



**OPTIMALISASI PROSES BUNKER SHIP TO SHIP DI MT. B STAR
MENGACU PADA BUNKER SUPPLY AGREEMENT**

SKRIPSI

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

Oleh

RAYHAN PUTRA DE RIYADI
NIT. 57201117777 N

**PROGRAM STUDI NAUTIKA DIPLOMA IV
POLITEKNIK ILMU PELAYARAN
SEMARANG
2024**

HALAMAN PERSETUJUAN

**OPTIMALISASI PROSES BUNKER SHIP TO SHIP DI MT. B STAR
MENGACU PADA BUNKER SUPPLY AGREEMENT**

Disusun Oleh:

RAYHAN PUTRA DE RIYADI

NIT.572011177777 N

Telah disetujui dan diterima, selanjutnya dapat diujikan di depan Dewan
Penguji Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang,.....2024

Dosen Pembimbing I

Materi

Dosen Pembimbing II

Metodologi dan Penulisan

Dr.Capt. AKHMAD NDORI, S.ST.,M.M.,M.Mar

Penata Tk.I (III/d)

NIP.19770410 201012 1 002

ARYANTI FITRIANINGSIH.,S.T.,M.T

Pembina (IV/a)

NIP.19800807 200912 2 001

Mengetahui

Ketua Program Studi Nautika

YUSTINA SAPAN,S.Si.T.,M.M

Penata Tk.1 (III/d)

NIP.19771129 200502 2 0001

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul "Optimalisasi Proses *Bunker Ship to Ship* di MT. B Star

Mengacu Pada *Bunker Supply Agreement*" karya,

Nama : Rayhan Putra De Riyadi

NIT : 572011117777 N

Program Studi : D IV Nautika

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi Prodi NAUTIKA,

Politeknik Ilmu Peayaran Semarang pada hari.....,tanggal.....2024

Semarang.....

Penguji I : **JANNY ADRIANI DJARI,S.ST.,M.M**
Penata (III/d)
NIP.19800118 200812 2 002

Penguji II : **Dr.Capt.AKHMAD NDORI,S.ST.,M.Si.,M.Mar**
Penata Tk.1 (III/d)
NIP.19770410 201012 1 002

Penguji III : **IMAM SAFI'L.S.Si.T.,M.Si**
Penata Tk.1 (III/d)
NIP.119730331 200604 1 001

Mengetahui

Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

Capt.Sukirno,M.Mtr.,M.Mar
Pembina Tk.1 (IV/b)
NIP.19671210 1999903 1 001

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rayhan Putra De Riyadi

NIT : 572011117777 N

Program Studi : D IV NAUTIKA

Skripsi dengan judul "Optimalisasi Proses Bunker Ship to Ship Di MT. B Star Mengacu Pada Bunker Supply Agreement"

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

Semarang.....2024

Yang Membuat Pernyataan,

RAYHAN PUTRA DE RIYADI
NIT. 572011117777 N

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

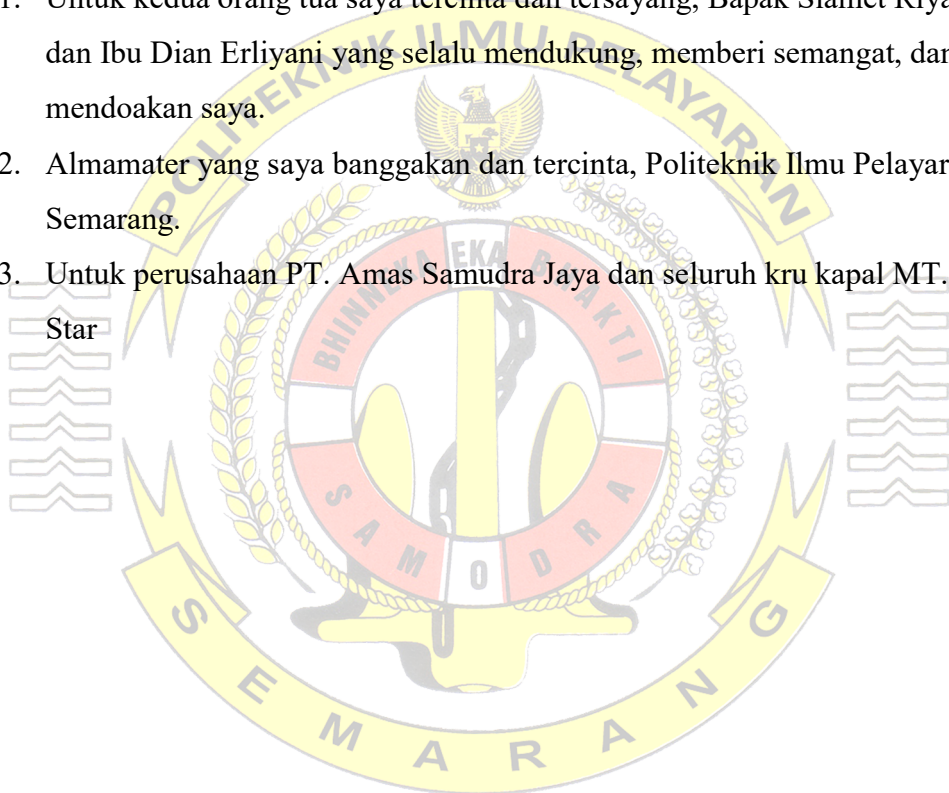
MOTTO:

1. Tidak Ada Kata Putus Asa Jika Kita Tidak Pernah Menyerah.
2. Jangan Malas Jika Tidak Ingin Terjun Ke Dalam Jurang Yang Dalam.

PERSEMBAHAN:

1. Untuk kedua orang tua saya tercinta dan tersayang, Bapak Slamet Riyadi dan Ibu Dian Erliyani yang selalu mendukung, memberi semangat, dan mendoakan saya.
2. Almamater yang saya banggakan dan tercinta, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
3. Untuk perusahaan PT. Amas Samudra Jaya dan seluruh kru kapal MT. B

Star



PRAKATA

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillah robbilalamin, segala puja dan puji bagi Allah SWT atas segala limpah rahmat dan karunia-Nya kepada hamba-hambanya, penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul "**Optimalisasi Proses Bunker Ship to Ship Di MT. B Star Mengacu Pada Bunker Supply Agreement**"

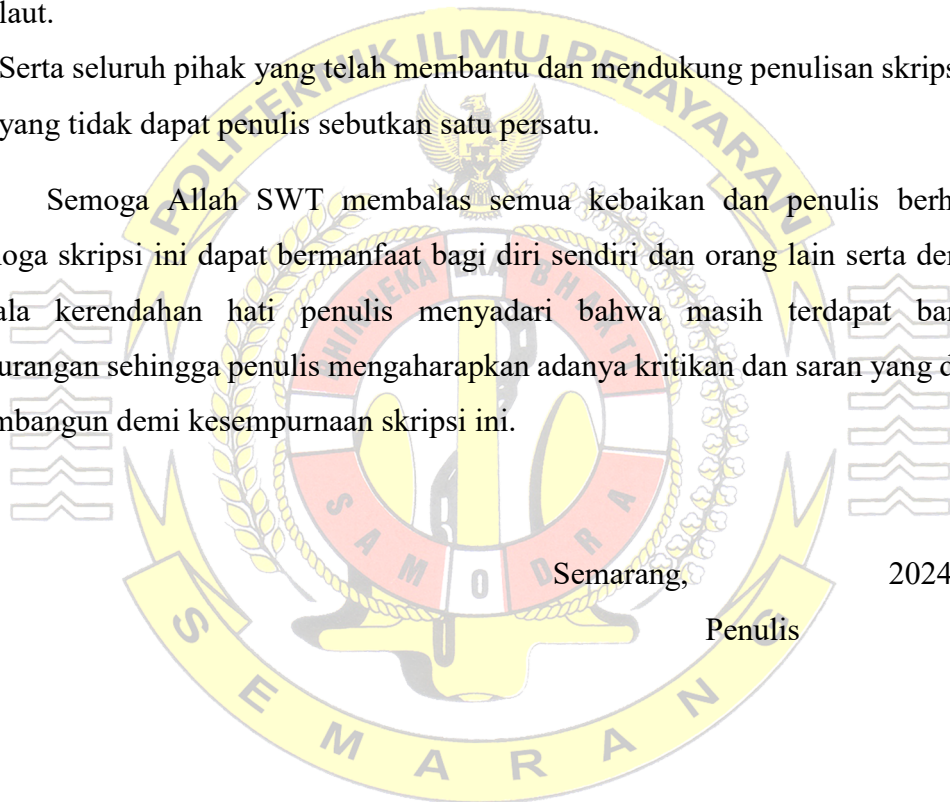
Dalam penulisan skripsi ini memiliki maksud untuk memenuhi syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Terapan Pelayaran di Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang jurusan D-IV Nautika bagi taruna dan taruni yang telah menyelesaikan praktik laut dalam waktu satu tahun.

Dalam proses penulisan skripsi ini, penulis mendapatkan bimbingan, arahan, saran, serta kritikan dari berbagai pihak. Maka dari itu dalam kesempatan yang berbahagia ini dan dengan penuh rasa hormat, penulis ingin mengucapkan terima kasih dan penghargaan sebesar-besarnya kepada:

1. Capt. Sukirno, M.M.Tr., M.Mar. selaku Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
2. Ibu Yustina Sapan, S.Si.T., M.M. selaku Ketua Program Studi Nautika Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
3. Dr.Capt.Akhmad Ndori, S.ST., M.M., M.Mar. selaku Dosen Pembimbing I Materi Skripsi.
4. Ibu Aryanti Fitriyaningsih, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing II Metodologi dan Penulisan.
5. Kedua orang tua saya yang saya hormati dan saya cintai, adik yang saya banggakan, serta seluruh keluarga besar saya, terima kasih atas seluruh dukungan dan doa selama ini.
6. Kepada Bapak dan Ibu Dosen yang telah membagi segala ilmu kepada saya selama saya bersekolah di Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
7. Kepada Adenetta Iranda yang selalu memberikan dukungan dan semangat kepada saya yang tiada hentinya.

8. Seluruh teman-teman Taruna-Taruni Angkatan 57, teman-teman NB, kepada teman-teman Kasta Semarang yang telah memberi dukungan kepada saya untuk menyelesaikan penulisan ini.
9. Kepada Capt. Liberty H. selaku Direktur PT. Amas Samudra Jaya yang mengizinkan saya untuk dapat melaksanakan praktik laut di perusahaan Amas dan seluruh staff dan karyawan PT. Amas Samudra Jaya yang baik dan ramah.
10. Seluruh kru kapal MT. B Star yang telah memberikan banyak ilmu dan pengetahuan yang sangat bermanfaat bagi penulis saat melaksanakan praktik laut.
11. Serta seluruh pihak yang telah membantu dan mendukung penulisan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan dan penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi diri sendiri dan orang lain serta dengan segala kerendahan hati penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan sehingga penulis mengharapkan adanya kritikan dan saran yang dapat membangun demi kesempurnaan skripsi ini.



RAYHAN PUTRA DE RIYADI
NIT.572011117777 N

ABSTRAK

Riyadi, Rayhan Putra De, 2024. "Optimalisasi Proses *Bunker Ship to Ship* Di MT. B Star Mengacu Pada *Bunker Supply Agreement*". Skripsi Program Diploma IV, Program Studi Nautika, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Pembimbing I: Dr. Capt. Akhmad Ndori, S.ST.,M.M.,M.Mar. Pembimbing II: Aryanti Fitriainingsih., S.T.,M.T.

Kapal tanker adalah jenis kapal yang dirancang untuk mengangkut minyak dan produk turunannya. Jenis kapal tanker terbagi menjadi beberapa jenis yaitu gas, *crude oil*, dan kapal bunker. Kapal *bunker* adalah kapal yang dibuat khusus untuk mengangkut hasil minyak bumi dan di mendistribusikan minyak kepada kapal lain dengan metode *ship to ship transfer*. Pada saat melakukan penelitian, peneliti mengamati masalah kurang optimalnya proses *bunker* yang mengakibatkan keterlambatan pendistribusian minyak ke kapal lain. Sebelum melakukan operasi *bunkering* dilakukan berbagai prosedur demi keamanan dan keselamatan bekerja. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor dan penyebab kurang optimalnya proses *bunker*, dampak keterlambatan, dan upaya pengoptimalan proses *bunker*.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Sumber data pada penelitian ini diperoleh dari observasi, wawancara, dan dokumentasi. Penelitian ini didukung dengan menggunakan teknik triangulasi dengan memadukan ketiga sumber data menjadi sinkron satu sama lain.

Penyebab dari kurang optimalnya proses *bunker* ini disebabkan oleh beberapa faktor yaitu suhu muatan yang rendah, perbedaan diameter *bunker manifold*, perbedaan ketinggian kapal antara kapal *bunker* dengan kapal yang akan di suplai, dan kurangnya perawatan dalam menjaga alat-alat *bunker*. Dampak yang ditimbulkan berpengaruh kepada kedua kapal sehingga menyebabkan kerugian. Upaya yang dilakukan untuk mencegah keterlambatan salah satunya yaitu memanaskan muatan di dalam tangki. Sebelum melakukan proses *bunkering* sebaiknya para kru mempersiapkan segala hal yang dibutuhkan untuk menunjang proses *bunker* supaya proses *bunker* berjalan dengan optimal.

Kata Kunci: *Bunker*, Suplai, Muatan

ABSTRACT

Riyadi, Rayhan Putra De, 2024. *"Optimize The Bunker Process Ship to Ship In MT. B Star Refers To Bunker Supply Agreement"* Diploma IV Program, Nautical Study Program, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, 1st Supervisor: Dr.Capt.Akhmad Ndori,S.ST.,M.M.,M.Mar., 2nd Supervisor: Aryanti Fitrianingsih,S.T.,M.T.

A tanker is a type of ship designed to transport oil and its derivatives. The tanker is divided into several types of gas, crude oil, and bunker vessels. At the time of maritime practice, the author observed an underoptimal bunker process that resulted in delays in the distribution of oil to other ships. Before carrying out bunkering operations, various procedures were carried out for safety and safety at work. The aim of this research is to identify the factors and causes of the underoptimal bunker process, the impact of the delay, and the effort to optimize the bunkering process.

The method used in this research is qualitative descriptive. The data sources in this study are obtained from observations, interviews, and documentation. The research is supported by using triangulation techniques by blending the three data sources into synchronous with each other.

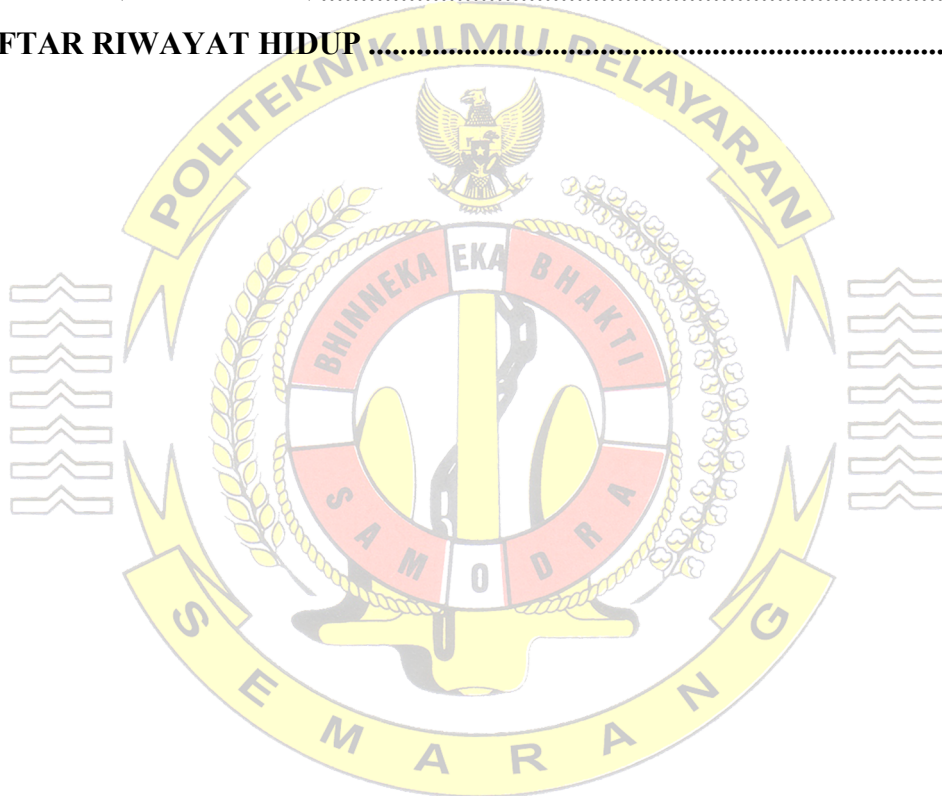
The cause of the underoptimal bunker process is due to several factors such as low load temperatures, differences in the diameter of the manifold bunker, the difference in the height of the ship between the bunker and the ship to be supplied, and the lack of care in using bunker tools. The impact affected both ships and caused losses. One of the attempts to prevent delays is to heat the load inside the tank. Before carrying out the bunkering process, the crew should prepare everything necessary to support the bunker process so that it runs optimally.

Keyword: *Bunker, Supply, Cargo*

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
PRAKATA.....	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Fokus Penelitian.....	5
C. Rumusan Masalah.....	5
D. Tujuan Penelitian.....	6
E. Manfaat Penelitian	6
BAB II KAJIAN TEORI.....	7
A. Deskripsi Teori.....	7
B. Kerangka Pikir Penelitian	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	22
A. Metode Penelitian.....	22
B. Tempat Penelitian dan Waktu Penelitian	22
C. Sampel Sumber Data Penelitian.....	23
D. Teknik Pengumpulan Data.....	24
E. Instrumen Penelitian.....	26
F. Teknik Analisis Data Kualitatif	26
G. Pengujian Keabsahan Data.....	27
BAB IV HASIL PENELITIAN.....	31
A. Gambaran Konteks Penelitian.....	31

B. Deskripsi Data.....	35
C. Temuan.....	45
D. Pembahasan Hasil Penelitian	49
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	58
A. Simpulan	58
B. Keterbatasan Penelitian.....	59
C. Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA.....	61
LAMPIRAN-LAMPIRAN	63
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	84



DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Perbandingan Dengan Penelitian Terdahulu.....	32
Tabel 4.2 <i>Standard Operational Procedur (SOP) Bunkering</i>	36
Tabel 4.3 Hasil Wawancara Dengan Responden.....	41
Tabel 4.4 <i>Bunker Supply Agreement</i>	47
Tabel 4.5 Kondisi Tangki 3P dan 3S Sebelum Cargo Heating.....	47
Tabel 4.6 Kondisi Tangki 3P dan 3S Setelah Cargo Heating.....	48



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Segitiga Triangulasi.....	29
Gambar 4.1 Logo Doorae Shippng Co.,Ltd.....	33
Gambar 4.2 MT. B Star.....	34
Gambar 4.3 Pompa Framo.....	42
Gambar 4.4 <i>Bunker Hose</i>	43
Gambar 4.5 <i>Reducer 8 to 6</i>	43
Gambar 4.6 <i>Cargo Manifold</i>	44
Gambar 4.7 <i>Pressure Gauge (PG)</i>	44
Gambar 4.8 MT. B Star Melakukan Bunker STS Dengan Kapal Rendah.....	45
Gambar 4.9 MT. B Star Melakukan Bunker STS Dengan Kapal Tinggi.....	45
Gambar 4.10 Waktu Proses <i>Bunker</i> Di MT. B Star.....	49
Gambar 4.11 Perbedaan Ketinggian Kapal.....	52
Gambar 4.12 Pengecekan Suhu Muatan Dengan UTI.....	55
Gambar 4.13 Tekukan Pada <i>Bunker Hose</i>	55

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 <i>Bunker Supply Agreement</i>	63
Lampiran 2 <i>Tank Condition Before Bunker</i>	64
Lampiran 3 <i>Tank Condition After Bunker</i>	65
Lampiran 4 <i>Bunker Supply (Times & Quantities)</i>	66
Lampiran 5 <i>Ship Particular</i>	67
Lampiran 6 <i>Crew List</i>	68
Lampiran 7 <i>SOP Bunker</i>	69
Lampiran 8 <i>SOP Bunker (Lanjutan)</i>	70
Lampiran 9 <i>SOP Bunker (Lanjutan)</i>	71
Lampiran 10 <i>SOP Bunker (Lanjutan)</i>	72
Lampiran 11 <i>SOP Bunker (Lanjutan)</i>	73
Lampiran 12 <i>SOP Bunker (Lanjutan)</i>	74
Lampiran 13 <i>SOP Bunker (Lanjutan)</i>	75
Lampiran 14 <i>SOP Bunker (Lanjutan)</i>	76
Lampiran 15 <i>SOP Bunker (Lanjutan)</i>	77
Lampiran 16 <i>SOP Bunker (Lanjutan)</i>	78
Lampiran 17 <i>SOP Bunker (Lanjutan)</i>	79
Lampiran 18 <i>SOP Bunker (Lanjutan)</i>	80
Lampiran 19 <i>SOP Bunker (Lanjutan)</i>	81
Lampiran 20 <i>Letter Of Protest</i>	82
Lampiran 21 <i>Analytical Cargo</i>	83

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pemindahan manusia atau barang secara fisik dalam waktu yang tertentu dengan menggunakan atau digerakkan oleh manusia, hewan, atau mesin disebut transportasi. Secara umum, metode transportasi dibagi menjadi tiga yaitu darat, laut, dan udara (Hadihardaja, 1997). Transportasi umumnya didefinisikan sebagai memindahkan manusia atau barang dari satu tempat ke tempat lain dengan sarana atau tanpa sarana. Transportasi digunakan untuk mobilisasi yang memudahkan berbagai aktifitas manusia dalam melakukan kegiatan sehari-hari.

Menurut Purwaka (1993) Angkutan laut mencakup seluruh kegiatan mengangkut barang dan orang dengan kapal yang beroperasi di dalam dan di luar wilayah negara. Hal ini disebabkan, kapal adalah sarana transportasi yang berjalan di atas air paling efektif dan mempunyai banyak fungsi yang tidak terbatas, contohnya kapal berfungsi sebagai sarana transportasi untuk mengantarkan manusia dari suatu pulau ke pulau lain, membawa muatan yang tidak bisa diangkut oleh moda transportasi lainnya, serta melaksanakan kegiatan ekspor dan impor muatan yang sangat berperan penting dalam membangun perekonomian suatu negara.

Di dalam dunia pelayaran kapal laut sendiri memiliki berbagai jenis ukuran dan spesifikasi yang berbeda-beda. Menurut Danang Kurniawan (2022) jenis kapal dapat diklasifikasikan menurut fungsi dan tujuan operasionalnya.

Jenis kapal dirancang untuk memenuhi berbagai kebutuhan transportasi laut dan industri maritim di bidangnya. Diantara jenis kapal yaitu, kapal kontainer, kapal kargo curah, kapal penumpang dan kapal tanker. Kapal tanker adalah jenis kapal yang digunakan untuk mengangkut minyak cair dan produk gas yang dibawa didalam tangki kapal. Jenis-jenis kapal tanker tersebut pun masih terbagi berbagai jenisnya sendiri, misalnya kapal tanker yang terbagi atas kapal *bunker*, gas, minyak mentah, produk minyak, dan lain-lain. Skripsi ini akan secara khusus membahas tentang kapal *bunker* yang merupakan tempat peneliti melakukan penelitian.

Kapal *bunker* adalah kapal yang dibuat khusus untuk mengangkut muatan yang cair hasil minyak bumi yaitu produk minyak. Kegiatan yang dilakukan oleh kapal *bunker* adalah melakukan pengisian bahan bakar yang didistribusikan oleh kapal *bunker*. Tangki pada kapal *bunker* pun dibedakan dengan jenis daripada muatan cairan yang diangkut. Beberapa jenis muatan yang biasanya diangkut oleh kapal *bunker* yaitu, minyak solar, VLSFO (*very low sulphur fuel oil*) dan LSMGO (*low sulphur marine gas oil*). Pendistribusian muatan ini diangkut dari pelabuhan muat ke kapal yang akan disuplai minyak oleh kapal *bunker*. Tujuan dari pendistribusian ini untuk melayani kapal-kapal yang sedang membutuhkan bahan bakar untuk melakukan perjalanan.

Kapal *bunker* banyak digunakan di area pelabuhan, daerah laut lepas seperti Samudera Pasifik, Samudera Atlantik dan di beberapa teluk seperti Teluk Semangka, Teluk Gibraltar, serta Teluk Panama. Kapal *bunker* digunakan untuk melayani kapal-kapal yang beroperasi pada daerah tersebut

seperti kapal curah dan kapal cargo tanker, karena kapal-kapal yang beroperasi di daerah laut lepas tidak dapat kembali ke pelabuhan untuk mengisi bahan bakar di karenakan beroperasi di lepas pantai, kapal *bunker* sangat penting dalam hal pendistribusian bahan bakar. Kapal-kapal besar juga memiliki keterbatasan dalam hal olah gerak pada alur pelayaran di dalam pelabuhan dan juga kapal-kapal besar memiliki *draft* yang sangat dalam. Oleh karena itu, proses operasi *bunkering* (pengisian bahan bakar) pada kapal *bunker* sangat membantu dan diperlukan kapal-kapal tersebut guna untuk mengisi bahan bakar kapal.

Prosedur *bunkering* sangat penting untuk pengoperasian kapal *bunker*. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa operasi kapal *bunker* memiliki potensi bahaya yang signifikan, yang memerlukan perhatian yang lebih besar terhadap keamanan dan keselamatan. Tanpa prosedur *bunker*, proses *bunkering* dapat menyebabkan percikan minyak di laut atau ledakan kapal. Untuk menghindari bahaya, operasi *bunkering* harus dilakukan oleh awak kapal atau petugas yang berpengalaman.

Adapun kendala yang ditemukan ketika peneliti melakukan praktek di MT. B Star saat melakukan *bunkering* yaitu keterlambatan dalam proses suplai atau mendistribusikan muatan kepada kapal lain. Sehingga menyebabkan berbagai dampak kepada kedua kapal saat melakukan proses *bunkering*. Dampak bagi kapal MT. B Star yang disebabkan oleh kurang optimalnya proses *bunkering* adalah mendapat surat *Letter of Protest* dari kapal yang telah di suplai oleh MT. B Star

MT. B Star merupakan tempat bagi peneliti melakukan penelitian. MT. B Star melayani proses *bunkering* pada kapal-kapal dari berbagai jenis dan *tonnage* yang sedang berlabuh jangkar pada *anchorage area* dimana MT. B Star beroperasi. Pada saat melakukan proses *bunkering* MT. B Star memakai prosedur *Ship to Ship Transfer*. Maka pada prosedur kerja dalam hal ini menggunakan prosedur *Ship to Ship Procedure* yang di dalamnya berisi panduan khusus sebagai acuan yang mengatur tahapan proses kerja tersebut.

Sebelum melakukan proses *bunker*, pihak antara kapal *bunker* dan kapal yang akan menerima muatan akan melakukan perjanjian melewati dokumen yang dikirimkan. Dokumen tersebut berisi *Bunker Supply Agreement* dan *Analytical Cargo Report* yang akan ditulis oleh pihak kapal yang akan menerima muatan. Perjanjian kedua belah pihak tersebut akan menentukan rata-rata *loading rate per hour* dan waktu selesai proses *bunkering* pada MT. B Star. Ketika proses *bunker* dilaksanakan sewaktu-waktu dapat terjadinya perbedaan *loading rate* yang dihitung oleh Mualim jaga. Perbedaan *loading rate* tersebut menyebabkan terjadinya keterlambatan dalam proses selesainya waktu *bunkering*, sehingga tidak optimalnya proses *bunkering* yang terjadi berdampak pada segi waktu dan tenaga akan terbuang untuk proses *bunkering* selanjutnya.

Berdasarkan latar belakang yang peneliti alami pada kejadian tersebut, maka peneliti tertarik untuk meneliti dan mengkaji lebih dalam satu karya ilmiah berbentuk skripsi yang berjudul **“Optimalisasi Proses *Bunker Ship to Ship* di MT. B Star Mengacu Pada *Bunker Supply Agreement*”**

B. Fokus Penelitian

Berdasarkan pengalaman peneliti dalam pelaksanaan praktek laut di MT. B Star, peneliti akan menentukan beberapa masalah yang akan menjadi fokus permasalahan dalam kasus-kasus yang saling terkait secara satu per satu:

1. Faktor apa yang menyebabkan kurang optimalnya proses *bunkering* yang terjadi di MT. B Star?
2. Dampak apa yang terjadi pada kurang optimalnya proses *bunkering* di MT. B Star?
3. Bagaimana cara untuk kembali mengoptimalkan proses *bunkering* agar tidak terjadinya keterlambatan dan tidak mengakibatkan kerugian?

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang disebutkan oleh peneliti di atas, maka peneliti menemukan tiga (3) rumusan masalah yang akan menjadi subjek bahan penelitian yaitu sebagai berikut:

1. Faktor apa yang mempengaruhi kurang optimalnya proses *bunker* di MT. B Star?
2. Apakah dampak yang berpengaruh pada kurang optimalnya proses *bunker* di MT. B Star?
3. Bagaimana upaya optimalisasi proses *bunker* di MT. B Star?

D. Tujuan Penelitian

Maksud dan tujuan peneliti untuk meneliti dan mengkaji pada penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui faktor penyebab kurang optimalnya proses *bunkering* yang terjadi di MT. B Star.
2. Untuk mengetahui dampak yang terjadi karena kurang optimalnya proses *bunkering* di MT. B Star.
3. Untuk mengetahui upaya jika terjadi kurang optimalnya proses *bunkering*, agar kedepannya dapat mengetahui sebab dan akibat jika kejadian tersebut terulang kembali untuk menghindari kejadian yang sama terulang kembali.

E. Manfaat Penelitian

Dalam melakukan penelitian ini peneliti berharap penelitian ini akan bermanfaat bagi beberapa pihak, antara lain:

1. Manfaat Teoritis

Bagi para pembaca penelitian ini dapat memahami dan meningkatkan pengetahuan tentang pengetahuan bagaimana upaya mengoptimalkan proses *bunker ship to ship* bilamana terdapat kejadian serupa di kapal *bunker* yang sedang beroperasi untuk dapat menjadi bahan acuan yang bisa digunakan.

2. Manfaat Praktis

Peneliti berharap penelitian ini dapat membantu dalam menangani permasalahan yang muncul dalam proses *bunker ship to ship*.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Deskripsi Teori

Menurut Pedoman Penyusun Skripsi Politeknik Ilmu Pelayaran (PIP) Semarang (2023), tinjauan pustaka harus mencakup teori, pemikiran, atau konsep yang mendasari judul penelitian. Teori atau konsep yang dibahas dalam tinjauan ini harus sangat relevan dengan penelitian. Uraian teori atau konsep tersebut harus menyertakan rujukan dari berbagai sumber penelitian.

Teori-teori yang terkait dengan penelitian ini diuraikan dalam deskripsi teori ini. Untuk melengkapi penelitian ini, peneliti harus menjelaskan dan memahami teori-teori yang dikutip dalam pembahasan

1. Optimalisasi

Optimalisasi adalah proses meningkatkan tugas untuk mencapai target dengan meminimalkan kerugian dan memaksimalkan keuntungan. (Andri Rizki Pratama : 2013). Kamus Besar Bahasa Indonesia (4:2008) mengatakan optimalisasi ialah tertinggi, paling baik, sempurna, terbaik, paling menguntungkan dan mengoptimalkan berarti menjadikan sempurna, menjadikan paling tinggi, menjadikan maksimal optimalisasi berarti pengoptimalan.

Depdikbud (1995) menyatakan bahwa optimalisasi adalah istilah yang berasal dari kata "optimal", yang berarti "terbaik" atau "tertinggi." Sementara itu, kata "optimal" berarti meningkatkan atau meninggikan

ketercapaian tujuan yang diharapkan sesuai dengan standar yang telah ditetapkan.

Optimalisasi adalah proses untuk mencapai suatu pekerjaan yang lebih baik untuk mendapatkan hasil dan keuntungan yang besar tanpa harus mengurangi kualitas dan mutu dari suatu pekerjaan. Pada penelitian kali ini adalah optimalisasi proses *bunker* sehingga dapat terwujudnya ketepatan waktu saat melakukan proses *bunker* yang efektif dan efisien.

Peneliti merumuskan bahwa optimalisasi adalah proses yang dilakukan untuk mendapatkan hasil terbaik dengan memaksimalkan metode yang digunakan.

2. Proses

Menurut Soewarno Handyaningrat (2011:21) dalam bukunya "Pengantar Studi Ilmu Administrasi dan Manajemen", proses adalah tuntutan perubahan dari peristiwa perkembangan sesuatu yang dilakukan secara terus-menerus.

Kamus Besar Bahasa Indonesia (4:2008) menyatakan bahwa "proses" adalah rangkaian tindakan, pembuatan, dan pengolahan. Proses didefinisikan sebagai serangkaian langkah sistematis, atau langkah yang jelas yang dapat dilakukan secara terus menerus untuk mencapai hasil yang diinginkan. Dengan kata lain, setiap langkah secara konsisten menghasilkan hasil yang diinginkan.

Dari penjelasan di atas, proses adalah suatu proses yang membutuhkan perubahan dari awal sampai akhir untuk mencapai tujuan yang diinginkan.

3. *Bunker*

Menurut Arditiya (2020) *bunker* adalah penyediaan bahan bakar untuk digunakan oleh kapal dan termasuk proses memuat bahan bakar dan mendistribusikannya di antara tangki *bunkering* yang tersedia. Salah satu tugas sehari-hari kapal adalah melakukan *bunkering* dengan istilah khusus untuk mengisi bahan bakar. *Bunker* kapal harus sesuai dengan tujuan mereka agar dapat digunakan untuk mesin induk atau mesin lainnya sebagai penggerak kapal tanpa merusak mesin.

Disaat kapal sebelum melakukan pelayaran yang akan dijalankannya salah satu kegiatan rutin yang akan dilaksanakan adalah pengisian bahan bakar kapal, istilah lainnya adalah *bunkering*. Pelaksanaan *bunker* harus sesuai dengan tujuan penggunaan *bunker* yang berarti bahwa pelaksanaannya dapat dipergunakan secara aman dan baik untuk mesin induk kapal ataupun mesin bantu yang ditujukan untuk menggerakkan kapal tanpa menyebabkan terjadinya kerusakan pada saat mesin menggunakan bahan bakar tersebut.

Proses *bunker* dapat dilakukan pada beberapa kondisi kapal yang bisa memungkinkan terjadi diantaranya adalah:

a. Proses *bunker* pada saat kapal berlayar

Proses *bunker* ini dilakukan dengan kapal *bunker* dan kapal yang akan di suplai bahan bakar melakukan pelayaran secara bersama dengan mesin induk berjalan. Proses ini dinamakan *stern bunker* yaitu dengan kapal *bunker* berada di depan kapal yang akan di suplai dengan ditambatkannya tali pada kedua kapal tersebut.

b. Proses *bunker* pada saat berlabuh jangkar

Kegiatan ini umum dilakukan oleh kapal yang sedang menunggu sandar, menunggu logistik, atau kapal yang akan pergi berlayar. Pada proses ini dilakukan pada pelabuhan yang memiliki area berlabuh jangkar. Proses ini biasa dinamakan *bunker ship to ship operation* yaitu ketika kapal *bunker* dengan kapal yang akan di suplai bahan bakar akan menambatkan tali untuk dapat merapatkan kapal satu sama lain.

c. Proses *bunker* pada saat kapal sandar

Proses *bunker* seperti ini umumnya dilakukan di pelabuhan eropa yang terkenal sibuk seperti *Port of Rotterdam*, *Port of Hamburg*, dan *Port of London*. Hal ini memudahkan kapal untuk operasi *bunker* dikarenakan faktor keselamatan jauh lebih terjamin di pelabuhan, dimana kapal terikat dengan baik di dermaga dan pengisi bahan bakar bisa datang dari laut lewat kapal *bunker* kecil ataupun lewat truk tangki.

Sebelum kapal melakukan proses *bunkering* ada beberapa dokumen penting sebagai alat bukti tentang suatu keterangan yang digunakan untuk menjadi penjamin kebutuhan dan keaslian muatan yang akan disuplai dari kapal *bunker*. Dokumen yang berkaitan dalam proses *bunker* antara lain:

a. *Bunker Requisition*

Dokumen tersebut berisi tentang surat permohonan dari kapal yang akan di suplai untuk permintaan pemenuhan kebutuhan bahan bakar di atas kapal.

b. *Approval Bunker*

Surat yang dikeluarkan oleh perusahaan pemilik kapal yang di dalamnya berisi persetujuan untuk memenuhi kebutuhan bahan bakar kapal.

c. *ROB (Remaining On Board) Bunker*

Dokumen yang berisi mengenai jumlah berat dan volume bahan bakar yang ada pada atas kapal yang akan di suplai bahan bakar untuk mempermudah proses perhitungan pada bahan bakar.

d. *Bunker Sounding Before*

Dokumen tersebut berisi tentang hasil pengukuran tangki muatan pada kapal *bunker* dan tangki bahan bakar kapal yang akan di suplai sebelum melakukan proses *bunkering*.

e. *Bunker Sounding After*

Dokumen tersebut berisi tentang hasil pengukuran tangki muatan pada kapal *bunker* dan tangki bahan bakar kapal yang telah di suplai setelah melakukan proses *bunkering*.

f. *Bunker Delivery Note (BDN)*

Dokumen tersebut merupakan dokumen standar yang dibutuhkan oleh MARPOL Annex VI yang berisikan informasi tentang muatan yang telah di suplai oleh kapal *bunker*. BDN juga bisa menjadi tanda terima bagi kapal yang telah melakukan proses *bunker* yang diterima oleh Nahkoda atau KKM tentang jumlah muatan yang diterima, data kapal *bunker* atau kapal penyuplai muatan, dan karakteristik yang dimiliki oleh muatan itu sendiri.

Kegiatan rutin kapal dalam melaksanakan tugasnya sebagai moda transportasi pengangkut angkutan barang maupun manusia memiliki beberapa spesifikasi bahan bakar khusus yang diperlukan untuk menjalankan mesin utama dari kapal maupun juga permesinan bantu. Kegiatan *bunkering* telah diatur dalam MARPOL Annex I – VI yang menjelaskan tentang polusi bagi lingkungan maritim dan berbagai aspek lainnya. Bahan bakar di atas kapal dapat dibedakan menjadi 3 jenis bahan bakar yaitu:

a. *Very Low Sulphur Fuel Oil (VLSFO)*

Very Low Sulphur Fuel Oil adalah jenis bahan bakar yang didapat dan diolah dari residu penyulingan minyak bakar. *Very Low*

Sulphur Fuel Oil atau dapat dikenal juga sebagai minyak bakar bertekstur kental dan berwarna hitam pekat. Lebih kental dan lebih gelap dari diesel. Oleh sebab itu, selain dikenal sebagai minyak bakar, *Very Low Sulphur Fuel Oil (VLSFO)* juga dikenal sebagai minyak hitam. *VLSFO* pada dasarnya digunakan sebagai bahan bakar. (Iwana Dewa: 2022).

Very Low Sulphur Fuel Oil memiliki beberapa sifat yang harus dimiliki oleh bahan bakar VLSFO dengan kualitas baik. Dengan pengolahan VLSFO yang baik dan benar VLSFO dapat dijadikan bahan bakar yang kualitasnya baik dan dapat digunakan oleh mesin utama kapal, berikut sifat-sifat yang dimiliki oleh VLSFO yaitu

1) Stabilitas

VLSFO dengan kualitas yang baik harus mempunyai kestabilan *density* atau kestabilan kepadatan unsur-unsur kimia di dalamnya

2) Kekentalan

Kekentalan atau *Viscosity* pada VLSFO dengan kualitas yang bagus harus memiliki sifat kekentalan tertentu yang sifatnya kental namun tidak terlalu kental agar VLSFO tetap mudah dialirkan menuju ruang pembakaran. Menurut J.K Bowden (1978), *Viscosity* adalah kemampuan suatu jenis zat cair (*liquid*) untuk mengalir melalui perantara atau pipa dalam satu detik. Dalam ISO8217:2010, suhu bahan bakar yang disyaratkan adalah

45°C hingga 50°C, tetapi satuan *Centistoke (cSt)* digunakan untuk besara viskositas. Monique B. Vermeire mengatakan bahwa penguraian partikel berat akan berbeda tergantung pada berat jenisnya dan bahwa kekentalan bahan bakar (viskositas bahan bakar) akan menurun seiring dengan suhu bahan bakar. (*Chevron Fuel Oil Handling Guide, 2012: 10*).

3) Korosifitas

Pada VLSFO hal ini berkaitan dengan tingkat perubahan kandungan sulfur yang nantinya berubah menjadi oksida dan tercampur dengan air ketika dalam pembakaran.

b. *Marine Diesel Oil (MDO)*

Marine Diesel Oil (MDO) merupakan salah satu hasil produksi yang sama seperti minyak solar dan mempunyai keunggulan yang sama untuk beberapa parameter spesifikasi yaitu:

- 1) *Cetane number* dan *cetane index* yang lebih tinggi sehingga menghasilkan kualitas pembakaran yang sempurna pada mesin.
- 2) *Water content* dan *sulphur content* yang sangat rendah sehingga mencegah dan menghilangkan korosi.

c. *High Speed Diesel (HSD)*

Minyak solar merupakan salah satu hasil produksi proses cracking distillate dari minyak pelumas bekas dan mempunyai keunggulan yaitu:

- 1) *Cetane number* dan *cetane index* yang lebih tinggi sehingga menghasilkan kualitas pembakaran yang sempurna pada mesin
- 2) *Water Content* dan *Sulphur Content* yang sangat rendah karena bahan baku sebelum diproses telah melalui tahap dewatering (pemisahan air dari minyak pelumas bekas) sehingga dapat mencegah dan mengurangi timbulnya korosi dan terbentuknya endapan pada ruang bakar mesin

Selama melakukan proses *bunker* terdapat beberapa tahapan prosedur yang perlu diperhatikan untuk mencegah terjadinya tumpahan minyak di laut. Tumpahan minyak dapat menyebabkan kerugian yang sangat besar karena mencemari alam laut dan berbagai pihak, maka dari itu prosedur dalam melaksanakan proses *bunker* sangat penting dan harus diperhatikan untuk mencegah terjadinya tumpahan minyak di laut. Prosedur *bunkering* antara kapal *bunker* dan kapal yang akan disuplai bahan bakar mempunyai perbedaan tersendiri. Peneliti akan menjelaskan tentang prosedur untuk kapal *bunker* yang terdapat beberapa prosedur yang harus dilakukan saat *bunker*, yaitu prosedur sebelum *bunker*, saat *bunker*, dan sesudah *bunker*. Para awak kapal harus memahami dan melakukan semua prosedur tersebut demi keselamatan dan keamanan. Berikut adalah prosedur umum sebelum melakukan *bunker*.

- a. Prosedur sebelum proses *bunker*
- 1) C/O (*chief officer*) akan melakukan perhitungan dan memeriksa tangki mana yang akan dipakai dalam proses bongkar muatan untuk di suplai dalam melakukan *bunker*.
 - 2) Jika muatan yang akan di suplai lebih dari 1000MT (*metric tonnage*) C/O akan mengosongkan satu tangki atau membagi secara rata ke beberapa tangki untuk menghasilkan *pumping rate* yang ditentukan.
 - 3) Melakukan pengukuran tangki atau *sounding before bunker* untuk memastikan jumlah muatan yang ada dalam suatu tangki tersebut untuk di cantumkan dalam dokumen *bunker sounding before*. Setelah dilakukan *sounding* muatan maka akan dilakukan pengecekan suhu muatan yang ada dalam tangki tersebut untuk memastikan muatan yang ada di dalam tangki berada dalam suhu yang optimal untuk melakukan proses *bunker*. Jika suhu dibawah 37 derajat *Celcius* maka C/O akan memutuskan untuk memanaskan muatan atau *heating cargo* supaya suhu muatan akan terjaga di sekitaran 40 – 45 derajat *celcius*. *Density* (massa jenis cairan) dari *fuel oil* dapat berkurang sebesar $0,64\text{kg/m}^3$ pada umumnya untuk setiap kenaikan derajat dari suhu muatan
 - 4) C/O akan melakukan rapat kepada kru kapal yang akan melaksanakan *bunker* untuk menjelaskan tangki mana yang akan

digunakan dalam proses *bunker* dan memastikan semua *scupper plug* di atas *deck* dalam posisi tertutup

- 5) Menyiapkan alat-alat SOPEP untuk mencegah terjadinya tumpahan minyak di atas *deck* kapal.
- 6) Melakukan komunikasi di atas kapal untuk selalu berkoordinasi dengan sesama kru sebelum dimulai *bunker*.
- 7) Melakukan pembukaan *valve suction* pada tangki yang akan dipakai dan *common valve* yang akan menyalurkan muatan dari tangki menuju ke *manifold* untuk melewati selang yang di sambungkan ke kapal yang akan di suplai.

b. Prosedur selama proses *bunkering*

- 1) Jalankan pompa dengan kecepatan hisap rendah terlebih dahulu, jika muatan telah mengalir melewati selang dan telah diterima oleh kapal yang di suplai maka kecepatan pompa hisap bisa ditambah sedikit demi sedikit untuk mencapai target *pumping rate* yang telah di tetapkan oleh pihak kapal yang di suplai.
- 2) Selama proses *bunker* di usahakan untuk selalu memeriksa *pressure gauge* atau tekanan pada *manifold* untuk mencegah terjadinya *high pressure* yang mengakibatkan kerusakan
- 3) Melakukan *sounding* secara berkala untuk memastikan muatan telah berkurang dan terhisap secara baik.
- 4) Saat proses *bunker* telah stabil, kru kapal dapat mengambil *cargo sample* untuk menjadi barang bukti telah terjadinya proses *bunker*.

- 5) Setelah muatan yang di suplai sesuai jumlah yang harus di suplai, matikan pompa hisap dan tutup semua *valve* yang telah digunakan pada saat proses *bunker*.

c. Prosedur setelah proses *bunker*

- 1) Setelah *bunkering* selesai, lakukan *air blow* (mengalirkan udara) pada *hose* untuk mendorong sisa muatan yang berada dalam selang muatan. Pastikan saat *air blow* tekanan udara yang akan dipakai cukup untuk mendorong sisa muatan dan pastikan semua *valve* tertutup.
- 2) Setelah melakukan *air blow* lakukan pemeriksaan tangki dan *sounding after bunker*, pastikan setelah mengukur tangki periksa suhu muatan dalam tangki.
- 3) Periksa *draft* kapal depan dan tengah kapal lalu periksa *trim* kapal untuk mengetahui berapa koreksi jumlah muatan yang ada di dalam tangki
- 4) C/O akan membuat dokumen *bunker* (BDN) untuk menjadi bukti akan adanya proses bongkar muatan yang ditujukan kepada perusahaan dan kapal yang di suplai.

4. *Ship to Ship (STS)*

Pengertian *Ship To Ship Transfer Guide* (2013: xi) “*Ship To Ship (STS) transfer operation is an operation where liquid or gaseous cargo is transferred between ships moored side by side. Such operations may take place when one ship is at anchor or alongside or when both are underway.*

In general, the expression includes the approach manoeuvre, mooring, hose connection, procedures for cargo transfer, hose disconnection, unmooring, and departure manoeuvre". Yang artinya yaitu sebuah operasi dimana muatan cair atau gas yang dipindahkan antara kapal-kapal yang ditambatkan satu sama lain. Dimana salah satu kapal berlabuh jangkar atau sandar atau saat keduanya berlayar. Secara umum, pelaksanaannya mulai dari olah gerak kapal saat kapal tiba, penambatan kapal, pemasangan *hose*, prosedur transfer muatan, pelepasan *hose*, pelepasan tambat kapal, dan olah gerak pada saat kapal akan berangkat.

Menurut *Ship To Ship Transfer Guide* (2013:x), "*Where cargo oil is transferred between ships moored side-byside. Such operations may take place when one ship is at anchor or alongside or when both are underway. In general, the expression includes the approach maneuver, mooring, hose connection, procedures for cargo transfer, hose disconnection, unmooring and departure maneuver. The operation may also be referred to as "transshipment"*"

Artinya dimana muatan minyak ditransfer pada kapal yang ditambatkan secara bersebelahan. Operasi semacam ini dapat terjadi ketika satu kapal sedang berlabuh di samping atau ketika keduanya sedang berlayar. Secara umum, kegiatannya berupa manuver pendekatan, proses tambat, koneksi selang, prosedur untuk transfer kargo, pemutusan sambungan selang, manuver *unmooring* dan keberangkatan. Operasi ini juga dapat disebut sebagai "*transshipment*".

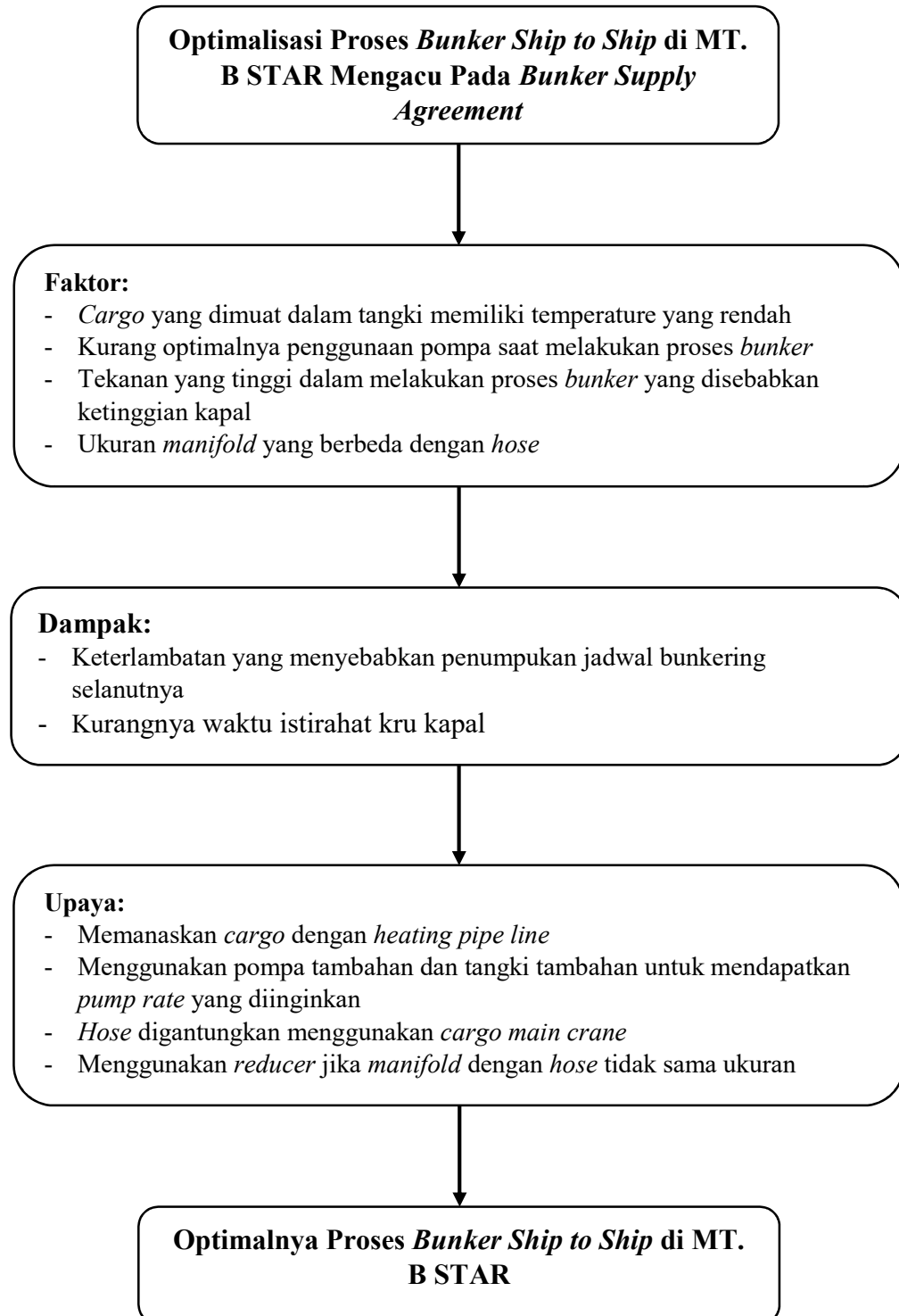
5. *Supply*

Supply dalam bahasa Indonesia dapat ditulis sebagai suplai. Suplai adalah jumlah keseluruhan barang atau jasa yang akan dijual atau ditawarkan oleh produsen pada berbagai macam tingkat harga. Menurut *Alexander Hamilton Institute* (1993), yang dimaksud dengan *supply* adalah sejumlah produk yang ditawarkan untuk dijual dengan beberapa kemungkinan harga

6. *Agreement*

Agreement dalam bahasa Indonesia dapat diartikan sebagai perjanjian. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (4:2008) memberikan pengertian tentang perjanjian adalah “persetujuan tertulis maupun lisan yang dibuat oleh dua pihak atau lebih masing-masing berjanji akan menaati apa yang tersebut didalam persetujuan”. Adapun pendapat-pendapat para ahli mengenai perjanjian adalah sebagai berikut, menurut R. Subekti (2005) Perjanjian adalah suatu peristiwa hukum dimana seseorang berjanji kepada orang lain atau dimana dua orang itu saling berjanji untuk melaksanakan suatu hal.

B. Kerangka Pikir Penelitian



BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan terkait dengan penelitian berjudul "Optimalisasi Proses *Bunker Ship to Ship* di MT. B Star Mengacu Pada *Bunker Supply Agreement*" dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Faktor yang paling mempengaruhi kurang optimalnya proses *bunker* di MT. B Star adalah suhu muatan yang kurang optimal untuk melaksanakan proses *bunker*. Hal ini menyebabkan terjadinya proses *cargo heating* setelah kapal sandar *ship to ship* dengan kapal yang akan di suplai muatannya.
2. Dampak kerugian yang diakibatkan oleh kurang optimalnya proses *bunker ship to ship* tidak hanya dirasakan satu pihak kapal, tetapi kedua belah pihak kapal mendapatkan kerugian dari waktu, materi, dan tenaga.
3. Upaya untuk mencegah kurang optimalnya proses *bunker ship to ship* di MT. B Star dapat dilakukan dalam berbagai cara yaitu melakukan *cargo heating* pada tangki, penggunaan *bunker manifold* dengan ukuran yang sama, mencegah adanya tekukan pada *bunker hose*, dan melakukan perawatan pada peralatan yang menunjang untuk proses *bunker*.
4. Pelaksanaan proses *bunker ship to ship* perlu dioptimalkan agar tidak terjadi keterlambatan dalam melakukan suplai muatan antar kapal.

B. Keterbatasan Penelitian

Pada penelitian kali ini, peneliti memiliki keterbatasan dalam melakukan penelitian yang telah dilakukan, berikut merupakan keterbatasan dalam melakukan penelitian ini:

1. Penelitian hanya berfokus pada muatan VLSFO dan hanya merujuk pada satu kapal yaitu kapal MT. Evridiki sebagai kapal yang menerima muatan.
2. Data keterlambatan tidak dapat dicantumkan pada penelitian ini dikarenakan maksud dari terlambat pada penelitian ini adalah terlambat dalam melakukan proses *bunkering* yang telah ditentukan oleh jadwal dari agen *charter* kapal MT. B Star.
3. Berita acara keterlambatan tidak dapat dilampirkan dikarenakan saat adanya keterlambatan dalam proses *bunkering* berita acara akan dibuatkan oleh perusahaan yang men*charter* kapal MT. B Star.

C. Saran

Berdasarkan hasil pembahasan dan kesimpulan yang telah dipaparkan di atas, sebagai langkah berikutnya untuk mengoptimalkan proses *bunker* selanjutnya peneliti menyarankan beberapa hal yang diharapkan dapat mengurangi kurang optimalnya proses *bunker* atau masalah-masalah yang ada, saran peneliti yaitu:

1. Pada saat sebelum melakukan operasi *bunker ship to ship* sebaiknya muatan yang ada di dalam tangki diperiksa suhu atau temperatur muatan, sehingga mencegah terjadinya *cargo heating* saat setelah sandar *ship to*

ship, hal ini menyebabkan terjadinya keterlambatan dalam proses *bunkering*.

2. Melakukan komunikasi dengan kapal yang akan di suplai muatan untuk memastikan apakah kapal yang akan di suplai muatan mempunyai dua *bunker manifold* dengan ukuran yang sama dengan ukuran *bunker hose* yang di miliki oleh kapal MT. B Star. Jika tidak mempunyai ukuran *bunker manifold* yang sama gunakan kecepatan pompa yang rendah untuk menghindari *high pressure* atau tekanan tinggi.
3. Melakukan perawatan secara rutin pada alat-alat yang digunakan untuk menunjang proses *bunker*, seperti *bunker hose*, *bunker manifold*, *cargo crane*, dan *framo cargo pump* pada saat tidak adanya jadwal *bunker* kepada kapal yang akan di suplai muatan oleh kapal MT. B Star untuk proses *bunkering* selanjutnya.
4. Sebelum melakukan proses *bunker ship to ship*, sebaiknya C/O mengadakan pengarahan kepada seluruh kru kapal untuk mencegah terjadinya kesalahpahaman dan mengurangi kejadian kurang optimalnya proses *bunker ship to ship* agar tidak terjadinya keterlambatan dalam proses suplai.

DAFTAR PUSTAKA

- Arditiya, Arditiya. "Implementasi K3ll (Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Serta Lindung Lingkungan) Dalam Proses Bunker Kapal Spob (Self Propeller Oil Barge) Di Pt Cindara Pratama Lines Balikpapan." *Jurnal Maritim* 10.2 (2020): 50-58.
- Bogdan dan Taylor, 2010 J. Moleong, Lexy. 1989. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remadja Karya.
- Depdikbud. (1995). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai pustaka
- Hadi, S. (2016). Pemeriksaan Keabsahan Data Penelitian Kualitatif Pada Skripsi. *Jurnal Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Malang*, 22(1), 109874.
- Handyaningrat, S. (2011). *Pengantar Studi Ilmu Administrasi dan Manajemen*. Jakarta
- ICS, OCIMF, SIGTTO. 2013. *Ship to Ship Transfer Guide (Liquefied Gases)*. Witherby & Co. Ltd, London.
- J.K Bowden, 1978, *Marine Diesel Oil Engines*, 10th edition, Glasgow, United Kingdom.
- Jevri, Eko Satria. "Pentingnya Pengawasan Bunker Bahan Bakar Kapal Tni-Al Untuk Mengurangi Terjadinya Oil Spill Di Dermaga Koarmada Oleh Pt. Pertamina Trans Kontinental Cabang Surabaya." *Diss. Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang*, 2019.
- Joetata Hadiraharja. (1997). *Sistem Transportasi*. Jakarta: Universitas Guru Darma
- KBBI. (2008). *Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Keempat*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Kurniawan, D. (2022). *Dasar-Dasar Teknik Konstruksi Kapal*, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Monique B. Vermeire. 2012 "*Everything You Need To Know About Marine Fuels*" *Chevron Marine Products*
- Ndori, A., Susanto, S., & Adief Achriyan, D., 2022, Analisa Penyebab Penurunan Kinerja Cargo Oil Pump dan Seat Ring Valve Terhadap Kelancaran Discharge Cargo di Kapal Tanker. *Jurnal Maritim Polimarin*, 8(1), 96–101. <https://doi.org/10.52492/jmp.v8i1.54>
- Pratama, Andri Rizki. "Optimalisasi keselamatan crew kapal dalam proses kerja jangkar di AHTS Amber." *Semarang: Politeknik Ilmu Pelayaran* (2013).

- Purwaka, Tommy H. (1993). Pelayaran Antar Pulau Indonesia. Jakarta: Bumi Aksara.
- Subekti, Hukum Perjanjian, (Jakarta: Intermasa, 2005)
- Sugiyono, 2020. Metode Penelitian Kualitatif. Bandung: Alfabeta
- Tim Penyusun PIP Semarang, 2023, Buku Pedoman Penulisan Skripsi, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Semarang
- Vermeire Monique, B., 2012, "*Everything you need to know about the Marine Fuel*", Chevron Global Marine Product, Belgium

LAMPIRAN-LAMPIRAN

LAMPIRAN 1

BUNKER SUPPLY AGREEMENT



Peninsula Fuel Supply (Egypt) LLC
 Unit No. 19 - First Floor
 Service building of the docks
 and yards fund of the Tersana basin in Port Said ports - Suez
 Email: bunkers@peninsula360.com
 www.peninsula360.com

BUNKER SUPPLY AGREEMENT / ACUERDO DE SUMINISTRO BUNKER

NOMBRE DEL BUQUE/VESSEL'S NAME: **EVRIKIKI** ENTREGA: **18/06/2023**
 DELIVERY DATE:
 NUMERO IMO / IMO NUMBER: **9318137**
 Puerto / Port: **EGYPT**
 Doble / From: **B.STAR** A / TO: CAPITAN / OFFICIAL RESPONSABLE # MASTER /
9381639

Muy Sr. Nuestro/ Dear Sir:
 Por la presente, le invitamos formalmente a presenciar las mediciones iniciales y finales, así como todos los cálculos de suministro de bunker que vamos a efectuar a su buque, siguiendo las instrucciones que hemos recibido de sus Principales y establecidas por Vd. como sigue. We are hereby formally inviting you to witness initial and final, figures as well as all calculations of the bunker supply that we are going to effect to your ship, following instructions that we have received from your Principals and established by you as follows. Asimismo le invitamos a presenciar las sondas de todos los tanques sean usados o no en este suministro. We also invite you to witness soundings of all tanks regardless whether or not these delivery tanks are to be used.

SUMINISTRO SIMULTANEO / SIMULTANEOUS SUPPLY BEFORE AFTER
 SI / YES NO SI / YES NO
 CANTIDADES COMPROBADAS EN BARCAZA POR REPRESENTANTE BUQUE SI / YES NO SI / YES NO
 BARGE QUANTITIES WITNESSED BY VESSEL REPRESENTATIVE
 TOMA DE MUESTRAS PRESENCIADA POR RESPONSABLE BUQUE SI / YES NO
 SAMPLING WITNESSED BY VESSEL REPRESENTATIVE SI / YES NO
 SI COMBUSTIBLES RECIBIDOS SE MEZCLAN CON OTRO COMBUSTIBLE PREviamente A BORDO SI / YES NO
 BUNKERS RECEIVED WILL BE MIXED WITH OTHERS BUNKERS PREVIOUSLY ON BOARD

REQUERIDO DE SUMINISTRO / SUPPLY REQUIREMENT	PRODUCTO / PRODUCT	AZUFRE SULFUR (% mm)	CANTIDAD (T) QUANTITY (MT)	CAPACIDAD COMBUSTIBLE (LITROS) / BARGE BUNKER CAPACITY (LITERS)	REQUERIDO DE SUMINISTRO / SUPPLY REQUIREMENT	REQUERIDO DE SUMINISTRO / SUPPLY REQUIREMENT	TOTAL	CREW de Abaren
	VLSFO	0.492	1,050	360	50	50	236825	
FOR CUSTOMS PURPOSES, PLEASE DECLARE YOUR INITIAL ROB FIGURES: VLSFO 305,7 MT IMO								

(***) REMARK The rates / pressures agreed could oscillate in plus or minus 10% due technical reasons.
 (***) NOTA Los Presiones / presiones pueden oscilar en más o menos un 10% debido a razones técnicas.

ENTREGA / DELIVERY
 En el muelle (por / libera) / Ex wharf (by pipe/ra)
 Por gabarra / Ex bunker-barge

B.STAR
 IMO No **9381639**

Las únicas cantidades válidas serán los resultados de los cálculos de tierra / gabarra. En el caso que Vd. decida no comprobar las mediciones, queda entendido que renuncia a formular ninguna reclamación por cantidad.
 Only conclusive and binding figures shall be those resulting from shore flow meters / Barge gauges calculations and / or meters.
 In the event that you decide not to check previous/after figures must be understood that you waive the right to any quantity claim afterwards.

Las tomas de muestras se realizarán en el muelle de la baraca suministradora o en el muelle de tierra.
 The samples will be taken at bunker's barge manifold or shore manifold.
 El suministrador no será responsable en ningún caso de daños, reclamaciones o pérdidas derivadas de derrames, escapes o incidentes que se puedan producir como consecuencia de una deficiente o errónea manipulación a bordo del buque suministrador.
 Supplier shall not be responsible for any expenses, damages, losses and penalties arising from the leakage/spillage/escape/overflow caused by any misreading on board of Vessel.
 Nos permitimos recordarle su obligación de tener informada en todo momento a su suministrador, de cualquier aumento / disminución sobre la presión de suministro acordada, así como de cualquier interrupción que se produzca en dicha operación de suministro.

Su suministrador no aceptará reclamación alguna sobre las consecuencias que del incumplimiento de esta obligación pudiera derivarse.
 We kindly bring to your notice Buyer's obligation to keep the Supplying Company fully advised at all times of any changes in the supply procedure such as increase or reduction in pump rate or any interruptions of same.
 The Supplying Company will not accept any claims or be liable for any consequences arising from the non fulfillment of Buyer's obligation.

Nota de Seguridad.
 Mediante la presente le notificamos que en cumplimiento de las regulaciones locales, durante la operación de bunkering se ha de mantener guardia efectiva de Fuelle, y mantener de forma obligatoria las escuallas en los canales de VHF de trabajo y Port Control. El buque receptor es el responsable de mantener la posición de ambos buques durante la operación de bunkering.

Safety notice:
 Please be advised that in order to comply with local regulation, an effective bridge attendance shall be observed at all times during bunkering operations, VHF agreed working channel & VTS channel watch to be mandatory maintained. Receiving vessel shall be responsible for monitoring her position at all times during bunkering operations.

Según nuestras Condiciones Generales de Venta, el buque debe efectuar las conexiones y desconexiones de las mangueras de suministro a bordo de su buque, asegurarse y garantizar que las mangueras están debidamente conectadas en el muelle de la baraca antes de comenzar la operación de suministro.
 As per General Terms & Conditions of Sale vessel's crew is to connect and disconnect hoses to the vessel intake points, and to ensure and guarantee that hoses are duly connected/attached to the ship's manifold before transferring start.

El Vendedor no está vinculado por los términos y condiciones de la póliza de fletamento del buque. No se admiten sellos o cartas de protesta que impidan el embargo del buque inculdas o que se puedan incluir en los documentos de entrega de combustible del buque.
 Seller shall not be bound neither by Buyer's charterparty terms nor by any No Lien stamps or any wording similar in nature and/or meaning on any document including but not limited to bunker delivery receipts.

Declaración del Representante del Proveedor:
 El fuel oil suministrado se ajusta a lo dispuesto en Anexo VI - Protocolo que modifica el Convenio para prevenir la contaminación por los Buques - MARPOL - (par. 1 o 4 a, Regla 14 y par. 1 Regla 16).
 Declaration of Supplier's Representative:
 The fuel oil supplied complies with the stated in Annex VI - Protocol modifying the international Convention for the Prevention of Pollution from Ships - MARPOL - (par. 1 or 4 a, Rule 14 and par. 1 Rule 16).

He leído, entendido y acepto el contenido de este presente escrito. Contents of this letter have been read, understood and accepted.



CARGO OFFICER / OFFICIAL RESPONSABLE
 (FIRMA / SIGNATURE) / OFFICER IN CHARGE



NOMBRE COMPLETO LEGIBLE / FULL
 NAME IN BLOCK LETTERS

BUNKER AGREEMENT

LAMPIRAN 2

TANK CONDITION BEFORE BUNKER

Doorae Shipping

Vessel's Ullage Report

Barge:		BEFORE		Draft		Fore					
VSL/TERMINAL		EVRIDIKI		EVRIDIKI		Aft.					
Date :		18th JUNE 2023		Mid.		4.00					
Position :		PORT SAID		Trim		2.00					
Tank	Kind of Cargo	Ullage (Obsvd)	Trim Corr' (mm)	Ullage (Corr'ted)	Density 15°C in Air	Temp (°C)	Total Vol [GOV]	VCF (T548)	Vol.(M3) [GSV] Air	Weight (M/T) Air	Weight (L/T)
No.1 P	VLSFO	798.00	7.1	805.10	0.9401	35.4	6.219	0.9850	6.126	5.759	5.668
No.1 S	VLSFO	630.00	7.31	637.31	0.9401	36.5	89.945	0.9843	88.533	83.230	81.916
No.2 P	MGO	842.70	-2.19	840.51	0.8832	0.0	0.000	1.0118	0.000	0.000	0.000
No.2 S	MGO	643.70	-0.74	642.96	0.8832	29.0	155.727	0.9889	153.999	136.012	133.864
No.3 P	VLSFO	177.00	-1.1	175.90	0.9401	35.4	581.166	0.9817	570.531	536.356	527.887
No.3 S	VLSFO	173.00	-0.1	172.90	0.9401	36.5	583.422	0.9824	573.154	538.822	530.314
No.4 P	VLSFO	842.30	-1.3	841.00	0.9401	0.0	0.000	1.0109	0.000	0.000	0.000
No.4 S	VLSFO	842.50	-0.1	842.40	0.9401	0.0	0.000	1.0109	0.000	0.000	0.000
No.5 P	VLSFO	843.30	-1.36	841.94	0.9401	0.0	0.000	1.0109	0.000	0.000	0.000
No.5 S	VLSFO	842.90	0.09	842.99	0.9401	0.0	0.000	1.0109	0.000	0.000	0.000
NO SLP P	RESIDU	842.10	-2	840.10	0.0000	0.0	0.000	0.0000	0.000	0.000	0.000
NO SLP S	VLSFO	807.00	-2	805.00	0.9401	27.0	2.818	0.9912	2.718	2.530	0.000
Total(Ship's Fig.)							1,416.480		1,392.342	1,300.179	

Kind of Cargo	DENSITY	Av. Temp (°C)	Ship's Figure		B4 Load/disch		Actual Load/disch	
			GSV(Net)	M/T	GSV(Net)	M/T	GSV(Net)	M/T
MGO	0.8843	14.5	153.999	136.012	153.999	136.012	0.000	0.000
VLSFO	0.9412	19.8	1,241.062	1,166.697	1,241.062	1,166.697	0.000	(0.000)

VESSEL REPRESENTATIVE
 RANK NAME
 SIGNATURE
 STAMP

SURVEYOR
intertek
 Total Quality Assured
 Alexandria, Egypt
 info CAA-Egypt@intertek.com



CARGO OFFICER
 EDI SANTOSO

LAMPIRAN 3

TANK CONDITION AFTER BUNKER

Doorae Shipping

Vessel's Ullage Report

Barge : B.STAR		AFTER		Fore							
VSL/TERMIN : EVRIDIKI		EVRIDIKI		Aft.							
Date : 18th JUNE 2023				Mid.							
Position : PORT SAID				Trim							
Tank	Kind of Cargo	Ullage (Obsvd)	Trim Corr' (mm)	Ullage (Corr'ted)	Density 15°C in Air	Temp (°C)	Total Vol. [GOV]	VCF (T54B)	Vol.(M3) [GSV]	Weight (M/T) Air	Weight (L/T)
No.1 P	VLSFO	798.00	7.1	805.10	0.9401	35.4	6.219	0.9850	6.126	5.759	5.668
No.1 S	VLSFO	630.00	7.31	637.31	0.9401	36.5	89.945	0.9843	88.533	83.230	81.916
No.2 P	MGO	842.70	-2.19	840.51	0.8832	0.0	0.000	1.0118	0.000	0.000	0.000
No.2 S	MGO	643.70	-0.74	642.96	0.8832	29.0	155.727	0.9889	153.999	136.012	133.864
No.3 P	VLSFO	842.50	-1.1	841.40	0.9401	40.0	0.000	0.9817	0.000	0.000	0.000
No.3 S	VLSFO	803.90	-0.1	803.80	0.9401	36.4	27.187	0.9843	26.760	25.157	24.760
No.4 P	VLSFO	842.30	-1.3	841.00	0.9401	0.0	0.000	1.0109	0.000	0.000	0.000
No.4 S	VLSFO	842.50	-0.1	842.40	0.9401	0.0	0.000	1.0109	0.000	0.000	0.000
No.5 P	VLSFO	843.30	-1.36	841.94	0.9401	0.0	0.000	1.0109	0.000	0.000	0.000
No.5 S	VLSFO	842.90	0.09	842.99	0.9401	0.0	0.000	1.0109	0.000	0.000	0.000
NO SLP P	RESIDU	842.10	-2	840.10	0.0000	0.0	0.000	0.0000	0.000	0.000	0.000
NO SLP S	VLSFO	807.00	-2	805.00	0.9401	27.0	2.818	0.9912	2.718	2.530	0.000
Total(Ship's Fig.)									275.418	279.079	250.158

Kind of Cargo	DENSITY VAC	Av. Temp (°C)	Ship's Figure		B4 Load/disch		Actual Load/disch	
			GSV(Net)	M/T	GSV(Net)	M/T	GSV(Net)	M/T
MGO	0.8843	14.5	153.999	136.012	153.999	136.012	0.000	0.000
VLSFO	0.9412	11.5	124.137	116.676	1,241.062	1,166.697	1,116.925	1,050.021

CARGO OFFICER : EDI SANTOSO

SURVEYOR

VESSEL REPRESENTATIVE

RANK, NAME

SIGNATURE

STAMP

LAMPIRAN 4
BUNKER SUPPLY (TIMES & QUANTITIES)

BARGE B.STAR

BARGE SUPPLY (TIMES & QUANTITIES)

TYPE OF OPERATION		FROM:	B STAR	DATE:
SUPPLY	C	Transfer FROM/TO:		19/06/2023
		TO:	EVRIDIKI	

PRODUCTS AND TIMES LOG

	VLSFO								OTHERS	
PRODUCTS	DAY	TIME	DAY	TIME	DAY	TIME	DAY	TIME	DAY	TIME
QUANTITIES IN M.T.										
TIMES (A, B, C)										
READY FOR OPERATION	18	12 48								
SAILING COMMENCE	18	12 48								
FINAL APPROACH	18	14 00								
VESSEL ANCHORING TIME	18	09 36								
ALONGSIDE	18	14 06								
HOSE CONNECTED	18	14 30								
COMMENCE LOAD/DISCHARGE	18	18 18								
END OF SEA PASSAGE TIME	18	08 00								
LOADING/DISCHARGING COMPLETED	18	23 00								
HOSE DISCONNECTED	19	01 00								
DOCS ON BOARD	19	02 00								
CAST OFF TIME	19	02 12								

DELAYS IN LOADING/DISCHARGING OPS

		FROM			TO			TOTAL		(*) REASON
DD	HH	MM	DD	HH	MM	HH	MM			


OTHER OPS DATA

CONNECTION SIZE RECEIVING VESSEL	I-380:	MK500	MDO	MGO	IFO 380LS
NUM & LENGTH DELIVERY HOSES					
CONNECTION POSITION					
RATE & PRESSURE					



CARGO OFFICER SIGNATURE

EDI SANTOSO



LAMPIRAN 5
SHIP PARTICULAR

SHIP'S PARTICULARS

1. SHIP'S NAME : **B. STAR** NATIONALITY : **MALTA**
 CALL SIGN : **9HA5672** PORT OF REGISTRY : **VALLETTA**
 OFFICIAL NO. : **9381639** HULL NO. : **QHS - 213**
 IMO NO. : **9381639** E-MAIL ADDRESS : bstar@dooraeship.com
 VSAT Numbers : **870-773-061-570** Fax : **765073315** INM-C NO. : **425604810**
 070 phone : **070-7438-4156** MMSI No: **256048000**
 Tlx : **453836245**

2. SHIP'S CLASS : **RINA** SHIP'S TYPE : **OIL TANKER**

3. BUILDER : **Qingdao Hyundai Shipbuilding Co., Ltd. CHINA**
 KEEL LAID : **25.Jan.2008** LAUNCHED DATE: **03.Jan.2008**
 DELIVERY DATE : **11.Jan 2011** LAST DRY DOCK : **27 JANUARY 2021 (LAS PALMAS, SPAIN)**

4. TYPE OF MAIN ENG. : **WARTSILA 6L32**
 MCR : **3,910 BHP X 750 RPM** NCR : **3,323.5 BHP X 710.5 RPM**

5. OWNER'S NAME : **Star Marine Holdings Co., Ltd**
 ADDRESS : **Trust Company Complex, Ajeltake Road, Ajeltake Island, Majuro, Marshall Islands**
 OPERATOR'S NAME : **DOORAE SHIPPING CO.,LTD**
 ADDRESS : **Rm No. 1005, 90 Centum jungang-ro, Haeundae-gu, Busan, Korea, 48059**
 Tel : **82-51-441-0544 / 5** E-MAIL ADDRESS: bstar@dooraeship.com
 CHARTERER'S NAME : **PANINSULA PETROLIUM LIMITED**
 ADDRESS : **Europort Building 8-9, Suite 921, Gibraltar**
 Tel : **+35020046910**
 P & I Club : **SKULD**

6. SHIP'S DIMENSIONS

L.O.A. :	105.5 mtrs.	HEIGHT (Keel to top of Mast):	36.43 mtrs.
L.B.P. :	98.12 mtrs.	PROPELLER IMM.:	
BREADTH MOULDED :	16.6 mtrs.	DEPTH MOULDED :	8.6 mtrs.

INT. GRT :	3978 TONS	INT. NRT:	1793 TONS
------------	------------------	-----------	------------------

FREEBOARD PARTICULAR	DRAFT(EXT.)	DEADWEIGHT	DISPLACEMENT	FREEBOARD
TROPICAL T	6.71 mtrs.	5750 Ton.	8451 Ton.	1.873 mtrs.
SUMMER S	6.61 mtrs.	5734 Ton.	8129 Ton.	2.011 mtrs.
WINTER W	6.51 mtrs.	5300 Ton.	7812 Ton	2.149 mtrs.
LIGHT SHIP	2.26 mtrs.	0 Ton.	2393 Ton.	6.390 mtrs.
NORMAL BALLAST CONDITION	4.00 mtrs	2173 Ton	4400 Ton	4.650 mtrs

TPC @ SUMMER DRAFT : **14.48** cm / ton
 WBT TK CAPACITY (100 %) : **2,439** cub. Mtrs. EMERGENCY HEAVY BALLAST TANK : **368.5** cub. Mtrs.

7. MANIFOLD TO BOW : **56.3 mtrs.** MANIFOLD TO AFT : **52 mtrs.**
 BRIDGE TO FORE : **85.2 mtrs.** BRIDGE TO AFT : **20.5 mtrs.**
 MANIFOLD HEIGHT FROM TOP OF OIL SPILL TANK : **85cm** MANIFOLD TO MANIFOLD : **2.3 mtrs.**
 MANIFOLD TO SHIP'S SIDE : **3.5 m** HEIGHT OF MANIFOLD OVER : **2.3 mtrs.**
 MFLD TO WATER LEVEL AT LOADED CONDITION : **4.1 mtrs.**
 MFLD TO KEEL : **9,5 mtrs.**



LAMPIRAN 6

CREW LIST

IMO CREW LIST

This form is to be completed on arrival and departure

Arrival ■		Departure			3. Date of Arrival / Departure		
1. Name of ship B. STAR		2. Port of Arrival/Departure PORT SAID			30/May/2023		
4. Nationality of Ship MALTA		5. Port of Arrived from ALGECIRAS					
NO.	7.FAMILY NAME GIVEN NAME	8.RANK	9. NATIONALITY	10.SIGN-ON PORT	11.SIGN-ON DATE	13.PASSPORT NUMBER	14. DATE OF BIRTH
1	LEE JONG KWAN	MASTER	S.KOREA	GIBRALTAR, UK	21.09.2022	M 963H1586	04 JUL 1972
2	EDI SANTOSO	C/O	INDONESIA	ALGECIRAS, SP	17.11.2022	C 1979964	24 DEC 1973
3	AUNG PO PO	2/O	MYANMAR	GIBRALTAR, UK	15.03.2023	MG438790	13 MAY 1990
4	EKO VIYANDI	3/O	INDONESIA	GIBRALTAR, UK	20.10.2022	C 5792257	11 OCT 1996
5	GIM BONG CHEON	C/E	S. KOREA	GIBRALTAR, UK	28.04.2023	M34547386	10 MAY 1955
6	MUSTAQIM	1/E	INDONESIA	GIBRALTAR, UK	29.01.2023	C8261883	05 FEB 1984
7	FREDI TANGKE LAYUK	2/E	INDONESIA	ALGECIRAS, SP	17.11.2022	C 7188165	11 NOV 1988
8	IRIYANTO	3/E	INDONESIA	GIBRALTAR, UK	20.10.2022	C 8428111	08 DEC 1993
9	MUS MULIADI	BOSUN	INDONESIA	PORT SAID, EGYPT	02.06.2023	C 7574501	23 FEB 1979
10	KYAW MIN TUN	AB A	MYANMAR	GIBRALTAR, UK	15.03.2023	MF208384	19 OCT 1992
11	INDRA PRASTIA	AB B	INDONESIA	GIBRALTAR, UK	31.12.2022	C 8426881	29 SEP 1995
12	ARI NUGROHO	AB C	INDONESIA	PORT SAID, EGYPT	02.06.2023	C 3516082	21 MAR 1986
13	MULYADI	OLR 1	INDONESIA	GIBRALTAR, UK	31.12.2022	C 7931784	24 MAY 1977
14	TIN AUNG HTUN	OLR A	MYANMAR	GIBRALTAR, UK	15.03.2023	MF266279	10 FEB 1990
15	PHYO WAI ZIN	OLR B	MYANMAR	PORT SAID, EGYPT	02.06.2023	MF585512	30 JUL 1987
16	RAYHAN PUTRA DE RIYADI	GS 1	INDONESIA	GIBRALTAR, UK	09.08.2022	C 2602375	05 JUL 2002
17	REZA ANDI RIZKI	GS 2	INDONESIA	GIBRALTAR, UK	09.08.2022	C 8542820	10 DEC 2001
18	NYI NYI LWIN	C/K	MYANMAR	GIBRALTAR, UK	15.03.2023	MG420180	09 JUN 1984

Total : 18 Persons Including Master



LAMPIRAN 7

SOP BUNKER

PR-07 CHP

Ch.12 Discharge Operations

1 / 12

1. General Procedures (일반 절차)

- 1.1 Cargo discharge instructions must be accepted from the Charterers. Discharge instructions received from parties other than the above must be checked and confirmed with the Company or Charterers.
화물 양하 지시서는 용선자로부터 수신되어야 한다. 상기 이외의 자로부터 수신된 양하 작업 지시서는 반드시 회사나 용선자에게 문의하고 확인을 받아야 한다.
- 1.2 Cargo and ancillary equipment checks to be undertaken and recorded as per the foregoing Safety & Equipment Checks are to be observed.
하역 작업 장비 및 보조 설비에 대한 점검은 전술한 안전 및 장비 점검 절차에 의거 실시되어야 하고 기록되어야 한다.
- 1.3 Cargo operations are to be fully and carefully considered, planned and documented well in advance of the proposed discharge operation. Such plans are to be discussed by responsible officers on board and with responsible terminal staff. Although plans may have to be modified after consultation with the terminal such changes should be formally recorded and brought to the attention of the master, ship's officers and responsible terminal staff.
화물의 양하 작업은 당해 양하 작업이 개시되기 전에 충분히 주의 깊게 고려 및 계획 되고 문서화 되어야 한다. 이와 같이 수립된 양하 작업 계획서는 본선 책임 사관과 터미널 책임자에 의하여 충분히 검토되어야 한다. 또한, 계획서는 터미널 측과 검토 후 수정될 수는 있지만 그러한 수정은 반드시 공식 문서로 기록되어야 하며 선장, 본선 사관들 및 터미널 책임자에게 공지되어야 한다.
- 1.4 It is the company's intention that the chief officer be designated by the master to act in the capacity of officer responsible for discharging operations.
회사의 의도는 일등항해사가 양하 작업에 책임을 지는 사관 자격으로 임무를 수행할 수 있도록 선장에 의하여 지정되는 것이다.
- 1.5 Information relating to pump performance curves is to be made available in the CCR.
펌프 성능 곡선에 관련된 자료를 화물 제어실내에서 용이하게 이용 가능하여야 한다.
- 1.6 Information relating to "Inherent Intact Stability" problems, if such exist with the vessel, must be readily available with approved discharging procedures planned in order that vessel maintains stability within prescribed range throughout discharging.
만약 "고유의 비손상 복원성" 문제가 선박에 존재한다면 양하 작업 내내 규정된 범위 내에 선박의 복원력을 유지 할 수 있도록 승인된 양하 작업 계획 절차서가 용이하게 이용 가능 하여야 한다.
- 1.7 Checks and equipment, where relevant, are to have been undertaken and confirmed in the affirmative prior to any cargo discharging operation being commenced. Cargo operations shall not be commenced in case of the above not being confirmed in the affirmative; such violations must be negated.
점검과 장비는 양하 작업 개시 전에 정상작동인 것으로 확인되고 보장되어야 한다. 상기 사항들이 모

Rev. No: 06

Doorae Shipping Co., Ltd.

Eff. Date: 2021.04.13

LAMPIRAN 8

SOP BUNKER (LANJUTAN)

PR-07 CHP

Ch.12 Discharge Operations

2 / 12

두 다 정상 작동 상태라고 확인되지 않은 상태에서 화물 작업은 시작 될 수 없고 이 사항은 준수되어야 한다.

- 1.8 Ship/Shore Safety Checklist to be completed and emergency shut down procedures discussed and documented. Where it is not possible for either the shore or the ship to comply with required safety measures then cargo operations must not be commenced. Cargo operations can only commence when both ship and shore can comply with the safety requirements.

본선과 육상 간의 안전점검표를 작성하고 비상 중단 절차를 협의해야 하고 문서화 해야 한다. 육상 또는 본선 어느 한쪽이 요구된 안전 수칙을 준수할 수 없는 상태에서는 양하 작업이 개시될 수 없다. 양하 작업은 육상과 선박 양측 모두가 안전 수칙을 준수할 수 있을 때만 개시할 수 있다.

- 1.9 Ship/Shore consultation on initial discharge rate, manifold backpressure; during discharge maximum rate, manifold backpressure, and stripping arrangements.

본선과 육상간에는 최초의 양하 레이트, 매니폴드 배압, 양하작업 도중에 최대 양하 레이트나 매니폴드 배압에 관한 협의가 있어야 한다. 스트리핑 조건에 대한 협의도 있어야 한다.

2. Cargo Measurement before Discharge (양하 전 화물 계속)

- 2.1 The cargo surveyor will require assistance in checking, using MMC or UTI, through the calibrated and certified vapour locks, the ullages and temperatures of the cargo to be discharged. If highly toxic vapours within cargo, precautions to prevent gas inhalation must be taken.

화물 검사관은 양하할 화물의 얼리지와 온도를 계측함에 있어 교정되고 검증된 베이퍼 락을 통하여 MMC 나 UTI 를 사용한다. 만일 화물이 매우 위험한 유독성 가스를 함유하고 있을 때는 가스를 흡입하지 않도록 특별한 주의를 하여야 한다.

- 2.2 At no time will any cargo tank be opened to atmosphere. All sampling and gauging is to be through the vapour locks.

어느 경우든 화물 탱크는 대기중으로 개방해서는 안된다. 일체의 샘플 채취나 계측은 베이퍼 락을 통하여 실시 하여야 한다.

- 2.3 Once the quantities have been calculated they are to be compared with the loaded figures. Closed ullaging must be used on vessels fitted with calibrated vapour locks.

화물량의 계산이 완료됨과 동시에 그 양은 실제 적하한 수치와 비교하여야 한다. 교정된 베이퍼 락이 장착된 선박에서는 밀폐계측 방법을 사용하여야 한다.

- 2.4 Due regard must be paid to the possible toxic properties of cargoes and the appropriate safety precautions which may be required.

화물이 갖고 있는 유독 가능성에 특별한 주의를 기울여야하고 적절한 안전 주의사항들이 요구된다.

- 2.5 In taking ullages and temperatures the following must receive careful attention;

얼리지나 온도를 측정할 시에는 다음 사항을 유의해야 한다;

Rev. No: 06

Doerae Shipping Co., Ltd.

Erf. Date: 2021.04.13

LAMPIRAN 9

SOP BUNKER (LANJUTAN)

PR-07 CHP

Ch.12 Discharge Operations

3 / 12

- ✓ The ship's draft readings must be taken immediately prior to the commencement of cargo measurement.
선박의 흘수는 화물 계측 직전에 확인하여야 한다.
- ✓ Care must be taken to ensure the correct ullage datum is being used and that, if there is movement on the surface of the cargo, a true mean ullage is obtained.
정확한 얼리지 기준선을 사용할 수 있도록 주의를 기울여야 하며, 화물 유면이 움직이고 있으면 평균 얼리지를 구해야 한다.
- ✓ The measured ullages must be corrected for ship's trim and list, in accordance with the ship's ullage tables before extracting the gross quantity for calculation.
측정된 얼리지는 선박의 트림과 좌우현 경사를 반영하여 선박의 얼리지 표에 의하여 교정되어야 하며 그리고 나서 계산용 화물 총량을 구해야 한다.
- ✓ Cargo temperature readings are to be taken from the top, middle and bottom of each tank.
화물 온도는 각 탱크의 상부로부터 시작하여 중간 및 하부의 순으로 측정하여야 한다.
- ✓ Water dips must be taken at the discharge port to detect water, which has settled down during the voyage.
항해 중에 침전된 수분의 양을 검출하기 위하여 양하항에서는 수분 함유 계측을 하여야 한다.

2.6 Where water finding paste is unsuitable, with some black oil cargoes, the use of an interface detector gauge may be more appropriate and the water dip calculated from the ullage of the water interface.

일부 흑색 기름 화물의 경우에서처럼 수분 탐지용 페이스트가 적당하지 않은 경우에는 유수면 경계 탐지 계측기를 사용하는 것이 보다 적절하며 이때 수분 함유량은 수분 경계면 얼리지를로부터 계산 할 수 있다.

3. Cargo Discharge Procedures (화물 양하 작업 절차)

3.1 Before hoses or arms are connected, the ship's manifold valves should be closed and the drain cocks at the ship's manifold should be opened to drain down the cargo in the pipe lines into the manifold drip pan or portable drip trays.

호스 또는 암을 연결하기 전에 선박의 매니폴드 밸브를 닫고 매니폴드에 있는 드레인 콕크는 열어 배관 내에있는 잔유물을 매니폴드 드립팬이나 이동식 드립 받이로 드레인이 되도록 하여야 한다.

3.2 Cargo hoses/arms to be connected with care and operations must be continuously supervised by deck officer.

화물 호스 또는 암은 조심스럽게 연결되어야 하고 연결작업은 갑판사관에 의하여 지속적으로 감독되어야 한다.

- ✓ Flange faces are clean, smooth and dry.
플랜지 표면은 깨끗하고, 평활하여야 하며 건조한 상태이어야 한다.
- ✓ All bolt holes are fitted with a nut and bolt of the correct size.
일체의 볼트 구멍에는 정확한 규격의 볼트와 너트가 들어가야 한다.
- ✓ Material, size and condition of gasket to be used are suitable for intended discharge.

Rev. No: 06

Doorae Shipping Co., Ltd.

Erf. Date: 2021.04.13

LAMPIRAN 10

SOP BUNKER (LANJUTAN)

PR-07 CHP

Ch.12 Discharge Operations

4 / 12

- 가스킷의 재질이나, 사양 및 규격은 양하작업에 적절한 것이어야 한다.
- ✓ All connections are tightened evenly.
모든 연결 볼트는 균등하게 타이트되어야 한다.
 - ✓ All unused connections are blanked and all bolt holes filled.
사용하지 않는 모든 매니폴드는 맹판으로 패쇄되어야 하며 모든 볼트 구멍들은 볼트와 너트로 채워야 한다.
- 3.3 Lines and valves to be set in good time prior to commencement of discharging as per the Cargo Discharging Plan. Lines and valves must be set by a responsible officer and checked, independently, by another responsible officer. Until all is ready to commence, the manifold valve is to remain closed.
모든 배관이나 밸브는 화물 양하작업 계획에 의거하여 양하 시작 전 충분한 여유를 두고 조정되어야 한다. 배관이나 밸브의 개도는 책임 사관에 의해 조정되어야 하며 개별적으로 다른 별도의 사관이 이를 확인하여야 한다. 모든 양하작업 개시 준비가 완료될 때까지 매니폴드 밸브는 계속 닫혀 있어야 한다.
- 3.4 Discharge shall, unless otherwise agreed, be commenced from one tank only and using one pump at low speed.
화물 양하 작업은 별도로 합의되지 않는 한, 하나의 탱크로부터 시작하고 한 대의 펌프에 의한 저속 운전으로 시작되어야 한다.
- 3.5 Before commencement of discharge of cargo alongside a terminal the officer designated as the responsible officer and the terminal representative shall formally agree that the vessel is ready to discharge and the terminal is ready to receive. This to be formally agreed and such shall be entered into the port log. The vessel's cargo manifold can be opened at this time. Only after the vessel informs the terminal that the manifold is fully open and the terminal confirms it is ready to receive is cargo discharge to commence.
터미널에서 화물의 양하 작업이 개시되기 전에 책임 사관으로 지정된 사관과 터미널 대표자 사이에 본선은 양하할 준비가 완료되었고 터미널은 화물을 인수할 준비가 완료되었음을 공식적으로 합의하여야 하며 이와 같은 공식 합의 사항은 항박일지에 기록되어야 한다. 본선의 매니폴드 밸브는 이때 비로소 열 수 있다. 본선의 매니폴드 밸브가 완전 개방되었음을 터미널에게 통보하고 터미널은 화물을 인수할 준비가 완료되었음을 선박에 통고한 후에 화물 양하 작업을 개시할 수 있다.
- 3.6 In case of discharging at an offshore buoy berth, other than actions and requirements stated in the above, further considerations must be taken into account. Secondary communication equipment to be available and ready for immediate use and a greater awareness for the requirement of observing the sea surface to be sure that no leakage is forthcoming from the buoy facility systems and undersea piping. By use of strong search lights checks for sea surface pollution should be made at night.
해양 부이 터미널 접안 중 양하 작업의 경우 상기에 기술된 각종 조치 및 요건에 덧붙여 다음 사항에

Rev. No: 06

Doorae Shipping Co., Ltd.

Enf. Date: 2021.04.13

LAMPIRAN 11

SOP BUNKER (LANJUTAN)

PR-07 CHP

Ch.12 Discharge Operations

4 / 12

- 가스킷의 재질이나, 사양 및 규격은 양하작업에 적절한 것이어야 한다.
- ✓ All connections are tightened evenly.
모든 연결 볼트는 균등하게 타이트되어야 한다.
 - ✓ All unused connections are blanked and all bolt holes filled.
사용하지 않는 모든 매니폴드는 맹판으로 패쇄되어야 하며 모든 볼트 구멍들은 볼트와 너트로 채워야 한다.
- 3.3 Lines and valves to be set in good time prior to commencement of discharging as per the Cargo Discharging Plan. Lines and valves must be set by a responsible officer and checked, independently, by another responsible officer. Until all is ready to commence, the manifold valve is to remain closed.
모든 배관이나 밸브는 화물 양하작업 계획에 의거하여 양하 시작 전 충분한 여유를 두고 조정되어야 한다. 배관이나 밸브의 개도는 책임 사관에 의해 조정되어야 하며 개별적으로 다른 별도의 사관이 이를 확인하여야 한다. 모든 양하작업 개시 준비가 완료될 때까지 매니폴드 밸브는 계속 닫혀 있어야 한다.
- 3.4 Discharge shall, unless otherwise agreed, be commenced from one tank only and using one pump at low speed.
화물 양하 작업은 별도로 합의되지 않는 한, 하나의 탱크로부터 시작하고 한 대의 펌프에 의한 저속 운전으로 시작되어야 한다.
- 3.5 Before commencement of discharge of cargo alongside a terminal the officer designated as the responsible officer and the terminal representative shall formally agree that the vessel is ready to discharge and the terminal is ready to receive. This to be formally agreed and such shall be entered into the port log. The vessel's cargo manifold can be opened at this time. Only after the vessel informs the terminal that the manifold is fully open and the terminal confirms it is ready to receive is cargo discharge to commence.
터미널에서 화물의 양하 작업이 개시되기 전에 책임 사관으로 지정된 사관과 터미널 대표자 사이에 본선은 양하할 준비가 완료되었고 터미널은 화물을 인수할 준비가 완료되었음을 공식적으로 합의하여야 하며 이와 같은 공식 합의 사항은 항박일지에 기록되어야 한다. 본선의 매니폴드 밸브는 이때 비로소 열 수 있다. 본선의 매니폴드 밸브가 완전 개방되었음을 터미널에게 통보하고 터미널은 화물을 인수할 준비가 완료되었음을 선박에 통고한 후에 화물 양하 작업을 개시할 수 있다.
- 3.6 In case of discharging at an offshore buoy berth, other than actions and requirements stated in the above, further considerations must be taken into account. Secondary communication equipment to be available and ready for immediate use and a greater awareness for the requirement of observing the sea surface to be sure that no leakage is forthcoming from the buoy facility systems and undersea piping. By use of strong search lights checks for sea surface pollution should be made at night.
해양 부이 터미널 접안 중 양하 작업의 경우 상기에 기술된 각종 조치 및 요건에 덧붙여 다음 사항에

Rev. No: 06

Doorae Shipping Co., Ltd.

Enf. Date: 2021.04.13

LAMPIRAN 12

SOP BUNKER (LANJUTAN)

PR-07 CHP

Ch.12 Discharge Operations

5 / 12

대한 것을 고려에 넣어야 한다. 이차적인 통신 수단을 강구하여 즉시 사용 가능하도록 해 놓아야 하고 해수면에 대한 관찰을 강화하여 부이 적하 설비나 수중 배관으로부터 기름 등의 누유가 없는지 확인하여야 한다. 야간에는 강력한 탐조등을 사용하여 해수면의 오염 여부를 감시해야 한다.

3.7 Discharge with one pump to commence and all integrity checks to be conducted. The rate will continue at slow rate and no increase in rate is to be made until all systems have been confirmed that the cargo is going ashore and is being discharged from the intended tank. If all is not found satisfactory then there shall be an immediate cessation of discharge. All other cargo tanks are to be checked in case of leakage. Pumprooms are also to be checked to ensure there are no leakages in these spaces. Never attempt to rectify leaking lines or couplings or repair equipment with the cargo transfer underway, only after the cargo has been stopped shall any necessary repairs be undertaken after discussion with the master and the terminal representatives.

양하 작업은 한 개의 펌프로만 시작하여야 하며 일체의 이상유무 확인을 실시하여야 한다. 양하 레이트는 저속으로 시작하여야 하며 화물이 육상 탱크에 정상적으로 이송되고 선박의 지정된 탱크로부터 양하되고 있으며 모든 장치들이 정상적으로 작동되고 있음이 확인될 때까지는 양하 레이트를 증가시켜서는 안된다. 어느 한 조건이라도 만족스럽지 못할 시에는 즉시 화물 양하 작업을 중단해야 한다. 기름의 누유가 발견될 시에는 다른 모든 탱크들도 검사하여야 한다. 펌프룸도 검사하여 누유 여부를 확인하여야 한다. 화물 이송작업 중에는 어떤 일이 있어도 누유되고 있는 배관이나 커플링을 수리하려 시도하거나 장비를 고치려고 하지 말아야 한다. 화물 양하 작업을 중지하고 난 후에만 선장이나 터미널 대표와의 협의를 거쳐 수리 작업을 실시할 수 있다.

3.8 Once it has been established that the discharge is proceeding as required the rate may be increased gradually until the maximum permitted rate is reached.

화물 양하 작업이 요청된 대로 순조롭게 진행될 경우에는 양하 레이트를 최대 허용 양하 레이트까지 점진적으로 증가시킬 수 있다.

3.9 Any discharge rate changes must be agreed with the terminal in good time.

여하한 양하 레이트의 변경은 충분한 여유를 두고 터미널과 합의되어야 한다

3.10 During discharging operations supervision and constant monitoring is to be conducted and there shall be at all times a minimum of one responsible deck officer and three ratings on duty. The master and the chief engineer shall be on board and available on call. At times of critical operations such as tank changeovers, tank stripping etc it will be necessary for the duty officer and the chief officer to be on duty together.

양하 작업 중에는 지속적인 감시와 감독을 실시해야 하며 현장에는 상시 1 명의 책임사관과 3 명의 갑판승조원이 당직을 서야 한다. 선장과 기관장은 재선하여야 하며 언제든지 호출할 수 있어야 한다. 탱크 교환이나 탱크 스트리핑 등 중대 위험 작업 시에는 당직 사관과 일등항해사가 함께 당직에 임해야 한다.

3.11 One person must be delegated to keep watch within sight of the manifold area at all times

Rev. No: 06

Doorae Shipping Co., Ltd.

Enf. Date: 2021.04.13

LAMPIRAN 13

SOP BUNKER (LANJUTAN)

PR-07 CHP

Ch.12 Discharge Operations

6 / 12

throughout discharge. If an accident at the manifold occurs, such as a burst pipe or failure of the manifold connection, the cargo pumps must be "tripped" first and the Emergency Alarms sounded. The gangway watchman may perform this duty. If the person delegated to watch the manifold area is a rating, he must be instructed in the course of action to be taken in the event of an emergency before he commences his watch.

양하 작업 중에는 갑판승조원 1 명을 매니폴드 지역의 가시 거리이내의 장소에 당직을 배치하여야 한다. 배관의 파열이나 매니폴드 연결부 파손 등 매니폴드에 사고가 발생하였을 시는 우선적으로 카고 펌프를 정지시켜야 하고 비상 경보를 발령하여야 한다. 현문 당직자가 이 임무를 실행할 수 있다. 매니폴드 지역에 당직으로 임명된 자가 갑판원이라면 당직에 임하기 전에 비상 사태의 발생시 취해야 할 제반 조치 사항을 충분히 알려 주어야 한다.

3.12 During the discharge the following, must be checked and complied with;

양하 작업 중에는 다음 사항을 확인하고 준수하여야 한다;

- ✓ Pumphoom(s) ventilation to be in operation throughout.
양하 작업 중의 펌프룸의 환기는 지속되어야 한다.
- ✓ The pumphoom(s) is to be checked for leaks at least hourly during the discharge. In order to limit and minimize personal exposure to possible toxic hazards, personnel entering pump rooms for these routine hourly inspections are to be rotated.
펌프룸은 양하 작업 중 적어도 매 시간 누유 여부를 확인해야 한다. 유독성가스 위험에 노출되는 것을 최소화하거나 방지하기 위하여 펌프룸에 매시간 간격으로 순찰을 위해 진입하는 사람은 순서대로 교체 되어야 한다.
- ✓ Personnel entering pumphooms are to make use of personnel gas monitoring equipment provided on board.
펌프룸에 진입하는 사람은 본선에 공급된 개인용 휴대 가스 탐지 장비를 사용하여야 한다.
- ✓ The pumphoom(s) is to be monitored for hydrocarbons and other possible toxic hazards.
펌프룸은 탄화 수소 또는 기타 유독성 가스의 존재 여부에 대하여 항상 감시되어야 한다.

3.13 The Chief Officer shall keep the Master and the Chief Engineer advised as to the progress of discharging operations, particularly with respect to the estimated completion time in order to facilitate engine readiness, and co-ordination of pilot and tugs.

일등항해사는 화물 양하 작업 진행 상황을 선장과 기관장에게 지속적으로 보고해야 하며 특히, 도선사와 예인선 수배 및 본선의 주 기관 준비를 위하여 양하 완료 예정 시간에 관하여 정확히 보고해야 한다.

4. Stripping of Tanks (카고 탱크의 잔유 제거)

4.1 On completion of the bulk discharging of cargo or ballast, each tank is to be individually stripped, either by eductor or cargo stripping pump, until the portable(e.g. MMC/UTI) gauge indicates that there is no liquid at the alter end of the tank is otherwise known to be well drained.

벨러스트나 산적 화물의 양하가 완료되었을 때에 각 탱크는 개별로 에딕터나 카고 스트리핑 펌프에

Rev. No: 06

Doerae Shipping Co., Ltd.

Enf. Date: 2021.04.13

LAMPIRAN 14

SOP BUNKER (LANJUTAN)

PR-07 CHP

Ch.12 Discharge Operations

7 / 12

의하여 잘 드레인 되었다고 알려진 탱크의 맨 마지막 부분의 장소에서 휴대용 계측기 (예: MMC/UTI) 로 액체가 없음을 지시할 때까지 스트리핑되어야 한다.

- 4.2 Main cargo pumps with self-priming systems, indication Prima-Vac or AUS (Automatic Unloading System), may be used to strip tanks at the end of discharge. Great care must be taken not to run the main cargo pumps dry.

양하작업의 최종 단계에서는 탱크를 스트리핑하기위해서 셀프 프라이밍 형식의 주 카고 펌프, 지시형 프리마 백 또는 자동 언로딩 장치 등을 사용할 수 있다. 주 카고 펌프를 운전할 때는 공회전 시키는 일이 없도록 주의하여야 한다.

- 4.3 On vessels fitted with hydraulic systems and submerged pumps, stripping is achieved with the cargo pumps. Final draining of the tanks is accomplished by careful control of the cargo pump. The pump discharge line is cleared by purging the pump and discharge line with inert gas in the form of nitrogen. Air may be used with certain cargoes of a non volatile nature and which are not static accumulator cargoes.

유압 장치와 잠수 펌프를 장착한 선박에서의 스트리핑은 카고 펌프에 의하여 이루어진다. 탱크의 최종 드레이닝은 카고 펌프의 신중한 운전에 의해 이루어진다. 펌프의 토출관은 펌프의 퍼징에 의하여 드레인되고 양하 배관들은 질소형태의 이너트가스로 퍼징하여 비워진다. 일부 휘발성이 없고 정전기 축적 성능을 갖고 있지 않은 화물에는 에어를 사용할 수도 있다.

5. Deck Crew Duties (갑판 승무원의 임무)

Monitoring and supervision during cargo operations shall consist of:

화물 양하 작업 중의 감시 및 감독은 다음과 같은 사항들로 구성된다.

- ✓ Mooring inspection and tending if necessary
계류 상태의 점검과 필요에 따라 조절해야 한다.
- ✓ Maintaining the eye of the fire-wires at 1 meter above the water.
비상예인와이어를 항상 수면 상 1 m 로 유지해야 한다.
- ✓ Checking for leakage from cargo pipelines and flanges.
화물 배관이나 플랜지로부터의 누유 여부를 감시해야 한다.
- ✓ Checking pressure gauges on unused manifolds, both sides of the manifold.
사용되지 않는 양현 매니폴드의 압력계들은 점검되어야 한다.
- ✓ In the event of rain making sure that decks are kept as clear as possible of any water build-up.
우천 시에는 가능한 신속히 갑판상의 빗물 제거해야 한다.
- ✓ Where vessels are equipped with a pump room then these are to be checked for leakage on an hourly basis. Compliance with pump room entry procedures to be followed at all times.
펌프룸이 설치된 선박에서는 펌프룸의 누유 여부를 매시간 확인해야 한다. 펌프룸 출입 절차를 항상 준수 해야 한다.
- ✓ Assisting officer of the watch by safely and correctly giving UTI/MMC readouts when requested to do so by the OOW.

Rev. No: 06

Doorae Shipping Co., Ltd.

Enf. Date: 2021.04.13

LAMPIRAN 15

SOP BUNKER (LANJUTAN)

PR-07 CHP

Ch.12 Discharge Operations

8 / 12

당직사관의 요청에 따라 UTI/MMC 지시값을 안전하고도 정확히 제공 함으로써 당직 사관을 보좌 한다.

- ✓ On deck fire and safety watch
갑판상 화재 및 안전 당직
- ✓ Security and gangway watch
보안 및 현문 당직
- ✓ Any other duty that may enhance pollution prevention and safety in general
오염 방지 강화와 일반적인 안전에 관한 여러 가지 임무

6. Watch Officer to Monitor and Record (당직 사관에 의한 감시 및 기록)

6.1 Watcher officer is to constantly monitor the vessel's stability by hourly reading and logging ullages and entering such into the loading computer this will give resultant sheer force, bending moments, GM, trim, list, draught and pressures within tanks. At no time shall the Harbour and Sea going Condition stresses exceeding the prescribed maximum.

당직 사관은 선박의 복원성을 매시간 마다 모니터링하기 위하여 얼리지를 측정하고 기록하고 이들을 하역용 컴퓨터에 입력시킴으로써 선박에 작용하는 전단력, 벤딩 모멘트, GM, 트림, 흘수 및 탱크 내의 압력 등을 알 수 있게 한다. 어떠한 경우이라도 '항내 및 항해 중' 응력이 규정된 최대 허용치를 초과 하지 않아야 한다.

6.2 Discharge rate to be checked each hour and comparison made with terminal. Results of computer calculations to be checked against cargo plan parameters. If results are outside prescribed parameters as indicated on the Discharge Plan the chief officer is to be notified.

매 시간 양하레이트를 계산하여 터미널 측과 비교하여야 한다. 컴퓨터 계산 결과를 화물 계획 수치와 비교해야 한다. 만약 출력치가 양하 작업 계획서에 규정된 범위를 초과할 때는 일항사에게 이를 보고 하여야 한다.

6.3 Similarly, if ship/shore figures do not broadly agree then the chief officer is to be notified. If a considerable discrepancy occurs then cargo should be stopped until a resolution to the problem is found.

마찬가지로 만약 선박과 육상간의 수치가 서로 크게 일치하지 않을 때도 일항사에게 보고하여야 한다. 차이가 심할 때는 원인의 해결 방법을 찾아 낼 때까지 양하 작업을 중단시켜야 한다.

6.4 Where online gauging of tank contents is not fitted the loading computer must be regularly updates in order that stress, draft and trim can be monitored throughout the discharging operations. Comparisons of real and calculated trim and draft can then be used to proactively detect any deviation from the original discharge plan.

하역용 컴퓨터에 원격 얼리지 계측기가 접속 되어있지 않은 경우에는 양하 작업 내내 응력, 흘수 및 트림을 계속 감시하기 위해 하역용 컴퓨터를 정기적으로 업데이트 해주어야 한다. 실제와 계산된 트림이나 흘수를 상호 비교함으로써 본래의 양하 작업 계획상에서 얼마나 이탈되어 있는지를 탐지할 수 있다.

Rev. No: 06

Doorae Shipping Co., Ltd.

Enf. Date: 2021.04.13

LAMPIRAN 16

SOP BUNKER (LANJUTAN)

PR-07 CHP

Ch.12 Discharge Operations

9 / 12

- 6.5 Every hour the Harbour Condition readings shall be switched to Sea Condition as a Crosscheck and the result shall be logged. At no time shall either the Harbour Condition or the Sea Condition stresses exceeding the maximum permissible.
매 시간 '항내 컨디션' 응력치를 '항해 중 컨디션'으로 전환하여 상호 비교해야 하며 그 결과를 기록하여야 한다. 어느 때든지, '항내 컨디션' 응력이나 또는 '항해 중 컨디션' 응력 치는 최고 허용치를 초과할 수 없다.
- 6.6 The watch officer is to regularly check the empty tanks to be sure that they are remaining dry and similarly checking full tanks to make sure that there is no change of ullage.
당직사관은 공 탱크에 대하여는 정기적으로 공 탱크 상태로 유지되고 있는지, 또 만재된 탱크에 대하여는 얼리지의 변화가 없는지 확인하여야 한다.
- 6.7 The watch officer should regularly crosscheck remote ullage readouts against UTI/MMC readouts to be sure of the effectiveness of the gauging system.
당직사관은 화물제어실 내의 원격 얼리지 수치를 UTI/MMC 수치와 상호 비교하여 계측시스템의 정확성을 확인하여야 한다.
- 6.8 Constant monitoring of tank pressures to be undertaken and logged.
탱크 압력은 지속적으로 감시하고 기록하여야 한다.
- 6.9 The watch officer is to make sure of compliance with the chief officers Discharge Plan and compliance with company, industry and terminal procedures and requirements.
당직사관은 모든 사항이 일항사가 작성한 양하 작업 계획을 준수하고 있는지 그리고 회사, 해운계 및 터미널 규정과 요건을 준수하고 있는지를 확인해야 한다.
- 6.10 Care to be taken with tank changeovers to avoid surge pressures.
탱크를 교환할 때는 맥동 압력이 발생하지 않도록 주의하여야 한다.
- 6.11 Master, drop line valves and crossovers valves are to be maintained shut whenever possible in order that double valve segregation can be maintained for as long as possible.
이중 밸브 분리가 가능한 오랫동안 유지될 수 있도록 하기 위해 가능한 항상 주 밸브, 드롭 라인 밸브와 크로스오버 밸브는 닫혀있도록 하여야 한다.
- 6.12 Upon completion of bulk cargo discharge, lines shall be drained for suitable final stripping.
산적화물 양하가 완료된 후, 배관들은 최종 스트리핑을 용이하게 하기 위하여 드레인되어야 한다.
- 6.13 If vessel equipped with a MARPOL line then final stripping of pipelines and pumping installations shall be via such line.
본선에 MARPOL 배관이 설치된 경우에는 배관과 펌프 시설에 대한 최종 스트리핑은 그 배관을 사용해야 한다.

Rev. No: 06

Doorae Shipping Co., Ltd.

Erf. Date: 2021.04.13

LAMPIRAN 17

SOP BUNKER (LANJUTAN)

PR-07 CHP

Ch.12 Discharge Operations

10 / 12

6.14 After completion of discharge all valves shall be closed from manifold down.

양하 작업이 종료되고 나면 모든 밸브는 매니폴드에서부터 시작하여 차례로 닫아야 한다.

6.15 Cargo hoses or Chicksan arms should not be disconnected until after the tank/cargo survey has been completed.

카고 호스나 칩산 암은 탱크와 화물의 검사가 완료될 때까지 분리하지 말아야 한다.

7. Ullaging and Inspection after Discharge (양하 작업 후 계측 및 검사)

7.1 On completion of discharging, all tanks must be checked by the Chief Officer together with a Terminal Representative, to verify that the tanks are well drained. Ullages and dips of all tanks must be taken on completion of discharge and recorded on the appropriate cargo forms. 양하가 완료되고 나면 일항사는 터미널 대표자와 함께 화물이 전량 양하되었는지를 확인하기 위해 모든 카고탱크를 검사해야 한다. 모든 탱크의 얼리지와 디핑은 양하의 완료와 함께 측정되어야 하며 적절한 화물 서류 양식에 기재되어야 한다.

7.2 When a part cargo remains on board for discharge elsewhere, ullages and dips of all tanks must be taken in conjunction with the Terminal Representative, and the quantity that has been discharged calculated. 다른 항구에서 양하 할 목적으로 선내에 일부 화물이 남아 있을 경우에는 모든 탱크의 얼리지와 디핑을 터미널 대표자와 함께 측정하고 양하된 양을 계산하여야 한다.

7.3 If ballasting of cargo tanks is carried out with cargo onboard, ullages of cargo tanks must be taken again after ballasting has been completed. Where, for safety reasons, it is necessary to ship take ballast before discharge cargo at a particular port, the tanks which are to contain ballast must be inspected before ballasting is commenced. All details of ballast, when carried concurrently with cargo, must be shown on the relevant cargo form. 본선에 화물이 남아 있는 동안 카고탱크에 밸러스트를 주입할 경우에는 카고 탱크의 얼리지를 밸러스팅 작업이 끝난 후에 다시 측정해야 한다. 안전상, 어느 특정 항구에서 화물을 양하 하기 전에 밸러스트를 채울 필요가 있을 시는 밸러스팅 작업 개시 전에 검사되어야 한다. 화물과 함께 운송할 경우의 밸러스트에 관한 일체의 상세는 관계된 서류에 그 기록을 유지하여야 한다.

8. Cargo Documentation (양하 서류 작업)

On completion of discharge the following documentation is to be completed and forwarded to the Company and Charterers. 양하가 완료된 후 다음의 문서들을 작성하여 회사 및/혹은 용선자에게 송부하여야 한다.

1) Notice of Readiness (NOR) (본선 준비완료 통지서)

This form is to be completed by the Master on each occasion that the vessel arrives at a port. It is to state clearly to whom it is addressed and signed by the Master and Charterers/Agents. 본 서식은 선장이 매 항구 기항 시마다 작성하여야 한다. 본 문서는 수신자를 분명히 기재해야 하며 선장이나 용선자/대리점이 서명하여야 한다.

Rev. No: 06

Doorae Shipping Co., Ltd.

Eff. Date: 2021.04.13

LAMPIRAN 18

SOP BUNKER (LANJUTAN)

PR-07 CHP

Ch.12 Discharge Operations

11 / 12

2) Port Log (항박일지)

This form is to record all times relevant to the port call. It is to be signed by the Master and Charterer/ Agent or terminal representative.

본 서식은 기항에 관련된 일체의 사항을 기재하는 것이다. 본 문서는 선장이나 용선자/대리점 또는 터미널 대표자가 서명하여야 한다.

3) Pumping Log (펌핑일지)

A Deck Officer is responsible for the completion of the Cargo Pumping Log. The Cargo Pumping Log is used to document all pertinent information relating to the cargo discharge including but not limited to, hourly pump pressure, RPM and discharge rates.

갑판사관 중 한 사람이 본 펌핑 일지의 기록 책임자가 된다. 화물 펌핑 일지는 화물 양하 작업에 관한 일체의 사항을 문서로 기록하는 것이고 여기에는 매 시간별 펌프 압력, 회전수 및 양하 레이트 등이 기록되며 이 외의 필요한 사항도 기재한다.

4) Ullage Report (얼리지 리포트)

This appropriate form is to be completed both prior to start of cargo and on completion if part cargo remains on board. It is to be signed by the Master, Chief Officer and Terminal/Charterers Representative.

본 서식은 화물 양하 개시 전 및 일부 화물이 선내에 남아 있게 될 경우 화물 양하전과 완료 시에 작성하는 것이다. 본 문서는 선장이나 일항사 또는 터미널/용선주 대리인이 서명하여야 한다.

5) ROB Report (ROB 리포트)

This is to be completed after discharge to calculate any "on board quantity" of cargo.

본 서식은 양하 후 선내에 남아 있는 화물잔량을 계산하는데 사용된다.

6) Dry Certificate (드라이 증서)

This is to be completed by Chief Officer after discharging a liquid cargo to certify that cargo tanks have been inspected and found dry.

본 서식은 일항사가 액체 화물의 양하 후 화물 탱크의 검사 완료 및 드라이된 상태를 증명하기 위하여 작성하는 문서이다.

9. Manifold Backpressure Limits (매니폴드 배압 한계)

When discharge back pressure limitations are imposed by the terminal, the discharge back pressure must never exceed the stipulated limit. If the discharge rate is restricted by the terminal, the restriction order must be obtained in writing from the terminal representative, and a Note of Protest shall be issued. Attach the order and copy of the protest to the respective Port Log, and mail duplicates to the Company Office, and include detailed information concerning the restrictions in the 'departure report'. If the Master fails to issue the Letter of Protest, Owner shall be deemed to waive any rights to contest that time was lost as a result of the delay to Vessel's failure to comply with the pumping warranties in charter party clause. Any delay to Vessel's discharge caused by shore condition identified in Master's

Rev. No: 06

Doerae Shipping Co., Ltd.

Enf. Date: 2021.04.13

LAMPIRAN 19

SOP BUNKER (LANJUTAN)

PR-07 CHP

Ch.12 Discharge Operations

12 / 12

Letter of Protest shall be taken into account in the assessment of pumping performance.

양하 배압 한계가 터미널에 의해 강요될 경우에 양하 배압은 명시된 한계를 초과할 수 없다. 양하 레이트를 터미널에서 제한하는 경우에는 터미널 대표자로부터 문서로 된 제한지시서를 수령하고 선장은 이의제기서를 발행해야 한다. 제한지시서와 이의제기서 사본을 항박일지에 첨부하고 복사본들을 회사에 송부해야 한다. 또한 '출항 보고서'에 양하 제한에 관한 상세한 사항들을 기재해야 한다. 만약 선장이 이의제기서를 발행하지 않은 경우에는 용선계약서 상의 펌핑 보장 조항에 대한 선박의 이행 실패에 대한 지연의 결과인 시간적인 손실에 대해 선주가 여하한 권리도 포기한다는 것으로 간주된다. 선장의 이의제기서에 명기된 육상 사정으로 인한 선박의 양하 지연은 펌핑 실적을 평가함에 있어 참고가 된다.

Rev. No: 06

Doorae Shipping Co., Ltd.

Erf. Date: 2021.04.13

LAMPIRAN 20
LETTER OF PROTEST



LIQUIMAR TANKERS MANAGEMENT

Adress: Athens 106 75, Greece
Phone: +30 21 0726 7500



LETTER OF PROTEST

MT. EVRIDIKI (IMO: 9381837)

Port: Port Said, Egypt
Barge: MT. B Star
To: Jeddah
From: Master

Voyage: 027
Date: 18 June 2023

Re: Delay in supplying bunkers

Dear Master of Barges,

On behalf of my owners I here by note of protest due to your delay in supplying fuel oil (VLSFO) bunkers at the above anchorage.

The vessel anchored at anchorage of Port Said and was ready to receive fuel from bunker barge MT. B Star at that time. Your cargo is not qualify for the temperature is below our criteria. This delay causing our vessel late to entering Suez Canal and pay a fine for the anchorage penalty.

I therefore reserve the rights of my owners to refer to this matter at some later date and take such actions, or make any claims, as the may deem necessary as a direct result of this delay.

Yours faithfully,

Master of Bunker Barge,

Ioannis Bogdan M.
Master of MT. Evridiki

LAMPIRAN 21 ANALYTICAL CARGO VLSFO



AmSpec Iberia S.L. Unipersonal
Algeciras Laboratory
 Pol. Ind. Las Matillas 10, C/ Oudena Paolus 1/N (Spain) CP-11379
 Telephone: +34 956 045 700 | Email: algeciras.lab@amspecgroup.com
 CIF: B72087269

ANALYTICAL REPORT

Sample Information	Laboratory Information
*#/ Ref: GB-00004 23	Job Number: 201573
*Label: AMSPEC	Q/ Ref: 626 23 00160
*Origin: EVOS - ALGECIRAS	Label: AMSPEC
*Grade: VLSFO	Sample Package: 2 x 2l Plastic Bottle
*Seal N°: N/A	Seal N°: N/A
*Identification: SHORE TANK 103-05	Date of reception: 25/01/2023
*Sampling date: 25/01/2023	Date Analysis started: 25/01/2023
*Sampled by: AMSPEC	Date Analysis completed:
*Description: SHORE TANK COMPOSITE (U/M/L)	Description: FURN OIL
*Customer: PENINSULA PETROLEUM	
*Address: Europort Building 8 & 9, Suite 921, Gibraltar	

Parameter	Units	Method	Result	Limit	Note
Density at 15°C	kg/m ³	ISO 12185:1996/Cor 1:2001	949,8		
Kinematic viscosity at 50 °C (Procedure B)	mm ² /s	ISO 3104:2020	171,8		
Water by distillation	% (v/v)	ISO 3733:1999	0,1		
Sulphur content	% (m/m)	ISO 8754:2003	0,48		
# Flash point (Proced. B - Electric Ignitor)	°C	ISO 2719:2016	89,5		01
# Pour point	°C	ISO 3016:2019	-17		
# Carbon Residue Micro Method	% (m/m)	ISO 10179:2014	9,61		
# Ash	% (m/m)	ISO 6245:2001	0,018		
# Aluminium	mg/kg	IP 501/05	7		
# Silicon	mg/kg	IP 501/05	<10		
# Al + Si	mg/kg	IP 501/05	<15		
# Vanadium	mg/kg	IP 501/05	15		
# Sodium	mg/kg	IP 501/05	16		
ULOs					
# Calcium	mg/kg	IP 501/05	6		
# Zinc	mg/kg	IP 501/05	3		
# Phosphorous	mg/kg	IP 501/05	<1		
# Total Sediment Aged (Proced. A) [TSP]	% (m/m)	ISO 10307:2:2009/Cor 1:2010	<0,01		
# Total Acid Number	mg KOH/gr	ASTM D664 - 18e2	0,16		
# H ₂ S Content (Procedure A)	mg/kg	IP 570/15	<0,60		
# CCAI		ISO 8217:2017/Calculated	819		

01 102 5 kpa Absolute Barometric Pressure

The test results shown on this report affect only to the samples received in this laboratory, as they were received, and not necessarily to the whole from which these samples were drawn.
 Precision parameters apply to the evaluation of the test results specified above. Please also refer to ASTM D1244 (Excer for AFGL IP 302 4-nd approval) [1] of IP standard methods for analysis and testing in respect to the utilization of test data to determine conformance with the specifications.

The samples will be kept for a period of three months.

Estimated uncertainties are not included in the report, however they are available upon customer's request.

This report cannot be partially reproduced without the written approval of AmSpec Iberia.

The samples have been taken in accordance with the EN ISO 3170 or EN ISO 3171 Standards, and/or in accordance with the national standards or regulations for taking samples of the tested product.

Date of Report: 28/01/2023
 Name/s: Javier Moreno
 Signature/s: Head of Operations

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

1. Nama : Rayhan Putra De Riyadi
2. Tempat, Tanggal Lahir : Kab.Semarang, 5 Juli 2002
3. NIT :5720111777
4. Program Studi : Nautika
5. Agama : Islam
6. Alamat : Jl. Singosari 2A No.58,Kel. Wonodri
Kec. Semarang Selatan, Kota Semarang
7. Nama Orang Tua :
 - a. Ayah : Slamet Riyadi,M.Si.,M.Mar
 - b. Ibu : Dian Erliyani,S.Si.T.,M.Si
8. Riwayat Pendidikan :
 - a. SD : SDIT Bina Amal
 - b. SMP : SMPIT Harapan Bunda
 - c. SMA : SMA Al-Masoem
 - d. Perguruan Tinggi : PIP Semarang
9. Praktik Laut :
 - a. Kapal : MT. B STAR
 - b. Perusahaan : PT. Amas Samudra Jaya
 - c. Alamat Perusahaan : Blk. A, Jl. Raya Gading Kirana No.20 Kav
No.19, RT.18/RW.8, Klp. Gading Bar., Kec.
Klp. Gading, Jkt Utara, DKI Jakarta 14240.

