada <i>cargo hose</i>	73



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Kondisi <i>Cargo Hose</i>	81
Lampiran 2	<i>Towing Line</i> Dan <i>Cargo Hose</i> pada <i>windlass</i>	82
Lampiran 3	Kondisi <i>Cargo Hose</i> Yang Rusak.....	83
Lampiran 4	Prosedur <i>Stren Bunker</i>	84
Lampiran 5	prosedur <i>Stren Bunker Saat Cuaca Buruk</i>	91
Lampiran 6	<i>Bunker Delivery Receipt</i>	94



INTISARI

Amri, Yusuf .2022. “Analisi terjadinya Kerusakan Cargo Hose Pada Saat Proses Stren Bunker Di MT.B ACE”. Skripsi. Program Diploma IV, Program Studi Nautika, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Pembimbing I : Capt. Dwi Antoro,M.M,M.Mar., Pembimbing II : Bapak Nasri.M.T, M.Mar E.

Operasi *bunker* di kapal MT. B ACE dengan menggunakan sistem *stren bunker* yang berlokasi dilaut lepas yaitu Samudra Pasifik, telah mengalami kendala dikarenakan rusaknya *cargo hose* yang digunakan pada proses *bunker* sedang berlangsung di kapal MT. B ACE disebabkan adanya kerusakan pada *cargo hose* pada saat digunakan. Untuk itu dilakukan analisi pada *cargo hose* yang menyebabkan terjadinya kerusakan tersebut.

Rumusan masalah pada skripsi ini adalah mengapa terjadi kerusakan pada *cargo hose* saat *stren bunker* , upaya apa yaang dilakaukan untuk menanggulangi kerusakan saat *bunker* berlangsung dan tidakan apa saja yang dilakukan untuk mencegah hal tersebut terjadi lagi. Jenis metode dan pendekatan yang digunakan adalah deskriptif kualitatif.

Penyebab kerusakan pada *cargo hose* saat proses *stren bunker* adalah kelalaian *crew* kapal dalam pengawasan proses *stren bunker*,*cargo hose* terbelit dengan *towing line* dan faktor cuaca yang buruk pada saat *bunker*. upaya yang dilakukan untuk memperbaiki *cargo hose* adalah memasang coupling dan menyambungya kembali ke *cargo hose*, agar tidak terjadi lagi maka operasi *bunker* sesuai dengan perosedur dan memberika edukasi kepada *crew* kapal sebelum melakukan *bunker*.

Simpulan yang dapat di ambil dari skripsi ini adalah pentingnya pengawasan *crew* kapal terhadap peroses *bunker* yang tidak sesuai dengan prosedur yang telah ditetapkan oleh perusahaan sehingga dapat meminimalisir terjadinya *human error* pada *crew* kapal dan kecelakaan kerja yang dapat menyebabkan kerugian bagi awak kapal,perusahaan maupun lingkungan. Sehingga *bunker* dapat dilaksanakan dengan dengan aman.

Kata Kunci : *cargo hose, stren bunker, crew, bunker.*

ABSTRACT

Amri, Yusuf .2022. *"Analyst of Cargo Hose Damage During The Stren Bunker Process at MT. B ACE."* Thesis. Diploma IV Program, Script. Associate Degree Program, Study Program Nautica, Semarang Merchant Marine Polytechnic, Supervisor I : Capt. Dwi Antoro,M.M,M.Mar, Supervisor II : Mr. Nasri.M.T, M.Mar E.

Operation bunker on board MT. B ACE by using a stren bunker system located in the off sea, the Pacific Ocean, has experienced obstacles due to damage to the cargo hose used in the bunker process is underway on the MT ship. B ACE caused damage to the cargo hose at the time of use. For this reason, an analyst on the cargo hose that caused the damage .

The problem with this thesis is why there is damage to the cargo hose during the stren bunker, what efforts are done to overcome the damage when the bunker is in progress and nothing is done to prevent it from happening again. The types of methods and approaches used are qualitative descriptive.

The cause of damage to the cargo hose during the bunker stren process is the negligence of the ship's crew in the supervision of the bunker stren process, cargo hose entangled with the towing line and bad weather factors at the time of bunker. efforts made to repair the cargo hose is to resusten coupling and re-heal. to the cargo hose, so that it does not happen again then the operation of the bunker in accordance with the perosedur and educate the crew of the ship before doing the bunker.

The conclusion that can be taken from this thesis is the importance of supervision of the crew of the ship against peroses bunkers that are not in accordance with the procedures set by the company so as to minimize the occurrence of human error in the crew and work accidents that can cause losses for the crew, company and environment. The bunker can be safely executed.

Keywords: *cargo hose, stren bunker, crew, bunker.*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kata *Bunker* merupakan suatu istilah yang digunakan dalam industri maritim untuk mendefinisikan suatu kegiatan yang dilakukan untuk memindahkan muatan antara pihak kapal sebagai pemberi muatan kepada kapal lain sebagai penerima atau disebut juga sebagai *ship to ship* (STS). Akan tetapi jika pada pelaksanaannya muatan yang dibawa oleh pihak kapal kemudian di pindahkan (*discharge*) ke pelabuhan atau tidak kepada pihak kapal lainnya maka proses tersebut tidak dapat dikatakan sebagai *bunker*.

Dalam pelaksanaan proses bunker ada berbagai macam muatan yang biasanya umum dipakai antara lain *Marine gas oil*, *Heavy fuel oil*, *Diesel oil*, *Lube oil*, *Liquid Natural Gas fuel (LNG)* dan *fresh water*. Setiap muatan mempunyai penangana yang berbeda, pada tempat penulis melakukan penelitian bertempat di MT.B ACE merupakan jenis kapal tanker berfungsi sebagai kapal bunker dan bermuatan *Marine Gas Oil (MGO)*.

Ketika kapal melakukan sebuah proses *bunkering* ada beberapa lokasi yang di dapat digunakan untuk melakukan proses tersebut karena setiap kapal memiliki cara dan metode yang berbeda sesuai dengan kebutuhan masing masing kapal, seperti bertempat di pelabuhan yaitu ketika kapal sedang bersandar di pelabuhan maka cara yang di gunakan yaitu dengan metode *ship to ship (STS)* dengan cara

ini kapal menempelkan badan kapal pemberi ke kapal penerima dan di rapatkan menggunakan tali tross kapal di bagian buritan.

Kemudian yang berikutnya dengan *stren line bunkering* adalah cara yang dilakukan ketika kapal sedang berada di tengah laut saat posisi kapal pemberi berada di depan dan kapal penerima berada di belakang, dengan satu tali tross belakang (*stren line*) yang di gunakan untuk menarik (*towing*) yang di kaitkan pada bagian haluan kapal penerima dan untuk transfer muatan antar kapal menggunakan *cargo marine hose (Bunkering hose)*, kemudian *cargo hose* di hubungkan pada *manifold* kapal penerima. Sistem ini lah yang di gunakan pada kapal MT.B ACE dalam proses *bunkering*.

penggunaan *Bunkering hose* ini berperan sangat vital dalam proses transfer muatan karena jika terjadi kebocoran atau pecah maka proses *bunkering* akan terganggu serta dapat mendapatkan banyak kerugian baik itu jumlah muatan yang di transfer berkurang maupun dampak yang di akibatkan jika terjadi pencemaran lingkungan jika sampai muatan yang tumpah sampai jatuh kelaut tentunya maka tentunya akan menimbulkan pencemaran laut.

Dalam menjalankan proses *bunkering* tentu saja terdapat prosedur yang harus diikuti oleh semua awak kapal yang bertujuan untuk keselamatan bersama. Salah satu faktor yang harus menjadi bahan pertimbangan adalah cuaca jika cuaca bagus maka proses *bunkering* dapat dilaksanakan dengan aman dan jika cuaca sedang tidak baik maka pelaksanaan *bunkering* harus di tunda untuk sementara hingga cuaca menjadi baik.

Pada saat pelaksanaan bunker yang berada di kapal MT.B ACE sudah mengikuti prosedur yang telah ditetapkan dengan baik yaitu menyangkut keselamatan *crew* dan penanganan muatan yang baik. Akan tetapi pada saat kapal MT.B ACE melakukan bunkering dengan F/V HOMAREMARU NO.29 berlokasi di samudra pasific pada posisi 8°07'12.7" U - 146°25'47.3" B jam 13:29 LMT telah terjadi pecahnya *cargo hose* pada saat proses *stren line bunkering*.

Setelah *cargo hose* pecah, AB jaga melaporkan ke pada C/O untuk dilakukan *stop cargo* sehingga proses *bunker* harus di hentikan yang mengakibatkan tumpahnya *marine gas oil* (MGO) di *deck* kapal F/V HOMAREMARU NO.29. Atas dasar latar belakang tersebut penulis tertarik dan coba menganalisis permasalahan ini dengan judul “Analisis Terjadinya Kerusakan Cargo Hose Saat Proses *Stren Bunker* Di MT. B ACE”.

1.2. Perumusan Masalah

Perumusan masalah pada skripsi ini adalah :

1.2.3. Mengapa terjadi kerusakan pada *cargo hose* saat proses *stren bunker* di MT. B ACE?

1.2.2. Upaya apa yang dilakukan untuk menanggulangi kerusakan *cargo hose* saat *bunker*?

1.2.3 Tindakan apa saja yang harus dilakukan untuk mencegah terjadinya kerusakan tersebut?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari skripsi ini adalah

1.3.1. Untuk mengetahui penyebab rusaknya *cargo hose* saat proses berlangsung.

1.3.2. Untuk mengetahui cara penanggulangan pada saat proses *bunker* berlangsung.

1.3.3. bertujuan agar mengetahui tindakan yang harus dilakukan untuk mencegah rusaknya *cargo hose* terulang lagi.

1.4. Manfaat Penelitian

Diharapkan skripsi ini dapat bermanfaat sebagai berikut :

1.4.1. Manfaat secara teoritis

1.4.1.1. Memberikan referensi terhadap ilmu pengetahuan di bidang maritim yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran di sekolah pelayaran maupun di perguruan tinggi dengan tujuan memajukan ilmu pengetahuan terutama di bidang *bunkering*.

1.4.1.2. Dapat digunakan sebagai bahan untuk melengkapi perbendaharaan buku Skripsi di perpustakaan PIP Semarang yang di harapkan bisa menjadi sumber bacaan yang berguna bagi taruna maupun perwira siswa.

1.4.2. Manfaat secara praktisi

1.4.2.1. Memberikan analisis pada masalah terjadinya kerusakan pada *cargo hose*

pada saat *stren bunker* yang berlangsung di MT.B ACE yang dapat digunakan oleh para mualim di kapal *bunker* maupun di gunakan oleh taruna PIP Semarang pada saat mereka melaksanakan praktek laut di kapal *bunker*.

1.4.2.1. memberikan kepada PT.Doorae sebagai bahan referensi untuk penanganan masalah ketika terjadi kerusakan *cargo hose* ketika sedang proses bunkering di MT. B ACE agar tidak terjadi hal yang serupa.

1.5. Sistematika penulisan

Untuk memudahkan pembaca dalam memahami dan mengerti tentang penyajian skripsi ini, maka kajian ini menggunakan sistematika sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini Mengemukakan tentang masalah dan alasan pemilihan judul, maksud dan tujuan pembahasan serta permasalahan pokok yang terjadi ketika melakukan penelitiain yang berdasarkan latar belakang penelitian, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian, hipotesis penelitian dan sistematika penelitian, dilanjutkan dengan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bagian bab ini menjelaskan mengenai penyebab terjadinya kerusakan pada *cargo hose*. Kemudian di jelaskan mengenai prosedur pelaksanaan *bunkering* yang benar, serta faktor - faktor apa saja yang menyebabkan terjadinya kerusakan ketika proses *bunkering* sedang berlangsung dan bagaimana cara menanggulangi kerusakan *cargo hose* pada saat proses *bunkering* ketika sedang berlangsung. Dengan berdasarkan buku *reverensi* (*STS SHIP GUIDE, ISGOOT, OCIMF, BUNKERING AT SEA*).

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini Menjelaskan metode penelitian yaitu deskriptif dan kualitatif yang di gunakan dalam penyusunan skripsi ini. Sumberdata penelitian yaitu data Primer dan data Sekunder. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu Observasi, wawancara dan dokumentasi pada waktu melaksanakan proyek laut.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini penulis menguraikan tentang gambaran umum suatu perusahaan atau objek yang diteliti, analisa hasil penelitian serta pembahasan terperinci permasalahan.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini Menjelaskan metode penelitian yaitu deskriptif dan kualitatif yang di gunakan dalam penyusunan skripsi ini. Sumberdata penelitian yaitu data Primer dan data Sekunder. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu Observasi, wawancara dan dokumentasi pada waktu melaksanakan proyek laut.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tinjauan pustaka

Untuk tujuan meningkatkan ilmu pengetahuan dalam bidang maritim maka akan di jelaskan bagaimana pentingnya proses *bunker* berlangsung serta prosedur dan faktor – faktor apa saja yang mempengaruhi beroperasinya proses *bunker*. Dengan demikian ilmu yang telah di dapatkan bisa berguna bagi taruna dan taruni Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, sehingga pada saat nanti akan menjalani praktek laut maupun ketika sudah bekerja dapat di terapkan serta di sebarluaskan. Pemaparan teori ini dia ambil berdasarkan analisa para ahli dan peraturan international, diharapkan dengan itu dapat membantu menyempurnakan penulisan skripsi ini

2.1.1. *Bunker*

Kata *Bunker* merupakan suatu istilah yang digunakan dalam industri maritim, menurut (Kluijven, 2018) pengertian *bunker* adalah suatu kegiatan yang dilakukan untuk mensuplai kapal dengan bahan bakar atau air tawar yang biasanya dilakukan di pelabuhan. Tetapi pada proses *bunker* ini dapat juga di lakukan di tengah laut dengan cara memindahkan muatan antara pihak kapal sebagai pemberi muatan kepada kapal lain sebagai penerima atau disebut juga sebagai *ship to ship* (STS). Akan tetapi jika pada pelaksanaanya muatan yang dibawa oleh pihak kapal kemudian di pindahkan (*discharge*) ke

pelabuhan atau tidak kepada pihak kapal lainya maka proses tersebut tidak dapat dikatakan sebagai *bunker*.

Bunker merupakan salah satu metode yang digunakan untuk memasok bahan bakar atau muatan yang berupa muatan cair maupun gas contohnya adalah *Marine gas oil*, *Heavy fuel oil*, *Diesel oil*, *Lube oil*, *Liquid Natural Gas fuel (LNG)* dan *fresh water*. (Kluijven, 2018).

2.1.2. Lokasi *Bunker*

Terdapat dua tempat yang biasanya digunakan untuk proses *bunker* yaitu bertempat di pelabuhan dan laut, untuk pelaksanaan proses *bunker* yang berlokasi di pelabuhan maka proses *bunker* akan dibantuan oleh *barge* atau kapal tongkang yaitu dengan cara *Ship To Ship (STS)*. Sedangkan jika proses *bunker* dilakukan di tengah laut maka kapal yang akan memberikan bahan bakar atau muatan yaitu kapal bejenis kapal *bunker* dimana kapal tersebut memiliki fungsi menyediakan pasokan bahan bakar di tengah laut. yang tersedia di tiap-tiap pelabuhan tetapi tidak jarang proses *bunker* dilakukan di tengah laut, hal ini dilakukan karena ada beberapa keuntungan yang dapat jika *bunker* dilakukan di tengah laut.

Adapun wilayah yang tidak diperbolehkannya melakukan proses *bunker* di tempat tersebut berdasarkan *A Particular Sensitive Sea Area (PSSA)* (Basiron & Kaur, 2009) yaitu sebagai berikut:

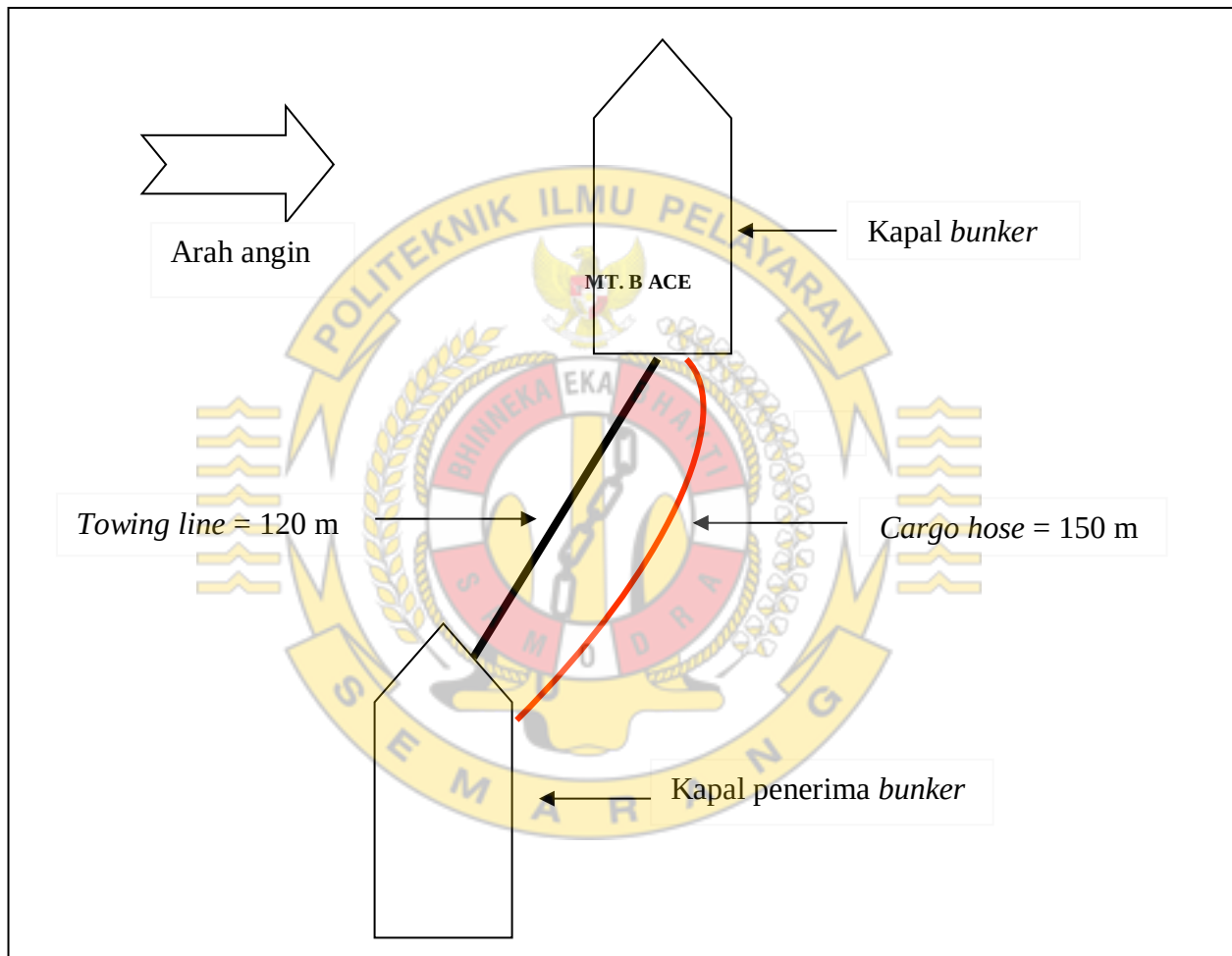
1. The Great Barrier Reef, Australia (designated a PSSA in 1990)
2. The Sabana-Camagüey Archipelago in Cuba (1997)

3. Malpelo Island, Colombia (2002)
4. The sea around the Florida Keys, United States (2002)
5. Te Wadden Sea, Denmark, Germany, Netherlands (2002)
6. Paracas National Reserve, Peru (2003)
7. Western European Waters (2004)
8. Extension of the existing Great Barrier Reef PSSA to include the Torres Strait (proposed by Australia and Papua New Guinea) (2005)
9. Canary Islands, Spain (2005)
10. The Galapagos Archipelago, Ecuador (2005)
11. The Baltic Sea area, Denmark, Estonia, Finland, Germany, Latvia, Lithuania, Poland and Sweden (2005)
12. The Papahānaumokuākea Marine National Monument, United States (2007)
13. The Strait of Bonifacio, France and Italy (2011)
14. The Saba Bank, in the North-eastern Caribbean area of the Kingdom of the Netherlands (2012) The fuel that is supplied

2.1.3. Metode *bunker*

Dalam melaksanakan proses *bunker* terdapat beberapa metode yang digunakan untuk melakukan proses transfer bahan bakar salah satunya adalah *Stren Line Bunker*. *Stren line bunker* adalah metode yang digunakan untuk proses *bunker* dengan mengunaka sebuah *towing line*, dimana nantinya kapal yang di *bunker* akan di

towing dengan kapal *bunker* dengan rata rata kecepatan 2 -3 *nautical mils*. Jarak tali ynag dibutuhkan dalam proses *towing* adalah 120 meter dan dengan Panjang *cargo hose* 150 m.



Gambar : 2.1.3 gambaran bunker

2.1.3.2. Prosedur *bunker*

Prosedur yang benar akan meminimalisir adanya kesalahan dan memungkinkan operasi berjalan dengan aman, sehingga seharusnya prosedur dapat

diterapkan dan di ikuti dengan benar. Ada pun prosedur yang harus di ikuti ketika *bunker* antara lain seperti berikut :

2.1.3.2.1. *Maneuvering and Mooring*

1. Kapal *bunker* harus menempatkan posisi kapal pada arah ombak ke posisi sebelah kiri kapal.
2. Kemudian kapal *bunker* melemparkan pelampung di mana pelampung itu sudah di ikat dengan dengan *stren line* .
3. Kapal yang di *bunker* mengambil plampung tersebut dengan menggunakan alat bantu sebuah kait.
4. Tali yang berhasil di kait kemudian di Tarik dan memasukan mata matali ke *bolder*.
5. Kemudian kapal *bunker* mengirimkan *cargo hose* dengan bantuan *ruber boat*, dengan cara menarik *cargo hose* dari kapal *bunker* menuju ke kapal yang ingin di *bunker*.
6. Setelah *cargo hose* telah di terima maka *cargo hose* harus di ikat sebagai penahan sehingga *cargo hose* tidak terseret oleh arus laut.
7. Setelah di ikat kemudai *cargo hose* dapat di hubungkan dengan *manifold*. Pastikan *reducer* pada *cargo hose* dan pada *manifold* terpasang dengan benar sehingga tidak mengalami kebocoran.

8. Pastikan bahwa *cargo hose* tidak terlilit dengan *stren line* sebelum melakukan pengisian bahan bakar.

2.1.3.2.2. Menjelang pengisian bahan bakar

1. Siapkan alat alat SOPEP untuk mencegah adanya tumpahan minyak, sehingga dapat di tangani dengan cepat.
2. Tutup lubang lubang yang menuju ke laut dengan menggunakan *scruper plug*.
3. Tutup saluran pembuangan *spill box* yang berada di bawah *manifold*.
4. Check *flowmeter* pada posisi 0 pada sebelum melakukan pengisian.
5. Pastikan bahwa *cargo hose* tidak terbelit dengan *stren line*.
6. Pastikan bahwa *cargo hose* tidak ada yang pada posisi memutar.
7. Lakukan pengujian kebocoran dengan cara meniupkan angin pada *cargo hose* apakah ada kebocoran yang di periksa secara visual.
8. Komunikasikan kepada kapal penerima untuk konfirmasi apakah ada kesalahan atau kebocoran. Jika semua sudah berjalan dengan baik maka bias dilakukan pengisian.
9. Diskusikan tindakan-2 darurat sesuai prosedur dengan kapal penerima.
10. Setujui Volume BBM yang dipompa oleh pemasok ke kapal.
11. Setuju satuan ukuran (metrik ton, meter kubik, barrel).
12. Setuju kecepatan dan tekanan maksimum pemompaan.



Gambar 2.1.3 Kondisi *cargo hose* dan *stren line*

Sumber : Dokumen Pribadi

2.1.3.2.3. Selama pengisian

1. Memulai pemompaan dari kecepatan minimal dan memonitor tekanan pipa pengisian.
2. Periksa apakah ada kebocoran *cargo hose*.
3. Tambah kecepatan pemompaan jika tidak ada kebocoran yang terjadi.
4. Sesuaikan kecepatan pemompaan dengan apa yang telah di setujui.
5. Periksa setiap 15 menit pada *cargo hose* dan *stren line* apakah pada kondisi normal atau sedang terbelit.
6. Laporkan jika pada saat pengisian *cargo flow* berkurang secara tiba tiba maupun meningkat secara tiba tiba.
7. Laporkan jika muatan sudah sesuai jumlah yang sudah di transfer.
8. Keringkan *cargo hose* jika sudah selesai pengisian bahan bakar.

2.1.3. *Cargo Hose*

Cargo Hose adalah sebuah selang minyak yang digunakan sebagai media transfer bahan bakar atau muatan yang bertuk cairan. *Cargo Hose* yang digunakan untuk transfer minyak atau bahan bakar memiliki spesifikasi yang berbeda-beda tergantung jenis muatan apa yang akan digunakan .

2.1.3.2. Spesifikasi *Cargo Hose*

Dalam menerapkan standarisasi tidak boleh dikakukan dengan sembarangan dengan kata lain hal ini dilakukan sebagai upaya memesatkan produk yang digunakan memiliki kualitas yang baik dan aman untuk digunakan sehingga dapat mencegah adanya kebocoran yang dapat membahayakan bagi penguna maupu lingkunagn bila adanya pencemaran lingkungan. Standarisasi yang digunakan dalam penentuan *cargo hose* yaiutu mengikuti aturan internasional yang diatur oleh OCIMEF (*Oil Company International Marine Forum*), yang mana produk yang digunakan dapat sesuai dengan persyaratan produksi dan pengujian yang ditentukan oleh standar kualitas ISO 9000:2001. Spesifikasi yang di terapkan anatara lain sebagai berikut :

- Lapisan luar selang dapat mengambang dan terdapat busa yang memiliki fungsi untuk mencegah peyerapan air yang dapat masuk ke selang.
- Tahan terhadap gesekan dengan benda lain.

- Mampu menahan beban tarikan dari arus ketika selang terseret dengan ombak lautan.
- Pemasangan mudah dan perawatan tidak rumit
- Lapisan luar dengan ketahanan yang baik terhadap abrasi, sinar UV, penuaan dan korosif karena air laut yang memiliki kadar garam yang tinggi.

2.1.3.3. Prosedur test dan inspeksi *cargo hose*

Dalam procedure test dan inspeksi harus dilakukan dengan benar dan teliti sehingga hasil test yang didapat akurat ini lah test dan inspeksi yang dilakukan :

2.1.3.3.1. Visual Inspeksi

Melakukan pengetesan dengan cara melihat tampak luar maupun bagian dalam dari *cargo hose*, pada bagian luar dari *cargo hose* harus dibersihkan terlebih dahulu agar dapat meliha dengan jelas jika ada nya kerusakan pada bagian luar. Jika ditemukan kerusakan pada Bagian luar maupun dalam berupa sobek, berlubang atau adanya gelembung yang dapat menyebabkan kerusakan pada selang agar dapat di perbaiki dan tidak boleh di gunakan sebelum perbaikan itu selsai.

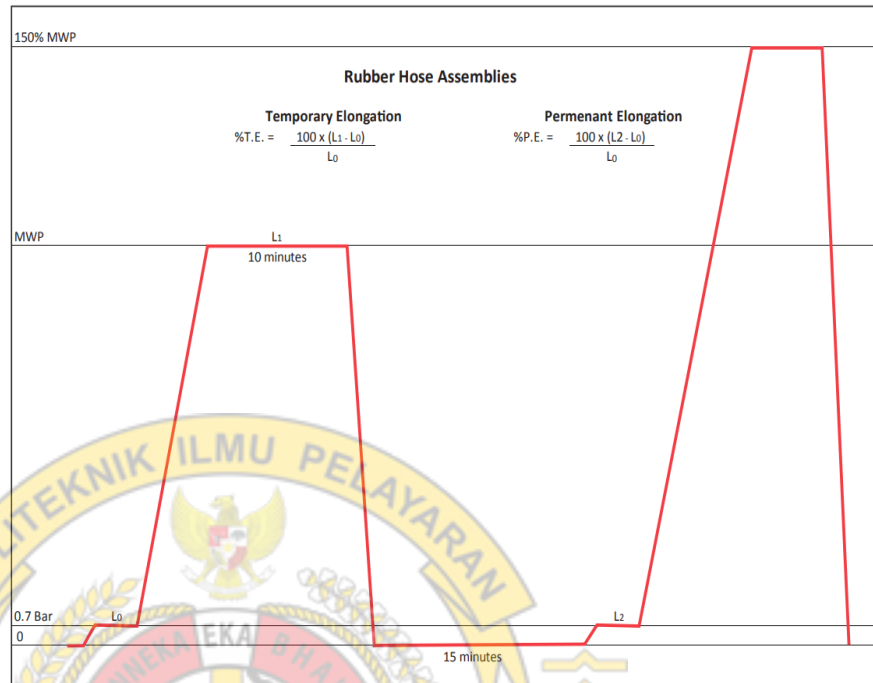
2.1.3.3.2. *Pressure Test*

Pressure test atau pengujian tekanan yang tujuannya untuk mengetahui apakah ada kebocoran atau kerusakan yang timbul bila selang diberikan tekan dengan cara sebagai berikut :

1. Letakan selang pada posisi lurus yang memungkinkan air dapat bergerak bebas sehingga air dapat mencakup seluruh area selang.
2. Tutup setiap ujung selang menggunakan *bolting blanking* di semua sisi, di salah satu sisi *bloting blanking* memiliki bentuk yang berbeda sehingga dapat di sambungkan dengan pompa sehingga udara dapat masuk kedalam selang. Kemudian masukan air sebelum selang hingga air dapat mengalir dengan konstan kemudian di hubungkan dengan pompa.
3. Hubungkan pompa uji di salah satu ujungnya dan berikan tekanan 0,7 bar. Kemudian ukur dan catat panjang keseluruhan perakitan selang dengan titik pengukuran
4. Perlahan tingkatan tekanan lebih dari MWP. Tahan tekanan selama 10 menit.
5. Ukur ulang Panjang di tempat pengukuran yang sama, apakah ada perubahan dari awal pengukuran.

6. Pastikan adanya pertambahan Panjang sementara dan catat pertambahannya sebagai presentase dari Panjang aslinya.
7. Keluarkan udara hingga tekanannya menjadi 0.
8. Biarkan selang rileks selama 15 menit dan tingkatan lagi tekanannya menjadi 0.7 bar.
9. Ukur ulang Panjang selang pada tempat awal pengukuran.
10. Perlahan naikan tekanan menjadi 1.5 kali dari MWP dan tahan pada tekanan ini selama 5 menit.
11. Periksa perakitan selang dan periksa ada tanda kebocoran, distorsi atau selang *twisting*. Kemudian melakukan tes kontinuitas listrik dengan selang pada tekanan uji.
12. Kurangi tekanan sampai ke 0 dan keluarkan air dari selang. Dan kemudian uji ulang untuk kontinuitas listrik.

(OCIMF, 2006)



gambar 2.1.3.3.2: gambar grafik *pressure test*

2.1.3.3.3. kontinuitas listrik tes

Tujuan dari dilakukanya tes kontinuitas listrik adalah untuk menguji kekuatan *cargo hose* ketika adanya hubungan singkat dan beban berlebih yang kemudian menimbulkan arus berlebih yang dapat membahayakan dan dapat menimbulkan kerusakan. Cara pengujian dapat dilakukan dengan syarat selang yang akan di gunakan harus kosong sebelumnya, setelah atau sesudah melakukan *hydrostatic* tes. *Hose* yang akan digunakan harus berada pada kelembaban relative tidak lebih besar dari 70% sebelum melakukan tes. *Hose* harus didukung atau

ditanggihkan oleh bahan yang memiliki sifat non-konduktif dengan *flange rims* yang telah dibersihkan diatas tanah. *Hose* yang terputus secara elektrik harus memiliki tingkat resistansi yang tidak kurang dari 25.000 Ω yang di ukur dari *flange* ke *flange*. Pengujian hose yang terputus secara elektrik harus dilakukan dengan menggunakan daya tegangan 500 *volt*. *hose* yang di aliri arus listrik terus menerus tidak boleh memiliki resistensi lebih dari 100 Ω yang di ukur dari *flange* ke *flange* . sedangkan konduktif elektrik harus memilki resistansi antar 25.000 dan 1000.000 Ω diukur dari *flange* ke *flange*.(OCIMF, 2006)

2.1.3.3.4. Pengujian Pihak ketiga

Dalam pengujian ini membutuhkan pihak ketiga seperti *Classification Society* atau perusahaan survei yang harus dipekerjakan untuk memamstikan bahawa pengujian yang sedang dilakukan sesuai dengan standar industri yang telah di tetapkan. *Hose* harus memiliki stempel atau tanda dari pihak ketiga sebagai bukti bawah telah lulus pengecekan

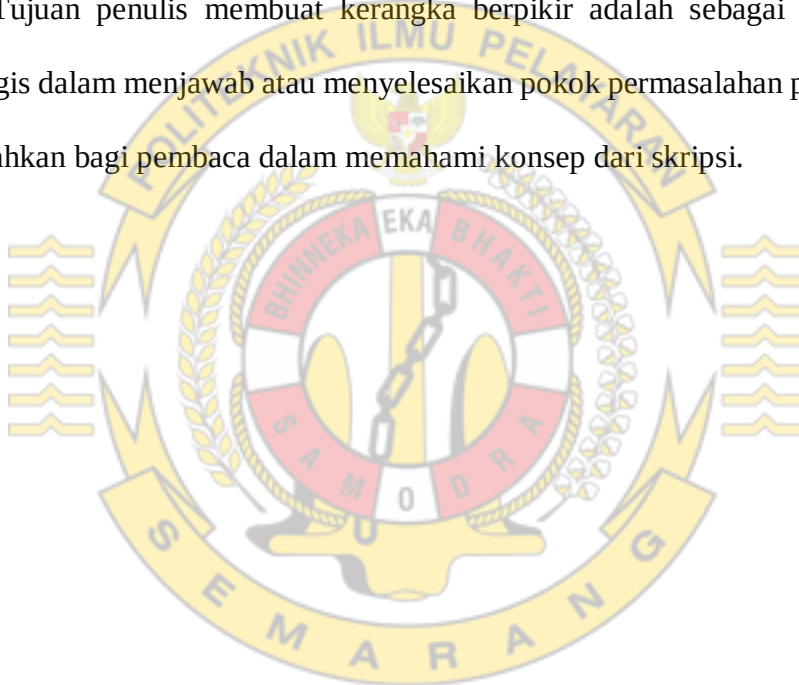
2.2. Kerangka teoritis

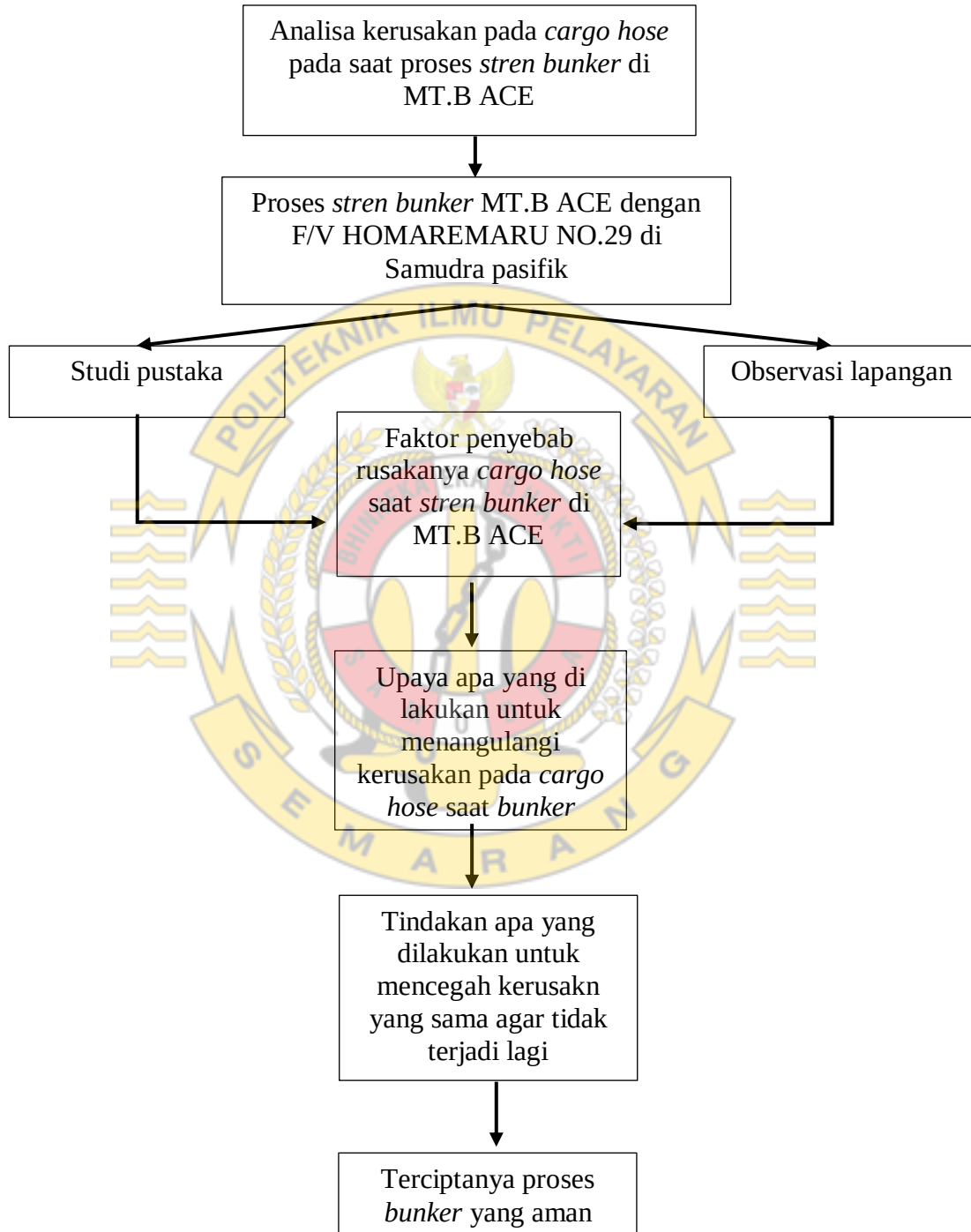
Tujuan dari penulis untuk membuat kerangka teoritis dimaksudkan untuk mempermudah pembaca dalam memahami isi dari sekrpsi ini yang berupa pemaparan kronologi yang berdasarkan teori dari berbagai sumber dalam menjawab pokok permasalahan penelitian berdasarkan pemahaman teori dari berbagai referensi yang

digunakan untuk menjawab permasalahan penelitian yang berdasarkan pemahaman teori dan prosedur mengenai proses *stren bunker* yang berlangsung di atas kapal pada saat penelitian. Penjelasan penulisan dipaparkan dalam deskripsi atau gambar untuk lebih memperjelas teori dan konsep yang ada.

2.3. Kerangka berpikir

Tujuan penulis membuat kerangka berpikir adalah sebagai tahapan secara kronologis dalam menjawab atau menyelesaikan pokok permasalahan penelitian. Agar memudahkan bagi pembaca dalam memahami konsep dari skripsi.





BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1. Simpulan

Dari hasil penelitian yang dilakukan di atas kapal MT. B ACE dan telah dibahas dalam bab-bab sebelumnya maka peneliti dapat menarik kesimpulan sebaagaai berikut :

- 5.1.1. Penyebab kerusakan pada *cargo hose* saat proses *stren bunker* adalah dikaenakan 3 faktor yaitu karena adanya *human error* berupa kelalaian *crew* kapal dalam pengawasan proses *stren bunker*, tidak mengoperasikan *bunker* sesuai prosedur yang telah di tetapkan sehinga menyebabkan *cargo hose* menjadi *twisting* dengan *towing line* oleh perusahaan dan faktor cuaca yang tidak mendukung pada saat *bunker* berlangsung.
- 5.1.2. Upaya yang dilakukan untuk menanggulangi kerusakan *cargo hose* saat *bunker* adalah dengan cara memotong bagian *hose* yang rusak kemudian menyambunya dengan *coupling hose* dan memeriksa seluruh bagian *cargo hose* untuk memastikan tidak ada *cargo hose* yang rusak.
- 5.1.3. Tindakan yang dilakukan untuk mencegah terjadinya kerusakan pada *cargo hose* adalah dengan cara melakukan pelaksanaan *bunker* sesuai dengan prosedur yang telah ditentukan oleh perusahaan, melakukan *safety meeting* sebelum melaksanakan *bunker* dan mempertimbangkan faktor cuaca sebelum memutuskan melakukan *bunker*.

5.2. Saran

Untuk meningkatkan budaya keselamatan mengenai sistem *stren bunker* penulis memberikan saran yang dapat diambil sebagai bahan referensi bagi perusahaan dan operator kapal bunker. berikut ini beberapa saran dari penulis ;

- 5.2.1. Saran ini ditujukan kepada *Bosun* dan *AB* yang sedang melakukan Pengawasan terhadap proses *bunker* untuk mencegah *twisting* pada *cargo hose* saat *bunker* yang dapat dilakukan dengan cara mengulur dan menarik *towing line* dengan menggunakan *windlass* sehingga keduanya tetap di jarak aman dan tidak bersentuhan sehingga tidak akan terjadi *twisting*.
- 5.2.2. saran ini di tujakan untuk Mualim 1 selaku perwira yang bertanggung jawab terhadap peralatan bunker dapat mempersiapkan *cargo hose* cadangan dikapal *bunker* maupun di kapal ikan yang dibawa dengan rubber boat sehingga ketika ada masalah dengan hose pihak kapal langsung dapat mengantinya dengan *cargo hose* cadangan sehingga dapat meminimalisir waktu perbaikan *cargo hose*.
- 5.2.3. Mualim 1 atau nahkoda kapal MT.B ACE dapat melakukan edukasi kepada *crew* kapal yang terlibat proses *bunker* pada saat *safety meeting* sehingga sehingga *crew* tidak mengabaikan tugas dan tanggung jawabnya pada saat melakukan *bunker*.

DAFTAR PUSTAKA

- Basiron, M., & Kaur, C. 2009. *Designating a Particularly Sensitive Sea Area: Specifics, Processes and Issues*. June.
- Edi, F. R. S. 2016. *Teori wawancara psikodignostik*. Penerbit LeutikaPrio.
- Efferin, S. 2010. *Triangulasi dalam Penelitian Kualitatif-Interpretif di Bidang Akuntansi: Seni Mengelola Keterbatasan*.
- Ferdiansyah, M. 2016. Asesmen terhadap Keterampilan Mahasiswa Bimbingan dan Konseling dalam Menyusun Skripsi Penelitian Kualitatif. *Jurnal Fokus Konseling*, 2(2).
- Gunawan, I. 2013. Metode penelitian kualitatif. *Jakarta: Bumi Aksara*, 143.
- Hasanah, H. 2017. Teknik-teknik observasi (sebuah alternatif metode pengumpulan data kualitatif ilmu-ilmu sosial). *At-Taqaddum*, 8(1), 21–46.
- Kluijven, V. 2018. *Bunkering At Sea*. Kluwer, London, 04.
- Kristin Yulianti Putri Iye, I. 2017. *DALAM PELAKSANAAN PEMBANGUNAN DESA (Suatu Penelitian Deskriptif Kualitatif di Desa Pandowoharjo, Kecamatan Sleman Kabupaten Sleman DIY)*.
- OCIMF. 2006. *International Safety Guide for OIL COMPANIES INTERNATIONAL MARINE FORUM INTERNATIONAL ASSOCIATION OF PORTS AND HARBORS*.
- Rahardjo, M. 2011. *Metode pengumpulan data penelitian kualitatif*.
- Situmorang, S. H., Muda, I., Doli, M., & Fadli, F. S. (2010). *Analisis data untuk riset*

manajemen dan bisnis. USUpres.

Winerungan, O. L. 2013. Sosialisasi perpajakan, pelayanan fiskus dan sanksi perpajakan terhadap kepatuhan WPOP di KPP Manado dan KPP Bitung. *Jurnal EMBA: Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis Dan Akuntansi*, 1(3).



Lampiran 1 kondisi *cargo hose*



Lampiran 2 Towing Line dan cargo Hose Pada Windlass



Lampiran 3 Kondisi Cargo Hose Yang Rusak



Lampiran 4 Prosedur Stren Bunker

PR-06 NMP

App.8 Stern Bunkering Operation

1 / 6

1. Preparation (준비)

The masters of both ships should make the following preparations before stern oil transfer operations.
양 선박의 선장은 선미 병커링 작업을 하기 전 다음 사항을 준비하여야 한다.

- 1.1 Crews should be fully briefed on stern oil transfer procedures and hazards, with particular reference to stern mooring and unmooring
선원들은 선미 계류, 선미 이선 및 선미 병커링 작업에 관하여 사전에 충분히 설명을 듣고 이해하여야 한다.
- 1.2 Steering gear and all navigation and communications equipment should be confirmed to be in working order.
조타기와 모든 항해, 통신장비는 정상적으로 작동함을 사전에 확인하여야 한다.
- 1.3 Engine controls should be tested and main propulsion plant tested ahead and astern.
주기관은 사전 테스트되어야 하고, 추진 계통은 전진 및 후진 테스트가 이루어져야 한다.
- 1.4 Mooring equipment should be prepared in accordance with mooring plan.
계류 장비는 계류 계획에 따라 준비되어야 한다.
- 1.5 Cargo transfer hose should be correctly positioned, connected and secured as appropriate.
화물 이송 호스는 정확하게 위치해 있으며, 적절히 연결되고 고정되어 있어야 한다.
- 1.6 Stern cargo manifold and hose handling equipment should be prepared as appropriate.
선미 매니폴드와 호스 취급장비는 적절히 준비되어 있어야 한다.
- 1.7 Area weather forecasts for the transfer period should be obtained.
화물 이송 기간 동안 이송 지역에서의 기상 정보가 확보되어야 한다.
- 1.8 An agreement should be prepared as to actions if the emergency signal on ship's whistle is sounded.
선박의 기적에 의한 긴급신호가 울릴 때 취해야 할 행동에 대하여 양 선박 간 상호 합의되어야 한다.
- 1.9 Confirmation of the Security Level at which tanker is operating in accordance with the provisions of the ISPS Code.
ISPS 코드의 조항에 따라 본선과 작업 예정인 선박의 보안등급이 확인되어 한다.
- 1.10 The lights and shapes should be checked and rigged ready for display prior to the stern oil transfer operations.
선미 병커링 작업 전, 등화와 형상물이 체크되고 게시되어야 한다.

Rev. No : 07

Doorae Shipping Co., Ltd.

Enf. Date : 2017.09.14

2. Rendezvous of both ships (양 선박 간의 랑데부)

2.1 Both ships should be discussed and determined the rendezvous point time after consideration of weather, sea condition, traffic situation at sea etc. by means of VHF or other communication method.

양 선박은 기상, 해상 상태, 선박 통항 상태 등을 고려한 후, VHF 또는 기타의 통신수단을 이용하여 랑데부 지점 및 랑데부 시각에 대하여 협의하여 결정한다.

2.2 The availability of bunkering work should be determined by master's judgment but, in any case it should not be done under following circumstance:

병커링 작업 가능 여부는 선장의 판단 하에 결정하되, 다음의 경우에는 병커링 작업이 시행되어서는 안된다.

- ✓ Wind force more than 30 knots, (Beaufort Scale 7)
풍속이 30 노트 이상인 경우 (Beaufort Scale 7)
- ✓ Wave height more than 4 meters,
파고가 4미터 이상인 경우
- ✓ Visibility is less than 2 miles,
시계가 2마일 이하인 경우
- ✓ Heavy weather or equivalent which increase risks of the work seriously.
악천후 등 병커링 작업의 위험성을 크게 높이는 경우

2.3 Communication should be established with fishing vessel before operation and walkie-talkie should be prepared by tanker with spare batteries

작업 전, 어선과의 교신이 이루어져야 하며, 본선에서는 예비 배터리를 포함하여 워키토키를 준비하여야 한다.

2.4 The following items should be confirmed between both vessels

양 선박 간 다음 사항이 확정되어야 한다.

- 1) rendezvous point and time (랑데부 지점 및 랑데부 시각)
- 2) quantity of cargo to be transferred (이송될 화물의 양)
- 3) cargo specification (화물 사양)
- 4) actions against emergency situations (긴급 상황 시의 조치)
- 5) cargo transferring rate (화물 이송 속도)
- 6) estimated time of completion (예상 종료 시각)
- 7) ship's representative attending at another vessel (상대 선박에 체류할 선박 대표자)

3. Stern mooring operations (선미 계류 작업)

3.1 All items in accordance with "Stern Bunkering Check List" should be checked before stern mooring.
선미 계류 전 "선미 벙커링 체크리스트" 에 따라 모든 사항이 체크되어야 한다

3.2 Tanker should approach the rendezvous point with very slow speed at sufficient safe distance from fishing vessel and cast off stern mooring line, attached with floating buoy, to the sea toward fishing vessel.

본선은 어선으로부터 충분한 안전거리를 유지하며 저속으로 랑데부 지점으로 접근하여 부이가 부착된 계류색을 어선 쪽으로 해면에 투하한다.

3.3 After stopping of tanker at rendezvous point, fishing vessel should approach toward tanker with safe distance/safe speed and pick up the mooring line, and then secure mooring line at mooring bits of fishing vessel. The length of mooring line should be long sufficiently for considering the safety. (practically 100 ~ 150 meters)

랑데부 지점에서 본선이 정지한 후, 어선은 안전한 거리를 유지하며 저속으로 본선으로 접근하여 계류색을 잡고 어선의 비트에 계류색을 고정한다. 계류색의 길이는 안전을 고려하여 충분히 길게 한다. (통상 100 ~ 150 미터)

3.4 In case of excessive approaching speed of fishing vessel, tanker should give a warning to fishing vessel immediately, and the same time, if necessary, tanker should use main engine to avoid coming into contact without hesitation.

어선의 접근 속도가 과다할 경우, 본선은 즉시 어선에 경고를 보내며, 동시에 필요하다면 양 선박의 접촉을 피하기 위하여 주저없이 본선의 엔진을 사용하여야 한다.

3.5 After completion of stern mooring with fishing vessel, tanker lowers motor boat at sea, and then the motor boat tows and delivers oil transfer hose to fishing vessel.

어선과의 선미 계류가 종료되면 본선은 모터보트를 해면에 내리고, 유류 이송호스를 끌어 어선에 전달한다.

3.6 Fishing vessel heaves in oil transfer hose and secures it to bunker manifold of the fishing vessel. The length of oil transfer hose should be sufficiently longer than the mooring line.

어선은 유류이송호스를 끌어올려 어선의 연료유 매니폴드에 연결한다. 유류이송호스의 길이는 계류색보다 충분히 더 길어야 한다.

3.7 Crews should manoeuvre the motor boat carefully with slow speed, and crews should wear the life jacket and keep communication with tanker by transceiver.

선원들은 모터보트를 저속으로 조심스럽게 조종하며, 구명조끼를 착용하고 본선과 트랜시버로 교신해야 한다.

3.8 While boarding and operating Motor Boat, below instructions should be followed.

모터보트(고무보트) 탑승 및 운전 시에는 다음 사항을 준수하여야 한다.

- 1) Check the appearance condition and air leakage by visual and other method.
모터보트의 외관 상태 및 공기의 누설 여부를 육안 및 기타의 방법으로 확인한다.
- 2) Check that the fuel is enough and test the engine.
연료유가 충분한지 확인하고, 엔진을 시험 작동한다.
- 3) Connect the deck crane with the boat and check the link point.
갑판 크레인과 보트를 연결하고 고정 부위를 점검한다.
- 4) Slowly lower the boat above the sea surface using the crane.
크레인을 사용하여 보트를 수면까지 천천히 하강한다.
- 5) Boarding crew should wear the lifejacket, safety helmet, safety shoes, transceiver and other safety equipment.
보트 탑승 선원은 구명조끼, 안전모, 안전화, 트랜시버 및 기타 안전장구를 착용한다.
- 6) Hold the boat not to move at the hull and board with ladder.
보트를 움직이지 않게 선체에 고정시키고, 승정용 사다리를 사용하여 탑승한다.
- 7) Remove the painters and hooks and take away from the hull.
보트에 설치된 페인터 및 후크를 제거하고 선체에서 이탈한다.
- 8) While moving to fishing vessels monitor the sea state, and if high wave is encountered, lower the engine RPM to navigate safely at low speed.
어선으로 이동 중 해상상태를 면밀히 감시하고, 높은 파고가 있을 시에는 엔진 RPM 을 낮추어 저속으로 안전하게 항해한다.

3.9 The representative crew of tanker comes on board fishing vessel holding walkie-talkie with spare batteries, also the representative of fishing vessel comes on board tanker to check the flow meter.
본선의 대표 선원은 예비의 배터리와 함께 워키토키를 소지하고 어선에 승선하고 또한 어선의 대표자는 유량계를 체크하기 위하여 본선에 승선 한다.

4. Oil transfer operations (유류이송 작업)

4.1 Throughout oil transfer operations, tanker and fishing vessel should station a responsible person/ duty crew at the cargo manifold area to observe the hose/mooring line and to check for oil leaks.
유류이송 작업의 전 기간에 걸쳐서 본선과 어선에서는 책임자와 당직 선원을 화물 매니폴드에 배치하여 호스와 계류색을 감시하고 유류 누설 여부를 체크해야 한다.

- 4.2 Chief officer of tanker equipped with walkie-talkie should be stationed at or near the cargo control room to take action as required.

본선의 일항사는 워키토키를 소지하고 COC 에 위치하여 필요한 조치를 취해야 한다.

- 4.3 Master should be on bridge and manoeuvre tanker, keeping a safe distance between both ships and main engine should be ready for immediate use throughout oil transfer operations. But if master has to stay at other place unavoidably, master should give instructions to duty officer clearly/concretely and instruct duty office to call captain immediately if the circumstances are changed.

본선 선장은 유류 이송작업의 전 기간 동안 선교에 위치하여 양 선박 간의 안전거리를 유지하며 본선을 조종하며 또한 주기관은 항상 즉시 사용할 수 있도록 준비해야 한다. 그러나 본선 선장이 불가피하게 다른 장소에 있어야 할 경우에는 선장은 당직사관에게 명확하고 구체적으로 업무를 인계하고 상황이 바뀔 경우 즉시 선장에게 보고하도록 지시해야 한다.

- 4.4 Oil transfer should begin at the agreed slow rate to enable fishing vessel to check that the cargo pipeline system is correctly set.

유류 이송 시작시 어선에서 화물라인 계통이 정확하게 준비 되었는지 체크할 수 있도록 상호 합의된 낮은 속력으로 시작해야 한다.

- 4.5 The transfer rate should also be reduced to an agreed topping off rate when fishing vessel's tanks are reaching their filling limit.

어선의 탱크가 적재 한계에 도달할 때, 이송 속도는 상호 합의된 topping off 속력으로 낮추어야 한다.

- 4.6 Special attention should be paid to stern mooring line/oil transfer hose to avoid undue stress and twist throughout oil transfer operations.

유류이송 작업 전 과정을 통하여 계류색과 유류이송호스가 부적절한 스트레스와 꼬임 현상이 발생하지 않도록 특별한 주의를 다해야 한다.

- 4.7 If at any time mooring line needs to be re-positioned or adjusted, this should be done under chief officer's controlled conditions.

만약 언제든 계류색을 재위치하거나, 조정해야 할 때에는 일항사의 감독하에 시행되어야 한다.

5. Operations after completion of oil transfer (유류 이송 종료 후의 작업)

- 5.1 After completion of oil transfer, oil transfer hose should be drained into fishing vessel's tank by air blowing prior to disconnecting hose. Chief officer should confirm the drained condition of hose through communication with the representative crew of tanker boarding fishing vessel.

유류 이송 종료 후, 호스를 분리하기 전에 에어 블로우를 시행하여 호스 속의 잔유를 어선 탱크 속으로 배출시켜야 한다. 일항사는 어선에 승선하고 있는 대표 선원과의 교신을 통하여 호스 내부가 드레인되었다는 것을 확인하여야 한다.

- 5.2 Oil transfer hose should be disconnected and securely blanked with closing cap of the end of hose, before lowering hose at sea from fishing vessel. Chief officer should confirm the blanked condition of hose certainly through communication with the representative crew of the ship boarding fishing vessel.

유류이송 호스를 분리한 후 어선에서 해면에 호스를 내리기 전, 호스 끝단의 캡을 채워서 완전하게 닫은 상태를 유지해야 한다. 일항사는 어선에 승선하고 있는 대표 선원과의 교신을 통하여 호스가 확실하게 닫힌 상태를 확인해야 한다.

- 5.3 Chief officer should pay special attention to prevent any oil pollution during hose disconnecting and restoring hose to tanker.

일항사는 호스를 분리해서 본선으로 회수할 동안 어떠한 오염도 발생되지 않도록 특별한 주의를 기울여야 한다.

6. Unmooring operations (이선 작업)

- 6.1 Special attention should be paid when unmooring to avoid the two ships coming into contact.

이선 작업 시 양 선박이 접촉하지 않도록 특별한 주의를 기울여야 한다.

- 6.2 Both ships should be discussed and determined the method of unmooring operations with the consideration of weather condition or ship configurations or traffic condition etc.

양 선박은 기상 상태, 선박의 배열 상태 및 주위의 교통 상황 등을 고려하여 이선 작업의 방법에 대하여 의논하여 결정해야 한다.

- 6.3 The master of tanker should communicate with the master of fishing vessel in regard to letting go the stern mooring line in a safe manner prior to unmooring operations.

본선 선장은 이선 작업 전에 선미 계류선을 안전하게 let go 하는 방법에 대하여 논의하여야 한다

- 6.4 The masters of both ships should be immediately informed of each other's actions during unmooring operations.

양 선박의 선장은 이선 작업 중, 각 선박의 행동에 관하여 즉시 상호 정보를 제공하여 상호 알 수 있도록 해야 한다.

Lampiran 5 *Prosedur Stren Bunker Saat Cuaca buruk*

DOORAE SHIPPING CO LTD

Revision Date: 2011. 04. 25
Form No.: DR-CM-006

Information Document	INFO-2013-085
	DATE : 2013.04. 17
	PAGE : 3 pages
TITLE : Guide Line for Stern Bunkering at Rough Sea	

To : Master of Bunkering Fleet

Fm : Doorae Shipping Co., Ltd.

We appreciate your every effort so far.

해상 업무에 수고 많으십니다.

We provide guide line for stern bunkering at rough sea as following drawing.

Master should review below drawing and apply this guide line in accordance with real situation, for safe stern bunkering at rough sea.

(The following drawing was made by the master of our bunkering fleet in Pacific Ocean)

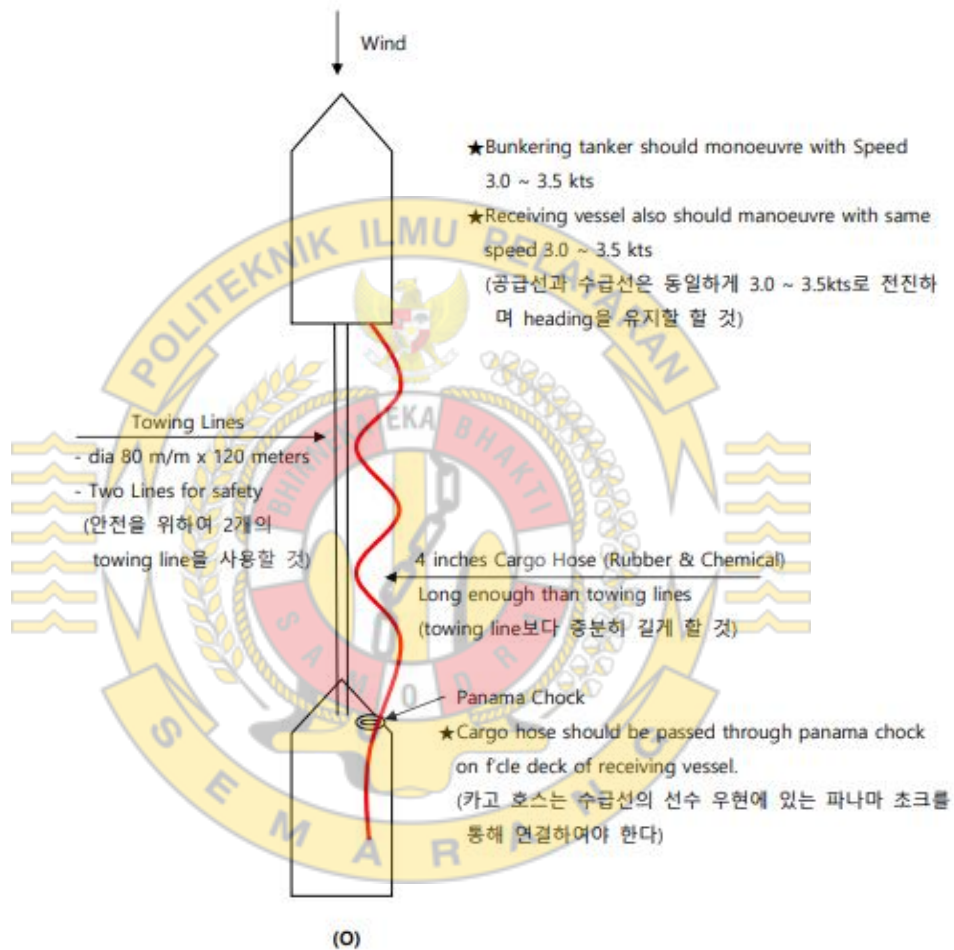
Rough Sea에서의 Stern Bunkering 시 주의사항에 대하여 아래 그림과 같이 통보합니다.

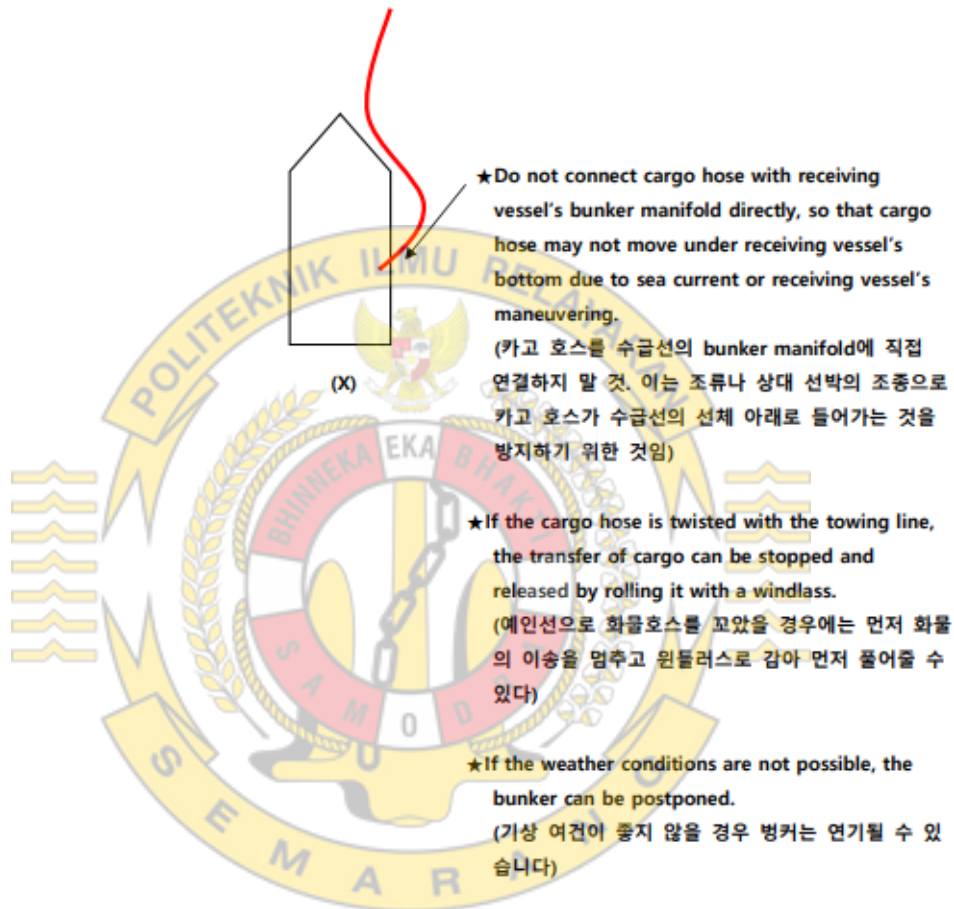
선장님께서는 이를 참조하시어, 현장 상황에 맞게 적용하시어, 안전하게 Stern Bunkering 작업이 되도록 최선을 다해 주시기 바랍니다.

(본 내용은 대서양의 병커링 선박에 승선 중인 선장님께서 작성한 것입니다)

(See Next Page)

Doorae Shipping Co., Ltd.





Lampiran 6 Bunker Delivery Receipt



21F, SEOUL SQUARE, 416, HANGANG-DAERO,
Jung-gu, Seoul, Republic of Korea
Tel : +82-2-3788-8400 Fax : +82-2-3788-8775
Telex : KOCOLN K22626, K28418

Bunker Delivery Receipt

Name of Vessel	F/V HOMAREMARU NO.29	Date	15TH MAR 2020
IMO No. of Vessel		BDR No.	SKBAC-V072-006
Supplying Tanker	B. ACE	Location	08-07 / 17-25 E
Commenced Hrs	13.30 LT (UTC + 12)	Completed Hrs	22.05 LT (UTC + 12)

Bunker Product		M.G.O	
Quantity	Gross Vol Kls	101.020	
	Tank Temp °C	27.0	
	Vol Correction Factor	0.9899	
	Net Vol Kls	100.000	
	Supplied Q'ty MTs	84.650	
Density @ 15°C, kg/m ³		0.8465	
Viscosity @ 40°C/50°C, cSt		3.384	
Sulfur Content, Wt %		0.125	
Water Content, Vol %		0.000	
IMO Sample Sealing No. : Vessel's (11903), Tanker's (11904)			

We hereby declare that the fuel oil supplied is in conformity with regulation 14(1) and 18(1) of the MARPOL Annex VI.

Who require to stop ?	☒ Tanker	☐ Vessel
Did you carry out watching tanker's flow meter ?	☒ Yes	☐ No
Did you observe water content at tanker side ?	☒ Yes	☐ No
Did you receive sealed IMO sample ?	☒ Yes	☐ No

Lubricant Oil		
Quantity		

We certify that the above products were delivered and the measurements are correct.

For and on behalf of SK B&T

Master of B. ACE

We confirm receipt of the above products in good condition and quantity are correct

Acknowledged by

Master/Chief Engineer of

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



1. Nama : Yusuf Amri
2. Tempat, Tanggal Lahir : Semarang, 11 Mei 1999
3. NIT : 541711106372 N
4. Agama : Islam
5. Jenis Kelamin : Laki-laki
6. Golongan darah : B
7. Alamat : JL. Tusam Timur No 17, Banyumanik, Semarang
8. Nama Orang Tua :
 - 8.1 Ayah : Amir Subagyo
 - 8.2 Ibu : Tri Anggorowati
9. 9. Alamat : JL. Tusam Timur No 17, Banyumanik, Semarang
10. Riwayat Pendidikan :
 - 10.1 SD : SDI PANGERAN DIPONEGORO(2005-2011)
 - 10.2 SMP : SMPN 12 SEMARANG (2011-2014)
 - 10.3 SMA : SMAN 4 SEMARNG (2014-2017)
 - 10.4 Perguruan Tinggi : PIP Semarang (2017-2021)
11. Praktek Laut : PT. Amas Samudra Jaya