



**IMPLEMENTASI *CARGO OPERATION MANUAL BOOK* DAN
*INTERNATIONAL SAFETY GUIDE OIL TANKERS AND
TERMINAL* DALAM PERSIAPAN DAN PELAKSANAAN
PROSES BONGKAR MUAT CH₄ DI KAPAL
LNG/C TANGGUH FOJA**

SKRIPSI

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

Oleh

**NUR SYAHID
NIT. 531611105919 N**

**PROGRAM STUDI NAUTIKA DIPLOMA IV
POLITEKNIK ILMU PELAYARAN
SEMARANG
2021**

HALAMAN PERSETUJUAN

**IMPLEMENTASI *CARGO OPERATION MANUAL BOOK* DAN
INTERNATIONAL SAFETY GUIDE OIL TANKERS AND
TERMINAL DALAM PERSIAPAN DAN PELAKSANAAN
PROSES BONGKAR MUAT CH₄ DI KAPAL LNG/C
TANGGUH FOJA**

Disusun Oleh:

NUR SYAHID
NIT. 531611105919 N

Telah disetujui dan diterima, selanjutnya dapat diujikan di depan

Dewan Penguji Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

Semarang, 23 - 02 - 2021

Dosen Pembimbing I

Materi



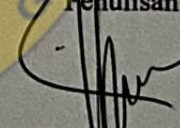
Capt. TRI KISMANTORO, M.M, M.Mar.

Penata Tk. I (III/d)

NIP. 19751012 199808 1 001

Dosen Pembimbing II

Penulisan

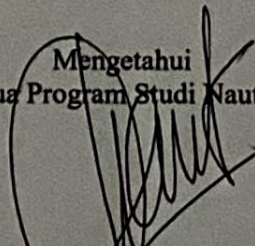


NUR ROHMAH, S.E., M.M.

Penata Tk. I (III/d)

NIP. 19750318 200312 2 001

Mengetahui
Ketua Program Studi Nautika



Capt. DWI ANTORO, M.M, M.Mar.

Penata Tk. I (III/d)

NIP. 19740614 199808 1 001

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “Implementasi *Cargo Operation Manual Book* dan *International Safety Guide Oil Tankers and Terminal* dalam Persiapan dan Pelaksanaan Proses Bongkar Muat CH₄ di Kapal LNG/C Tangguh Foja” karya,

Nama : NUR SYAHID

NIT : 531611105919 N

Program Studi : D.IV NAUTIKA

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi Prodi NAUTIKA,

Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang pada hari JUM'AT, tanggal 20 - FEB - 2021

Semarang, 20 FEBRUARI 2021

Penguji I

Penguji II

Penguji III

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

Penata (III/c)

NIP. 19770410 201012 1 002

Capt. TRI KISMANTORO, M.M., M.Mar.

Penata Tk. I (III/d)

NIP. 19751012 199808 1 001

Ir. FITRI KENSIWI, M.Pd.

Penata Tk. I (III/d)

NIP. 19660702 199203 2

009

Mengetahui,

DIREKTUR POLITEKNIK ILMU PELAYARAN

SEMARANG

Dr. Capt. MASHUDI ROFIO, M.Sc.

Pembina Tk. I (IV/b)

NIP. 19670605 199808 1 001

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : NUR SYAHID

NIT : 531611105919 N

Program Studi : D.IV NAUTIKA

Skripsi dengan judul “Implementasi *Cargo Operation Manual Book* dan *International Safety Guide Oil Tankers and Terminal* dalam Persiapan dan Pelaksanaan Proses Bongkar Muat CH₄ di Kapal LNG/C Tangguh Foja”.

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, 23 - 02 - 2021

Yang menyatakan,



NUR SYAHID
NIT. 531611105919 N

MOTO DAN PERSEMBAHAN

1. Tak peduli apapun yang terjadi, masalah yang harus dihadapi, serta Pattimura ataupun Soekarno Hatta yang mendominasi. *Just do whatever you wanna do and go out from your safezone.*
2. Lakukan hal-hal yang sebelumnya dikhawatirkan *and give a fuck for our overthinking mindset.*
3. Ambil semua pengalaman, baik maupun buruk. *Learn from our own experiences, not others.*
4. *Brake the limit and do a fucking shit.*

Persembahan:

1. Kedua orang tua penulis, bapak Muhadi dan ibu Sunarti
2. Kedua saudara kandung penulis, Nur Salam Azis dan Puspo Hadi Wijoyo
3. Almamater penulis, PIP Semarang

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa oleh karena anugerah-Nya yang melimpah, kemurahan, dan kasih setia yang besar sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Skripsi ini mengambil judul **”Implementasi *Cargo Operation Manual Book* dan *International Safety Guide Oil Tankers and Terminal* dalam Persiapan dan Pelaksanaan Proses Bongkar Muat CH₄ di Kapal LNG/C Tangguh Foja”**. Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi persyaratan meraih gelar Sarjana Terapan Pelayaran (S.Tr.Pel), serta syarat untuk menyelesaikan program pendidikan Diploma IV Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.

Dalam usaha menyelesaikan penulisan skripsi ini, dengan penuh rasa hormat penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah memberikan bimbingan, dorongan, bantuan, serta petunjuk yang bermanfaat. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Orang tua penulis yang telah memberikan ilmu kedisiplinan, motivasi, dan do’a tiada henti serta saudara kandung yang selalu menyemangati.
2. Dr. Capt. Mashudi Rofiq, M.Sc., selaku Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
3. Bapak Capt. Dwi Antoro, M.M, M.Mar., selaku Ketua Program Studi NAUTIKA Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
4. Bapak Capt. Tri Kismantoro, M.M., M.Mar., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan skripsi ini.

5. Ibu Nur Rohmah, S.E., M.,M., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan skripsi ini.
6. Seluruh taruna-taruni PIP Semarang angkatan 53 yang telah membantu dalam proses penyusunan skripsi.
7. Seluruh *crew* kapal LNG/C Tangguh Foja yang telah memberikan ilmu dan data-data untuk penyusunan skripsi ini.
8. Teman dan sahabat yang tulus menyemangati dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Semua pihak yang tidak dapat penulis tulis satu persatu yang sudah membantu dalam menyelesaikan penulisan naskah skripsi ini.

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 kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini.

Semarang, Februari 2021

Penulis

NUR SYAHID
NIT. 531611105919

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
ABSTRAKSI.....	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.5 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II. LANDASAN TEORI	9
2.1 Tinjauan Pustaka	9
2.2 Definisi Operasional.....	18
2.3 Kerangka Pikir	20

BAB III.	METODE PENELITIAN	22
	3.1 Pendekatan dan Desain Penelitian	22
	3.2 Fokus dan Lokus Penelitian	24
	3.3 Sumber Data Penelitian.....	25
	3.4 Teknik Pengumpulan Data.....	26
	3.5 Teknik Keabsahan Data	31
	3.6 Teknik Analisis Data.....	32
BAB IV.	ANALISA HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	34
	4.1 Gambaran Umum Objek Yang Diteliti	34
	4.2 Analisis Masalah	37
	4.3 Pembahasan Masalah	62
BAB V.	SIMPULAN DAN SARAN.....	72
	5.1 Simpulan	72
	5.2 Saran.....	74
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		
DAFTAR RIWAYAT HIDUP		

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 2.1 Kerangka Pikir
- Gambar 4.1 LNG/C Tangguh Foja
- Gambar 4.2 Bagan Proses Pemuatan CH₄
- Gambar 4.3 *Cargo lines cool down*
- Gambar 4.3 *Loading with vapour return to shore*
- Gambar 4.5 *Deballasting*
- Gambar 4.6 Bagan Proses Pembongkaran
- Gambar 4.7 *Liquid line cool down before discharging*
- Gambar 4.8 *Arm cooling down before discharging*
- Gambar 4.9 *Discharging with gas return from shore*
- Gambar 4.10 *Ballasting*
- Gambar 4.11 *Cooldown with liquid from shore*

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 *Ship Particular* LNG/C Tangguh Foja

Tabel 4.2 *Crew List* LNG/C Tangguh Foja



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Hasil wawancara responden
- Lampiran 2 Hasil wawancara responden 2
- Lampiran 3 Hasil wawancara responden 3
- Lampiran 4 *Notice of Readiness*
- Lampiran 5 *Bill of Lading 1*
- Lampiran 6 *Bill of Lading 2*
- Lampiran 7 *Manifest*
- Lampiran 8 *Certificate of Origin*
- Lampiran 9 *Cargo Transfer Measurement 1*
- Lampiran 10 *Cargo Transfer Measurement 2*
- Lampiran 11 *Cargo Transfer Measurement 3*
- Lampiran 12 *Time Sheet 1*
- Lampiran 13 *Time Sheet 2*
- Lampiran 14 *Vessel Feedback Report*
- Lampiran 15 *Terminal Feedback Report*
- Lampiran 16 *Ship's Particular LNG/C Tangguh Foja*
- Lampiran 17 *LNG Carrier Safety Checklist 1*
- Lampiran 18 *LNG Carrier Safety Checklist 2*
- Lampiran 19 *LNG Carrier Safety Checklist 3*
- Lampiran 20 *LNG Carrier Safety Checklist 4*
- Lampiran 21 *LNG Carrier Safety Checklist 5*
- Lampiran 22 *LNG Carrier Safety Checklist 6*

Lampiran 23 LNG Carrier Safety Checklist 7

Lampiran 24 LNG Carrier Safety Checklist 8

Lampiran 25 LNG Carrier Safety Checklist 9

Lampiran 26 LNG Carrier Safety Checklist 10

Lampiran 27 LNG Carrier Safety Checklist 11

Lampiran 28 LNG Carrier Safety Checklist 12

Lampiran 29 LNG Carrier Safety Checklist 13



ABSTRAKSI

Syahid, Nur, NIT: 531611105919 N, 2021 “Implementasi *Cargo Operation Manual Book* dan *International Safety Guide Oil Tankers and Terminal* dalam Persiapan dan Pelaksanaan Proses Bongkar Muat CH₄ di Kapal LNG/C Tangguh Foja”, Program Diploma IV, Program Studi Nautika, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Pembimbing I: Capt. Tri Kismantoro, M.M., M.Mar. Pembimbing II: Nur Rohmah, S.E., M.M.

Berkembangnya penggunaan gas alam cair (CH₄) yang semakin meningkat, membuat pengoperasian kapal LNG/C semakin dibutuhkan. Dalam penanganan proses bongkar muat CH₄ diperlukan pemahaman dari perwira jaga dalam memahami panduan yang disesuaikan dengan *cargo operation manual book* dan ISGOTT. Pada saat LNG/C Tangguh Foja melaksanakan proses bongkar muat CH₄ di pelabuhan MLNG Singapore perwira jaga melakukan penanganan muatan di CCR berdasarkan rutinitas kerja yang tidak sesuai dengan panduan yang telah ditetapkan (*cargo operation manual book* dan ISGOTT) dan terjadi komunikasi yang kurang efektif dengan *crew* kapal maupun dengan pihak terminal. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui persiapan dan pelaksanaan dalam proses bongkar muat CH₄, untuk mengetahui kendala yang terjadi dalam persiapan dan pelaksanaan proses bongkar muat CH₄, serta untuk mengetahui upaya menanggulangi kendala yang terjadi dalam persiapan dan pelaksanaan proses bongkar muat CH₄ berdasarkan *cargo operation manual book* dan ISGOTT.

Metode penelitian yang digunakan dalam skripsi ini adalah deskriptif kualitatif untuk menggambarkan dan menguraikan objek yang diteliti. Sumber data dalam penelitian ini diperlukan untuk memperoleh data atau semua informasi, baik dari benda nyata, sesuatu yang abstrak, maupun peristiwa yang terjadi di LNG/C Tangguh Foja. Data dapat dikelompokkan menjadi 2 yaitu data primer (hasil wawancara dengan responden) dan data sekunder (buku referensi dan data dari internet). Teknik keabsahan data yang digunakan adalah triangulasi yang bertujuan untuk membandingkan data hasil wawancara dengan data hasil pengamatan guna mengecek derajat kepercayaan suatu informasi yang diperoleh.

Kesimpulannya adalah prinsip penanganan muatan CH₄ di kapal LNG/C Tangguh Foja mengacu pada prosedur yang benar yang disesuaikan dengan *cargo operation manual book* dan ISGOTT, namun beberapa perwira jaga melakukan penanganan muatan berdasarkan kebiasaan yang salah dan kebiasaan tersebut diterapkan di setiap kapal yang berbeda sehingga sering terjadi hal-hal yang dapat mempengaruhi proses bongkar muat maupun rusaknya prasarana kapal dan dapat membahayakan keselamatan. Hal-hal tersebut biasanya terjadi pada saat *cooling down* yang tidak sesuai, kebiasaan perwira jaga saat proses *topping up*, pemasangan *manifold* yang tidak sesuai, dan *miss communication* antara *crew* kapal dengan perwira jaga maupun pihak terminal.

Kata Kunci: Implementasi, *Cargo Operation Manual Book*, ISGOTT, Bongkar Muat CH₄.

ABSTRACT

Syahid, Nur, NIT: 531611105919 N, 2021 “Implementation Cargo Operation Manual Book and International Safety Guide Oil Tankers and Terminal for Preparation and Engaging Process of Loading Unloading CH₄ on LNG/C Tangguh Foja”, Diploma IV Program, Nautical Departement, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Advisor I: Capt. Tri Kismantoro, M.M., M.Mar. Advisor II: Nur Rohmah, S.E., M.M.

The Increasing use of liquefied natural gas (CH₄), the operation of LNG/C ships is increasingly needed. In handling for loading/unloading process of CH₄, an understanding of the duty officer is needed in understanding the guidelines adapted to the cargo operation manual book and ISGOTT. When LNG/C Tangguh Foja carried out the CH₄ loading/unloading process at the Singapore MLNG port the duty officers handling cargo at CCR based on work routines that were not in accordance with the guidelines which has been determined (cargo operation manual book and ISGOTT) and there is ineffective communication between the ship's crew as well as with the terminal. The purpose of this study is to determine the proper procedures for preparation and engaging of the loading/unloading process of CH₄, to determine constraints that can occur in the preparation and engaging of the loading/unloading process of CH₄, as well as to determine overcome obstacles that occur in the preparation and engaging of the loading/unloading process of CH₄ based on cargo operations manual book and ISGOTT.

The research method used in this thesis are descriptive qualitative to describe the object under study. Sources of data in this study are needed to obtain data or all information, either from real objects, something abstract, or events that occurred on the LNG/C Tangguh Foja. Data can be grouped into 2 (two) namely primary data (results of interviews with all of respondents) and secondary data (reference books and data from the internet). The data validity technique is triangulation which is to compare and check back the degree of confidence of information obtained through different time and tools, for example is comparing interview data with observational data.

The results are principle for CH₄ cargo handling on LNG/C Tangguh Foja refers to the correct procedure which is adjusted to the cargo operation manual book and ISGOTT, however several duty officers carry out cargo handling based on wrong habits and these habits are applied on every different ship so it often occurs things that can affect the loading/unloading process or damage to ship infrastructure and may endanger safety. These things usually occur during inappropriate cooling down, the habits of duty officers during the topping up process, improper installation of manifolds, and miss communication between ship crews, officers on duty, and the terminal.

Keywords: *Implementation, Cargo Operation Manual Book, ISGOTT, Loading Unloading CH₄.*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kapal merupakan salah satu sarana angkutan laut yang sangat berperan dalam perdagangan nasional maupun internasional. Seiring dengan kemajuan teknologi dan ilmu pengetahuan serta tuntutan pasar yang terus meningkat, maka kapal dalam perkembangannya pun mengalami kemajuan yang signifikan, baik dalam segi konstruksi, instrumen, maupun teknis operasi. Berbagai macam jenis kapal telah dibangun sesuai dengan jenis muatan. Salah satunya adalah jenis kapal bermuatan gas *methane* (CH_4) atau yang lebih dikenal dengan sebutan *Liquefied Natural Gas* (LNG).

LNG adalah gas alam yang telah diproses untuk menghilangkan ketidakmurnian dari hidrokarbon berat kemudian dikondensasi menjadi cairan. Gas alam adalah campuran dari gas-gas hidrokarbon dimana CH_4 sangat dominan. Biasanya suhu didinginkan hingga mencapai -163°C . LNG mempunyai karakteristik, misalnya suhu yang sangat dingin, mudah terbakar, tidak berwarna, tidak berbau dan beracun bila terlalu banyak terhirup. Fakta dasar CH_4 adalah bahwa CH_4 menawarkan kepadatan energi yang sebanding bahan bakar minyak dan menghasilkan polusi yang lebih sedikit. Hal lainnya adalah bahwa kapal *tanker* pengangkut CH_4 adalah merupakan sarana transportasi yang paling efisien, karena yang diangkut adalah CH_4 dalam bentuk cair dengan volume 1/600 daripada sewaktu masih dalam wujud gas.

Alasan muatan gas dianggap sebagai muatan yang sangat berbahaya yaitu karena gas mempunyai sifat-sifat yang mudah meledak, terbakar, dan sangat beracun bila terlalu banyak terhirup, yang menjadikannya patut untuk diwaspadai demi keselamatan kapal, awak kapal, serta lingkungan di sekitar kapal. Kapal LNG dibuat untuk mengangkut satu jenis muatan gas dalam bentuk cair yang suhu dan tekanannya harus dijaga supaya muatan tersebut stabil. Menjaga kondisi muatan dengan cara memantau terus perubahannya pada monitor di *Cargo Control Room* (CCR) yang telah dilengkapi sensor terhadap muatan. Untuk menjaga temperatur dan tekanan dilengkapi dengan *Pressure and Temperature Monitoring System* (sistem monitor tekanan dan suhu). Kapal ini juga dilengkapi dengan *High Duty Compressor* (HDC) dan *Low Duty Compressor* (LDC). LDC digunakan untuk mengantar uap (*delivery vapour*) ke *Gas Combustion Unit* (GCU) dan ke Generator atau Boiler pada waktu berlayar (*sea voyage*) dan HDC digunakan untuk mengirim uap gas LNG ke darat pada waktu memuat (*loading operation*).

CH₄ akan terbakar apabila tercampur dengan oksigen (O₂) yang memiliki kandungan 20,9% *by volume*. Oleh karena itu dalam proses pengangkutan harus tahu karakteristiknya agar dalam penanganan muatan tidak terjadi kesalahan yang fatal. Pengetahuan tentang cara penanganan muatan dengan benar dapat membuat perencanaan pemuatan maupun pembongkaran dilakukan dengan baik dan dapat dibawa dengan selamat sampai ke pelabuhan bongkar (*destination port*) sesuai prosedur dan ketentuan yang berlaku. Sistem ini dinamakan *protect the cargo*, artinya perlindungan yang diterapkan untuk menjamin keamanan dari muatan.

Pada saat *Liquefied Natural Gas Carrier* (LNG/C) Tangguh Foja melaksanakan proses bongkar muatan CH₄ di pelabuhan MLNG Singapore pada bulan Februari 2019 *voyage* 19TF02, terdapat beberapa kendala dalam penanganan bongkar muat CH₄. Berdasarkan keterangan dari *Chief Officer* (C/O) kendala tersebut dikarenakan pemahaman perwira jaga saat mengoperasikan penanganan muatan di CCR yang masih kurang baik. Perwira Jaga kurang memahami panduan di *cargo manual operation book*. Perwira Jaga melakukan penanganan bongkar muat di CCR berdasarkan rutinitas yang selalu dilakukan di atas kapal sehingga banyak terjadi trip dan alarm. Selain itu terjadi komunikasi yang kurang efektif di atas kapal, baik dari *crew* kapal dengan Perwira Jaga maupun dengan pihak terminal yang tidak sesuai dengan isi dari *International Safety Guide Oil Tanker and Terminal* (ISGOTT) yang menerangkan bahwa setiap personil yang bertugas harus bisa berkomunikasi dengan baik secara internasional.

Melihat perlunya penanganan khusus dalam operasi bongkar muat CH₄ agar lebih efektif dan efisien, maka skripsi ini mengangkat judul

“Implementasi *Cargo Manual Operation Book* dan *International Safety Guide Oil Tankers and Terminal* dalam Persiapan dan Pelaksanaan Proses Bongkar Muat CH₄ di Kapal LNG/C Tangguh Foja”.

1.2. Perumusan Masalah

Dalam penanganan bongkar muat, semua pihak yang bersangkutan dengan kapal dan muatan mengharapkan agar dapat berjalan dengan baik. Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, rumusan

masalahnya disusun dalam bentuk pertanyaan-pertanyaan yang memerlukan jawaban sebagai berikut:

- 1.2.1. Bagaimanakah persiapan dan pelaksanaan dalam proses bongkar muat CH₄ berdasarkan *cargo manual operation book* dan *International Safety Guide Oil Tankers and Terminal* di kapal LNG/C Tangguh Foja?
- 1.2.2. Apa saja kendala yang terjadi dalam persiapan dan pelaksanaan proses bongkar muat CH₄ berdasarkan *cargo manual operation book* dan *International Safety Guide Oil Tankers and Terminal* di kapal LNG/C Tangguh Foja?
- 1.2.3. Apa saja upaya untuk menanggulangi kendala yang terjadi dalam persiapan dan pelaksanaan proses bongkar muat CH₄ berdasarkan *cargo manual operation book* dan *International Safety Guide Oil Tankers and Terminal* di kapal LNG/C Tangguh Foja?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian skripsi ini adalah sebagai berikut :

- 1.3.1. Untuk mengetahui persiapan dan pelaksanaan yang tepat dalam proses bongkar muat CH₄ berdasarkan *cargo manual operation book* dan *International Safety Guide Oil Tankers and Terminal* di kapal LNG/C Tangguh Foja.
- 1.3.2. Untuk mengetahui kendala yang dapat terjadi dalam persiapan dan pelaksanaan proses bongkar muat CH₄ berdasarkan *cargo manual operation book* dan *International Safety Guide Oil Tankers and Terminal* di kapal LNG/C Tangguh Foja.

- 1.3.3. Untuk mengetahui upaya dalam menanggulangi kendala yang terjadi dalam persiapan dan pelaksanaan proses bongkar muat CH₄ berdasarkan *cargo manual operation book* dan *International Safety Guide Oil Tankers and Terminal* di kapal LNG/C Tangguh Foja.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Secara Teoritis

1.4.1.1. Penelitian ini bermanfaat untuk menambah wawasan, pengalaman, dan pengetahuan bagi penulis dan pembaca dalam dunia kerja nantinya tentang bagaimana penerapan *cargo manual operation book* dan ISGOTT dalam preparasi dan eksekusi proses bongkar muat CH₄.

1.4.1.2. Memberikan sumbangan pemikiran bagi pembaca baik secara langsung maupun tidak langsung, sehingga pada akhirnya bisa menjadi bahan untuk meningkatkan ilmu pengetahuan dalam preparasi dan eksekusi proses bongkar muat CH₄ yang disesuaikan dengan *cargo manual operation book* tiap-tiap kapal dan *International Safety Guide Oil Tankers and Terminal*.

1.4.2. Manfaat Secara Praktis

1.4.2.1. Bagi pekerja pelabuhan

Sebagai evaluasi bagi para pekerja pelabuhan untuk menghindari terjadinya kecelakaan kerja yang sering disebabkan kurangnya pemahaman dan pengetahuan

terhadap prosedur penanganan proses bongkar muat CH₄ yang disesuaikan dengan *International Safety Guide Oil Tankers and Terminal*.

1.4.2.2. Bagi crew kapal

Dapat dijadikan acuan bagi para *crew* kapal untuk lebih memperhatikan prosedur yang benar dalam penanganan proses bongkar muat CH₄ yang disesuaikan dengan *cargo manual operation book* dan *International Safety Guide Oil Tankers and Terminal* untuk menghindari bahaya-bahaya yang dapat terjadi.

1.4.2.3. Bagi lembaga pendidikan

1.4.2.3.1. Sebagai sumbangan wawasan dan pengetahuan bagi pengembangan pengetahuan di lapangan kerja, serta meningkatkan mutu dan kualitas lulusan lembaga pendidikan.

1.4.2.3.2. Dapat dijadikan sebagai referensi dan perbendaharaan kepustakaan Politeknik Ilmu Pelayaran (PIP) Semarang.

1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini dibagi dalam lima (5) bab, dimana semua bab saling berkaitan yang terinci sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan mengenai uraian yang melatar belakangi pemilihan judul, perumusan masalah yang diambil, tujuan

penelitian, manfaat penelitian serta sistematika penulisan. Latar belakang berisi tentang kondisi nyata, kondisi yang seharusnya terjadi serta alasan pemilihan judul. Perumusan masalah adalah uraian masalah yang diteliti. Tujuan penelitian berisi tujuan yang akan dicapai melalui kegiatan penelitian ini. Manfaat penelitian berisi uraian tentang manfaat yang diperoleh dari penelitian. sistematika penulisan berisi susunan bagian penelitian dimana bagian yang satu dengan bagian yang lain berkaitan dalam satu runtutan pikir.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menguraikan teori-teori yang berkaitan dengan masalah atau penelitian yang dibuat dari berbagai macam buku atau referensi yang mendukung mengenai masalah yang timbul di kapal LNG/C Tangguh Foja.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini membahas tentang uraian metode penelitian yang dipergunakan peneliti dalam menyelesaikan penelitian, metode pendekatan, metode pengumpulan data, teknik keabsahan data, dan teknik analisis data agar penelitian dapat dilaksanakan dengan baik dan benar.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini memaparkan hasil penelitian yang didapatkan mengenai permasalahan yang terjadi, serta alternatif

pemecahan masalah dalam preparasi dan eksekusi proses bongkar muat CH₄ di kapal LNG/C Tangguh Foja.

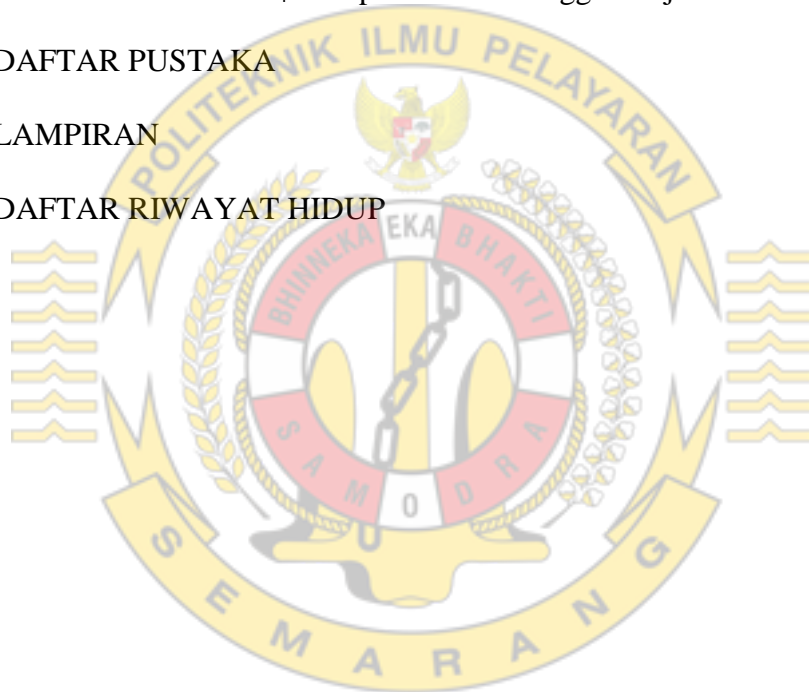
BAB V PENUTUP

Bab ini berisi tentang jawaban terhadap rumusan masalah yang telah dibuat berdasarkan pembahasan, serta saran-saran untuk semua pihak yang terkait dengan proses penanganan bongkar muat CH₄ di kapal LNG/C Tangguh Foja.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Untuk mendukung pembahasan mengenai penanganan bongkar muat gas *methane* di LNG/C Tangguh Foja, maka perlu diketahui dan dijelaskan beberapa teori penunjang yang diambil dari beberapa sumber pustaka.

2.1.1. Implementasi

Implementasi berasal dari kata *to implement* yang berarti mengimplementasikan. Arti implementasi ialah kegiatan yang dilakukan melalui perencanaan dan mengacu pada aturan tertentu untuk mencapai tujuan kegiatan tersebut. Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) menyatakan bahwa implementasi berarti penerapan atau pelaksanaan. Menurut Nurdin Usman (2017), implementasi adalah suatu perkara yang berujung pada aksi tindakan sebab adanya mekanisme dalam suatu sistem. Tidak hanya suatu kegiatan monoton akan tetapi suatu kegiatan terencana dengan sangat baik guna mencapai sebuah cita-cita atau tujuan tertentu. Menurut Guntur Setiawan (2019), implementasi adalah perluasan dari aktivitas yang saling menyesuaikan proses interaksi antara tujuan serta tindakan dengan tujuan, untuk menggapainya juga diperlukan jaringan pelaksana berokrasi yang efektif.

Jadi dapat disimpulkan bahwa implementasi adalah tindakan untuk menjalankan rencana yang telah dibuat. Implementasi hanya

dapat dilakukan jika terdapat sebuah rencana dan hasil implementasi akan maksimal jika penerapan dilakukan sesuai dengan rencana yang telah dibuat serta bermuara pada sistem atau mekanisme. Implementasi digunakan dengan tujuan untuk menerapkan rencana yang telah disusun agar tujuan dari rencana yang telah dibuat dapat tercapai. Implementasi berkaitan dengan sistem, maka tujuan implementasi lainnya adalah untuk menguji suatu prosedur dalam kebijakan, menguji kemampuan masyarakat dalam menerapkan kebijakan yang disusun, dan untuk mengetahui keberhasilan kebijakan itu sendiri. Sistem yang melalui pengujian akan semakin terjamin untuk pengguna di masa depan.

2.1.2. *Cargo Operation Manual Book*

Manual Book adalah buku yang berisi penjabaran panduan penggunaan, fitur, perawatan, penyelesaian masalah yang timbul, serta panduan lainnya yang penting untuk diketahui sebelum menggunakan alat atau produk. *Cargo operation manual book* adalah buku atau panduan yang digunakan di LNG/C Tangguh Foja. Panduan ini pada dasarnya berisi petunjuk dan keterangan-keterangan yang secara khusus menjelaskan segala hal yang berhubungan dengan pengoperasian dan penanganan muatan di LNG/C Tangguh Foja, diantaranya adalah *Cargo Handling Guidance, Inerting Cargo Tanks, Inerting Spray Lines, Inerting LNG Vapour Lines, Nitrogen Gas Purge, Gassing Up, Initial*

Cool Down, Loading, Draining and Purging of Liquid Arms, Warming Up, Gas Freeing, dan hal lain yang dapat mendukung pengoperasian penanganan bongkar muat. Selain itu guna menunjang penanganan bongkar muat, maka pihak kapal diharuskan mempersiapkan sarana bongkar muat seperti inert gas generator, nitrogen generator, cargo pump, stripping pump, high duty compressor, high duty heater, low duty compressor, low duty heater, LNG vapouriser, cargo line, fire line, nitrogen line, emergency shut down system, life saving appliances, fire fighting appliances, dan short distance pieces.

2.1.3. *International Safety Guide Oil Tankers and Terminal (ISGOTT)*

IMO telah mengenalkan ISGOTT sebagai salah satu pedoman pokok oleh perusahaan dalam keselamatan pengoperasian kapal tangki minyak dan terminal. Hal ini merupakan peraturan yang dibuat sebagai referensi dari berbagai aturan dan direkomendasikan oleh IMO. ISGOTT pertama kali diterbitkan pada tahun 1978 dan digabungkan dengan *Tanker Safety Guide (Petroleum)* yang diterbitkan oleh *International Chamber of Shipping (ICS)* dan *International Oil Tanker and Terminal Safety Guide* oleh *Oil Companies International Marine Forum (OCIMF)* bersama *International Association of Ports and Harbours (IAPH)*. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam penanganan muatan LNG dalam ISGOTT adalah:

2.1.3.1. *Basic Properties and Hazards of Petroleum*

Membahas tentang karakteristik muatan yang mudah terbakar dan dapat menimbulkan ledakan. Hal ini harus dipahami oleh seluruh *crew* kapal maupun darat.

2.1.3.2. *Gas Evolution and Measurement*

Membahas tentang prinsip umum instrumen-instrumen tiap gas, termasuk cara mengetes kadar gas yang ada, teknologi yang digunakan, *gas evolution*, *gas sample lines*, *filter sample lines*, dan *gas sample procedures*.

2.1.3.3. *Arrival in Port*

Membahas mengenai segala persiapan saat kapal tiba di pelabuhan dan pertukaran informasi antara pihak kapal dengan pihak pelabuhan dan *port control*. Beberapa informasi yang dibutuhkan adalah nama dan panggilan kapal, negara registrasi, panjang keseluruhan, kedalaman, lebar kapal, nama pelabuhan, waktu perkiraan kedatangan, jenis muatan, ketersediaan *inert gas system*, perlengkapan untuk pembersihan tangki, sertifikat secara rinci dan masa berlakunya, keadaan badan kapal, dan peralatan mesin. Tujuan komunikasi ini adalah agar proses penyandaran kapal dan bongkar muat dapat berjalan dengan lancar sesuai dengan aturan yang berlaku dan rencana yang telah dibuat.

2.1.3.4. *General Precautions While a Tanker is at a Petroleum Berth*

Membahas mengenai tindakan pencegahan bahaya yang harus dilakukan oleh semua kapal *tanker* dan terminal saat operasi penanganan muatan. Personil yang bekerja di kapal dan terminal harus familiar terhadap bahaya yang terjadi pada saat operasi penanganan muatan. Selain itu komunikasi harus terjalin dengan baik antara pihak kapal dan terminal. Pada kapal *tanker* harus dipasang peringatan, seperti *no naked lights*, *no smoking*, dan *no unauthorised persons*. Peringatan tersebut bertujuan sebagai antisipasi terjadinya kecelakaan kerja, seperti kebakaran dan ledakan yang dapat ditimbulkan oleh reaksi antara LNG dengan percikan api.

2.1.3.5. *Liaison Between Tanker and Terminal Before Cargo Handling*

Membahas mengenai kerjasama dan koordinasi yang efektif antara pihak kapal dan terminal. Hal ini mencakup informasi dan segala aspek yang sesuai dengan perjanjian yang dibuat, seperti *cargo handling checklist*, *ballast water management checklist*, *mooring tension checklist*, *wind direction checklist*, *notice of readiness*, *bill of lading*, *loading/discharging checklist*, *draft checklist*, dan *cargo transfer measurement*.

2.1.4. Proses Bongkar Muat

Menurut Fakhurrozi dalam bukunya “Penanganan, Pengaturan, dan Pengamanan Muatan” (2017:07), stowage atau penataan muatan merupakan suatu istilah dalam kecakapan pelaut, yaitu suatu pengetahuan tentang memuat dan membongkar muatan dari dan ke atas kapal, mencakup jenis-jenis muatan, perencanaan pemuatan, sifat serta kualitas barang yang akan dimuat, perawatan muatan, penggunaan alat-alat pemuatan, dan ketentuan-ketentuan lain yang menyangkut masalah keselamatan kapal dan muatannya.

Dalam proses bongkar muat, pihak kapal yang dipimpin oleh nahkoda bertanggung jawab atas lancarnya kelangsungan proses bongkar muat yang disesuaikan dengan *cargo manual operation book* dan ISGOTT, seperti menyiapkan *checklist* bongkar muat LNG, *pre-arrival checklist*, *notice of readiness* yang ditandatangani pihak *buyer* dan *owner*, alat keselamatan kebakaran, permesinan bantu bongkar muat, dan *cargo transfer measurement*. Selain hal tersebut, pihak kapal juga bertanggung jawab atas keamanan dan keselamatan proses pengiriman muatan dari pelabuhan muat sampai pelabuhan bongkar.

Menurut Keputusan Menteri Perhubungan No. 93 Tahun 2013 pasal 1 ayat 22, kegiatan bongkar muat adalah barang dari dan atau ke kapal meliputi kegiatan pembongkaran barang dari palka kapal ke atas dermaga di lambung kapal atau sebaliknya. Pelaksanaan kegiatan bongkar muat dibagi dalam 3 kegiatan yaitu:

2.1.4.1. *Stevedoring*

Menurut R. P. Suyono (2018:310), *stevedoring* adalah pekerjaan membongkar barang dari kapal ke dermaga, tongkang, dan truk atau memuat barang dari dermaga, tongkang, dan truk ke dalam kapal sampai dengan tersusun ke dalam palka kapal dengan menggunakan derek kapal atau derek darat. Kegiatan ini dilaksanakan oleh Perusahaan Bonkar Muat (PBM).

2.1.4.2. *Cargodoring*

Cargodoring adalah pekerjaan melepaskan barang atau muatan dari tali atau jala di dermaga dan mengangkat dari dermaga ke gudang penumpukan kemudian selanjutnya disusun di gudang penumpukan atau sebaliknya. Kegiatan ini dilaksanakan oleh PBM (R. P. Suyono, 2018:310)

2.1.4.3. *Receiving/Delivery*

Receiving/Delivery adalah pekerjaan memindahkan barang dari tempat penumpukan di gudang penumpukan dan menyerahkan sampai tersusun di atas kendaraan di pintu gerbang penumpukan atau sebaliknya. Kegiatan ini dilakukan oleh PBM (R. P. Suyono, 2018:310)

2.1.5. *Liquefied Natural Gas Carrier (LNG/C)*

LNG/C adalah kapal bertenaga diesel yang dirancang khusus untuk mengangkut *Liquefied Natural Gas* atau gas *methane* (CH_4) yang memiliki karakteristik tertentu dengan suhu yang ekstrem. LNG adalah gas alam cair yang telah diproses untuk

menghilangkan ketidakmurnian dari hidrokarbon berat dan kemudian dikondensasi menjadi cairan pada tekanan atmosfer dengan mendinginkannya mencapai suhu -160°C . Pengangkutan LNG menggunakan kendaraan yang dirancang khusus dan diaplikasikan di dalam tangki yang juga dirancang khusus. LNG memiliki isi sekitar $1/600$ dari gas alam pada suhu dan tekanan standar, hal ini membuat LNG lebih hemat untuk diangkut dalam jarak jauh. Memindahkan gas alam dengan jalur pipa bawah laut adalah tidak memungkinkan atau tidak ekonomis. Oleh karena itu, LNG diangkut menggunakan kendaraan khusus LNG jenis tangki *membrane* atau *moss*.

Menurut *International Chamber of Shipping*, (2020, 125–127) berikut ini adalah karakteristik muatan LNG:

- 2.1.5.1. LNG mempunyai suhu rendah yaitu di bawah -161°C (*Boiling Point at Atmospheric Pressure*).
- 2.1.5.2. Suhu yang dapat terbakar pada suhu -175°C (*Flashpoint*).
- 2.1.5.3. LNG tidak berwarna dan tidak berbau.
- 2.1.5.4. LNG yang mudah terbakar adalah dalam bentuk gas yang mempunyai konsentrasi 5% sampai dengan 16% dalam udara atmosfer (*Flammable Limits 5%-16%*).
- 2.1.5.5. LNG bila dibakar menghasilkan nilai panas yang lebih besar dari bahan bakar minyak lain dan sisa hasil

pembakarannya adalah bersih, dalam arti tidak menimbulkan polusi udara.

2.1.5.6. LNG mempunyai daya hantar listrik yang rendah.

2.1.5.7. Jika terjadi kebocoran, LNG akan menguap dengan cepat dan akan menghasilkan asap berwarna putih.

2.1.5.8. LNG akan membeku menjadi es bila suhunya mencapai -182°C (*Freezing Point*).

2.1.5.9. Dalam proses pembakaran dibutuhkan reaksi dengan oksigen (O_2).

2.1.5.10. Density LNG nilainya setengah dari *density* air (*Relative Vapour Density* 0.55).

2.1.5.11. Sifat gas yang dikeluarkan mudah terbakar (*Vapour Detection Flammable*).

2.1.5.12. Bila terkena air, baik air tawar atau air asin reaksinya tidak berbahaya hanya akan membeku menjadi es. Bila terkontaminasi dengan *chlorine* akan terjadi reaksi yang membahayakan dan tidak bereaksi di udara bebas.

2.1.5.13. Akan terjadi reaksi ledakan tanpa adanya gangguan eksternal (*Self Ignition*) apabila temperaturnya mencapai 595°C (*Auto Ignition Temperature*).

Semua kapal *gas tanker* telah dirancang sedemikian rupa sehingga meminimalisir terjadinya bahaya dari produk yang diangkut. Hal ini dapat tercapai apabila kapal dan perlengkapannya

dipelihara dengan benar serta instruksi pengoperasiannya ditaati dengan teliti. Bahaya dari cairan muatan atau gas antara lain kekurangan oksigen (*asphyxia*), keracunan (*toxicity*), suhu rendah (*low temperature*), dan mudah terbakar (*flammability*).

2.2 Definisi Operasional

Banyaknya istilah-istilah asing yang digunakan dalam penulisan skripsi ini, maka perlu dijelaskan arti dari istilah-istilah tersebut untuk menghindari terjadinya salah pengertian atas istilah asing yang digunakan.

2.2.1. *Inert Gas System* (IGS)

IGS adalah sistem keamanan pencegahan ledakan pada kapal tanker dengan memasukkan *inert gas* ke dalam tangki muatan untuk menjaga kadar oksigen tetap dalam keadaan rendah (kurang dari 14% *by volume*) dan mengurangi kadar *hydrocarbon* di atmosfer tangki muatan mencapai 5% *by volume*. IGS bekerja dengan menyebarkan *inert gas* ke atas campuran hidrokarbon muatan minyak/CH₄ yang bertujuan meningkatkan batas *Lower Explosive Limit* (LEL) dan mengurangi batas *Higher Explosive Limit* (HEL).

2.2.2. *Nitrogen Generator*

Nitrogen generator adalah alat bongkar muat yang digunakan untuk memproduksi *nitrogen* yang digunakan untuk mengurangi kandungan oksigen yang melebihi 14% *by volume* dan membersihkan jalur-jalur bongkar muat seperti *vapor line*, *liquid line*, *manifold arm*, *shore line*, dan *cargo compressor room* dari serpihan debu ataupun karat yang dapat mengurangi efektifitas proses bongkar muat LNG.

2.2.3. *Cargo Pump (C/P)*

C/P adalah alat bongkar muat yang digunakan untuk mengisap muatan dari tangki muat kapal untuk dipompa keluar menuju tangki muat di darat.

2.2.4. *High Duty Compressor (HDC)*

HDC adalah alat bongkar muat yang digunakan untuk mengembalikan uap LNG ke darat selama memuat, mengembalikan gas atau uap kedarat selama permulaan pendinginan, dan sirkulasi uap muatan menuju tangki muatan.

2.2.5. *Low Duty Compressor (LDC)*

LDC Adalah alat bongkar muat yang digunakan untuk mempertahankan tekanan pada tangki muatan agar selalu konstan dan untuk menghantarkan *boil off gas* sesuai permintaan dari *boiler*.

2.2.6. *LNG Vapouriser*

Alat ini berfungsi untuk membersihkan *inert gas* dari tangki muatan. *LNG Vapouriser* menghasilkan uap dengan menguraikan LNG dari jalur utamanya dan menyuplai untuk tangki muatan.

2.2.7. *Absolut Zero*

Temperature dimana secara teori volume gas menjadi nol. Biasanya terjadi pada temperature -273.16°C .

2.2.8. *Boiling Point*

Temperature dimana tekanan *vapour* dari *liquid* sama dengan tekanan pada permukaan *liquid*.

2.2.9. *Critical Temperature*

Temperature dimana gas tidak dapat dicairkan hanya dengan tekanannya.

2.2.10. *Dew point*

Temperature dimana terjadi kondensasi jika pendinginan terus terjadi.

2.2.11. *Flash Point*

Temperature terendah dimana *liquid* akan melepaskan *vapour* yang cukup untuk membentuk zat yang mudah terbakar jika bercampur dengan udara yang ada di permukaan *liquid*.

2.2.12. *Absolute Pressure*

Jumlah total tekanan dari alat pengukur ditambah dengan tekanan dari sekitarnya.

2.2.13. *Critical Pressure*

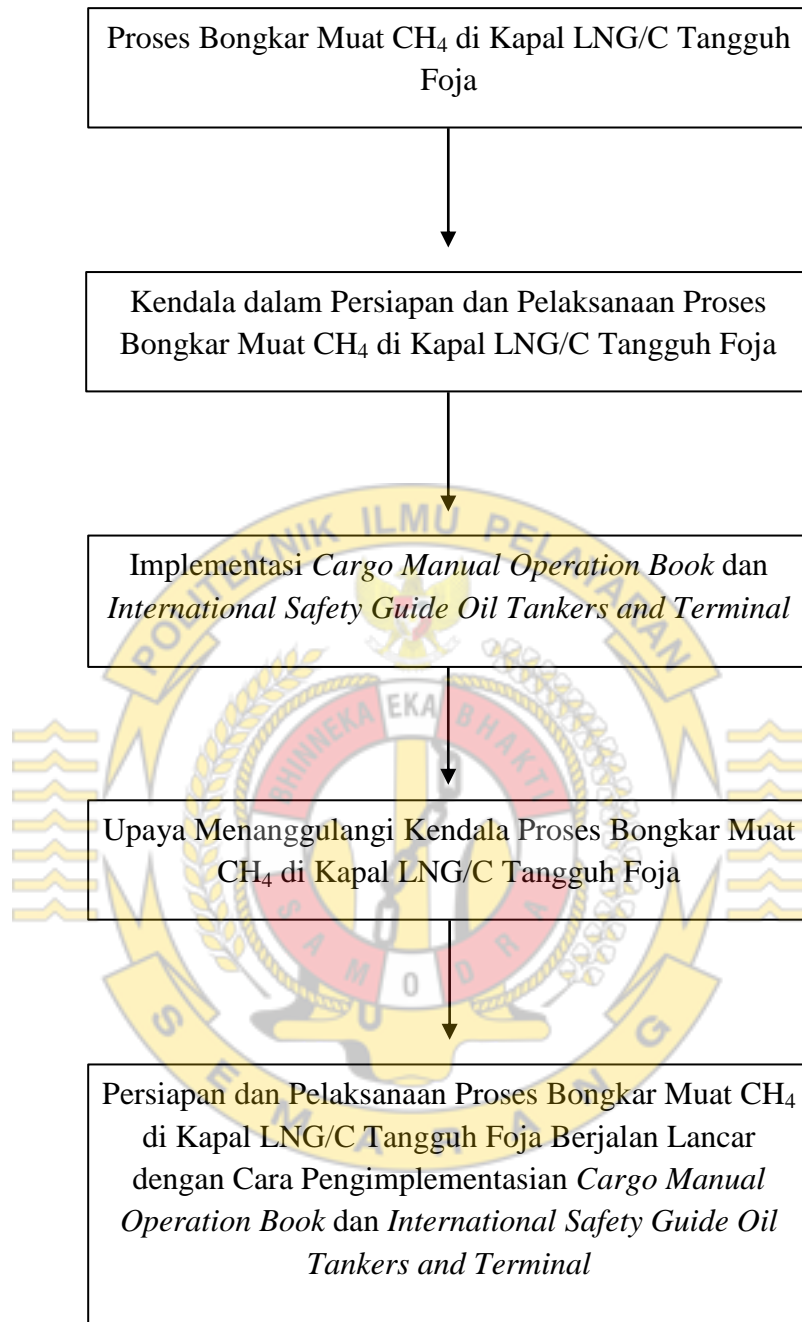
Tekanan dimana suatu zat mencapai *critical temperature*.

2.2.14. *Cool Down*

Penyemprotan LNG secara menyeluruh di dalam permukaan tangki muatan.

2.3. Kerangka Pikir

Untuk mempermudah pembahasan mengenai penanganan bongkar muat gas *methane* CH₄ sesuai *cargo operation manual book* dan ISGOTT di LNG/C Tangguh Foja, disusun kerangka pikir sebagai berikut:



Gambar 2.1. Kerangka Pikir

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Simpulan dari penelitian ini adalah:

- 5.1.1 Pelaksanaan persiapan dan pelaksanaan dalam proses bongkar muat CH₄ di LNG/C Tangguh Foja pada prinsipnya mengacu pada prosedur yang benar namun beberapa perwira melakukan penanganan muatan berdasarkan kebiasaan yang salah dan kebiasaan tersebut diterapkan di setiap kapal yang berbeda sehingga sering terjadi hal-hal yang dapat mempengaruhi proses bongkar muat maupun rusaknya prasarana kapal dan dapat membahayakan keselamatan. Hal-hal tersebut biasanya terjadi pada saat *cooling down* yang tidak sesuai, kebiasaan perwira jaga saat proses *topping up*, dan pemasangan *manifold* yang tidak sesuai.
- 5.1.2 Kendala yang terjadi dalam persiapan dan pelaksanaan proses bongkar muat CH₄ berdasarkan *cargo operation manual book* dan *International Safety Guide Oil Tankers and Terminal* di kapal LNG/C Tangguh Foja adalah kesalahan melakukan prosedur bongkar muat, komunikasi, kebocoran pada sambungan *manifold*, dan kerusakan pompa *cargo* darat maupun kapal.
- 5.1.3 Upaya untuk menanggulangi kendala yang terjadi dalam persiapan dan pelaksanaan proses bongkar muat CH₄ berdasarkan *cargo manual operation book* dan *International Safety Guide Oil Tankers*

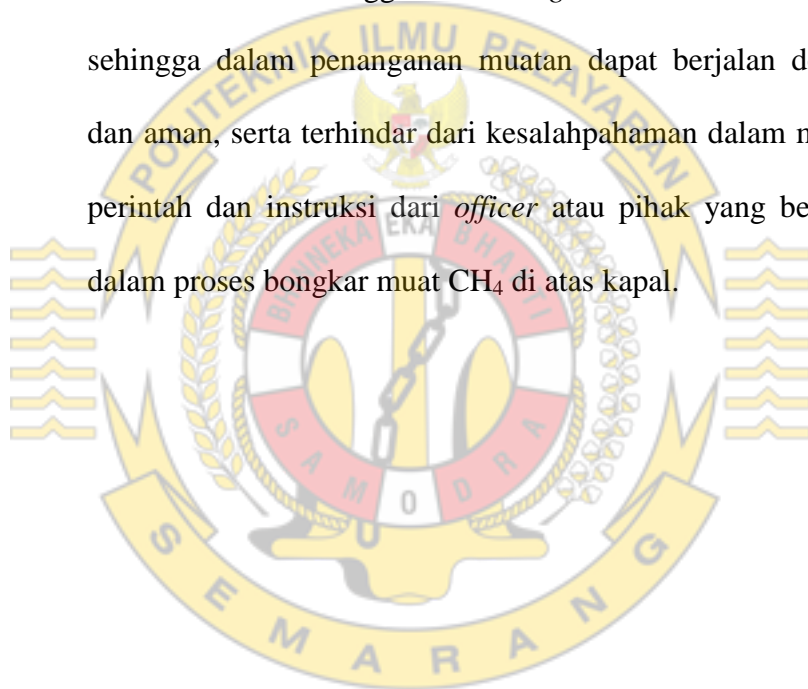
and Terminal di kapal LNG/C Tangguh Foja adalah pengimplementasian *cargo operation manual book* dan *International Safety Guide Oil Tankers and Terminal* yang baik dan benar, mengharuskan seluruh *crew* kapal untuk menguasai *english maritime* dengan baik, dan penggunaan *gasket* original yang masih layak pakai.

5.2 Saran

Saran dari penelitian ini adalah:

- 5.2.1 Agar tercipta pelaksanaan penanganan muatan gas alam cair (LNG) sesuai dengan *cargo operation manual* dan ISGOTT maka sebaiknya diadakan *meeting*/rapat untuk seluruh *crew* kapal sebelum melaksanakan proses bongkar muat, sehingga seluruh *crew* kapal mengerti dengan tugasnya masing-masing dan pelaksanaan prosedur penanganan CH₄ sesuai *cargo operation manual book* bisa berjalan maksimal.
- 5.2.2 Sebaiknya diadakan sosialisasi tentang ISGOTT untuk *personel* darat maupun kapal agar mereka mengetahui dan mengerti prosedur keselamatan sesuai ISGOTT, sehingga tercipta kerjasama yang baik khususnya dalam keselamatan proses bongkar muat CH₄. Sebaiknya diadakan kegiatan familiarisasi/*drill* yang bersifat konstan (bulanan), sehingga *crew* baru mengerti dan terbiasa dengan keadaan kapal serta penggunaan peralatan kapal yang sesuai dengan prosedur yang telah ditetapkan.

5.2.3 Dalam meningkatkan pengetahuan dan kecakapan *personel* darat maupun kapal maka sebaiknya, perusahaan mengadakan seleksi yang ketat kepada seluruh awak kapal pada saat akan naik kapal dan melakukan training/program keterampilan untuk meningkatkan pengetahuan dan kecakapan *personel* kapal dalam menangani muatan CH₄, didukung oleh sumber daya manusia yang mampu berkomunikasi menggunakan *english maritime* dengan baik, sehingga dalam penanganan muatan dapat berjalan dengan lancar dan aman, serta terhindar dari kesalahpahaman dalam melaksanakan perintah dan instruksi dari *officer* atau pihak yang berkepentingan dalam proses bongkar muat CH₄ di atas kapal.



DAFTAR PUSTAKA

- Chamber of Shipping, 2020, *Cargo Handling Guidance*, Witherby & Co Ltd, London.
- Chamber of Shipping, 2020, *ISGOTT 6th Edition*, Witherby & Co Ltd, London.
- Fakhrurrozi, 2017, *Penanganan, Pengaturan, dan Pengamanan Muatan*, Pustaka Baru Press, Yogyakarta.
- Kementerian Perhubungan Republik Indonesia, *Keputusan Menteri Perhubungan Nomor 93 tahun 2013 Pasal 1 Ayat 22 tentang Kegiatan Bongkar Muat*, Jakarta: 2013.
- LNG/C Tangguh Foja, 2008, *Cargo Operations Manual Book*, Samsung Ship Management, South Korea.
- Nasional, P. B., 2016, "Kamus Besar Bahasa Indonesia", <http://kbbi.web.id/pusat>, 20 November.
- Noor, 2018. *Metodologi Penelitian Kualitatif*, PT. Remaja Rosdakarya, Bandung.
- Sugiyono, 2018, *Metode Penelitian Pendidikan*, CV. Alfabeta, Bandung.
- Sugiyono, 2019, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, CV. Alfabeta, Bandung.
- Sujarweni, 2018, *Metodologi Penelitian*, Pustaka Baru, Yogyakarta.
- Suyono, R. P., 2018, *Pengangkutan Intermodal Ekspor*, PT. Citra Adhitya Bakti, Jakarta.
- Tim Penyusun PIP Semarang, 2019, *Pedoman Penyusunan Skripsi Jenjang Pendidikan Diploma IV*, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
- Widoyoko, E. Putro, 2019, *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*, Pustaka Pelajar, Yogyakarta.

LAMPIRAN 1

Hasil wawancara responden 1.

Nama : Capt. Ivan Brusic

Jabatan : Nakhoda

1. Apa pengertian LNG menurut anda?

Jawab: *Liquified Natural Gas* atau gas alam yang dicairkan, berasal dari *lading gas (gas field)*. Merupakan sumber energi di dunia, tidak beracun dan bukan polutan dengan boiling point mencapai -163°C .

2. Berapa lama anda bekerja di atas kapal LNG?

Jawab: Kurang lebih sepuluh tahun.

3. Mengapa memilih kapal LNG sebagai tempat bekerja?

Jawab: Sesuai perkembangan jaman saat ini, kapal jenis LNG adalah salah satu kapal yang memiliki nilai yang sangat tinggi, karena muatan yang diangkut adalah muatan yang mahal dan perlu penanganan khusus, dan upah atau gaji *crew* besar.

4. Bagaimana menurut anda tentang *safety* atau keselamatan di atas kapal LNG?

Jawab: *Safety* di atas kapal LNG dikenal paling tinggi. Karena semua peralatan yang mendukung untuk penanganan muatan tersebut harus sesuai dengan peraturan yang berlaku dan sesuai pula dengan karakteristik muatan serta tangki, karena resiko yang timbul apabila tidak sesuai dengan aturan yang berlaku akibatnya akan sangat fatal.

5. Apakah prosedur bongkar muat di kapal anda telah berjalan dengan baik?

Jawab: Selama ini prosedur bongkar muat di kapal LNG/C Tangguh Foja dalam pengawasan ketat oleh berbagai pihak terutama *surveyor*, sehingga sebagian besar telah terlaksana dengan baik. Namun terkadang tetap terjadi kelalaian yang dilakukan oleh *crew* kapal maupun darat yang menyebabkan suatu kendala saat bongkar muat berlangsung.

6. Bagaimana prosedur bongkar muat CH₄ yang tidak sesuai dengan *cargo operation manual book*?

Jawab: Prosedur bongkar muat CH₄ yang tidak sesuai dengan *cargo operation manual book* adalah suatu prosedur yang tidak mengacu atas kebenaran yang ada, apabila penanganan tidak sesuai, maka ketika proses bongkar muat berlangsung akan menimbulkan kecelakaan atau bahaya. Selama ini sering saya temui perwira jaga melakukan kegiatan memuat berdasarkan kegiatan memuat yang pernah dilakukannya ketika berada di kapal lain. Sebagai contoh ketika perwira tersebut pernah bekerja di kapal LNG dengan jenis tangki *moss* yang biasanya menggunakan suhu pada *equator* sebagai pedoman melakukan proses pemuatan. Namun pada saat perwira tersebut berpindah tugas ke kapal LNG dengan jenis tangki *membrane*, hal tersebut seharusnya tidak diterapkan untuk kapal yang berbeda tipe tangki muatnya, menurut mereka hal tersebut tidak terlalu membahayakan apabila kebiasaan tersebut diterapkan

di kapal lain. Dengan demikian dapat timbul bahaya yang seharusnya tidak terjadi apabila proses yang dilakukan sesuai dengan implementasi *cargo operation manual book* kapal.

7. Kendala apakah yang sering terjadi saat proses bongkar muat?

Jawab: Ada beberapa kendala yang sering terjadi, contohnya adalah kebocoran pada sambungan *manifold*, kesalahpahaman dalam berkomunikasi antara pihak darat maupun pihak kapal, serta *human error* dari perwira jaga.

8. Bagaimana kendala tersebut bisa terjadi?

Jawab: Kebocoran terjadi akibat dari sambungan darat yang tidak kencang, meskipun mereka menggunakan sistem yang lebih modern dengan menggunakan *arm* otomatis. Kesalahpahaman dalam melakukan komunikasi terjadi karena personil darat banyak yang kurang menguasai *english maritime*.

9. Bagaimana cara mengatasi kendala tersebut?

Jawab: Untuk mengatasi kendala tersebut, yaitu dengan cara memberikan pelatihan tentang semua hal yang menyangkut keadaan kapal LNG jenis tangki *membrane*, mulai dari pengetahuan untuk perwira dan *crew* hingga cara menanggulangi keadaan darurat yang dapat terjadi.

Nakhoda LNG/C Tangguh Foja

Capt. Ivan Brusic

LAMPIRAN 2

Hasil wawancara responden 2.

Nama : Sandip Kar

Jabatan : *Chief Officer*

1. Apa pengertian LNG menurut anda?

Jawab: *Liquified Natural Gas* adalah kepanjangan dari LNG yang berarti gas alam yang dicairkan, dalam gas tersebut memiliki struktur hidrokarbon yang dominan yaitu CH_4 .

2. Berapa lama anda bekerja di atas kapal LNG?

Jawab: Kurang lebih sembilan tahun.

3. Mengapa memilih kapal LNG sebagai tempat bekerja?

Jawab: Kapal LNG adalah kapal yang paling bersih dan tidak berbau, karena yang dibawa tidak bersifat polutan dan gajinya juga besar.

4. Bagaimana menurut anda tentang *safety* atau keselamatan di atas kapal LNG?

Jawab: Semua kegiatan di atas kapal LNG sangat didukung dengan peralatan yang memiliki mutu perihal keamanan yang lebih mengutamakan keselamatan dibanding dengan kapal jenis lain.

5. Apakah prosedur bongkar muat di kapal anda telah berjalan dengan baik?

Jawab: Selama ini prosedur bongkar muat di kapal LNG/C Tangguh Foja memiliki penanganan yang bagus. Sehingga sebagian besar telah berjalan dengan baik, namun masih sering ditemui kelalaian yang dilakukan oleh *crew* kapal maupun darat yang menyebabkan timbulnya kendala tertentu.

6. Bagaimana prosedur bongkar muat CH₄ yang tidak sesuai dengan *cargo operation manual book*?

Jawab: Prosedur bongkar muat CH₄ yang tidak sesuai dengan *cargo operation manual book* adalah suatu prosedur bongkar muat yang salah karena tidak mengikuti aturan yang ada. Seringkali ditemui proses bongkar muat yang kurang benar, seperti pengaturan suhu dalam tangki sebelum melakukan proses pemuatan. Berdasarkan *cargo handling guidance*, tangki muat siap untuk dimuat ketika suhu pada *equator* (untuk kapal *moss* mencapai -130°C, suhu pada bagian tengah dan atas pada tangki *membrane* minimal -130°C). Namun sering dilakukan pemuatan yang ijinnya belum terpenuhi, akhirnya timbul penurunan suhu dengan drastis yang menyebabkan penyusutan dan retakan pada tangki muat, sehingga tangki tidak dapat dimuati secara maksimal dan kapal harus melakukan *dry dock* untuk memperbaiki kerusakan tersebut.

7. Kendala apakah yang sering terjadi saat proses bongkar muat?

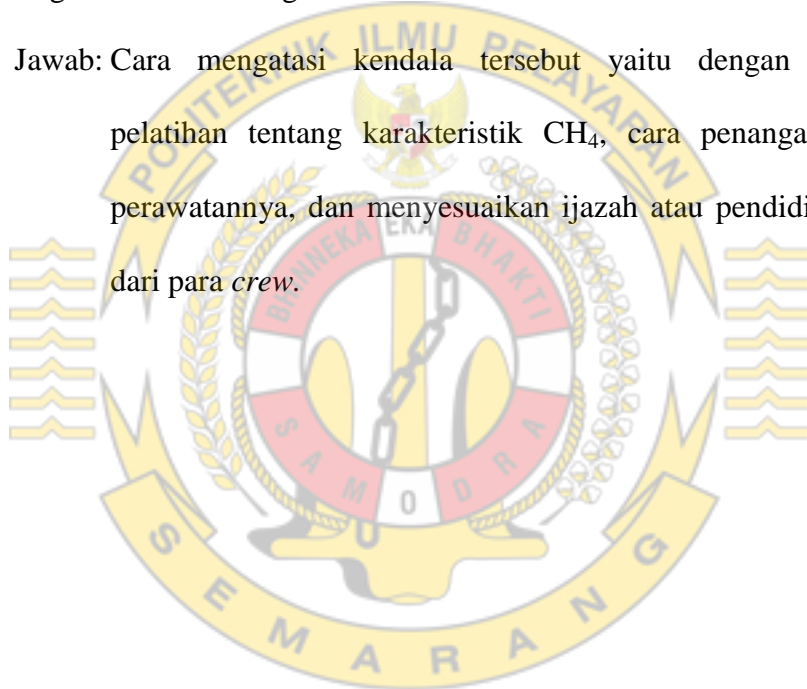
Jawab: Ada beberapa kendala yang sering terjadi, contohnya adalah pada peralatan bongkar muat misalnya kebocoran pada *manifold* yang dikarenakan perawatan pipa, *strainer* dan *nut* yang mulai berkarat, kurangnya pressure yang diberikan pada sambungan *manifold*, kerusakan pompa muat (jarang terjadi), *human error*, *lack of knowledge*, dan kasal pahaman komunikasi antara pihak kapal dan darat.

8. Bagaimana kendala tersebut bisa terjadi?

Jawab: Pihak kapal yang kurang tau bagaimana cara perawatan peralatan bongkar muat yang benar di kapal LNG. Karena peralatan yang dimiliki kurang diperhatikan, akibatnya pemuatan berjalan lebih lambat. Karena perwira yang menjalankan proses pemuatan tidak yakin akan kualitas peralatan kapal yang dimilikinya.

9. Bagaimana cara mengatasi kendala tersebut?

Jawab: Cara mengatasi kendala tersebut yaitu dengan memberikan pelatihan tentang karakteristik CH₄, cara penanganan maupun perawatannya, dan menyesuaikan ijazah atau pendidikan minimal dari para *crew*.



Chief Officer LNG/C Tangguh Foja

Sandip Kar

LAMPIRAN 3

Hasil wawancara responden 3.

Nama : Dilan Frank Da Costa

Jabatan : *Gas Engineer*

1. Apakah pengertian LNG menurut anda?

Jawab: Gas alam cair yang digunakan sebagai sumber energi/bahan bakar dan memiliki nilai ekonomis yang besar.

2. Berapa lama anda bekerja di atas kapal LNG?

Jawab: Kurang lebih tujuh tahun.

3. Mengapa memilih kapal LNG sebagai tempat bekerja?

Jawab: Karena kapalnya mewah dan gajinya besar.

4. Bagaimana menurut anda tentang *safety* atau keselamatan di atas kapal LNG?

Jawab: Kita selalu diperintahkan untuk memakai alat keselamatan sebelum melakukan suatu pekerjaan, jika tidak akan ditegur. Jadi, *safety* selalu diutamakan.

5. Apakah prosedur bongkar muat di kapal anda telah berjalan dengan baik?

Jawab: Selama saya bekerja di kapal LNG prosedur bongkar muat telah berjalan dengan baik, namun masih sering ditemui suatu keadaan dimana proses bongkar muat tidak berjalan dengan baik. Kebiasaan yang melekat pada seorang perwira terkadang masih terbawa sampai orang tersebut bekerja di kapal lain. Akibatnya sering terjadi bahaya yang disebabkan karena kesalahan orang yang tersebut dalam menangani suatu muatan.

6. Bagaimana prosedur bongkar muat CH₄ yang tidak sesuai dengan *cargo operation manual book*?

Jawab: Prosedur bongkar muat CH₄ yang tidak sesuai dengan *cargo operation manual book* adalah suatu prosedur yang tidak sesuai dengan buku pedoman yang dibuat dari pabrik, sehingga cara penanganannya tidak mengindahkan persyaratan dari karakteristik sebuah tangki muat di kapal LNG.

7. Kendala apakah yang sering terjadi saat proses bongkar muat?

Jawab: Yang paling sering adalah kebocoran pada pipa-pipa sambung darat dengan kapal atau *manifold* dan proses muat yang berjalan lambat karena peralatan yang kurang memadai serta kesalahan individu dalam melakukan suatu pekerjaan.

8. Bagaimana kendala tersebut bisa terjadi?

Jawab: Pihak darat tidak sanggup menambah kecepatan pompa cargo, karena alat-alat yang dimiliki oleh terminal kurang bagus.

9. Bagaimana cara mengatasi kendala tersebut?

Jawab: Dengan terpaksa pemuatan dilakukan dengan *loading rate* yang kecil sembari menunggu perbaikan pompa yang rusak.

Gas Engineer LNG/C Tangguh Foja

Dilan Frank Da Costa

LAMPIRAN 4

Notice of Readiness

TAN09

BP Beras Ltd.
HEAD OFFICE : JAKARTA (INDONESIA)
P.O. BOX 1063 / JAKARTA 10010

NOTICE OF READINESS

Ships name : M.V. Tangguh Foja
Terminal : Tangguh LNG Terminal
Cargo No. : 1912-TF11-L-KE07
Voyage No. : 19/TF/11
To: Tangguh LNG Terminal

I hereby tender you the s.s. / M.V. Tangguh Foja
as ready to commence loading / discharging cargo at Tangguh LNG Terminal
at position 02-26.0S, 133-08.0E.
hours on the 1645 LT / 25th November 2019 (time and date)

(Signed) Jai S. Makin Master

Accepted by

Date/Time : 25th NOVEMBER 2019 / 16.45 LT.

Name : GANANG W.G.

Position : LOADING MASTER.

Signature : 



LAMPIRAN 5

Bill of Lading 1


TANGGUH LNG


skkmigas
1st Original

BP Berau Ltd.
Perk. Hijau Arkadia Tower D & E,
Jalan TB Simatupang Kav.88, Pasar Minggu
Jakarta Selatan 12520


BP Berau Ltd.

BILL OF LADING
No: 108/KE07/2019

Shipped in apparent good order and condition by BP Berau Ltd on behalf of the Tangguh PSC Contractor Parties ("Contractors"), on board **TANGGUH FOJA** whereof **Capt. Jai S. Makin** is Master, at the Tangguh LNG Port of Teluk Bintuni, Papua Barat, Indonesia said to be Liquefied Natural Gas of **151,795** cubic meters, to be delivered **at Himeji, Japan** or so near thereto as the vessel can safely get, always afloat, unto **The Kansai Electric Power Company Incorporated**. This shipment is carried under and pursuant to the terms of the LNG Vessel Time Charter Party dated as of **27 July 2005** between **"K" LINE LNG SHIPPING (UK) LTD.**, as Owner, on the one hand, and Contractors, as Charterer, on the other and all the terms, conditions, liberties and exceptions whatsoever of the said Time Charter Party, including the law and arbitration provisions, apply to and govern the rights of the parties concerned in this shipment, and are deemed incorporated in this Bill of Lading.

IN WITNESS WHEREOF the Master has signed 3 (Three) Bills of Lading of this tenor and date, one of which being accomplished, the others will be void.

Dated at **TANGGUH LNG PORT** this **26th** day of **November 2019**.


Capt. Jai S. Makin
MASTER



LNG-015Note: Frontage

LAMPIRAN 6

Bill of Lading 2

Conditions of Carriage

(1) The carriage of LNG under the Agreement referred to on the reverse side hereof, and under this Bill of Lading is subject to the statutory provisions and other terms set forth in the Time Charter Party or specified below. When used in this Bill of Lading, or in any Act referred to herein, the word "Carrier" shall include the owner or bareboat charterer of the Vessel.

(2) Clause Paramount.

This Bill of Lading shall have effect subject to the provisions of the Carriage of Goods by Sea Act of the United Kingdom 1971, as amended, except that if this Bill of Lading is issued at a place where any other act, ordinance or legislation gives statutory effect to

- (a) the International Convention for the Unification of Certain Rules relating to Bills of Lading at Brussels, 15th August 1924 ("Hague Rules"); or
- (b) the Hague Rules as amended by the Protocol signed at Brussels on 23rd February 1968 ("Hague/Visby Rules"); or
- (c) the United Nations Convention on the Carriage of Goods by Sea 1978 ("Hamburg Rules")

then this Bill of Lading shall have effect subject to the provisions of such act, ordinance or legislation. The applicable act, ordinance or legislation ("Act") shall be deemed to be incorporated herein and nothing herein contained shall be deemed a surrender by the Carrier of any of its rights or immunities or an increase of any of its responsibilities or liabilities under the Act. If any term of this Bill of Lading is repugnant to the Act to any extent, such term shall be void to that extent but no further.

(3) New Jason Clause.

When a general average adjustment is made in accordance with the law and practice of the United States of America, the following shall apply. In the event of accident, danger, damage or disaster before or after the commencement of the voyage, resulting from any cause whatsoever, whether due to negligence or not, for which, or for the consequences of which, the Carrier is not responsible, by statute, contract or otherwise, the cargo, shippers or consignees or owners of the cargo shall contribute with the Carrier in General Average to the payment of any sacrifices, losses or expenses of a General Average nature that may be made or incurred and shall pay salvage and special charges incurred in respect of the cargo. If a salving ship is owned or operated by the Carrier, salvage shall be paid for as fully as if the said salving ship or ships belonged to strangers. Such deposit as the Carrier or his Agents may deem sufficient to cover the estimated contribution of the cargo and any salvage and special charges thereon shall, if required, be made by the cargo, shippers, consignees or owners of the cargo to the Carrier before delivery.

(4) General Average.

General Average shall be adjusted, stated and settled according to the York/Antwerp Rules 1994 ("Rules") and, as to matters not provided for by those Rules, according to the laws and usages at the port of London, UK; provided that, when there is an actual escape or release of oil or pollutant substances from the Vessel (irrespective of Vessel location), the cost of any measures, continued or undertaken on that account, to prevent or minimize pollution or environmental damage shall not be allowable in General Average; and provided further, that any payment for pollution damage (as defined in Article I 6.(a) of the 1992 Protocol to the International Convention on Civil Liability for Oil Pollution Damage or other applicable law or Convention now or hereafter in effect) shall also not be allowable in General Average. It is understood and agreed, however, that the cost of measures to prevent pollution or environmental damage, undertaken in respect of oil or pollutant substances which have not escaped or been released from the Vessel, shall be included in General Average to the extent permitted by the Rules. If a General Average statement is required, it shall be prepared at such port by an Adjuster from the port of London appointed by the Carrier and approved by the Charterers of the Vessel referred to on the reverse side hereof. Such Adjuster shall attend to the settlement and the collection of the General Average, subject to customary charges. General Average Agreements and/or security shall be furnished by Carrier, and/or Owner, and/or consignee of the cargo, if requested. Any cash deposit being made a security to pay General Average and/or salvage shall be remitted to the Average Adjuster and shall be held by the Adjuster at the Adjuster's risk in a special account in a duty authorized and licensed bank at the place where the General Average statement is prepared.

(5) Both to Blame Collision.

If the Vessel comes into collision with another ship as a result of the negligence of the other ship and any act, neglect or default of the Master, mariner, pilot or the servants of the Carrier in the navigation or in the management of the Vessel, the owner of the cargo carried hereunder shall indemnify the Carrier against all loss or liability to the other non-carrying ship or its owner insofar as such loss or liability represents loss of, or damage to, or any claim whatsoever of the owner of said cargo, paid or payable by the other or recovered by the other or non-carrying ship or its owner as a part of their claim against the carrying ship or Carrier. The foregoing provisions shall also apply where the owners, operators or those in charge of any ships or objects other than, or in addition to the colliding ships or objects are at fault in respect of a collision or contact.

(6) Limitation of Liability

Any provision of this Bill of Lading to the contrary notwithstanding, the Carrier shall have the benefits of all limitations of, and exemptions from, liability accorded to Owner or bareboat charterer of vessels by any statute or rule of law for the time being in effect.

(7) Deviation.

The Vessel shall have liberty to sail with or without pilots, to tow or be towed, to go to the assistance of vessels in distress, to deviate for the purpose of saving life or property or of landing any ill or injured person on board, and to call for fuel at any port or ports in or out of the regular course of the voyages hereunder.

Note: Rear end

LAMPIRAN 7

Manifest



BP Berau Ltd.
Perk. Hijau Arkadia Tower D & E,
Jalan TB Simatupang Kav.88, Pasar Minggu
Jakarta Selatan 12520



MANIFEST

No. 108/KE07/2019

NAME OF VESSEL :	TANGGUH FOJA	PORT OF LOADING :	TANGGUH LNG PORT
FLAG :	PANAMA	CARGO NUMBER :	1912-TF11-L-KE07
MASTER :	Capt. Jai S. Makin	VOYAGE NO. :	19/TF/11
CONSIGNORS :	BP Berau Ltd on behalf of the Tangguh PSC Contractor Parties	PORT OF DISCHARGING :	Himeji, Japan
CONSIGNEES :	The Kansai Electric Power Company Incorporated	DATE :	26/Nov/2019

DESCRIPTION OF CARGO		GROSS WEIGHT
Grade :	LNG	In Bulk:
	151,795 m ³	
	Bbl	
	Metric Tons	
	Long Tons	
Spec. Gravity :	-	
Loading Temp. :	-160.1 Deg. (C)	



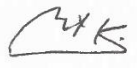
Teluk Bintuni, 26/Nov/2019

MASTER

Capt. Jai S. Makin


LAMPIRAN 8

Certificate of Origin


	TANGGUH LNG  BP Berau Ltd. Perk. Hijau Arkadia Tower D & E, Jalan TB Simatupang Kav.88, Pasar Minggu Jakarta Selatan 12520	
CERTIFICATE OF ORIGIN NO. : 108/KE07/2019		
<p>Tangguh LNG Port hereby certifies that the entire quantity of Liquefied Natural Gas (LNG) cargo, hereunder stated, is originated from Republic of Indonesia.</p>		
Consignors	: BP Berau Ltd. on behalf of the Tangguh PSC Contractor Parties	
Consignee(s)	: The Kansai Electric Power Company Incorporated	
Name of Vessel	: TANGGUH FOJA	
Port of Loading	: TANGGUH LNG PORT	
Port of Discharging	: Himeji, Japan	
Cargo Number	: 1912-TF11-L-KE07	
Parcel Number	: 108/KE07/2019	
Voyage Number	: 19/TF/11	
Cargo	: TANGGUH LIQUEFIED NATURAL GAS	
Quantity	: 151,795 m ³	
Signed for Tangguh LNG Port		Date : 26 November 2019
		
Agung Rirantoko Terminal Representative		

LAMPIRAN 9

Cargo Transfer Measurement 1



TANGGUH LNG
SALES OPERATIONS & SHIPPING
HEAD OFFICE: JAKARTA (INDONESIA)



BP Berau Ltd.

**Report of measurement
Before Loading**

Ship Name **Tanggung Foja**
 Date (DD-MM-YYYY) **25-11-2019**
 Time (HH:MM) **21:35**
 Port Name **TANGGUH LNG PORT**
 Berth Name **LNG 1**
 Voyage Number **19/TF/11**
 Cargo Number **1912-TF11-L-KE07**
 Cargo/Chief Officer **S.KAR**

Trim 0.02 m by Stern Automatic
 List 0.02 ° to Stbd Automatic
 Average Liquid Temperature ~~-154.86~~ °C **-154.3**
 Average Vapor Temperature ~~-146.91~~ °C **-146.3**
 Average Vapor Pressure 114.0 kPa(a)

	TANK1	TANK2	TANK3	TANK4
Level Measurements (m)	Automatic	Automatic	Automatic	Automatic
No. 1	0.034	0.030	0.388	0.047
No. 2	0.034	0.030	0.386	0.046
No. 3	0.034	0.030	0.383	0.046
No. 4	0.034	0.030	0.386	0.046
No. 5	0.034	0.030	0.388	0.047
Average Level (m)	0.034	0.030	0.386	0.046
Trim Correction (m)	0.000	0.000	-0.002	-0.001
List Correction (m)	0.001	0.001	0.000	0.001
Corrected Level (m)	0.035	0.031	0.384	0.046
Temperature Measurements (°C)	Automatic	Automatic	Automatic	Automatic
100%	-114.93 V	-127.97 V	-140.17 V	-142.42 V
95%	-144.97 V	-149.72 V	-156.03 V	-149.48 V
80%	-145.68 V	-150.32 V	-156.47 V	-149.83 V
50%	-146.42 V	-150.67 V	-156.90 V	-150.28 V
10%	-146.82 V	-151.19 V	-157.16 V	-150.74 V
0%	-153.84 L	-155.36 L	-159.10 L	-148.90 L
Average Vapor Temperature (°C)	-139.76	-145.97	-153.35	-148.55
Average Liquid Temperature (°C)	-153.84	-155.36	-159.10	-148.90
Vapor Pressure (kPa(a))	Automatic 114.0	Automatic 114.0	Automatic 114.0	Automatic 114.0
Volume (m³)	15.380	35.204	533.682	52.244
Volume Summed (m³)	636.510 (A)			

COMPANY **K-ENE**

SHIP'S MASTER _____

BUYER(S) _____

SELLER(S) **BP BERAU LTD.**

SELLER(S) _____

SURVEYOR _____

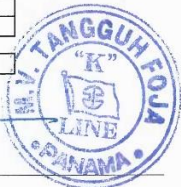
CUSTOMS _____

NAME **COPT. JAH S. MAKIN**

SONY CADES VALERY

Reinaldi Amran N.P

Jashon Putra S



LAMPIRAN 10

Cargo Transfer Measurement 2





Ship Name **Tangguh Foja**
Date (DD-MM-YYYY) **26-11-2019**
Time (HH:MM) **21:08**
Port Name **TANGGUH LNG PORT**
Berth Name **LNG 1**
Voyage Number **19/TF/11**
Cargo Number **1912-TF11-L-KE07**
Cargo/Chief Officer **S.KAR**

Trim 0.00 m Even Keel Automatic
List 0.00 ° Upright Automatic
Average Liquid Temperature } ~~-160.12~~ °C **-160.1**
Average Vapor Temperature } ~~-123.07~~ °C **-123.1**
Average Vapor Pressure 111.8 kPa(a)

	TANK1	TANK2	TANK3	TANK4
Level Measurements (m)	Automatic	Automatic	Automatic	Automatic
No. 1	26.996	26.826	26.833	26.823
No. 2	27.001	26.834	26.841	26.828
No. 3	27.001	26.827	26.834	26.821
No. 4	26.999	26.834	26.840	26.830
No. 5	27.000	26.827	26.836	26.825
Average Level (m)	26.999	26.830	26.837	26.825

Trim Correction (m)	0.000	0.000	0.000	0.000
List Correction (m)	0.000	0.000	0.000	0.000
Corrected Level (m)	26.999	26.830	26.837	26.825

Temperature Measurements (°C)	Automatic	Automatic	Automatic	Automatic
100%	-123.88 V	-118.28 V	-122.71 V	-127.39 V
95%	-160.23 L	-160.17 L	-160.23 L	-160.13 L
80%	-160.13 L	-160.20 L	-160.08 L	-160.06 L
50%	-160.19 L	-160.17 L	-160.14 L	-160.18 L
10%	-160.10 L	-160.08 L	-160.14 L	-159.92 L
0%	-160.06 L	-160.09 L	-160.13 L	-160.02 L

Average Vapor Temperature (°C)	-123.88	-118.28	-122.71	-127.39
Average Liquid Temperature (°C)	-160.14	-160.14	-160.14	-160.06

Vapor Pressure (kPa(a))	Automatic	Automatic	Automatic	Automatic
	111.7	111.8	111.8	111.9

Volume (m³)	20,064.581	44,129.667	44,131.646	44,105.341
Volume Summed (m³)	152,431.235	(B)		

SHIP'S MASTER COMPANY **K-EVE**
BUYER(S) _____
SELLER(S) **BP BERAU LTD.**
SELLER(S) _____
SURVEYOR _____
CUSTOMS _____

NAME **COPT. JAH S. MAKUN**
SOMY LADES VALERY
Reinaldi Avriani N.P.
Joshua Putra S





Time Sheet 1



TAN15		TIME SHEET			
Vessel	Tangguh Foja	Berth / Side to		Port	
Voyage Number	19/TF/11	Load / Discharge		Load	
Cargo Number	1912-TF11-L-KE07	Date		25-26 NOVEMBER 2019	
KEY EVENTS	DATE	From - TIME	To - TIME	Comments	
End Of Passage	25-Nov-19	13:30	-		
NOR Tendered	25-Nov-19	16:45	-		
Anchored	N/A	N/A	N/A		
Anchor Aweigh	N/A	N/A	N/A		
Pilot On Board	25-Nov-19	14:30	-		
First Line Ashore	25-Nov-19	15:50	-		
All Fast	25-Nov-19	16:45	-		
Gangway on Board	25-Nov-19	19:00	-		
Ship/Shore Link	25-Nov-19	20:37	-	Fibre Optic	
NOR Accepted	25-Nov-19	16:45	-		
Vessel Cleared	25-Nov-19	20:15	-		
Vapour Arm Connection	25-Nov-19	21:00	21:07	Purging vapour arm : 21:28 - 21:34	
Liquid Arm connection	25-Nov-19	21:12	21:28		
Warm Test	25-Nov-19	22:14	22:15	From Shore to Ship	
CTMS Open	25-Nov-19	21:34	21:35		
Loading Arms Cool down	25-Nov-19	22:25	00:28		
Gassing Up	N/A	N/A	N/A		
Cold Test	26-Nov-19	01:26	01:27	From Ship to Shore	
Tank cooldown	N/A	N/A	N/A		
Line cooldown	26-Nov-19	00:28	01:20		
Vessel ready for loading	26-Nov-19	01:30	-		
Commenced Deballasting	26-Nov-19	04:15	-		
Commenced Loading	26-Nov-19	02:00	-		
Maximum Rate	26-Nov-19	04:00	-		
Commenced Topping Off	26-Nov-19	18:56	-		
Completed Loading	26-Nov-19	19:52	-		
Completed Deballasting	26-Nov-19	21:00	-		
Purging arms	26-Nov-19	20:40	21:14	Purging vap arm : 21:35 - 21:45	
Liquid Arms Disconnected	26-Nov-19	22:07	22:22		
Vapour Arm disconnected	26-Nov-19	22:31	22:33	Optical Cable Disconnected: 22:48	
CTMS Closed	26-Nov-19	21:07	21:08		
Pilot On Board	26-Nov-19	-	23:59		
Cargo documents On Board	26-Nov-19	22:15	-		
Gangway off	26-Nov-19	23:01	-		
Unberthed	26-Nov-19	23:30	-		
Full away on passage	27-Nov-19	00:35	-		
Delay/Stoppage	Date	From	To		

Time Sheet 2

	TANGGUH LNG BP Beras Ltd. HEAD OFFICE : JAKARTA (INDONESIA) P.O. BOX 1063 / JAKARTA 10010	
Note of protest issued or received	NONE	
Bunkers		Tugs
	Arrival	Sailing
Fuel	-	-
MGO	2738.3 MT	2721.2 MT
Lub Oil	66,500 LTRS	66,500 LTRS
Draft		Departure
	Arrival	Sailing
Forward	8.5	11.25
Mean	8.75	11.25
Aft	9	11.25
		Departure
		Arrival
		Departure
		Pilot Name/s
		TANGGUH PAURU
		TANGGUH EWAKO
		TANGGUH MANGIWANG
		TANGGUH GAROPA
		TANGGUH EWAKO
		TANGGUH MANGIWANG
		TANGGUH PAURU
		TANGGUH GAROPA
		CAPT. GANANG
		CAPT. GANANG
Signature	Name	
Master	CAPT. JAI S MAKIN	
Shore Rep.	CAPT. GANANG	
Agent	SARDIN	

Vessel Feedback Report



TAN17		VESSEL FEEDBACK ON TERMINAL REPORT				
Vessel	Tangguh Foja	1st Time	NO			
Voyage Number	19/TF/11	Port	BINTUNI			
Cargo Number	1912-TF11-L-KE07	Terminal	TANGGUH			
Date	25-26 NOVEMBER 2011	Berth	LNG JETTY			
LNG Berth Details						
No. Chicksans in use	2 Liquid and 1 Vapor Arm					
No. Fenders in use	4 Fenders					
Depth of water alongside	12.9					
Max Deadweight	82337 Tonnes					
Max Displacement	112095.4 MT					
Max Rate	9500m3 per hour					
SVP etc Requirements	NO					
All ratings are on a scale 1-5: 1 = Poor, 2 = Below Average, 3 = Average, 4 = Above average, 5 = Excellent. Any rating between 1 and 2 should be accompanied by comments.						
Safety Standards	1	2	3	4	5	Comments
Emergency preparedness					X	
Manning/Communication					X	
Safety Awareness					X	
English Skills					X	
PPE Worn by Terminal Staff					X	
Pre Transfer Standards						
ISGOTT Checklist					X	
Pre-Transfer conference					X	
Equipment Standards						
Mooring Arrangement					X	
Condition apron/fenders/dock					X	
Condition chicksans					X	
Dock lighting/housekeeping					X	
Transit Standards						
Pilot Performance					X	
Efficiency of Mooring Gang					X	
Tug Performance/Condition					X	
LNG						
Ship/Shore Link					X	
Ramping up/down effectiveness					X	
Gangway					X	
Additional Information						
Master	CAPT. JAI S MAKIN					

Terminal Feedback Report



TAN18		TERMINAL FEEDBACK ON VESSEL REPORT			
Vessel	Tangguh Foja	Port	BINTUNI		
Voyage Number	19/TF/11	Terminal	TANGGUH		
Cargo Number	1912-TF11-L-KE07	Berth	LNG JETTY 1		
Date	25-26 NOVEMBER 2019	Reportee name/position	CAPT. GANANG W G Terminal Representative		
Comments required if any answer below is NO					
1	Was a suitable ship and shore safety/cargo operation briefing held before cargo operations took place?			Yes/No	
2	Did the ship fully comply with all legislation whilst at your terminal?			Yes	
3	Were the communications correct, prompt, understandable and in English?			Yes	
4	Were the ships' staff co-operative, contactable and of smart appearance?			Yes	
5	Did the vessel's cargo performance meet your requirements/expectations?			Yes	
6	Did the vessel suffer during ops any leaks or malfunctions of equipment?			No	
7	Were any problems encountered during this visit?			No	
8	Are there any outstanding actions from vessel's previous visits to your port?			No	
9	Would you like to see this vessel return to handle another cargo at your terminal?			Yes	
10	Were there any compatibility issues at your terminal?			No	
11	Did you find any problems during documentation exchanges?			No	
<p>Comments: <i>Kept Excellant Performanced.</i></p>					
Please provide an overall rating of the vessel compared to others calling at your terminal?					
Comments optional, if Unacceptable or Poor selected comment compulsory					
Unacceptable	<input type="checkbox"/>				
Poor	<input type="checkbox"/>				
Average	<input type="checkbox"/>				
Above Average	<input type="checkbox"/>				
Excellent	<input checked="" type="checkbox"/>				

Best Regards

*R. G.
Loading Master.*

Ship's Particular LNG/C Tangguh Foja



"K" Line Energy Ship Management Co., Ltd.

15th Floor, Iino Bldg, 1-1, Uchisaiwaicho 2-Chome, Chiyoda-ku, Tokyo 100-0011, Japan.
Phone 81-3-3395-3693, Fax 81-3-3395-3134

SHIP'S PARTICULARS

Vessel's name :	LNG/C "TANGGUH FOJA"	Phone (sat F) :	+870 764 855 537 (Bridge)
Port of Registry :	PANAMA	Phone (sat F) :	+870 764 855 538 (Capt)
Flag :	PANAMA	Phone (sat F) :	+870 764 855 539 (Ccr)
Call Sign :	3ERT7	IRIDUM Phone :	+88-1677-7557-62 / 63
Official Number :	34566-09	Fax (sat F) :	+870 764855541
I M O Number :	9349007	Phone (V-Sat):	+81-3450-8488
MMSI Number:	370168000	IP PHONE:	+81-33595-6471
Type of ship:	LNG CARRIER	E-mail:	postmaster.tfj@vsl.klsm.co.jp
Builder & Yard :	GTT MARK III Membrane SAMSUNG HEAVY INDUSTRY GEOYE SHIPYARD KOREA	Keel laid:	13-Aug-2007
		Launched:	30-Oct-2007
		Delivered :	25-Nov-2008
Type of propulsin:	Electrical Prop. Motor ABB AMZ 1120MR08 LSF	L O A :	285.1 m
	12,650 KW x 2	L B P :	274.0 m
Main prop. MCR :	24,950 Kw x 87.5 RPM	Breadth Moulded :	43.4 m
	33,923 SHP x 87.5 RPM	Depth Moulded :	26.0 m
Dual Fuel Generator:	WARTSILA 12V50DF- 11,400kW x 3	Bow to Bridge	227.0 m
	6L50DF- 5,700 kW x 1	Aft to Bridge	58.1 m
		Keel to top mast	55.71 m / 49.75 m
Emgcy. generator:	850 kW x 1800 RPM	Anchor Chain:	Port 13 Sch / Stbd 14 Sch 1 shackle 27.5 m
Propeler:	Fix, right hand, 5 blades	Windage area:	
Speed :	19.5 Knots	Draft 9.30 m	6,945.5 m2
Bow Thruster (pitch) :	KHI 2,500 kW	Draft 11.50 m	6,551.9 m2
Cargo Tank Capacity :	4 tanks	Light Ship :	29,757.7 mt
100% at -160 degC	154,810.1 m3	FW allow. (all freeboards):	269 mm
98.5% at -160 degC	152,487.9 m3	TPC:	104 mt
Ballast 100%	53,289.8 m3	Displacement Summer:	112,095.4 mt
Fresh water 100%	462.9 m3		
Fuel tanks MGO 95%	5,737.1 m3		
	INTERNATIONAL	SUEZ	
GROSS Tonnage	97,897	101,158.04	
NET Tonnage	30,877	89,677.89	
	FREE BOARD	DRAUGHT	DEADWEIGHT
TROPICAL	7.605	12.374	84,965.8
SUMMER	7.867	12.122	82,337.7
WINTER	8.109	11.870	79,721.5
DESIGN	8.457	11.522	76,127.1
CLASS :	ABS - American Bureau of Shipping - A1E, LIQUEFIED GAS CARRIER, Ship type 2G (Membrane Tank, Maximum Pressure 25KpaG, and minimum Temp-163 C, Specific gravity 500 kg/m3) AMS, ACCU, NIBS, SH, SH-DLA, ES SHCM, UWILD, CRC, SFA 40, RW, PMS including CMS		
OWNER :	OCEAN 1919 SHIPPING No.1 S.A. 53rd Street, Urbanizacion Obarrio Swiss Tower 16th Floor Panama		
COMMERCIAL OPER.:	BP BERAU LTD. Tower D, 7th Floor, Jl, T.B Simatupang Kav.88 Jakarta Indonesia		
TECHNICAL OPER.:	K-LINE ENERGY SHIP MANAGEMENT Co. Ltd 1-1, Uchisaiwaicho 2-Chome, Chiyoda-ku, Tokyo, Japan		

LNG Carrier Safety Checklist 1



KLQSMS-L-01 APPENDIX-C02

LNG CARRIER SAFETY CHECKLIST

APPENDIX-C-02

L N G 船用安全チェックリスト
LNG Carrier Safety Check List

船名: **TANGGUH FOJA** Voy. No. **19TF12 - 117L/118B**

Ship's name

年月日: **JAN 2020**

船長 **CAPT. RAJ K. SINGH**

Date

Master's Signature

首席一等航海士 **SANDIP KAR**

Chief Officer's Signature

1. Check items before arrival

1. BOATSWAIN
2. THIRD OFFICER
3. CHIEF OFFICER
4. GAS ENGINEER

2. BEFORE COMMENCEMENT OF CARGO WORK

1. CHIEF OFFICER

3. DURING CARGO OPERATION

1. DUTY OFFICERS

4. AFTER COMPLETION OF CARGO WORK

1. CHIEF OFFICER

LNG Carrier Safety Checklist 2



KLQSMS-L-01 APPENDIX-C02

LNG CARRIER SAFETY CHECKLIST

(1)入港前のチェック事項

JANUARY 2020

Check items before arrival

(Boatswain)

[係船関連装置] [Mooring Equipment]		
Item	Date	Sign
1. 係船機の作動、グリースアップ、ブレーキの状態及び油圧機器の状態は良好か Is working condition (greasing and braking) of mooring equipment in good order?		
2. テールロープ、マンダシヤックルの取付けは良好か Are installation of tail-ropes and mandal shackles in good condition?		
3. 係船ワイヤーが正しくドラムに巻き込まれ状態は良好か Are mooring wire ropes on the wire-drums being correctly installed & in good order?		
4. ファイヤーワイヤー及び表示旗の準備を行ったか Have emergency towing wires and their symbol flags been prepared?		
5. 必要あれば係船機の暖機を実施しているか Has mooring equipment been warmed up, if necessary?		
[荷役・安全関連装置] [Cargo and safety equipment]		
6. マニホールドに必要な安全用具・工具類は準備されているか Are necessary safety equipment and tools at the manifold ready for use?		
7. ストレーナーの清掃は完了しているか Are strainers of manifold being cleaned?		
8. マニホールドドレントレイはドライな状態を保っているか Is manifold Drip Trays kept in "Dry" condition?		
9. マニホールド付近は整理整頓され、清掃を行ったか Is the vicinity of the manifold been tidied and cleaned up?		
10. ドライケミカル消火装置ホースステーション箱蓋は開放したか Have all doors for hose-station of the dry powder fire extinguishing system been opened?		
11. 万能ノズル付海水消火ホースを準備したか Are fire hoses fitted with all-purpose nozzle ready for use?		
12. ローディングステーションのドライケミカルモニターノズルはアーム接続部に向いているか Are monitor nozzles of dry powder fire extinguishing system being directly pointed to the manifold connection?		
13. マニホールドにポータブル消火器を準備したか Are portable fire extinguishers at manifold ready for use?		
[漏油防止関連] [Prevention of oil pollution]		
1. 上甲板排水口の全てにプラグを施したか Are plugs of all scupper pipes been fitted?		
2. 油取入口及び油タンクエアークラスター管所の漏油防止用コーミングにプラグは施したか Are plugs for drain pan coaming of FO intake manifold and air vent for FO tanks been fitted?		
3. 漏油処理資材は所定の場所に準備されているか Have oil detergents been prepared at required positions?		

(Boatswain)

REVISION NO. 3.00, DATE: 30TH NOVEMBER, 2013

2

LAMPIRAN 19

LNG Carrier Safety Checklist 3



KLQSMS-L-01 APPENDIX-C02

LNG CARRIER SAFETY CHECKLIST

JANUARY 2020

[その他] [Others]		
Item	Date	Sign
1. 船用品積込用ジブクレーンの作動テストを実施し、良好な状態か Has operation of ship's provision crane been tested and confirmed in good order?		
3. 居住区のドア(特に喫煙室、ギャレー、CCR)の開鎖を確認したか (ドアジャスターの調整を含む) Have all fire doors in accommodation (especially smoking room, galley, CCR) including adjustment of door closer been confirmed closed? (ship specific Arrival / Departure Accommodation Checklist)		
4. 指定交通路以外の居住区出入口ドアの施錠を確認したか Are accommodation doors except designated door being locked?		
5. 『禁煙』、『火気厳禁』、『無用の者立入り禁止』の注意標識は掲示したか Are notices of "NO SMOKING," "THE LIGHTING OF FIRE IS PROHIBITED" and "NO ADMITTANCE EXCEPT AUTHORIZED PERSON" being posted?		
6. 所定の場所に注意標識(『非常口』、『通行注意標識』)を掲示したか Are notices of "EMERGENCY EXIT" and "WATCH YOUR STEP" being posted?		
7. 『引火性危険物積載中』の横断幕の掲示は行ったか Is warning notice "LOADED COMBUSTIBLE AGENT" being displayed?		

LNG Carrier Safety Checklist 4



KLQSMS-L-01 APPENDIX-C02

LNG CARRIER SAFETY CHECKLIST

(1)入港前のチェック事項

Check items before arrival

JANUARY 2020

(3rd Officer)

Item	Date	Sign
1. 全ての航海灯、マスト灯、デッキ、ストア、操舵機室、コンプレッサールーム、それぞれの照明点灯の確認をしたか Have all navigational and mast lights, all deck, all stores, steering gear room, and compressor room lighting / illumination been checked for correct operation?		
2. トランシーバーのバッテリーの充電及び感度調整を実施し、良好な状態か Have walky-talkies been charged, calibrated and confirmed in good order?		
3. 荷役終了時の最終液レベルをコンソールパネル上に表示したか Has final level of cargo liquid been indicated on cargo console?		
4. Ballasting/De-ballasting液の最終液レベル位をコンソールパネルに表示したか Is final level of ballast water being indicated on ballast control panel?		
5. 荷役書類及び記録用紙等は準備されているか Have documents for the cargo work and papers for record been prepared?		
6. 潮汐情報は掲示したか Is tidal information being posted in CCR and entrance?		

LNG Carrier Safety Checklist 5



KLQSMS-L-01 APPENDIX-C02

LNG CARRIER SAFETY CHECKLIST

(1)入港前のチェック事項

Check items before arrival

JANUARY 2020
(Chief Officer)

[通風装置関連] [Ventilation systems]		
Item	Date	Sign
1. 居住区通風閉鎖装置の作動は良好か Are ventilation system of accommodation in good working condition?		
2. ベントマストのフレイムアレスターの状態は良好か Are flame arresters of vent post in good condition?		
3. 燃料油タンクエアベント付金網に目詰まりはないか Is there any clogging on wire net for fuel tank air ventilation?		
[消火装置関連] [Fire extinguishing system]		
1. 海水スプレーポンプ、ウォーターカーテンポンプ、G・Sポンプ、非常用消火ポンプは何時でも使用可能な状態か Are water spray pump, water curtain pump, general service pump, and emergency fire pump ready for immediate use?		
2. 消火管系は良好な状態か Is piping of the water fire extinguishing system in good order?		
3. CO ₂ 消火装置は何時でも使用可能な状態か Is the CO ₂ fire extinguishing system ready for immediate use?		
4. N ₂ 消火装置は何時でも使用可能な状態か Is the N ₂ fire extinguishing system ready for immediate use?		
5. ドライケミカル消火装置は何時でも使用可能な状態か Is the dry powder fire extinguishing system ready for immediate use?		
6. 各ベントポストへのN ₂ の放出は何時でも使用可能な状態か Is the N ₂ bleeding system to the vent post ready for immediate use?		
7. 消防員装具は何時でも装着可能なように準備されているか Are firemen's outfits ready for immediate use?		
[その他] [Others]		
1. 居住区のドア(特に喫煙室、ギャレー、CCR)の閉鎖を確認したか (ドアアジャスターの調整を含む) Have all fire doors in accommodation (especially smoking room, galley, CCR) including adjustment of door closer been confirmed closed? (ship specific Arrival / Departure Accommodation Checklist)		
2. ベントマストのドレンを排出したか? Is draining been done at vent post drain valves?		

LNG Carrier Safety Checklist 6



KLQSMS-L-01 APPENDIX-C02

LNG CARRIER SAFETY CHECKLIST

JANUARY 2020

(Chief Officer)

[荷役装置関連] [Cargo handling systems]		
Item	Date	Sign
1. 携帯用検知器類は調整され何時でも使用可能な状態か Are portable type detectors calibrated and ready for immediate use?		
2. カーゴパイプラインの外観チェックを実施し、良好な状態か Has external condition of piping been inspected and confirmed to be in good order?		
3. カーゴラインの各バルブの開閉テストを実施し、良好な状態か Has operation of each valve been tested and confirmed to be in good order?		
4. ESDSコントロールエアの圧力及びラインに異常はないか Is control air of ESDS at normal pressure and external condition of those lines in good order?		
5. マニホールド以外のカーゴライン・フランジ部のドレンパンに水は入っているか Is drain pan of cargo piping flanges except manifold filled of water?		
6. 緊急時荷役作業マニュアル・異常気象対策基準・緊急処置要領が掲示されているか Are cargo handling manual for emergencies, countermeasures under abnormal weather and emergency procedures being posted in CCR?		
7. Ship/Shore Tel. Comm. Switchは着舷舷側に切換えられているか Is change-over switch of tel. communication system between ship and shore switched over to scheduled side?		
8. カーゴタンクの液位、圧力、温度等に以上はないか Are the level, pressure and temperature of all cargo tanks in normal condition?		
9. 『荷役計画』を作成し、事前ミーティングは開催したか Have cargo loading/un-loading plans been prepared and pre-meeting for the cargo work been held?		
10. バラストタンク液面計、吃水計の作動は良好か Are draft gauge and level gauge for ballast tanks working condition of those in good order?		
11. CTMSの作動を確認し、所定（港名、VOY.NO.時間etc.）の訂正は行ったか Has working condition of CTMS been confirmed and necessary data been corrected?		
12. 光通信ケーブル・コネクタの掃除及びびテストは実施したか Have cleaning and inspection for connection of optical fiber cable been carried out?		
13. フロートゲージの仕切り弁は全て開放しているか Are all float gauge isolation valves confirmed to fully open?		
14. マニホールドストレーナーを自ら確認したか。（揚地用/積地用、清掃状態） Have you visually confirmed that the prepared strainers are the correct ones for the next cargo operation (Discharging/Loading)?		
15. Emergency bag (Ras Laffan Shore Ladder 用) の準備はしたか。 Have you prepared safety Bag for Ras Laffan shore ladder? (Fire Control Plan,Crew/Pass List, Stability sheet) (For Ras Laffan port)		

REVISION NO. 3.00, DATE: 30TH NOVEMBER, 2013

6

LAMPIRAN 23

LNG Carrier Safety Checklist 7



KLQSMS-L-01 APPENDIX-C02

LNG CARRIER SAFETY CHECKLIST

(1) 入港前のチェック事項

Check items before arrival

JANUARY 2020

(Gas Engineer)

[荷役装置関連] [Cargo handling systems]		
Item	Date	Sign
1. カーゴポンプの起動テスト及びメガーチェックを実施し、良好な状態か Have starting test and megger check of main cargo pumps been carried out, and confirmed to be in good order?		
2. コンプレッサー・ルーム、機関室通風閉鎖装置の作動は良好か Are ventilation systems of compressor room and engine room in good working condition?		
3. カーゴコンプレッサーの作動状況を確認し、良好な状態か Has working condition of cargo compressors been tested, and confirmed to be in good order?		
4. H/Dコンプレッサーのメガテストの結果は良好であったか? (積地) Has the grounding of H/D compressors been tested and confirmed in good condition? (Loading port)		
5. ドームトップコーミングは張水されているか / Is dome top coaming filled with water?		
6. 油圧装置は正常に作動しているか? / Is the hydraulic valve control system operating in good order?		
7. カーゴ配管系のボルトの緩み等はないか / Is there any looseness on the bolts of cargo piping?		
8. ベーパーヘッダーのO ₂ 濃度 (≦1%) を計測したか Has O ₂ content(less than 1%) of the vapor header been measured?		
9. アニュラススペース (又はウェッジスペース) 及びホールスペースのD、P (露点温度≦-40%) を計測したか Has dew point(less than -40 deg. C) of annular space(wedge space) being controlled in the appropriate range?		
10. ホールドスペース/アニュラススペース (又はウェッジスペース) の圧力は正常に管理されているか Is pressure of hold space and annular space(or wedge space) and hold space been measured?		
11. 固定式Gas Detectorは正しく作動しているか Is working condition of fixed gas detecting system for the cargo area in good order?		
12. N ₂ ジェネレーターは正常に作動しているか? Is N ₂ generator operating in good order?		
13. ESDS ニューマチックライン圧力は規定値に調整したか? Is pressure of pneumatic line for ESDS been set to regular pressure?		
14. AUTO SEQ. DATA SETTING 画面のポンプストップレベルのセットを確認したか? (揚地) Are pump stop level of Auto Sequence data setting been confirmed the right level?(Discharging)		
15. マニホールドにESD弁操作作用のブラカード、ハンドポンプ、工具類を準備したか? Are safety placards, hand pump, and other tools for ESD valves been prepared at manifold?		
16. ESD弁の事前作動テストを実施し、その結果は良好であったか? Has operation of ESD valves been tested and confirmed in good condition?		
17. 油圧系統は切替えたか、又、無負荷時に於けるLOAD/UNLOADの発停間隔は適正か Is load/un-load of hydraulic valve control system working in good condition?		

REVISION NO. 3.00, DATE: 30TH NOVEMBER, 2013

7

LAMPIRAN 24

LNG Carrier Safety Checklist 8



KLQSMS-L-01 APPENDIX-C02

LNG CARRIER SAFETY CHECKLIST

(2)荷役開始前のチェック事項

JANUARY 2020

Check items before loading/un-loading operation

(Chief Officer)

Item	Date	Sign
1. 係船索は全て良好に係止され、その張り具合は適当か Are all mooring lines securely moored, and properly tightened?		
2. 船首尾ファイヤーワイヤーは水面上適当な高さに調整されているか Are emergency towing wires correctly positioned?		
3. 海水消火装置用ポンプを起動し通水したか Is pump for water fire extinguishing system ready for immediate use?		
4. 居住区の通風はリサキュレーションに切替えたか Has the accommodation ventilation system been changed over to re-circulation?		
5. 空調装置以外のベンチレーターは閉鎖したか Are ventilators except air conditioning system being closed?		
6. 喫煙場所を指定したか Is smoking place designated?		
7. スタンチューブからの漏油防止対策は実施され異常ないか Have oil pollution prevention procedures for stern tube been carried out, and are they in good order?		
8. 荷役開始予定時刻を機関室当直者に連絡したか Has starting time of cargo loading/un-loading operation been informed to the person in charge of engine department?		
9. 作業に従事する乗組員の服装は適当か Are designated crews in proper working clothes?		
10. ギャレー、パントリーでの料理用器具の使用のための必要事項は守られているか Are restrictions for use of cooking appliances being observed?		
11. 裸火に対する制限は守られているか Are restrictions for use of fire being observed?		
12. ターミナル責任者と次の事項について打合せ確認したか Have the following items been confirmed with terminal? (1) 荷役スケジュールを確認したか Are time schedules for cargo loading/un-loading operations being confirmed? (2) ユーティリティー積み込み数量、スケジュールを確認したか Are the quantity of utilities and their loading schedule being confirmed? (3) 本船、基地側の荷役機器に関する情報を交換したか Is information about cargo handling equipment and system being exchanged?		

LNG Carrier Safety Checklist 9



KLQSMS-L-01 APPENDIX-C02

LNG CARRIER SAFETY CHECKLIST

JANUARY 2020

Item	Date	Sign
<p>(4) 揚地においては、揚荷量、ヒール量、揚荷順序、ポンプスタート順序、RGB起動要請手順及び揚荷終了タンクの順序等荷役に関する情報を交換したか At un-loading terminal, Has information about discharging quantity, heel quantity, each tank discharging order, each cargo pump starting order, RGB starting procedure and each cargo tank finishing order etc, been exchanged and confirmed?</p>		
<p>(5) 積地においては、積予定量、本船送ガスの手順、積荷終了タンク順序及び積荷ポンプ停止手順等の荷役に関する情報を交換したか At loading terminal, Has information about loading quantity, RG sending procedure, each tank finishing order and procedure for stopping of each loading pump etc, been exchanged and confirmed?</p>		
<p>(6) 緊急時の連絡先、手順及び対策に関する情報を交換したか Has information about correspondence, procedures and countermeasures in case of emergency been established?</p>		
<p>13. 揚地において、危険物荷役許可書を受領し、内容及び許可の条件を確認したか At un-loading terminal, has cargo working permit for dangerous goods been received? And, have its contents and permissible terms been checked?</p>		
<p>14. 荷役のラインアップはチェックリストに従って実施し、現場に確認させたか Have line up procedures for cargo handling operation been carried out in accordance with the check list, and confirmed to be in good order on the spot?</p>		
<p>15. 荷役開始に先立ち、人員及び作業配置を確認したか Have designated crew members and their positions been confirmed prior to cargo work?</p>		
<p>16. CTS アラームのブロックが解除されたことを確認したか。 Is Alarm blocking of CTS released.</p>		
<p>17. 船用品の揚積は終了したか？ Is loading/discharging of ship's spare parts, store, or provision completed.</p>		

LNG Carrier Safety Checklist 10



KLQSMS-L-01 APPENDIX-C02

LNG CARRIER SAFETY CHECKLIST

(2) 荷役開始前のチェック事項

JANUARY 2020

Check items before loading/un-loading operation

(3rd Officer)

Item	Date	Sign
1. 送信用アンテナのアースを確認したか Are radio transmitter aeriads grounded?		
2. 船橋レーダーに使用禁止の看板を掲げたか Is "DO NOT USE" sign-board for the radar at bridge being posted?		
3. 危険物運搬船に必要な規定の灯火・形状物を掲示しているか Are necessary lights and shapes of a vessel carrying dangerous goods being posted?		
4. 荷役作業を開始する旨、船内に周知したか Is commencement of cargo handling operation being announced to the people onboard?		
5. 船陸合同安全チェックは終了し、問題はなかったか Has safety check been completed jointly with the shore staff? Was there any problem?		
6. AISの出力はLOW POWER MODEにセットしたか Is the AIS equipment set to low power mode?		
7. VHFは1Wにセットしたか Is the VHF set to 1W?		
8. 居住区は正圧に保たれているか Is air pressure inside accommodation been kept higher than outside?		
9. 海側ギャングウェイはターミナル/港湾規則に従ってセットされているか Is gangway, on the offshore side, rigged as per terminal/port regulation?(If applicable)		

LAMPIRAN 27

LNG Carrier Safety Checklist 11

(3) 荷役中フェイズ事項 (当直航海士により1時間毎に確認する) / During Cargo Operation (Checking by duty officer every 1 hour)

KIOSMS-L-01 APPENDIX-C02 LNG CARRIER SAFETY CHECKLIST
 JANUARY 2020 PORT SEMARANG, S. KOREA

Item	TIME												
	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	
1 Do you periodically communicate with watch personnel at manifold, dome top and on deck?													
2 Are all mooring lines and shore lines in the vicinity of loading station in good condition?													
3 Are pressure and temperature of all cargo tanks and hold spaces in normal condition?													
4 Is there any floating oil on the sea surface in the vicinity of the ship?													
5 Is there any change in position and angle (Vertical & Horizontal) of the shore gauges?													
6 Is the vessel security being monitored? (Are there any lines which tension shows more than 35 ton, less than 2 ton). Did you check movement of the ship's position by com?													
7 Are pressure and temperature of all cargo tanks and hold spaces in normal condition? (JAPAN 10-12 kpa, RAS LAFNAV 4-9 kpa)													
8 At loading port, are compressor gas flow rate and opening and closing of surge control valve in normal condition? (Gas Lateral)													
9 Are cargo equipment, cargo compressor and level gauges and the like in good condition?													
10 Is hydrostatic system for cargo valves in good order, and is level of its tanks in the normal range?													
11 Has ballasting/de-ballasting operation been carried out as planned?													
12 Are trim, list and draft of the vessel adequately controlled?													
13 Are tidal data at present and tendency from this time being understood?													
14 Is there any change in the weather such as wind direction or speed?													
15 Have level of float gauges and capacitance gauges in each cargo tank been compared and confirmed no existence of much difference?													
16 Is confirmation made that no oil is present on deck before draining deck scuppers? And has draining been done with reporting to the shore side?													
17 Is there any lightning or squall approaching to the ship?													
18 Have you confirmed no change of manifold pressure at negative side of cargo working side?													
20 Is there any black smoke being emitted from the ship's funnel?													

LAMPIRAN 28

LNG Carrier Safety Checklist 12



KLOSMS-L-01 APPENDIX-C02 LNG CARRIER SAFETY CHECKLIST

Item	TIME											
	00	10	20	30	40	50	00	10	20	30	40	50
21	Are regulation lights and shapes positioned according to the rule?											
22	Are optical fiber cable, bonding cable, pneumatic hose suitably connected?											
23	Are there sufficient lighting on board?											
24	Is there any vessel or boat passing closely in the vicinity of the ship? If any, are vessel names being recorded?											
25	Are there any unauthorized person in the cargo area?											
26	Is the agreed ship and store communication systems (Ind Line, Internal Telephone, etc.) working properly?											
27	Is the agreed communication system between ship and secor boat operative? Name of the boat?											
28	Is the VHF in the correct setting, showing the appropriate channel as per port/terminal regulations and in the optimum volume/quietest and the output power in 1W?											
29	Is the battery of the transceiver exchanged periodically? (RAS LAFRAN)											
30	Have you confirmed ship's stability & stress condition every hour? (G.M, SF, BM, GZ)?											
31	Are hourly loading/unloading rates is kept in the required range?											
32	Is condition of related valves (open/shut) in normal condition?											
33	Has the Cargo Operation progressed in accordance with the plan?											
34	Is sufficient crew ensured onboard in case of emergency?											
35	Did you check FAX, TELEX, etc. in bridge & radio room every 2H?											
36	What time is the estimated slow down rate? Is there any drastic change with estimated time of commencement to slowdown?											
37	Are the estimated time of slow down rate notified to shore side at the time requested?											
38	Have all designated person allocated for completion of Cargo Work? (Slow down 20m below)											

DATE: _____ GLO _____ 110 _____ 210 _____ 310 _____ 410 _____ 510 _____

LAMPIRAN 29

LNG Carrier Safety Checklist 13

K KLQSMS-L-01 APPENDIX-C02 LNG CARRIER SAFETY CHECKLIST

(4) 荷役終了後のチェック事項

JANUARY 2020

Check items after completion of cargo loading/un-loading operation. **(Chief Officer)**

Item	Date	Sign
1. マニホールドE S D弁閉鎖後、本船上のラインに液封箇所はないか Was there any liquid blocking part of the ship's line after manifold valves were closed?		
2. ストレーナー内部チェックは終了し、異物の混入等異常はなかったか Has check of the manifold strainer been completed, and no improper item found?		
3. アームの液押し/ガスバーج作業/アンフランジング作業が全て終了し、陸上アームはクリアになっているか Are purging operation of liquid lines and un-flanging operation of arms completed, and confirmed all arms clear?		
4. 本船乗組員以外の者が貨物区画にいないか Are there any unauthorized persons in the cargo space?		
5. タンク圧は正常か、又、その変化に異常はないか Is pressure of all tanks at present in good order? Is their trend in the designated range?		
6. 潮高及び海気象の今後の変化を予想しているか Have tide and weather forecasts been grasped?		
7. 係留索に異常な張力はかかっているか Are mooring lines securely tightened?		
8. 光ケーブル通信システムの切替えスイッチは「INHIBIT」に切替えたか? Is the optical fiber communication system switched over to "INHIBIT" position?		
9. CTSのアラームがブロックされたことを確認したか。 Is the Alarm of CTS blocked?		

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



1. Nama : Nur Syahid
2. Tempat, Tanggal lahir : Pemalang, 22 September 1998
3. Alamat : Ds. Ampelgading RT. 05/ RW. 02
Ampelgading, Pemalang.
4. Agama : Islam
5. Nama orang tua
 - a. Ayah : Muhadi
 - b. Ibu : Sunarti
6. **Riwayat Pendidikan**
 - a. SDN 02 Ampelgading Lulus Tahun 2010
 - b. SMPN 01 Comal Lulus Tahun 2013
 - c. SMAN 01 Pemalang Lulus Tahun 2016
 - d. Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

7. Pengalaman Praktek Laut (PRALA)

Kapal : LNG/C Tangguh Foja
Perusahaan : K-Line Energy Ship Management
Alamat : 4th Floor, Summitmas II Building Jl. Jend.
Soedirman Kav. 61-62, Jakarta, Indonesia

