



**ANALISIS PROSES PEMUATAN *LIQUEFIED*
PETROLEUM GASES (LPG) SECARA *SHIP TO SHIP*
MENGACU PADA *SOP* DAN *MANUAL BOOK* STUDI
KASUS KAPAL MT. ARIMBI**

SKRIPSI

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

Oleh

DEVI MTANINGRUM
NIT. 56191117068 N

**PROGRAM STUDI NAUTIKA DIPLOMA IV
POLITEKNIK ILMU PELAYARAN
SEMARANG
2023**

HALAMAN PERSETUJUAN

**ANALISIS PROSES PEMUATAN *LIQUEFIED PETROLEUM GASES*
(LPG) SECARA *SHIP TO SHIP* MENGACU PADA *SOP* DAN *MANUAL*
BOOK STUDI KASUS KAPAL MT. ARIMBI**

DISUSUN OLEH : DEVI MITANINGRUM

NIT. 561911117068 N

Telah disetujui dan diterima, selanjutnya dapat diujikan di depan Dewan Penguji
Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, 26 Juli 2023

Dosen Pembimbing I
Materi



Dr. ISKANDAR. SH, MT
Penata Tingkat I (III/d)
NIP. 1973061 199808 1 001

Dosen Pembimbing II
Metodologi dan Penulisan



KRISTIN ANITA INDRIYANI, S.ST,MM
Pembina (IV/a)
NIP. 19800602 200212 2 002

Mengetahui
Ketua Program Studi Nautika



YUSTINA SAPAN, S.ST, M.M
Penata Tk. I (III/d)
NIP. 19771129 200502 2 001

PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI

Skripsi dengan judul **“ANALISIS PROSES PEMUATAN LIQUEFIED PETROLEUM GASES (LPG) SECARA SHIP TO SHIP MENGACU PADA SOP DAN MANUAL BOOK STUDI KASUS KAPAL MT. ARIMBI”** karya,

Nama : Devi Mitaningrum

NIT : 561911117068 N

Program Studi : Nautika

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi Prodi Nautika, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang pada hari Selasa, tanggal 08 Agustus 2023

Semarang, 08 Agustus 2023

Panitia Ujian

Penguji I : **JANNY ADRIANI DJARI, S.ST., M.M.**

Penata (III/c)

NIP. 19800118 200812 2 002

Penguji II : **Dr. ISKANDAR. SH, MT.**

Penata Tingkat I (III/d)

NIP. 1973061 199808 1 001

Penguji III : **IMAM SAFFI, S.Si. T., M.Si.**

Penata Tingkat I (III/d)

NIP. 19771222 200502 1 001

Mengetahui

Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

Dr. Capt. TRI CAHYADI, M.H., M.Mar.

Pembina Tk.I (IV/b)

19730704 199803 1 001

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Devi Mitaningrum

N I T : 561911117068 N

Program studi : Nautika

Skripsi dengan judul **“ANALISIS PROSES PEMUATAN LIQUEFIED PETROLEUM GASES (LPG) SECARA SHIP TO SHIP MENGACU PADA SOP DAN MANUAL BOOK STUDI KASUS KAPAL MT. ARIMBI”**

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 yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku, baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat dan temuan orang lain yang terdapat dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah. Atas pernyataan ini saya siap menanggung risiko/sanksi yang dijatuhkan apabila ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini.

Semarang, 26 Juli 2023

Yang membuat pernyataan,


DEVI MITANINGRUM
NIT. 561911117068 N

MOTO DAN PERSEMBAHAN

Moto :

1. “Maka bersabarlah kamu dengan sabar yang baik” (QS. Ma’arij:5)
2. “Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya” (QS. Al-Baqarah:286)
3. “Maka sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan” (QS. Al-Insyirah:5)

Persembahan:

Dengan rasa syukur yang mendalam, diselesaikannya penelitian ini peneliti persembahkan kepada:

1. Ayah dan Ibu saya yang sangat saya cintai dan berharga bagi hidup saya. Terima kasih telah memberikan cinta kasih sayang dan dukungan serta semangat.
2. Kepada Kakak saya tercinta, terima kasih telah memberikan warna warni hidup bagi saya sampai detik ini.
3. Untuk diri saya sendiri terima kasih telah berjuang hingga kini, serta teman-teman dan keluarga besar taruna-taruni Angkatan LVI.
4. Almamaterku, PIP Semarang yang saya cintai dan saya banggakan. Terima kasih telah mendidik dan membantu masa depan saya selama ini.

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT Tuhan Yang Maha Esa karena berkat limpahan rahmat dan hidayah-Nya, peneliti dapat menyelesaikan penelitian ini yang berjudul “Analisis Proses Pemuatan *Liquefied Petroleum Gases* (LPG) secara *Ship To Ship* Mengacu pada *SOP* Dan *Manual Book* Studi Kasus Kapal MT. Arimbi”.

Penelitian 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 penelitian ini, peneliti juga banyak mendapat bimbingan dan arahan dari pihak yang sangat membantu dan bermanfaat, oleh karena itu dalam kesempatan ini peneliti ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ayah dan Ibu tercinta yang memberikan dukungan, motivasi dan doa, serta kakak saya yang selalu menyemangati setiap proses saya.
2. Bapak Dr. Capt. Tri Cahyadi, M.H., M.Mar., selaku Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang yang telah memberikan kemudahan dalam menuntut ilmu di Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
3. Ibu Yustina Sapan, S.ST., M.M selaku Ketua Program Studi Nautika Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang yang telah memberikan kemudahan dalam menuntut ilmu di Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.

4. Bapak Dr. Iskandar, SH,MT selaku Dosen Pembimbing Materi Penulisan Penelitian yang dengan sabar dan tanggung jawab telah memberikan dukungan, bimbingan, dan pengarahan dalam penyusunan Penelitian ini.
5. Ibu Kristin Anita Indriyani, S.ST, MM selaku Dosen Pembimbing Metode Penulisan Penelitian yang telah memberikan dukungan, bimbingan, dan pengarahan dalam penyusunan Penelitian ini.
6. Perusahaan PT. Pertamina International Shipping dan seluruh *crew* kapal MT. Arimbi yang telah memberikan saya kesempatan untuk penelitian serta membantu penulisan Penelitian ini.
7. Kepada Komandan Rohani Periode 97 terima kasih telah menemani dalam proses penelitian ini serta memberikan dukungan dan semangat dalam mengerjakan penelitian ini.
8. Seluruh teman-teman taruna/i angkatan LVI terkhusus kelas N VIII D serta rekan Staff Resimen periode 97 yang selalu memberikan semangat dan hiburan dalam penyusunan Penelitian ini.

Semoga segala bantuan yang telah diberikan kepada peneliti menjadi amalan yang akan mendapatkan balasan dari Allah SWT. Akhir kata, peneliti berharap agar penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak dan seluruh pembaca.

Semarang, 26 Juli 2023



DEVI MITANINGRUM
NIT. 561911117068 N

ABSTRAKSI

Mitaningrum, Devi, 2023, 561911117068 N, “Analisis Proses Pemuatan *Liquefied Petroleum Gases* (LPG) Secara *Ship To Ship* Mengacu Pada *SOP* Dan *Manual Book* Studi Kasus Kapal MT. Arimbi”, Program Studi Nautika, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Pembimbing I: Dr. Iskandar. SH, MT Pembimbing II: Kristin Anita Indriyani, S.ST,MM.

Kapal yang tidak memenuhi persyaratan sesuai dengan Standar Operasional Prosedur (SOP) dan *Manual Book* akan berdampak kepada *crew* kapal dan dapat menghambat seluruh kegiatan operasional pemuatan menjadi tidak terarah, arus kerja berantakan, dan kinerja para *crew* kapal pun tidak maksimal. Namun pada kenyataannya setiap SOP yang ada masih belum diterapkan pada kegiatan lapangan, salah satu contohnya adalah seorang mualim jaga kurang memperhatikan alur proses masuknya muatan sehingga menyebabkan terjadinya *high pressure* atau tingginya tekanan muatan di dalam tangki pada saat proses pemuatan LPG. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana berlangsungnya suatu penanganan muatan *Liquefied Petroleum Gases* (LPG) dengan baik dan benar secara *ship to ship* mengacu pada SOP dan *Manual Book* serta untuk mengetahui akibat-akibat apa saja yang ditimbulkan ketika kapal melaksanakan proses pemuatan *Liquefied Petroleum Gases* (LPG) secara *Ship To Ship* yang tidak sesuai dengan peraturan SOP.

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif, dimana data yang didapatkan dari kapal MT. Arimbi melalui observasi di atas kapal, wawancara dengan narasumber, dan dokumentasi. Wawancara dilakukan terhadap Mualim I, Mualim II dan Mualim III sebagai informan terkait proses pelaksanaan pemuatan LPG di atas kapal. Penelitian ini menggunakan teknik triangulasi sebagai uji keabsahan data.

Berdasarkan penjelasan yang telah diuraikan dan hasil temuan atau data yang didapatkan peneliti di atas kapal, maka dapat disimpulkan bahwa proses pemuatan LPG secara *Ship To Ship* di kapal MT. Arimbi belum memenuhi SOP karena masih terdapat beberapa *crew* dan mualim jaga yang belum memenuhi prosedur dalam melaksanakan pekerjaan. Akibat yang ditimbulkan adalah terjadinya *high pressure* pada *cargo tank* serta mualim jaga yang kurang memiliki pengetahuan mengenai SOP pemuatan.

Kata Kunci: Pemuatan, *Liquefied Petroleum Gases* (LPG), SOP

ABSTRACT

Mitaningrum, Devi, 2023, 561911117068 N, "*Analysis of the ship-to-ship loading process of Liquefied Petroleum Gases (LPG) refers to the SOP and Manual Book ship case studies of MT. Arimbi*", Program Nautical Department, Semarang Merchant Marine Polytechnic, Supervisor I: Dr. Iskandar. SH, MT Supervisor II: Kristin Anita Indriyani, S.ST,MM.

Ships that do not meet the requirements in accordance with Standard Operating Procedures (SOP) and Manual Book will have an impact on the ship's *crew* and can hamper all loading operations to be undirected, messy work flow, and the performance of the *crew* is not optimal. However, in fact, every existing SOP has not been applied to field activities, one example is that a officer on duty does not pay attention to the flow of the cargo entry process, causing high pressure or high load pressure in the tank during the LPG loading process. The purpose of this study is to find out how a cargo handling of Liquefied Petroleum Gases (LPG) takes place properly and correctly ship to ship referring to SOP and Manual Book and to find out what consequences arise when ships carry out the Liquefied Petroleum Gases (LPG) loading process on a Ship To Ship basis that is not in accordance with SOP regulations.

This research used qualitative descriptive method, where the data obtained from MT. Arimbi through observations on board, interviews with sources, and documentation. Interviews were conducted with 1st Officer, 2nd Officer and 3rd Officer as informants regarding the process of carrying out LPG loading on board. This research used triangulation techniques as a test of data validity.

Based on the explanation that has been described and the findings or data obtained by researchers on board, it can be concluded that the LPG loading process is Ship To Ship on the MT. Arimbi has not fulfilled the SOP because there are still several *crew* and duty personnel who have not fulfilled the procedures in carrying out the work. The result is the occurrence of high pressure on the cargo tank and guard workers who lack knowledge about SOP of loading.

Keyword: *Loading, Liquefied Petroleum Gases (LPG), SOP*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	iv
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
PRAKATA	vi
ABSTRAKSI	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Fokus Penelitian	5
C. Rumusan Masalah	6
D. Tujuan Penelitian	6
E. Manfaat Penelitian	6
BAB II KAJIAN TEORI	
A. Deskripsi Teori	9
B. Kerangka Penelitian	30
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Metode Penelitian	32
B. Tempat Penelitian	34
C. Sampel Sumber Data Penelitian/Informan	34
D. Teknik Pengumpulan Data	35
E. Instrumen Penelitian	40
F. Teknik Analisis Data Kualitatif	41
G. Pengujian Keabsahan Data	43

BAB IV HASIL PENELITIAN

A. Gambaran Konteks Penelitian.....49
B. Deskripsi Data.....53
C. Temuan.....57
D. Pembahasan Hasil Penelitian.....68

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan.....85
B. Keterbatasan Penelitian.....86
C. Saran.....87

DAFTAR PUSTAKA88

LAMPIRAN-LAMPIRAN90

DAFTAR RIWAYAT HIDUP128



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kerangka Berpikir.....	31
Tabel 3.1 Triangulasi Tiga Teknik.....	45
Tabel 4.1 Penelitian Terdahulu	50
Tabel 4.2 <i>Ship Particular</i>	54



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Karakteristik <i>Propane</i>	11
Gambar 2.2 Diagram proses muat LPG	15
Gambar 2.3 <i>Loading</i> dengan jalur <i>vapour return</i>	18
Gambar 2.4 <i>Loading</i> tanpa jalur <i>vapour return</i>	19
Gambar 2.5 Kapal tipe <i>fully pressurized</i>	29
Gambar 4.1 Kapal MT. Arimbi.....	54
Gambar 4.2 Hasil Observasi <i>High Pressure</i>	61
Gambar 4.3 Proses pemuatan secara <i>Ship To Ship</i>	61
Gambar 4.4 <i>Valve Vapour Return</i> dan <i>Hot Gas Valve</i>	64
Gambar 4.5 Tingginya <i>Pressure</i> dan <i>Temperature</i> pada <i>Cargo Tank</i>	67
Gambar 4.6 Pemasangan <i>Cargo Hoses Liquid</i> dan <i>Vapour</i> pada <i>Manifold</i>	71
Gambar 4.7 <i>Valve Liquid</i> terbuka dengan sempurna	72
Gambar 4.8 Pengecekan ESD di <i>Manifold</i>	72
Gambar 4.9 Pengecekan ESD di CCR.....	73
Gambar 4.10 <i>Pressure</i> dan <i>Temperature</i> di <i>Cargo Compressor</i>	75
Gambar 4.11 <i>Material Safety Data Sheet</i> (MSDS).....	79
Gambar 4.12 <i>Safety Toolbox Meeting</i>	81
Gambar 4.13 <i>Training cargo</i>	82
Gambar 4.14 Monitoring <i>pressure cargo tank</i> di CCR.....	83
Gambar 4.15 Perhitungan <i>rate/jam</i> pada <i>LoadCom</i>	84

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Hasil Wawancara	90
Lampiran 2	<i>Bill Of Lading</i>	100
Lampiran 3	<i>Cargo Manifest</i>	101
Lampiran 4	<i>Tanker Time Sheet</i>	102
Lampiran 5	<i>Ship To Ship Checklist</i>	103
Lampiran 6	<i>Ship Shore Safety Checklist (SSSCL)</i>	109
Lampiran 7	<i>Toolbox Meeting Mooring And Unmooring</i>	116
Lampiran 8	<i>Checklist Prior Arrival And Cargo Commencement</i>	117
Lampiran 9	<i>Checklist After Cargo Completion</i>	120
Lampiran 10	<i>Loading Plan And SOP Loading</i>	121



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Proses pemuatan *Liquified Petroleum Gases* (LPG) sangat riskan bila tidak didasari oleh suatu penanganan yang tepat dan akurat. Penanganan muatan yang tepat dan akurat adalah suatu penanganan dimana proses tersebut harus betul, teliti, cermat dan benar berjalan sesuai rencana dan aturan-aturan yang telah diberlakukan semestinya. Ketika suatu proses pemuatan yang tidak tepat dan akurat dapat menimbulkan permasalahan maupun kendala di atas kapal.

Liquified Petroleum Gases (LPG) merupakan gas yang dicairkan dengan komponen *Gas Hydrocarbon* (CH) yang berasal dari bahan bakar fosil. *Gas Hydrocarbon* (CH) yang terdapat di dalam muatan *Liquified Petroleum Gases* (LPG) adalah unsur senyawa berupa *Propane* (C_3H_8) dan *Butane* (C_4H_{10}). Pada penelitian ini, kapal *tanker* LPG yang diteliti adalah kapal dengan tipe *fully pressurized* di mana proses pemuatannya dilaksanakan secara *Ship To Ship*. Proses tersebut dilakukan dengan memindahkan muatan dari *mother ship* dengan tipe kapal *fully refrigerated* ke *shuttle ship* dengan tipe kapal *fully pressurized* yang sedang berlabuh jangkar di tengah laut. Pada saat pemuatan tersebut, mualim jaga wajib mematuhi peraturan-peraturan yang telah ditetapkan ketika dinas jaga dengan cara memperhatikan Standar Operasional Prosedur (SOP) dan *Manual Book*.

Kapal yang tidak memenuhi persyaratan sesuai dengan Standar Operasional Prosedur (SOP) dan *Maual Book* akan berdampak kepada *crew* kapal dan dapat menghambat seluruh kegiatan operasional pemuatan menjadi tidak terarah, arus kerja berantakan, dan kinerja para *crew* kapal pun tidak maksimal. Peran SOP dan *Manual Book* dalam proses penanganan muatan terbilang sangat penting, khususnya untuk membantu proses perkembangan dan kemajuan penanganan muatan itu sendiri. Maka dari itu proses pemuatan di kapal harus sesuai dengan Standar Operasional Prosedur (SOP) yang berlaku. Dengan adanya SOP akan menghasilkan suatu pekerjaan yang baik, begitupun dengan PT. Pertamina International Shipping yang telah menerapkan SOP pada setiap kegiatan operasional baik *loading* maupun *discharging*.

Namun pada kenyataannya setiap SOP yang ada masih belum diterapkan pada kegiatan lapangan. Peneliti menemukan suatu permasalahan yaitu pada tanggal 28 Juli 2022 kapal MT. Arimbi sedang melaksanakan proses *loading* LPG secara *Ship To Ship* (STS) di Kalbut-Situbondo dengan kapal PERTAMINA GAS 2 sebagai *mother ship*, pada saat jam jaga Mualim III pukul 20.00 WIB terjadi *high pressure* (di atas 6 Bar). Tidak hanya itu, Mualim III juga tidak melaksanakan komunikasi yang baik dengan *mother ship* serta tidak memperhatikan *Ship Shore Safety Checklist* (SSSCL). Pada waktu yang bersamaan, di dapati *pressure* di kapal PERTAMINA GAS 2 juga tinggi yaitu sebesar 7 Bar terlihat dari indikator CCR sehingga

menyebabkan *temperature* yang masuk ke dalam *cargo tank* ikut menjadi tinggi.

Ketidaksesuaian proses pemuatan LPG ini tidak hanya mengakibatkan terjadinya *high pressure* pada tangki melainkan dapat juga menghambat berlangsungnya proses pemuatan yang tidak sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan pada *voyage order*. Maka dari itu, hal tersebut harus segera diatasi dengan memperhatikan pedoman peraturan di atas kapal yang telah diberlakukan untuk memperlancar proses pemuatan LPG secara *Ship To Ship*.

Saat ini LPG adalah sebagai sumber bahan bakar yang banyak digunakan untuk kebutuhan kehidupan alat dapur dikarenakan penggunaannya yang relative lebih mudah dan evisien. Dari tahun ke tahun LPG memiliki peningkatan permintaan guna kebutuhan sehari-hari dikarenakan LPG memiliki suatu kelebihan yang tidak ditemukan pada bahan bakar manapun. Salah satu kelebihan dalam penggunaan LPG jika dibandingkan dengan penggunaan minyak tanah adalah dalam proses pembakarannya. Minyak tanah dalam proses pembakarannya akan menghasilkan asap dan berbau sedangkan proses pembakaran LPG tidak menghasilkan asap dan tidak berbau. Asap yang dihasilkan dari proses pembakaran minyak tanah dapat menyebabkan gangguan kesehatan pada manusia. Maka dari itu suatu armada laut seperti kapal sangat penting berperan dalam proses pengangkutan maupun proses penyaluran LPG di berbagai daerah Indonesia guna meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

Kapal-kapal pengangkut LPG adalah tipe kapal yang memiliki muatan berbahaya dan memiliki risiko tinggi terhadap kebakaran maupun ledakan jika salah dalam pelaksanaan penanganan muatan. Proses penanganan muatan di kapal LPG memerlukan pemahaman mengenai SOP yang berlaku sebagaimana suatu aturan bagi kelancaran berjalannya kegiatan operasional.

Namun masih banyak ditemukan *human error* di setiap armada kapal yang menjalankan proses muat tanpa memperhatikan SOP dan risiko yang akan terjadi. Dengan diberlakukannya SOP di suatu perusahaan maritim, maka semua pekerjaan yang berada di atas kapal terlaksana dengan baik serta dapat mengurangi adanya risiko kecelakaan. Standar Operasional Prosedur (SOP) merupakan suatu aturan yang wajib dimiliki oleh perusahaan dan disiapkan untuk kapal-kapal layar sehingga *crew* kapal dapat memahami isi aturan di dalam SOP. Hal ini dianggap sebagai pedoman yang digunakan untuk memastikan bahwa semua kegiatan yang berlangsung di perusahaan dan di atas kapal berjalan dengan lancar, SOP juga dikenal sebagai *SOP Lifecycle* (Arini T. Soemohadiwidjojo, 2019:19).

Diberlakukannya suatu SOP diharapkan dapat membantu pekerjaan di atas kapal mencapai tujuan perusahaan yang aman, cepat, dan tepat. Dari banyaknya pernyataan yang terdapat di atas, SOP tentunya memiliki manfaat dan tujuan tertentu. SOP memiliki manfaat untuk membantu proses pekerjaan *crew* kapal menjadi lebih efektif dan efisien tanpa menyimpang aturan yang telah ditetapkan di perusahaan. SOP juga dapat membantu *crew* kapal di perusahaan agar tetap berjalan dengan teratur, serta memastikan bahwa *crew*

kapal LPG dapat memahami isi dari peraturan yang ditetapkan dan menerapkannya ketika melaksanakan pekerjaan di atas kapal. SOP yang terdapat pada perusahaan maritim memiliki tujuan untuk memperlancar aktivitas pekerjaan sehari-hari di atas kapal.

Adapun tujuan diberlakukannya SOP diantaranya adalah menjadikan SOP sebagai dasar pedoman keselamatan bagi *crew* kapal, meningkatkan kualitas kinerja *crew* kapal yang konsisten secara terus menerus sesuai aturan SOP, dan mengurangi suatu konflik maupun kesalahan dalam pekerjaan sehingga dapat meminimalisir kecelakaan kerja di atas kapal (Dessy Evianti, 2019:362).

Berdasarkan penjelasan masalah mengenai *high pressure* di atas kapal MT. Arimbi, maka dapat disimpulkan bahwa penanganan muatan LPG secara *Ship To Ship* wajib dipatuhi oleh *crew* kapal sesuai dengan pedoman SOP yang telah ditetapkan. Oleh karena itu perlu dilaksanakan penelitian dengan judul **“ANALISIS PROSES PEMUATAN LIQUEFIED PETROLEUM GASES (LPG) SECARA SHIP TO SHIP MENGACU PADA SOP DAN MANUAL BOOK STUDI KASUS KAPAL MT. ARIMBI”**

B. Fokus Penelitian

Berdasarkan masalah terjadinya *high pressure* yang terdapat di atas kapal LPG dan kurangnya pemahaman salah satu *crew* kapal mengenai pedoman aturan yang telah ditetapkan, maka penelitian ini membatasi perluasan pada masalah tersebut dan hanya fokus membahas mengenai proses pemuatan *Liquified Petroluem Gases* (LPG) secara *Ship To Ship* mengacu

pada Standar Operasional Prosedur (SOP) dan *Manual Book* di atas kapal MT. Arimbi.

C. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana proses berlangsungnya penanganan pemuatan *Liquefied Petroleum Gases* (LPG) dengan baik dan benar secara *ship to ship* sesuai SOP dan *Manual Book*?
2. Apa saja akibat yang ditimbulkan jika suatu penanganan muatan *Liquefied Petroleum Gases* (LPG) secara *ship to ship* tidak sesuai dengan SOP?

D. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui bagaimana berlangsungnya suatu penanganan muatan *Liquefied Petroleum Gases* (LPG) dengan baik dan benar secara *ship to ship* mengacu pada SOP dan *Manual Book*.
2. Untuk mengetahui akibat-akibat apa saja yang ditimbulkan ketika kapal melaksanakan proses pemuatan *Liquefied Petroleum Gases* (LPG) secara *Ship To Ship* yang tidak sesuai dengan peraturan SOP.

E. Manfaat Hasil Penelitian

1. Manfaat secara teoritis

Secara teoritis penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada pembaca untuk mengamati suatu permasalahan yang dihadapi serta bagaimana cara mengatasi masalah tersebut khususnya

terhadap subjek penelitian. Dapat memberikan pengetahuan, wawasan, dan pengalaman kerja yang baik dan benar sesuai dengan SOP yang berlaku diatas kapal, terutamanya pada angkutan laut kapal LPG. Tidak hanya itu, manfaat teoritis dari penelitian ini ditujukan khususnya *crew* kapal yang akan melaksanakan proses pemuatan LPG harus mematuhi peraturan yang tertera pada SOP serta melaksanakan proses muat sesuai panduan *Manual Book* agar pelaksanaan pemuatan berjalan dengan lancar.

2. Manfaat secara Praktis

a. Bagi Peneliti

Penelitian ini dibuat dengan tujuan agar menambah ilmu pengetahuan dan sebagai bahan masukan ketika penulis menuju dunia kerja di kapal LPG saat nanti. Menjadikan sepuah acuan dasar bagi penulis untuk bekerja diatas kapal sesuai dengan SOP yang berlaku serta memahami isi dari *Manual Book*.

b. Bagi Lembaga Pendidikan Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

- 1) Menambah pengetahuan maupun referensi baru yang berguna bagi para calon pelaut yang akan melaksanakan kerja di atas kapal terutamanya di kapal LPG.
- 2) Menambah referensi terbaru di bidang akademik yaitu di perpustakaan.

- 3) Meningkatkan kesadaran bagi pembaca pentingnya bekerja sesuai SOP khususnya bagi taruna yang akan melaksanakan praktek laut (Prala).
- 4) Meningkatkan kualitas lembaga pendidikan PIP Semarang dengan diterbitkannya penelitian tersebut.

c. Bagi *crew* kapal LPG

- 1) Meningkatkan pemahaman *crew* kapal LPG agar bekerja sesuai dengan aturan yang berlaku dan memahami isi dari *Manual Book* di kapal ia bekerja.
- 2) Menghindari kesalahan kerja yang sering disebabkan karena *crew* kapal tidak bekerja sesuai SOP
- 3) Mencegah adanya *high pressure* pada proses pemuatan LPG

d. Bagi Perusahaan

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas terjaminnya perusahaan dengan mengutamakan pekerjaan yang mengacu pada SOP, agar dapat menjadikan pekerja yang profesional dengan mengurangi kesalahan kerja diatas kapal.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Deskripsi Teori

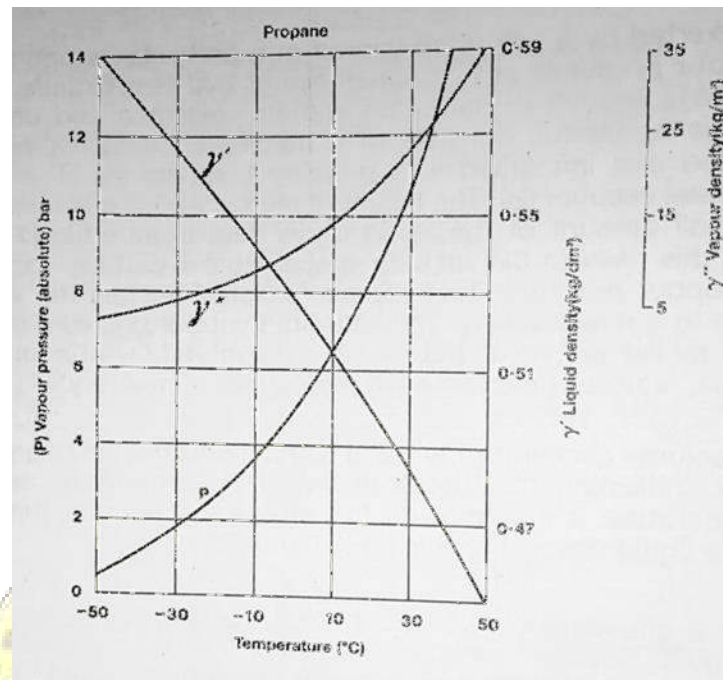
Untuk mendukung penafsiran mengenai proses pemuatan *Liquefied Petroleum Gases* (LPG) secara *Ship To Ship* yang mengacu pada Standar Operasional Prosedur (SOP) dan *Manual Book*, maka pada deskripsi teori ini akan dijelaskan beberapa teori-teori pendukung yang diambil dari sumber pustaka agar mempermudah penafsiran dalam proses penelitian ini. Peneliti akan melakukan analisis mengenai proses pemuatan *Liquefied Petroleum Gases* (LPG). Menurut Spradley (Sugiyono, 2015:335) pengertian analisis adalah suatu aktivitas guna memeriksa suatu pola, selain itu analisis merupakan sistem berpikir yang bersangkutan dengan pengujian secara sistematis terhadap sesuatu untuk menentukan bagian, hubungan antar bagian dan hubungannya dengan keseluruhan. Analisis dapat diartikan sebuah aktivitas yang memuat kegiatan memilah, mengurai, membedakan sesuatu untuk digolongkan dan dikelompokkan menurut kriteria tertentu lalu ditafsir makna dan kaitannya. Dari pengertian analisis di atas, dapat diambil sebuah kesimpulan bahwa analisis merupakan proses dan kegiatan memecahkan suatu masalah dari unit terbesar menjadi unit terkecil yang dapat diinterpretasikan.

1. Proses Pemuatan *Liquefied Petroleum Gases* (LPG)

Liquefied Petroleum Gases (LPG) merupakan gas minyak bumi

yang dicairkan dengan menambahkan tekanan dan menurunkan temperatur gas dapat berubah menjadi cair guna mempermudah pendistribusian LPG di setiap terminal. Komposisi dari LPG sangat didominasi oleh Propana (C_3H_8) dan Butana (C_4H_{10}). LPG memiliki kandungan *hydrocarbon* ringan dalam jumlah kecil di dalamnya, seperti Etana (C_2H_6) dan Pentana (C_5H_{12}). LPG merupakan minyak bumi yang dicairkan dan diperoleh melalui proses destilasi bertekanan tinggi.

Di dalam aturan yang tertuang pada *International Chamber of Shipping (ICS) Code* pada *Chapter 3* (2008:6) mendiskripsikan bahwa, “*Liquefied gas is a liquid which has saturated vapour pressure exceeding 2.8 bar absolute at 37.8 °C and certain other substance specified in the gas codes*”, sehingga dapat diartikan bahwa gas cair merupakan cairan yang memiliki tekanan *vapour* yang sangat mutlak melebihi 2.8 bar dengan temperatur 37.8° C serta zat-zat lainnya yang telah diterapkan dalam ICS Code. Hubungan antara *density* dan temperatur *propane* tertera pada gambar 2.1 yang ditandai dengan kurva r' . Kepadatan *vapour* pada umumnya memiliki satuan kilogram per meter kubik (kg/m^3), *vapour* jenuh akan meningkat jika *temperature* meningkat. Gas cair akan menghasilkan uap *vapour* lebih berat dibandingkan dengan uap udara kecuali komponen metana, etilen dan ammonia (McGuire & White, 2000:42).



Gambar 2.1 Karakteristik *Propane*

Sumber: *Liquefied Gas Handling Principles On Ships And In Terminal* (McGuire & White, 2000:38)

Sesuai dengan buku *Liquefied Gas Handling Principles On Ships And In Terminal* (McGuire & White, 2000) *Liquefied Petroleum Gases* (LPG) merupakan nama umum yang diberikan untuk campuran dari *Propane* dan *Butane*. Ketika melaksanakan proses pemuatan LPG yang cukup panjang, harus memastikan bahwa *pressure* yang masuk ke dalam tangki sesuai dengan kapasitasnya. Kapal tanker LPG merupakan jenis kapal yang bermuatan gas cair berbahaya dengan risiko kebakaran tinggi dan ledakan di *cargo tank*. Sifat dari LPG yang mudah terbakar dan mudah meledak, sehingga proses pemuatannya membutuhkan penanganan yang benar dan tepat serta membutuhkan *crew* kapal yang memiliki pengetahuan mengenai sifat, bahaya dan karakteristik muatan

LPG sehingga proses tersebut berjalan dengan lancar. Maka dari itu untuk mencegah adanya hal negative yang timbul pada saat proses pemuatan LPG perlu dipahami sifat-sifat khusus dari LPG yakni:

- a. *Pressure* pada LPG cukup besar dapat mempercepat pembentukan gas sehingga memuai dan sangat mudah terbakar jika terjadi kebocoran *pipe line* di *cargo tank*.
- b. LPG menyebar melalui udara secara perlahan sehingga sulit untuk mengetahuinya dari awal.
- c. Berat jenis LPG yang dominan lebih berat dibandingkan dengan berat jenis udara sehingga cenderung lebih bergerak ke arah bawah.
- d. LPG merupakan muatan yang tidak mengandung senyawa racun, tidak berbau, tidak berasap dan tidak memiliki warna.
- e. Proses pemuatan LPG yang memerlukan perlakuan khusus agar menjaga *pressure* dan *temperature* tetap stabil.

Berdasarkan Keputusan Direktur Jenderal Minyak dan Gas Bumi Nomor 116.K/10/DJM Tahun 2020 Pasal 3 ayat (1) dapat dikelompokkan menjadi 3 (tiga) macam klasifikasi LPG yaitu LPG Butana, LPG Propana, dan LPG campuran. Untuk mempermudah proses pengangkutan LPG Butana, LPG Propana, dan LPG campuran yang berbentuk *vapour* sehingga perlu dicairkan terlebih dahulu hingga menjadi LPG, konversi *vapour* menjadi cair dapat mengurangi volume sekitar 250 kali. Guna mencairkan *vapour* tersebut dengan dilakukan proses penurunan suhu ke titik didih.

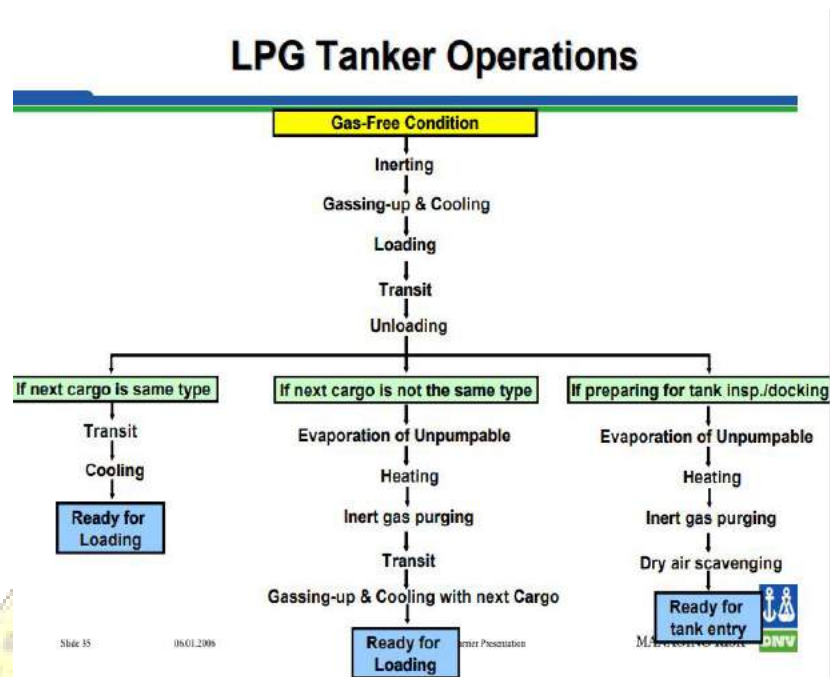
Komponen dari butana tersimpan di dalam sebuah tangki silinder di atas kapal yang biasa disebut botol gas Butana. Butana biasa digunakan secara luas sebagai bahan bakar pemanas di sebuah tempat terpencil yang minim dengan LPG. Sedangkan untuk komponen Propana dapat digunakan sebagai gas LPG namun dengan iklim yang lebih dingin guna mengupayakan tekanan uapnya stabil. LPG diproses setiap tahunnya sekitar 169 ton di seluruh dunia, dan dari jumlah tersebut ada pula yang diangkut melalui transportasi laut sekitar 43,7 ton.

Dari penjelasan mengenai LPG di atas, berikut akan dijelaskan berlangsungnya proses pemuatan LPG secara terperinci. Pemuatan (*loading*) pada kapal tanker memiliki makna bahwa keseluruhan pemindahan muatan LPG dari terminal yang akan di transfer ke dalam tangki kapal dengan menggunakan sebuah alat transfer yang biasa disebut dengan *cargo hose* atau *loading arm*. Pemasangan *cargo hose* atau *loading arm* tersebut harus memperhatikan aspek keselamatan *crew* kapal supaya tidak menyebabkan kerugian perusahaan maupun risiko yang berbahaya pada saat proses muat berlangsung.

Menurut Captain T. W. V. WOOLCOTT dalam bukunya yang berjudul "*LIQUIFIED PETROLEUM GAS TANKER PRACTICE*" menyatakan bahwa "*Loading it is involves differing procedures, depending upon the facilities offered at the loading terminal, e.g., wheter or not a vapour return line is provided. It covers calculations for ascertaining the correct soundings (depths of liquid) to load either a full*

cargo or a given quantity, and to calculate afterwards as accurately as possible the quantity in fact loaded". Dari pernyataan tersebut, dapat disimpulkan bahwa pemuatan LPG merupakan suatu proses muat yang melibatkan prosedur pemuatan yang berbeda dengan kapal lain, mulai dari fasilitas terminal maupun dari kapal itu sendiri. Hal ini dapat mempengaruhi nilai perhitungan untuk memastikan banyak tidaknya *cargo* yang masuk ke dalam tangki serta menghitung kesesuaian dari jumlah *cargo* yang sebenarnya dimuat.

Proses pemuatan dilakukan dengan cara memasukan *cargo* LPG melalui saluran cairan yang disebut dengan *manifold* di bagian bawah tangki. Setiap tangki yang terisi oleh uap yang berada di dalam ruang muat akan dimampatkan (dikompresi) terlebih dahulu sehingga akan menjadi uap jenuh dan mengembun. Pada saat proses pengembunan tersebut, uap juga harus mengembun di bagian tiap-tiap sisi dari tangki. Terkhusus pada pemuatan terakhir di tangki, ketika suatu ruang di atas cairan berkurang dengan cepat maka laju kondensi tidak akan mengimbangi laju kompresi serta *pressure* di dalam tangki akan segera naik dengan cepat. Maka dari itu ketika pemuatan LPG berlangsung harus senantiasa memperhatikan *pressure* dan temperatur yang masuk ke dalam tangki. Berikut merupakan diagram skema dari proses pemuatan LPG sesuai dengan *Manual Book*:



Gambar 2.2 Diagram proses muat LPG

Sumber: *Manual Book DNV MT. ARIMBI (2006)*

Diagram di atas merupakan bagan dari kapal LPG pengangkut gas. Disebutkan terdapat 3 (tiga) jenis proses pemuatan (*loading*) jika kapal memuat dengan *cargo* yang sama atau memuat dengan *cargo* yang berbeda. Pada kondisi *Gas Free* tidak semua kapal LPG melakukannya pada saat melaksanakan pemuatan, hal ini hanya diberlakukan ketika kapal sedang melaksanakan *Docking*.

Berikut beberapa definisi pemuatan (*loading*) dari beberapa sumber:

- a. Menurut Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 152 Tahun 2016
Pasal 1 ayat (6)

Kegiatan pemuatan adalah suatu usaha yang bergerak dalam bidang pemuatan barang dari dan ke kapal dipelabuhan yang meliputi kegiatan *stevedoring*, *cargodoring*, dan *receiving/delivery*. Pada dasarnya muat barang tersebut merupakan kegiatan pemindahan barang dari transportasi laut ke transportasi darat atau sebaliknya.

- b. Menurut Rachman & Djunaidi (2018)

Kegiatan pemuatan adalah suatu kegiatan yang di dalamnya melibatkan proses berpindahnya muatan dari kapal ke pelabuhan atau sebaliknya dengan menggunakan beberapa cara yang berbeda, seperti *stevedoring*, *cargodoring*, *acceptance*, dan *delivery*.

Dengan adanya pengertian pemuatan tersebut, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa pemuatan merupakan suatu proses pemindahan muatan dari darat ke kapal atau sebaliknya dengan menggunakan alat muat yang telah tersedia dari darat atau kapal itu sendiri serta mempertimbangkan keselamatan bagi *crew* kapal yang melaksanakan proses pemuatan tersebut.

Pemuatan (*loading*) di tiap-tiap kapal dan perusahaan memiliki SOP yang berbeda, terutama pada kapal LPG. Berikut merupakan Standar Operasional Prosedur (SOP) atau pedoman sebelum

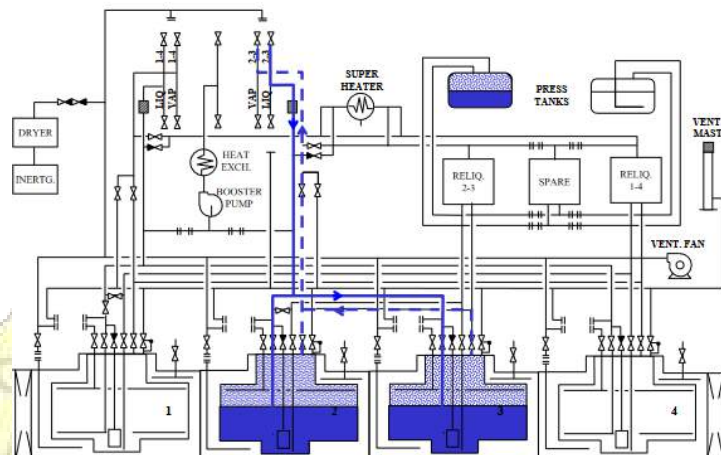
melaksanakan proses pemuatan di kapal LPG yang baik, tepat dan benar sesuai dengan *Loading Plan* yaitu mempersiapkan kapal sebelum pelaksanaan pros pemuatan berlangsung seperti menyiapkan *Fire Hose* dan *Portable Extinguisher*, memastikan bahwa semua jalur pipa pemuatan LPG telah di buka dengan sempurna serta menyiapkan *cargo document* dengan lengkap. Tidak hanya itu, *crew* kapal beserta Nakhoda harus melaksanakan *meeting tanks inspection* dengan *cargo surveyor*, melengkapi *Ship Shore Safety Checklist*, melasanakan *leak test* di bagian *manifold* sesuai dengan perintah *Chief Officer*, dan melaksanakan pengetesan *High Level* dan *High High Level* alarm.

Bukan hanya itu saja, mualim jaga juga harus melaksanakan *cargo operation* dengan penuh tanggung jawab. Berikut tugas dan tanggung jawab mualim jaga ketika melaksanakan *cargo operation* sesuai dengan *Loading Plan* yaitu melaksanakan pengecekan secara berkala pada saluran oli dari *hydraulic*, melakukan perhitungan *loading rate/jam*, memastikan pengukur tekanan *cargo* di *manifold* dalam kondisi baik, melakukan komunikasi yang baik dengan *mother ship*, dan mualim jaga harus mematuhi aturan SOP yang berlaku.

Pemuatan LPG memiliki 2 (dua) cara yaitu dengan proses *loading* menggunakan jalur *vapour return* dan proses *loading* tanpa menggunakan jalur *vapour return*.

Berikut merupakan susunan proses *loading* dengan 2 (dua) cara tersebut:

- a. Pemuatan (*loading*) dengan menggunakan jalur *vapour return*



Gambar 2.3 *Loading* dengan jalur *vapour return*

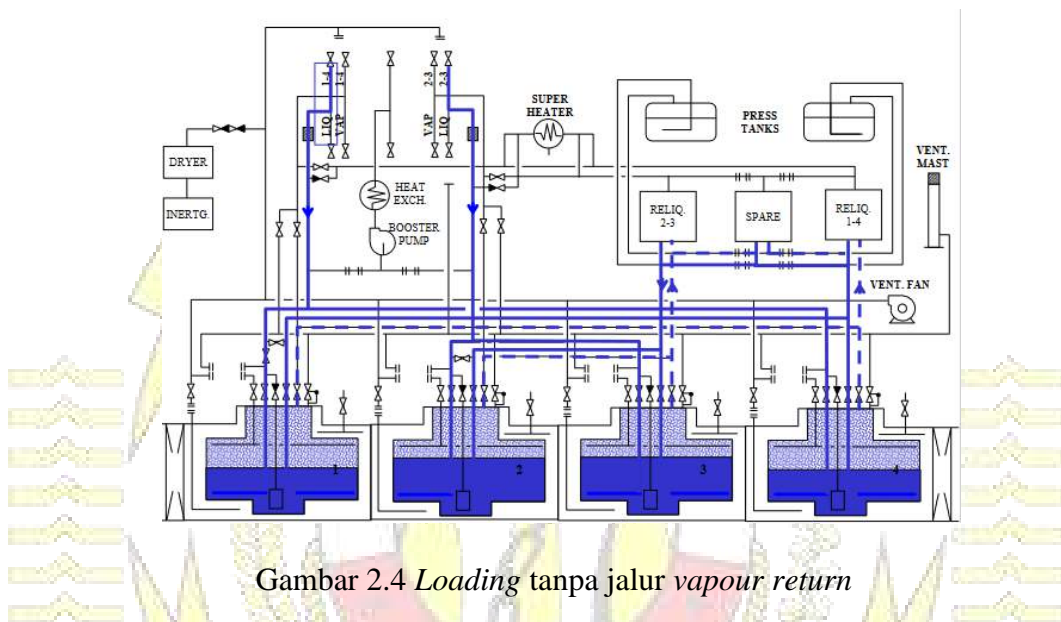
Sumber: *Manual Book MT. ARIMBI*

Gambar 2.3 menjelaskan mengenai proses pemuatan LPG dengan menggunakan jalur *vapour return* yang artinya memasukkan muatan berupa *liquid* dengan mensirkulasi *vapour* terlebih dahulu yang berada di kapal. Proses ini dengan menyambungkan *vapour line* yang berada di *manifold* (*Cargo Handling Operations Manual Book of LPG/C Arimbi:2006*).

- b. Pemuatan (*Loading*) tanpa menggunakan jalur *vapour return*

Gambar 2.4 di bawah ini merupakan proses pemuatan LPG tanpa melalui jalur *vapour return* yang artinya dengan memasukkan muatan *liquid* tanpa mensirkulasi *vapour* yang berada di kapal.

Pelaksanaan proses ini dengan menyambungkan menjadi satu *manifold liquid* sebagai jalur muatan *liquid* tanpa menyambungkan *vapour line* yang berada di bagian *manifold*. Pemuatan LPG tanpa menggunakan jalur *vapour return* hanya dilaksanakan ketika kapal *Ship To Ship* (STS) transfer.



Gambar 2.4 Loading tanpa jalur vapour return

Sumber: *Manual Book MT. ARIMBI*

Menurut *McGuire & White* (2000:168) terdapat 4 (empat) jenis pemuatan LPG sesuai dengan bentuk desain dan konstruksi kapal yaitu *Loading refrigerated ships* (pemuatan kapal gas *refrigerated*), *Loading pressurised ship* (pemuatan kapal gas *pressurised*), *Loading pressurised ship from refrigerated storage* (pemuatan kapal gas *pressurized* dari penampungan *refrigerated*), dan *Loading semi-pressurised ships from refrigerated storage* (pemuatan kapal gas *semi-pressurised* dari penampungan *refrigerated*).

Di bawah ini merupakan penjelasan dari pemuatan LPG sesuai dengan bentuk desain dan konstruksi kapal:

a. *Loading refrigerated ships* (pemuatan kapal gas *refrigerated*)

Dalam proses pemuatan gas cair, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan seperti lokasi, *pressure*, *temperature* dan *volume* dari tangki yang berada di terminal. Kapal *fully refrigerated* akan memuat muatan dari terminal dengan *pressure* 60 milibar, *pressure* tersebut akan membuat muatan yang berada di bawah tangki untuk mempertahankan *temperature* sampai dengan satu derajat *centigrade* lebih panas dibandingkan titik didih yang berada di atmosfer. Pada saat muatan LPG dipompa dari pihak terminal, kekuatan untuk memompa muatan akan mengalir dalam bentuk panas ke cair sehingga akan mendapatkan muatan di dalam tangki menjadi lebih hangat. Proses pemuatan tanpa menggunakan jalur *vapour return* dapat menggantikan cairan yang didinginkan di dalam kapal. Usaha yang diperlukan dalam hal tersebut dapat menyebabkan kekuatan pompa dan fluks panas, sehingga kapasitas pendinginan muatan sangatlah kecil.

b. *Loading pressurised ship* (pemuatan kapal gas *pressurised*)

Pemuatan gas cair pada laut diawali pada tahun 1934, bermula dari suatu perusahaan Internasional besar yang menggabungkan antara dua kapal *tanker* minyak dengan memasang bejana yang memiliki *pressure* kecil ditujukan untuk pengangkutan atau

pemuatan LPG di dalam *cargo tank*. Selain tidak berbau dan tidak mengandung racun, LPG memiliki nilai kalor yang tinggi dan memiliki nilai sulfur yang rendah. Kapal dengan tipe *pressurised* memuat LPG dengan cara datang di sebuah terminal muat dengan *pressure cargo tank* sama dengan atmosfer, kapal ini akan memerintahkan pihak terminal untuk memberikan vapour terlebih dahulu guna membersihkan sisa-sisa nitrogen yang berada di dalam *cargo tank*. Setelah itu akan diikuti proses muat dengan waktu aliran pelan untuk memastikan bahwa gas cair tersebut sudah sampai pada sistem keamanan kapal yang disebut *ESD*. Kemudian gas cair dapat masuk ke dalam *cargo tank* dengan aman, *pipelines* memiliki *temperature* yang telah ditentukan.

- c. *Loading pressurised ship from refrigerated storage* (pemuatan kapal gas *pressurized* dari penampungan *refrigerated*)

Cargo tank pada kapal tipe *pressurized* terbuat dari besi karbon yang dapat digunakan pada minimum temperature antara 0°C dan -5°C. Namun apabila LPG disimpan pada kapal tipe *fully refrigerated* akan dijaga dengan *temperature* yang sudah tertera di dalam tabel muatan kapal tersebut sehingga muatan yang berada di dalam *refrigerated* akan lebih membutuhkan pemanasan terlebih dahulu sebelum proses muat. Jika kapal tipe *fully refrigerated* tidak memiliki alat pemanas untuk muatan, maka muatan tersebut harus dipompa terlebih dahulu melewati pemanas yang sudah terpasang di

terminal. Muatan yang berada di dalam kapal tipe *pressurized* memiliki *temperature* hampir 0°C dan muatan tersebut akan berubah menjadi panas dengan menyesuaikan kondisi cuaca pelayaran. Pada peraturan yang tertera di *Gas Code* hanya mengizinkan proses pemuatan tidak lebih dari 98% dalam *temperature* tinggi selama kapal itu berlayar, yang artinya keadaan sebelum melaksanakan *topping-off* harus memiliki ruang muat yang cukup untuk pemuatan gas cair menjadi *vapour*.

- d. *Loading semi-pressurised ships from refrigerated storage* (pemuatan kapal gas *semi-pressurised* dari penampungan *refrigerated*)

Cargo tank pada kapal tipe *semi-pressurised* memiliki suatu struktur untuk penyimpanan *fully refrigerated propane* dengan *temperature* antara 40°C dan -50°C serta muatan *ethylene* dengan *temperature* -104°C. Kapal *semi-pressurised* dapat menjaga muatan LPG dalam keadaan dingin ketika kapal berlayar dan memiliki ruang muat lebih, guna memuat muatan lebih banyak. Pada kapal *semi-pressurised* ini, diperbolehkan untuk memanaskan muatan selama kapal berlayar sesuai dengan SOP yang telah dijelaskan pada kapal *fully refrigerated* sehingga dapat diterapkan di kapal *semi-pressurised*.

2. Proses Pemuatan LPG Dengan *Ship To Ship (STS)*

Ship To Ship (STS) merupakan suatu kegiatan bongkar muat dari satu kapal ke kapal lain. Proses pelaksanaan *ship to ship* dilaksanakan

di suatu area tempat tertentu yang telah ditetapkan guna melaksanakan proses bongkar muat. Area tersebut hendaklah berada di titik koordinat yang mudah terjangkau dengan tujuan untuk meminimalisir kecelakaan saat proses pemuatan LPG secara *ship to ship*, sehingga dapat ditangani dengan cepat di tengah laut kurang lebih 12 Nm dari jarak pantai. Di dalam *SOLAS Consolidated* (2014:354) menjelaskan bahwa “*Ship to ship activity means any activity not related to a port facility that involves the transfer of goods or person from one ship to another*”. Pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa suatu aktifitas antara kapal satu dengan kapal lainnya tidak berkaitan atau terkait dengan fasilitas pelabuhan maupun terminal di dalam proses pemuatan barang ataupun orang dari satu kapal ke kapal lainnya.

Sedangkan di dalam *SIGTTO LGHP Chapter 7* edisi keempat (2018:377) menjelaskan bahwa, “*For liquefied gas STS transfer, ship compatibility will include, in addition to general ship details, the manifold dimensions, mooring data and ESD system configuration/compatibility. Several other issues need to be considered prior to STS transfer operations. Which include, but are not limited to Vapour pressure control, testing of ESD on both vessel, cool-down process, custody transfer procedure, draining and purging of lines and hoses on completion*”. Artinya suatu kegiatan antara kapal dengan kapal lain atau STS transfer yang ditujukan untuk gas cair, kompatibilitas juga akan mencakup di dalam proses pemuatan STS tersebut. Ada

beberapa permasalahan yang perlu diperhatikan ketika melaksanakan STS transfer, antara lain mengontrol tekanan dari *vapour*, pengecekan ESD antar kedua belah pihak kapal, proses *cool-down*, pengeringan dan pembersihan dari jalur gas serta penyelesaian selang transfer.

3. Standar Operasional Prosedur (SOP) Pemuatan LPG Secara *Ship To Ship*

Menurut Fatimah (2016), Standar Operasional Prosedur (SOP) dapat diartikan sebagai aturan kepanduan hasil kerja yang diinginkan (ideal), serta proses kinerja yang harus dilaksanakan dan dipatuhi oleh pekerja. Sedangkan menurut Susilowati (2017), Standar Operasional Prosedur (SOP) memiliki definisi sebuah berkas dokumen yang menjelaskan kegiatan operasional dilaksanakan secara benar, tepat, dan konsisten guna mendapatkan hasil kerja sesuai standar peraturan. Selanjutnya menurut Kusumaningrum (2019), SOP merupakan sekumpulan instruksi atau petunjuk guna melaksanakan pekerjaan yang harus dilaksanakan sesuai dengan standar yang telah ditetapkan dengan bertujuan untuk memecahkan suatu masalah.

Dari pendapat di atas, peneliti menyimpulkan bahwa Standar Operasional Prosedur (SOP) merupakan suatu landasan, pedoman dan acuan bagi pegawai di dunia kerja yang di dalamnya terdapat langkah-langkah atau tahapan kegiatan kerja dalam sebuah perusahaan. Setiap perusahaan memiliki tujuan tertentu yang akan dicapai, maka dari itu perusahaan menerbitkan SOP sebagai acuan dasar pekerja yang berupa aturan, prosedur dan suatu sistem yang tersusun dengan lengkap dan

jelas. Guna memenuhi kebutuhan informasi antara pihak kapal dan perusahaan, maka perusahaan telah memberikan suatu acuan kerja yang disebut dengan Standar Operasional Prosedur (SOP). Standar peraturan ini akan mengembangkan tata cara kerja dengan baik dan benar yang berguna bagi *crew* kapal maupun *crew* perusahaan agar tetap memperhatikan aspek keselamatan terutamanya di PT. Pertamina International Shipping.

Standar Operasional Prosedur mencakup bentuk, catatan, dan prosedur yang senantiasa digunakan sebagai acuan dan pedoman umum suatu pekerjaan agar berjalan dengan lancar dan aman serta dengan tujuan dapat menghasilkan para pekerja yang paham mengenai tata cara bekerja yang benar. Dalam proses pemuatan *Liquefied Petroleum Gases* (LPG) sangat diperlukan adanya aturan dan pedoman untuk proses pemuatan yang baik dan benar, maka dari itu SOP menjadi dasar pedoman bagi *crew* kapal maupun *Officer* dalam melaksanakan pekerjaannya. Hal ini memiliki tujuan untuk meminimalisir kecelakaan kerja dan ketidaksesuaian proses pemuatan LPG secara *ship to ship*.

4. *Manual Book Liquefied Petroleum Gases* (LPG) secara *Ship To Ship*

Manual Book adalah sebuah buku petunjuk atau buku pedoman bagi pekerja yang di dalamnya mengatur tentang tata cara kerja yang benar pada alat atau piranti lainnya. *Manual book* merupakan buku yang berisi tentang penjelasan dan petunjuk penggunaan, pemeliharaan, penyelesaian masalah yang muncul, yang disusun secara jelas dan

singkat agar dapat diketahui sebelum dan sesudah penggunaan suatu produk. Selain membagikan tata cara kerja suatu alat, *manual book* juga memiliki fungsi berupa informasi penting yang terdapat di dalam isi buku, informasi penting tersebut antara lain spesifikasi dari produk, perawatan produk, cara pengoperasian produk, dan instruksi keselamatan. Berikut di bawah ini akan dijelaskan mengenai informasi penting yang terdapat di dalam *manual book* yaitu:

a. Spesifikasi Produk

Setiap alat dan barang memiliki spesifikasi produk yang berbeda-beda mulai dari bentuk maupun kinerjanya, kecuali pada produk yang dibuat dengan perusahaan yang sama.

b. Perawatan Produk

Sebuah informasi penting mengenai perawatan produk harus tertera dalam *Manual Book* karena penggunaan alat atau barang secara rutin dan berkala.

c. Cara Pengoperasian Produk

Cara pengoperasian produk dimaksudkan bahwa alat atau barang tersebut menjamin akan fungsinya dengan tujuan utamanya agar tidak terjadi kesalahan pada saat penggunaan.

d. Instruksi Keselamatan

Instruksi keselamatan atau peraturan keselamatan harus dijelaskan pada alat atau barang yang akan digunakan.

5. Pemuatan LPG secara *Ship To Ship* di Kapal MT. Arimbi

Sesuai dengan Peraturan Pemerintah Nomor 31 Tahun 2021 Pasal 1 ayat (29) tentang Penyelenggaraan Bidang Pelayaran yang menyatakan bahwa kapal adalah transportasi laut dengan bentuk dan jenis berbeda yang digerakkan dengan tenaga mekanik dan tenaga angin, kendaraan di bawah permukaan air, serta alat apung dan bangunan terapung yang tidak berpindah-pindah. Kapal merupakan suatu jenis bangunan dan alat apung yang memiliki fungsi dan kegunaan yang berbeda dengan tempat diperairan maupun dilepas pantai. Kapal memiliki perbedaan mulai dari bentuk, fungsi maupun aktivitas yang dilakukan pada tiap-tiap kapal tersebut. Sehingga dari pernyataan di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa kapal merupakan kendaraan air dengan jenis dan berat yang berbeda-beda serta dapat mengangkut penumpang maupun barang melalui perairan dari satu tempat ke tempat lain.

Bukan hanya itu, kapal juga harus memiliki syarat kelaiklautan kapal sebelum kapal tersebut diijinkan untuk berlayar. Persyaratan tersebut antara lain keselamatan kapal, pencegahan pencemaran perairan dari kapal, pemuatan, kesejahteraan awak kapal dan penumpang, serta status hukum kapal untuk berlayar di perairan tertentu. Kapal yang memuat gas yang dicairkan atau dimampatkan terbagi menjadi beberapa tipe sesuai dengan tangki muatannya. Tipe-tipe kapal tersebut antara lain sebagai berikut:

a. Kapal *fully pressurised*

Kapal *fully pressurized* merupakan kapal paling sederhana dari segala jenis kapal pemuat gas cair dilihat dari sistem tangki muatannya. Kapal *fully pressurised* dapat memuat muatan gas cair pada suhu *ambient*, kapal dengan suhu *ambient* merupakan kapal gas dengan tipe tanki muatan “C” serta mempunyai *pressure* 18 Barg, mempunyai kapasitas *cargo tank* antara 4.000 m³ sampai dengan 6.000 m³ kapal ini digunakan untuk mengangkut muatan LPG dan Amonia. Penelitian ini dilaksanakan di salah satu kapal pemuat gas dengan tipe *fully pressurised* yakni MT. Arimbi.

Kapal MT. Arimbi membagikan LPG di berbagai daerah Indonesia dengan beroperasi di Kalbut-Situbondo Jawa Timur, Pelabuhan Opsico Semarang, Pelabuhan Jetty 1 Makassar, dan Pelabuhan Jetty 1 Balikpapan. Kapal ini melaksanakan pemuatan (*loading*) dengan cara *Ship To Ship (STS)* transfer, namun kapal ini melaksanakan pemuatan dengan menggunakan *cargo hose* terminal/*jetty*. Kapal MT. Arimbi memiliki *cargo* dengan *temperature* yang normal pada *vapour pressure* yang aktual. Kapal ini memiliki *Length Over All (LOA)* sepanjang 103.00 M dan memiliki GRT 5006 Tons, kapal ini mampu mengangkut LPG sebanyak 2.500 MT di setiap *voyage order* yang diberikan perusahaan kepada kapal. Berikut adalah gambar kapal MT. Arimbi dengan tipe *fully pressurised*:



Gambar 2.5 Kapal tipe *fully pressurised*

Sumber: Dokumentasi pribadi peneliti

b. Kapal *semi pressurised*

Kapal *semi pressurised* merupakan tipe kapal yang dapat melaksanakan pemuatan dan pembongkaran baik secara *fully refrigerated* maupun secara *fully pressurized*. Kapal ini memiliki kapasitas muat pada tangki antara 7.500 m³ sampai 30.000 m³ serta dapat mengangkut muatan dengan *temperature* dingin antara 4°C sampai 8°C. Kapal *semi pressurized* memiliki *pressure* antara 3,5 Bar sampai 4,5 Bar.

c. Kapal *fully refrigerated*

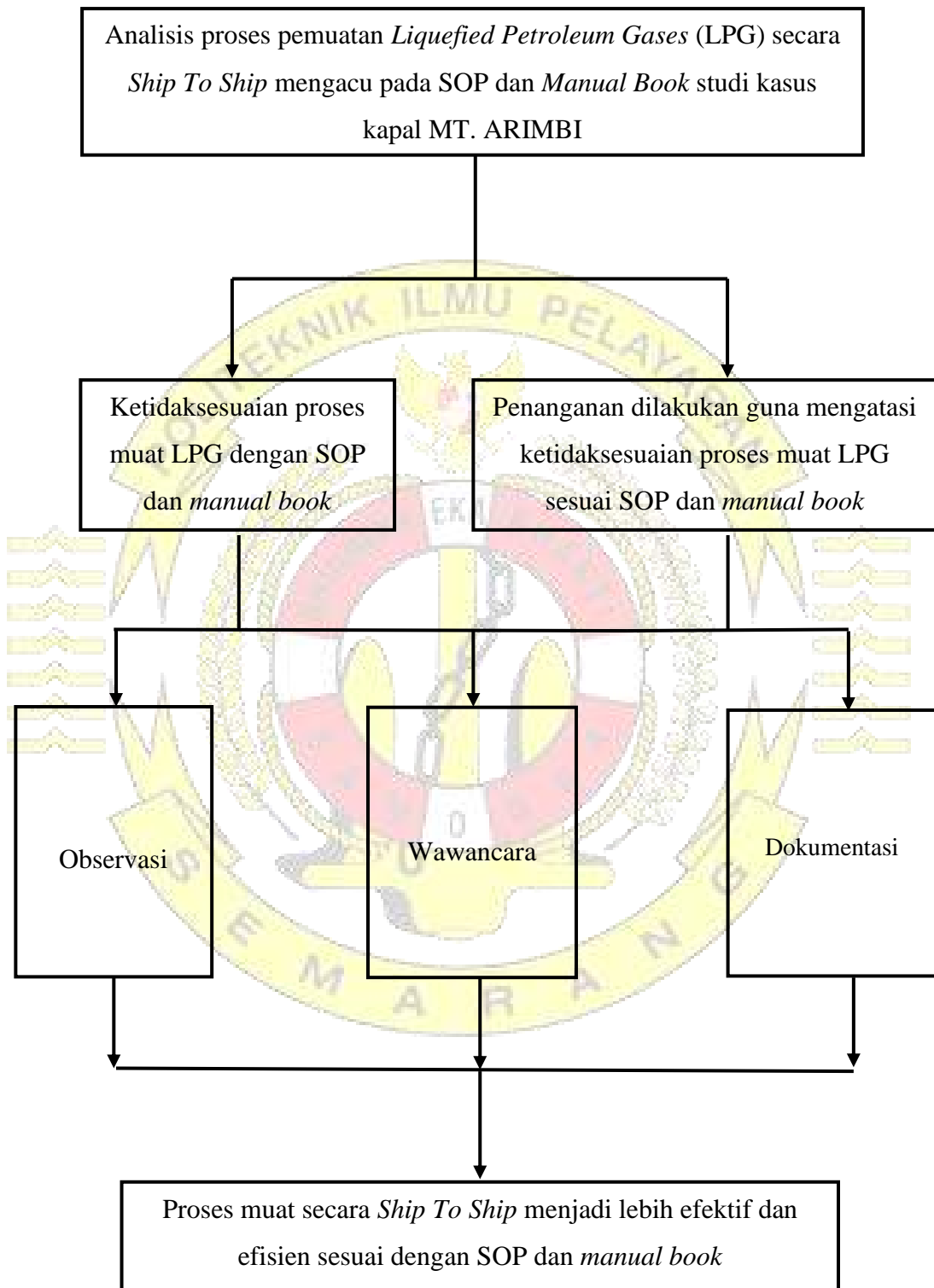
Kapal *fully refrigerated* memiliki kapasitas ruang muat yang cukup besar dibandingkan dengan ruang muat kapal gas lainnya yaitu berkisar antara 20.000 m³ sampai 100.000 m³ serta memiliki *temperature* muat 48°C. Kapal ini dapat memuat muatan dengan jenis LPG, *ammonia*, dan *vinyl chloride*.

B. Kerangka Penelitian

Pada penelitian ini kerangka pikir yang digunakan berupa *chart part way*. Kerangka pikir tersebut menitik beratkan pada risiko tingginya *pressure* ketika proses muat di kapal LPG. Dengan terjadinya *high pressure*, maka peneliti memberikan upaya dalam meminimalisir kerja sesuai dengan SOP dan *Manual Book* di atas kapal. Upaya tersebut berupa meningkatkan pemahaman *crew* maupun *officer* mengenai pentingnya aturan SOP dan *Manual Book* yang wajib dijalankan demi keselamatan kapal ketika melaksanakan proses muat.



Tabel 2.1 Kerangka Berpikir



BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dijelaskan dan diuraikan secara detail oleh peneliti di kapal MT. Arimbi yang berkaitan dengan pelaksanaan proses pemuatan LPG secara *ship to ship* sesuai dengan SOP dan *Manual Book*, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Proses berlangsungnya penanganan pemuatan *Liquefied Petroleum Gases* (LPG) dengan baik dan benar secara *Ship To Ship* sesuai dengan SOP dan *Manual Book*
 - a. Mempersiapkan kapal sebelum proses pemuatan LPG secara *Ship to ship* sesuai SOP dan *Manual Book*
 - b. Menyediakan *Material Safety Data Sheet* (MSDS) dari pihak *mother ship* kepada pihak *shuttle ship*
2. Apa saja akibat yang ditimbulkan jika suatu penanganan muatan *Liquefied Petroleum Gases* (LPG) secara *Ship To Ship* tidak sesuai dengan SOP?
 - a. Akibat yang ditimbulkan jika penanganan muatan tidak sesuai dengan aturan SOP adalah terjadinya *high pressure* pada *cargo tank* yang melebihi batas dari *agreement* yaitu lebih dari 6 Bar.
 - b. Terjadinya *high pressure* dapat mempengaruhi hitungan kecepatan muatan yang masuk ke dalam tangki yaitu mendapatkan hasil *rate/jam* yang kecil. Kecepatan muatan tersebut mendapatkan hasil

91,765 MT/HR yang kurang dari persetujuan *agreement* (200 MT/HR).

B. Keterbatasan Penelitian

Peneliti memiliki keterbatasan dalam penyusunan penelitian ini yaitu tidak tersedianya dokumen keselamatan *Material Safety Data Sheet* (MSDS) sebagai acuan pedoman pelaksanaan kerja di atas kapal yang berhubungan dengan SOP dan *manual book* di kapal MT. Arimbi.

C. Saran

Berdasarkan simpulan di atas, maka peneliti memberikan saran sebagai berikut:

1. Sebelum pelaksanaan proses pemuatan LPG, wajib melaksanakan *safety toolbox meeting* serta melaksanakan *cargo training* dalam satu minggu sekali.
2. Dokumen *cargo* harus selalu di cek oleh Mualim jaga maupun *Chief Officer* sebelum, saat, dan sesudah pelaksanaan pemuatan LPG. Dokumen yang harus di cek antara lain *STS Checklist*, *Port Log*, dan *Ship Shore Safety Checklist* (SSSCL).

DAFTAR PUSTAKA

- Arditiya, A., Junanton, R., Siahaan, D. H., & Syahril, M. (2022). PROSEDUR BUNKERING DENGAN TEKNIK SHIP TO SHIP SPOB ALVINA 06 DENGAN TB. IRIS DALAM PENCEGAHAN PENCEMARAN LAUT. *Jurnal Maritim*, 12(1), 29-33.
- Anggraini, I. F., & Utami, R. (2018). E Evaluasi Kinerja Weathering Test Apparatus Untuk Analisa Liquefied Petroleum Gas (Lpg) Sesuai Metode Astm D-1837 Di Laboratorium Pt Perta-Samtan Gas Fractionation Plant Sei. Gerong. *Jurnal Teknik Patra Akademika*, 9(02), 14-22.
- Ajusta, A. G., & Addin, S. (2018). Analisis penerapan standar operasional prosedur (sop) di departemen hrd pt sumber maniko utama. *Jurnal Mitra Manajemen*, 2(3), 181-189.
- Antoni, A. (2020). Optimalisasi Penanganan Pemuatan LPG Nusa Bright. *Meteor STIP Marunda*, 13(2), 26-34.
- Asari, A., & Djunaidi, M. (2018). *Optimasi Pemilihan Muatan Produk Mebel Jenis Rotan Ke Dalam Kontainer dengan Menggunakan Algoritma Greedy (Studi Kasus: Pt. Wirasindo Santakarya-Sukoharjo)* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Afriyanto, F., & Suryanti, H. H. S. (2019). Hubungan Antara Keteladanan Guru dengan Perilaku Sopan Santun Siswa. *Medikons: Jurnal Prodi Bimbingan dan Konseling Unisri Surakarta*, 5(2).
- Darmana, E., & Wendy, W. K. (2020). Identifikasi Turunnya Kinerja Cargo Handling pada Proses Reliquefaction Gas di Kapal LPG/C Gas. *Marine Science and Technology Journal*, 1(1), 23-29.
- Evianti, D. (2019). Perancangan SOP Divisi Keuangan Dalam Menunjang Sistem Penerimaan dan Pengeluaran Kas PT. Smartelco Solusi Tekhnologi. *Jurnal Ilmiah Akuntansi Kesatuan*, 7(3), 361-368.
- Gabriele, G. (2018). Analisis Penerapan Standar Operasional Prosedur (Sop) Di Departemen Marketing Dan Hrd PT Cahaya Indo Persada Artikel Ilmiah *Jurnal Agora*. *Agora*, 6(1).
- Hermawan, I. (2019). *Metodologi penelitian pendidikan (kualitatif, kuantitatif dan mixed method)*. Hidayatul Quran.

- Irawati, H., Kusnandar, F., & Kusumaningrum, H. D. (2019). Analisis penyebab penolakan produk perikanan indonesia oleh uni eropa periode 2007–2017 dengan pendekatan root cause analysis. *Jurnal Standardisasi*, 21(2), 149-160.
- Kurniaty, I., & Hermansyah, H. (2016). Potensi Pemanfaatan Lpg (Liquefied Petroleum Gas) Sebagai Bahan Bakar Bagi Pengguna Kendaraan Bermotor. *Prosiding Semnastek*.
- LPG/C Arimbi, 2011, Cargo Operating Manual, Heamworthy, China.
- Muhdar, A. (2021). Analisis Mengenai Pengaruh Politik Terhadap Kehidupan Di Kampung Yeflio Distrik Mayamuk Kabupaten Sorong. *JIA: Jurnal Ilmiah Administrasi*, 9(2), 67-72.
- Pradila, E., & Kamilah, K. (2022). Analisis Standar Operasional Prosedur (Divisi Keuangan) Dalam Perspektif Islam pada Karyawan PT Prima Multi Terminal. *Jurnal Ilmiah Akuntansi Kesatuan*, 10(2), 261-268.
- Pranadji, D. K., Djamaludin, M. D., & Kiftiah, N. (2010). Analisis perilaku penggunaan lpg pada rumah tangga di kota Bogor. *Jurnal Ilmu Keluarga & Konsumen*, 3(2), 172-183.
- PERATURAN PERUNDANG UNDANGAN Menurut Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 152 Tahun 2016 Pasal 1 ayat (6)
- Peraturan Pemerintah Nomor 31 Tahun 2021 Pasal 1 ayat (29) tentang Penyelenggaraan Bidang Pelayaran.
- Suhartini, C., Tr, M. M., Kalangie, F., & Guslim, F. (2020). *Upaya Meningkatkan Kinerja Sistem Pendingin Guna Menjaga Stabilitas Proses Pencairan Gas Ethane Di Kapal LPG/E/C Coral Pavona* (Doctoral dissertation, SEKOLAH TINGGI ILMU PELAYARAN).
- Soegiyono, 2019, Metodologi Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D, Bandung: Alfabeta.
- SIGTTO. 2008. LPG Shipping Suggested Competency Standars : Guidance and Suggested Best Practice for the LPG Industry in the 21st Century. London : Seamanship International Ltd.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2014 Tentang Standarisasi Dan Penilaian Kesesuaian.
- White, M. (1996). Liquefied gas handling principles on ships and in terminals; 2.

LAMPIRAN 1

HASIL WAWANCARA

Wawancara yang peneliti lakukan terhadap narasumber guna memperoleh informasi untuk penelitian yang akan disusun sehingga dapat diperoleh data-data pendukung penelitian yang dilakukan. Adapun wawancara yang peneliti lakukan dengan narasumber adalah sebagai berikut:

Tanggal : 5 Agustus 2022

Nama : Suthantio

Jabatan : Mualim I (*Chief Officer*) MT. Arimbi

Hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti dengan narasumber yaitu Mualim I di kapal MT. Arimbi pada saat melaksanakan penelitian adalah sebagai berikut:

Peneliti : “Selamat siang *chief*, izin maaf mengganggu saya izin meminta waktunya sebentar *chief* untuk wawancara mengenai proses muat muatan LPG, apakah *chief* berkenan?”

Mualim I : “Siang det, iya silahkan”

Peneliti : “Izin *chief*, saya ingin meminta pendapat dari *chief* tentang bagaimana proses *loading* yang benar diatas kapal?”

Mualim I : “Untuk saat ini proses pelaksanaan muat LPG di atas kapal MT. Arimbi sudah memenuhi syarat dan ketentuan yang telah berlaku dan memenuhi kebutuhan masyarakat untuk menyalurkan LPG di berbagai wilayah Indonesia.”

- Peneliti : “Apakah sudah sesuai dengan SOP dan *manual book* yang berlaku *chief* dan bagaimana penerapannya?”
- Mualim I : “Sebelum adanya *training cargo* dan *safety toolbox meeting* yang selalu dilaksanakan sebelum proses muat, banyak sekali *crew* maupun mualim jaga yang melaksanakan tugas tidak sesuai dengan aturan SOP yang ada.
- Peneliti : “Izin *chief*, kenapa *crew* dan mualim jaga tidak melaksanakan kerja sesuai SOP dan *manual book chief*?”
- Mualim I : “Iya det, karena banyak sekali *crew* yang baru naik kapal LPG namun belum seluruhnya mengetahui aturan SOP dan *Manual Book*. Masih banyak mualim jaga yang menyepelekan proses masuknya muatan ke dalam tangki sehingga dapat menyebabkan *high pressure* pada *cargo tank*. *Crew* jaga *deck* juga sering lalai dalam *check around* kapal setiap satu jam sekali.”
- Peneliti : “Jadi peran *crew* dan mualim jaga itu penting *chief*?”
- Mualim I : “Sangat penting det, terutama pada saat proses *loading* karena proses itu sangat riskan dengan adanya risiko-risiko yang dapat disebabkan dari *human error*. Proses pemuatan harus dilakukan dengan penuh tanggung jawab dan berhati-hati, terkhusus harus berjalan sesuai dengan aturan SOP dan *manual book* det, aturan ini dilaksanakan untuk meminimalisir adanya kesalahan dan kecelakaan pada saat proses muat.”
- Peneliti : “Izin *chief*, apakah terjadinya *high pressure* termasuk contoh dari kesalahan kerja pada saat pemuatan?”

Mualim : “Betul det, mualim jaga yang tidak memonitor pressure yang masuk ke dalam tangki itu dapat menyebabkan adanya high pressure. Karena mualim berperan penting untuk memonitor pressure dan temperature pada saat LPG di transfer oleh mother ship ataupun terminal muat. Maka dari itu untuk menghindari adanya *high pressure* pada tangki membutuhkan peran mualim jaga yang paham isi dalam aturan SOP dan *Manual Book* yang sudah menjelaskan secara detail mengenai apa saja yang perlu diperhatikan pada saat proses pemuatan di atas kapal.”

Peneliti : “Apakah persiapan proses muat juga sangat diperhatikan *chief*?”

Mualim I : “Kapal yang akan melaksanakan suatu proses operasional wajib mempersiapkan semua hal yang ada di kapal det. Maka dari itu penting sekali mempersiapkan kapal sebelum proses muat, mulai dari proses *line up* maupun prosedur lain harus disesuaikan dengan aturan yang berlaku di dalam SOP dan *Manual Book*. Jika *line up* tersebut ada yang terlewatkan, maka akan menghambat proses operasional menjadi tidak efisien.”

Peneliti : “Jadi, akibat apa yang terjadi jika proses muat tidak sesuai dengan aturan *chief*?”

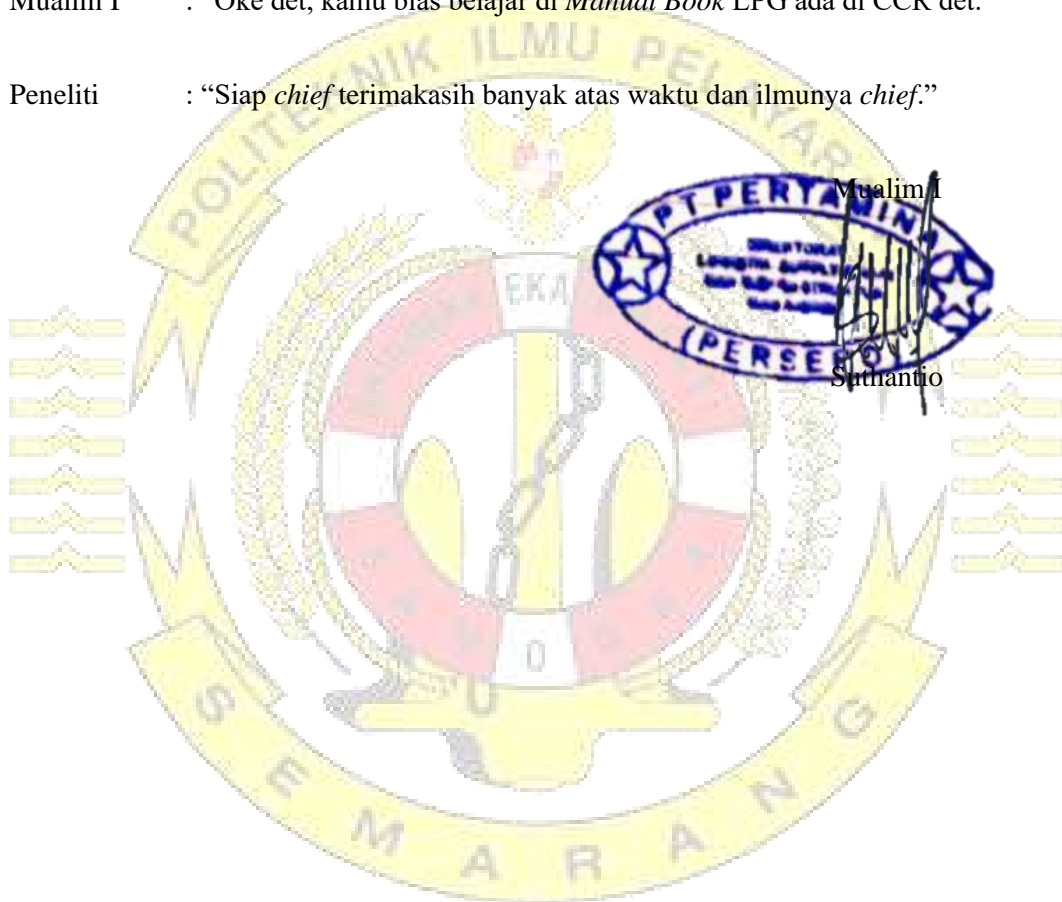
Mualim I : “Akibat yang pertama adalah terjadinya *high pressure* karena mualim jaga kurang monitor masuknya *pressure* dan *temperature* ke dalam tangki, yang kedua karena minimnya pengarahan untuk *crew* maka *crew* di atas kapal tidak sepenuhnya mematuhi aturan yang berlaku di dalam SOP. Jadi, kita sebagai pelaut yang handal juga harus memiliki

pengetahuan yang mendalam tentang aturan-aturan yang berlaku det, jangan asal-asalan dalam bekerja.”

Peneliti : “Baik *chief*, informasi dari *chief* sangat memberikan pengetahuan kepada saya untuk kedepannya bekerja dengan berhati-hati sesuai dengan aturan.”

Mualim I : “Oke det, kamu bias belajar di *Manual Book* LPG ada di CCR det.”

Peneliti : “Siap *chief* terimakasih banyak atas waktu dan ilmunya *chief*.”



Tanggal : 8 Agustus 2022

Nama : Deri Ramdhani

Jabatan : Mualim II (*Second Officer*) MT. Arimbi

Hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti dengan narasumber yaitu Mualim II di kapal MT. Arimbi pada saat melaksanakan penelitian adalah sebagai berikut:

Peneliti : “Selamat sore *second*, mohon izin saya meminta waktunya sebentar untuk wawancara dengan *second*.”

Mualim II : “Oke dek, silahkan saya lagi tidak sibuk.”

Peneliti : “Siap *second*. Izin *second*, bagaimana pendapat *second* mengenai proses pemuatan LPG di atas kapal MT. Arimbi?”

Mualim II : “Menurut saya sejauh ini sudah bagus dek, pelaksanaan pemuatan juga berlangsung dengan baik.”

Peneliti : “Apakah proses pemuatan tersebut sudah sesuai dengan aturan SOP dan *Manual Book* yang berlaku, *second*?”

Mualim II : “Aturan SOP dan *Manual Book* itu sudah sangat jelas ya dek penjelasannya dari perusahaan mengenai apa saja yang harus dilakukan *crew* atau officer jaga di atas kapal. Namun pada kenyataannya masih banyak yang namanya *human error* dek.”

Peneliti : “Izin *second*, maksudnya dari *human error* bagaimana?”

Mualim II : “*Human error* yang dimaksud adalah *crew* dan mualim jaga tidak menerapkan dan meremehkan aturan-aturan yang berlaku di atas kapal. Contohnya *crew* jaga *deck* tidak sepenuhnya melakukan *safety check around* ketika pemuatan berlangsung dan mualim jaga selalu mempercayakan semua pekerjaan di *deck* dengan *crew* lain tanpa memonitornya secara langsung. Nah, hal ini bisa menyebabkan proses muat tidak sesuai dengan SOP dek.”

Peneliti : “Apakah *crew* dan mualim jaga tidak mengikuti *training cargo* dan *safety toolbox meeting, second?*”

Mualim II : “Mereka mengikuti *training cargo* dan *safety toolbox meeting* dek, namun sering kali menyepelkannya. Karena sering menganggap bahwa pekerjaan mereka akan baik-baik saja tanpa adanya sebuah risiko. Tapi alangkah baiknya *training cargo* dan *safety toolbox meeting* tetap dilaksanakan agar *crew* sadar akan aturan SOP dan Manual Book untuk meminimalisir kecelakaan kerja.”

Peneliti : “Baik *second*, jadi peran utama dalam kelancaran proses muat ada pada *crew* dan mualim jaga ya *second?*”

Mualim II : “Benar sekali, maka itu *crew* dan mualim jaga memiliki peran penting dalam proses operasional bongkar muat, mereka harus saling berkomunikasi untuk memantau keadaan tangki apakah tangki tersebut aman. Mualim jaga juga jangan terlalu santai di dalam CCR, melainkan harus selalu menghitung masuknya *pressure* dan *temperature* serta menghitung *rate/jam* di dalam *LoadCom*.”

Peneliti : “Siap *second*, saya paham. Terimakasih banyak atas waktu dan ilmunya *second*.”

Mualim II : “Oke dek. Kamu juga sebagai pelaut harus peduli dengan keadaan sekitar, jangan terlalu mempercayakan pekerjaan kepada orang lain terutama pekerjaan di *deck* karena itu sangat riskan terjadinya kebocoran gas.”

Peneliti : “Siap *second*.”



Mualim II

Deri Ramdhani

Tanggal : 9 Agustus 2022

Nama : Bambang Rakito

Jabatan : Mualim III (*Third Officer*) MT. Arimbi

Hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti dengan narasumber yaitu Mualim III di kapal MT. Arimbi pada saat melaksanakan penelitian adalah sebagai berikut:

Peneliti : “Selamat pagi *third*, mohon izin meminta waktunya sebenar untuk wawancara *third*.”

Mualim III : “Pagi det, iya silahkan.”

Peneliti : “Siap *third*. Izin *third*, saya ingin bertanya sedikit mengenai proses pemuatan LPG di atas kapal MT. Arimbi terkhusus waktu kejadian *high pressure* tanggal 28 Juli 2022 kemarin *third*.”

Mualim III : “Jadi det, mualim jaga itu memiliki tanggung jawab yang besar pada saat proses pemuatan berlangsung, mualim jaga tidak boleh lengah pada keadaan, harus selalu memantau *pressure tank*. Kejadian kemarin itu karena memang kesalahan saya, karena saya tidak instens memantau masuknya *pressure* ke dalam *cargo tank*. Tapi itupun tidak sepenuhnya kesalahan dari saya det, bias juga dari pihak *mother ship* yang terlalu cepat memasukkan *pressure*.”

Peneliti : “Izin *third*, bagaimana dengan *crew* yang jaga di *deck*?”

Mualim III : “*Crew* yang jaga di *deck* juga harus memberikan informasi yang akurat mengenai apa yang terjadi di *deck* seperti monitor pressure dan temperature dan mengecek *level gauge*.”

Peneliti : “Apakah kejadian tersebut sudah sesuai dengan aturan SOP dan *Manual Book, third?*”

Mualim III : “Tentu saja tidak det, *crew* jaga *deck* dan saya jelas tidak mematuhi aturan yang ada di dalam SOP, karena tidak melaksanakan *safety check around*. Maka dari itu, kita harus paham dan harus menerapkan isi dari suatu peraturan yang sudah ditetapkan seperti di dalam *Loading Plan*, SOP *loading* dan *Manual Book*. Di situ sudah sangat jelas det.”

Peneliti : “Apakah *training cargo* dan *safety toolbox meeting* sangat membantu, *third?*”

Mualim III : “Sangat membantu sekali det, *training cargo* dan *safety toolbox meeting* dapat menyadarkan para *crew* dan mualim jaga untuk selalu mematuhi aturan dan fokus dalam melaksanakan pekerjaan. Tidak hanya itu, *crew* jaga *deck* dan mualim jaga tidak boleh melewatkan satu tahapan dalam menyiapkan operasional kapal, jika melewatkan beberapa tahapan-tahapan maka hal besar yang akan terjadi bias menghambat proses muat.”

Peneliti : “Apakah terjadinya *high pressure* juga menjadi penghambat proses muat, *third?*”

Mualim III : “Tentu saja menghambat, karena pada saat *high pressure* tersebut bisa saja dari pihak *mother ship* akan melakukan stop kargo untuk

menghindari adanya kebocoran pipa. Ketika stop kargo, maka perhitungan jam dari *agreement* itu akan berbeda pula. Maka dari itu kita sebagai mualim jaga harus waspada dan berhati-hati dalam melaksanakna proses pemuatan.”

Peneliti : “Siap *third*, saya paham. Terimakasih banyak atas waktu dan ilmunya *third*.”


Mualim III : “Oke det.”

Peneliti : “Siap *third*.”



LAMPIRAN 2

BILL OF LADING



BILL OF LADING
No. 803 R 822 STS-RBR 232


SHIPPED in apparent good order and condition by **PT. PERTAMINA PATRA NIAGA S&D MOR VI**
on board the INDONESIA MT / MV / LPG/C ARIMBI where of _____
Capt. EKO HARI SUDHARMANTI is Master for this present voyage and now lying at the port of STS. BALIKPAPAN,
BALIKPAPAN BY TRANSFER FROM LPG/C RUBRA a quantity in bulk is below :

* QUANTITY and GRADE AS FURNISHED by SHIPPER

Grade	=	LPG MIXTURE PRESSURIZED
Metric Tons	=	2.505,779 Metric Tons (in air)
Density @ 15°C	=	0,5404
Molecule Weight	=	51,11
Freight	=	Payable as arranged

And to be delivered (subject to liberties, conditions, exceptions and limitation herein after contained) in like good order and conditions at the Port of MAKASSAR or so near there unto as she may safely get, always afloat and there discharge unto **TO THE ORDER OF PT. PERTAMINA PATRA NIAGA S&D MOR -VII MAKASSAR** of order on payment of freight in accordance with the charter party herein after mentioned of falling such mentioned freight shall be deemed to be earned on commencement of loading. Any freight prepaid to be non - returnable, vessel lost or not lost.

* Where it is impracticable to ascertain the intake quantity before this Bill of Lading is signed, the quantity should be state as approximate
Weight, quantity, quality, grade and condition unknown, Vessel not accountable for leakage.
This shipment is carried under and pursuant to terms of the charter dated _____ at _____ between _____ and _____ as Charterer and all the terms what so ever of the said Charter except the rate and payment of freight specified there in apply to and govern the right of the parties concerned in this shipment.
Freight shall be deemed to be earned on commencement of loading.
In witness where of the Master of the said Vessel that affirmed to the One (1) Bill Of Lading of this tenor and date one which being accomplished the order (s) to start void.
Date at **STS. BALIKPAPAN – BALIKPAPAN,** the day of **AUGUST 4th 2022**



PT. Pertamina Patra Niaga
Gd. Wisma Tugu II Lt.2 Jl. HR Rasuna Said Kav. C 7-9 Kuningan
Jakarta 12290 Indonesia
T +62 21 520 9009 F +62 21 520 9005
www.pertaminapatraniaga.com

LAMPIRAN 3

CARGO MANIFEST



CARGO MANIFEST

Vessel Name	: ARIMBI	Loading Port	: STS BALIKPAPAN
Flag	: INDONESIA	Discharging Port	: MAKASSAR
Master Name	: Capt. EKO HARI SUDHARMANTO	Number of B/L	: 903 R 822 STS-RBR 232
Consignee	: PT. PERTAMINA PATRA NIAGA S&D MOR		
Consignor	: PT. PERTAMINA PATRA NIAGA S&D MOR VI		

DESCRIPTION OF CARGO

Grade of Cargo	: LPG MIXTURE PRESSURIZED
Weight of Cargo	: 2.505,779 Metric Tons (In air)
Density @ 15°C	: 0,5404
Molecule Weight	: 51,11
Freight	: Payable as arranged

Date at STS. BALIKPAPAN – BALIKPAPAN, the day of AUGUST 4th 2022


 Capt. EKO HARI SUDHARMANTO
 MASTER

PT. Pertamina Patra Niaga
 Gd. Wisma Tugu II Lt.2, Jl. HR Rasuna Said Kav. C 7-9 Kuningan
 Jakarta 12290 Indonesia
 T +62 21 520 9009 F +62 21 520 9005
 www.pertaminapatraniaga.com

LAMPIRAN 4

TANKER TIME SHEET

PT. PERTAMINA INTERNATIONAL SHIPPING
 FLEET MANAGEMENT DIRECTORATE
 FLEET II DEPARTMENT - ARIMBI

TANKER TIME SHEET

Vessel Name : ARIMBI	Port of : BALIKPAPAN	Next Port : MAKASSAR
Flag : INDONESIA	Date : 04 AUGUST 2022	E T A :
GRT : 5009 T	Voy. No. : 28/LARB/VIII/2022	Draft on : Fwd Mean Aft
DWT : 4200 T	Last Port : MAKASSAR	Arrival : 3.50 3.90 4.30
	B.L. No. :	Departure : 4.60 5.00 5.40

STATEMENT OF ACTIVITY	DATE	HOUR	TOTAL		REMARKS
			PART	TIME	
Actual Time Arrival	3-Aug-22	06:18			Last Port Condition : MAKASSAR
Anchor at Outer Bar	3-Aug-22	06:48	B		Departure d : 2-Aug-22
Sea Pilot On Board	-	-			Departure ti : 3:00 LT
Anchor at Inner Anchorage	-	-	A		LSFO : 231.054 MT
Anchor Up	-	-			HSD : 24.793 MT
Free Pratique Granted	-	-			FW : 185 TON
Pilot / MM On Board	3-Aug-22	19:54	B		
NOR Tendered	3-Aug-22	06:18			
NOR Accepted	3-Aug-22	20:36			Load / Disch. Press/Rate Agreement
First Line	3-Aug-22	20:12			Termin : Press : 10.0 Rate : 300 MT/Hr
All made fast	3-Aug-22	20:36			Ship : Press : 11.0 Rate : 200 MT/Hr
Commenced Ballast / Deballast	3-Aug-22	22:24			Agree : Press : 10.0 Rate : 200 MT/Hr
Completed Ballast / Deballast	4-Aug-22	0:30	A		
Leading-Arms / Cargo Hose connected	3-Aug-22	21:18-21:24			Actual Press : 7.8 Rate : 287.97 MU/Hr
Vapour-Arms / Vapour Hose-connected	-	-			Remark :
Tank inspection	3-Aug-22	21:12			
Calculation Completed before	3-Aug-22	21:18			
Commenced Test Line Leakage	3-Aug-22	21:24			
Completed Test Line Leakage	3-Aug-22	21:30			
HL & HHL Test	3-Aug-22	21:00			
Commenced Loading Butane	3-Aug-22	22:18			
Completed Loading Butane	4-Aug-22	02:30			
Commenced Loading Propane	4-Aug-22	03:30			
Completed Loading Propane	4-Aug-22	08:00			
Start Blowing / Hose Clearing (Drain)	4-Aug-22	08:06			
Complete Blowing / Completed Hose Clearing	4-Aug-22	08:12			
Ullaging / Tank Inspection	4-Aug-22	08:24-08:36	B		R O B Bunker (Metric Ton)
Calculation completed After	4-Aug-22	08:36-08:48	A		Grade Before Repl. After
Cargo Hose / Leading-Arms disconnected	4-Aug-22	08:54-09:00			
Ship's paper & Cargo document on board	4-Aug-22	10:00	B		LSFO 222.090 222.090
Pilot On Board					HSD 23.202 23.202
Cast off					FW 175 170
Actual Time Departure /Sailed/ Anchor up			A		

GRADE	SHORE FIGURE (BLAR)			SHIP FIGURE (Before / After)			TOTAL TIME FOR :	
	B/L	A/R	DIFF	BEFORE	AFTER	LOADED	Hours	
KL Obs							SHIP (A)	
KL 15 °C							AGENT (B)	
BLS 60 °F								
L T							SHORE (C)	
M T	2,505.779	2,505.344	-0.435	62.624	2,567.868	2,505.344		

Explanation of Delay

From :	To :	Total Loading Hours	8.7	Hours
From :	To :	Total Loading Rate	287.971	MT
From :	To :	Lay Time Allowed		Hours
From :	To :	Excess Time		Hours



Loading Master Representative :

Capt. Eko Han Suhaemananto
Master

LAMPIRAN 5


SHIP TO SHIP CHECKLIST

AT SEA SHIP TO SHIP TRANSFER CHECKLIST 1 - PRE FIXTURE INFORMATION (FOR EACH SHIP) (BETWEEN SHIP OPERATION/CHARTERER AND ORGANISER)		
Ship Operator : PT. PERTAMINA INTERNATIONAL SHIPPING	Ship Charterer : PT. PERTAMINA	STS Organiser : PERTAMINA STS KALBUT
Ship's Name : ARIMBI	Company : PT. PERTAMINA	
Call Sign/Marsat No : PODD	Proposed Date of Transfer : 2022-08-13	
rank or Position in Company :		
IMO Number : 9596234	Proposed Location : STS GAS CAMELOT	
Discharging / Receiving Ship (Delete as appropriate)	Ship Operator's Confirmation	Remarks
1 Current vessel particulars questionnaire (VPO) data has been exchanged	Yes	
2 State the anticipated maximum berthing displacement of the ship	Yes	Max Displ: 6003 T
3 State the anticipated arrival draughts and freeboard	Yes	Fwd 3.7 Aft 4.3 Freeboard 4.0
4 If the berthing operation is to be conducted underway, confirm that the ship can maintain about five knots for a minimum of two hours	Yes	
5 The ship is able to conduct operation in accordance with the latest edition of the <i>Ship to Ship Transfer Guide</i>	Yes	
6 Sufficient manpower will be provided to ensure the safe conduct of operations while minimising the potential for fatigue	Yes	
7 Key vessel personnel can communicate in English. If not, state working language used	Yes	Bahasa / English
8 The ship's manifold arrangement and lifting gear is in accordance with OCIMF or SIGTTO recommendations for the ship type/size	Yes	STS GAS CAMELOT
9 State the maximum and minimum expected height of the cargo manifold from the waterline during the transfer	Yes	Mid Depth: 7.8m, Manifold to main deck 1.6m MAX 5.6 MIN: 4.6
10 The SWL and outreach of the ship's lifting equipments is sufficient for intended operation	Yes	SWL: 3 TONS, 7.5 M
11 Where applicable, a copy of the STS operations plan has been exchanged	Yes	
12 If not included within the STS operations plan, a general arrangements plan or other similar mooring diagram has been exchanged	Yes	
13 The location and number of enclosed fairleads and mooring bits fitted on the ship is in accordance with <i>Mooring Equipments Guidelines</i> (reference 6)	Yes	
14 The ship is able to deploy all lines on winch drums	Yes	No, Fwd 2 lines / Aft 2 lines
15 Messenger lines of suitable strength will be available at each mooring location	Yes	
16 MSDS information has been exchanged for the cargo being transferred and, where applicable, the previous cargo of the receiving ship	Yes	
17 Both sides of the ship are clear of any overhanging projections, including bridge wings	Yes	
18 Sufficient accommodation is available onboard for STS personnel	Yes	
Additional for Oil Transfers :		
19 Confirm the vessel is equipped to conduct vapour balancing	Yes	
Additional for LPG Transfers :		
20 State the arrangement of liquid and vapour manifold connections	Yes	Liquid : 1 x 8" ANSI connection only Vapor: 2 x 4" ANSI
Additional for LNG Transfers :		
21 STS Transfer Compatibility Questionnaire data has been exchanged	Yes	
FOR DISCHARGING / RECEIVING SHIP (Delete as appropriate)		
Name : Capt. Eko Hari Sudharmanto		
Rank or Position : Captain		
Signature	Date : 2022-08-13	

AT SEA SHIP TO SHIP TRANSFER			
CHECKLIST 2 - BEFORE OPERATIONS COMMENCE			
Discharging Ship's Name :		STS GAS CAMELOT	
Receiving Ship's Name :		ARIMBI	
Name of Designated POAC :		Mooring Master Capt. YON M	
Name of STS Superintendent if Different from POAC :		-	
Date and Location of Transfer :		2022-08-13	
		Checked	Remarks
1	A copy of the completed checklist 1 has been received	Yes	
2	A copy of the JPO that encompasses the entire transfer operation has been received	Yes	
3	Personnel will comply with the hours of work and rest requirements of IMO and national regulations as appropriate	Yes	
4	Radio communications, including back-up system have been agreed and tested and clocks have been synchronised between the ships	Yes	VHF Ch. 08 / Back Up UHF Ch. 09
5	The language of operations has been agreed	Yes	Bahasa / English
6	The rendezvous position of the transfer area has been agreed	Yes	KALBUT
7	Information on ship handling characteristics has been exchanged, including details of any critical main engine revolutions and corresponding speed	Yes	
8	Approach, manoeuvring and mooring plans are understood and confirmed	Yes	
9	Mooring procedures have been agreed, including fender positions and number/type of ropes to be provided by each ship	Yes	
10	The system and method of electrical isolation between the ships has been agreed	Yes	
11	The ship is upright and at a suitable trim, without any overhanging projections	Yes	
12	Manoeuvring, mooring and navigational equipment has been tested and found in good order	Yes	
13	Cargo transfer system safety devices, including IG and emergency shutdown (ESD) systems, where applicable, have been proven operational not more than 48 hours prior the operation	Yes	
14	The ship's boilers and tubes have been cleared of soot and it is understood that during STS operations, tubes must not be blown	N/A	
15	Engineers have been briefed on engine speed (and speed adjustment) requirements	Yes	
16	Weather forecasts have been reviewed for the transfer area and arrangements have been made for their continued receipt throughout the operation	Yes	
17	The hose lifting equipment is suitable and ready for use	Yes	
18	The cargo transfer hoses/arms have been tested and certified and they are in apparent good condition	Yes	
19	The fenders and associated equipment are visually in good order	Yes	
20	The crew has been briefed on the mooring procedure	Yes	
21	The contingency plan is agreed and an appropriate emergency drill has been conducted	Yes	
22	Local authorities have been advised of the STS operation	Yes	
23	A navigational warning has been broadcast	Yes	
24	Monitoring is in place for accommodation, void spaces, pumproom, compressor and motor rooms, as applicable, to detect possible flammable atmospheres	Yes	
25	The other ship[has been advised that checklist 2 is satisfactory completed	Yes	18.42 LT
Additional for LNG and LPG transfers :			
26	Cargo lines have been cooled	N/A	
FOR DISCHARGING / RECEIVING SHIP (Delete as appropriate)			
Name :		SUTHANTIO	
Rank :		Chief Officer	
Signature :			
Date :		2022-08-13	
<small>*Note that items 17, 18 and 19 can only be checked by the vessel that has them onboard. This form should not be substituted for other required checklists. If this form is used, it should be used in its entirety.</small>			

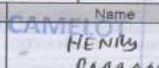
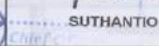
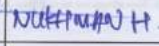

AT SEA SHIP TO SHIP TRANSFER		PERTAMINA	
CHECKLIST 3 - BEFORE RUN-IN AND MOORING			
Discharging Ship's Name :		STS GAS CAMELOT	
Receiving Ship's Name :		ARIMBI	
Name of Designated POAC :		Mooring Master Capt. YON M	
Name of STS Superintendent if Different from POAC :		-	
Date and Location of Transfer :		2022-08-13	
		Checked	Remarks
1	Checklist 2 has been satisfactorily completed	Yes	
2	Primary fenders are correctly positioned and fender rigging is in order	Yes	
3	If required, secondary fenders are correctly positioned and secured	Yes	
4	There are no overhanging projections on the side of berthing	Yes	
5	A proficient helmsman is at the wheel	Yes	
6	Cargo manifold connections are prepared, blanked and marked	Yes	
7	Course and speed information has been exchanged and agreed	Yes	
8	The method for controlling the ship's ship adjustment, e.g by changes to revolutions, propeller pitch or by telegraph, has been agreed	Yes	
9	Navigational signals are displayed	Yes	
10	adequate lighting is available	Yes	
11	Power is available for winches and they are in good order	Yes	
12	Rope messengers, rope stoppers and heaving lines are ready for use	Yes	
13	All mooring lines are ready	Yes	
14	Fire axes, or suitable cutting equipment, are in position at the fore and aft mooring stations	Yes	
15	Crew are standing by at their mooring stations	Yes	
16	Communications are established with mooring personnel and with the other ship	Yes	VHF CH: 09
17	Fire-fighting and anti-pollution equipment is ready for use	Yes	
18	Shipping traffic in the area is being monitored	Yes	
19	The vessel status has been appropriately set on the Automatic Identification System (AIS)	Yes	AIS Status : Moored
20	The other has been advised that checklist 3 satisfactory completed	Yes	18.48 LT
FOR DISCHARGING / RECEIVING SHIP (Delete as appropriate)			
Name : SUTHANTIO			
Rank : Chief Officer			
Signature :		Date : 2022-08-13	

This form should not be substituted for other required checklists. If this form is used, it should be used in its entirety.

AT SEA SHIP TO SHIP TRANSFER			
CHECKLIST 4 - BEFORE CARGO TRANSFER			
Discharging Ship's Name :		STS GAS CAMELOT	
Receiving Ship's Name :		ARIMBI	
Name of Designated POAC :		Mooring Master Capt. YON M	
Name of STS Superintendent if Different from POAC :		-	
Date and Location of Transfer :		2022-08-13	
		Checked	Remarks
1	Checklist 3 has been satisfactorily completed	Yes	
2	A standard pre-transfer checklist, such as the ISGOTT ship/shore safety checklist or equivalent, has been satisfactorily completed and arrangements have been made for repetitive checks during the transfer	Yes	
3	Required regional checklist have been completed	Yes	
4	Procedures for the transfer of personnel have been agreed	Yes	By Tug Boat
5	If used, the gangway is correctly positioned and well secured	N/A	No Used
6	Inter-ship communication systems, including back-up, are agreed and tested	Yes	VHF Ch. 06 / Back Up UHF Ch. 09
7	Emergency signals and shutdown procedures are agreed	Yes	Stop 3X on VHF & ship whistle
8	The engine room will be manned as required throughout the transfer and maintained on standby or on short notice of readiness	Yes	
9	A bridge watch and / or an anchor watch is established	Yes	
10	Officers in charge of the cargo transfer on both ships are identified and etails have been exchanged and posted	Yes	
11	A deck watch has been established to pay particular attention to moorings, fenders, hoses, manifold area and overside	Yes	Double Watch
12	The initial cargo transfer rate has been agreed with the other ship	Yes	As Per agreement.
13	The maximum cargo transfer rate is agreed with the other ship	Yes	As Per agreement.
14	Arrangements have been made for the regular exchange of information on quantities of cargo transferred	Yes	
15	The topping-off rate has been agreed and recorded	Yes	As Per agreement.
16	The procedure for stopping transfer is agreed	Yes	1Hr/ 30 Min/ 15 Min/ Standby
17	Ballasting and deballasting arrangements are agreed	Yes	Deballasting.
18	Cargo hoses are well supported and protected from chafing and the hose release area is clear of obstructions	Yes	
19	Tools required for rapid disconnection are located at the cargo manifold	Yes	
20	Messengers are prepared and positioned ready for unmooring in accordance with the unmooring plan	Yes	
21	Details of the previous cargo of the receiving ship, including any hazardous or toxic properties, have been given to the discharging ship	Yes	
22	Security information has been exchanged and, if required, a Declaration of Security has been completed	Yes	
23	The other ship has been advised that checklist 4 is satisfactorily completed	Yes	20.18
Additional for LNG and LPG transfers :			
24	Cool down procedures have been agreed	N/A	
25	Vapour differentials and maximum pressures have been agreed	Yes	MARVS : 18.0 Barg
26	procedures for increasing/reducing transfer rates have been agreed	Yes	As Per agreement.
27	Procedures for the control of vapour pressure have agreed	N/A	
28	The potential for cargo roll-over has been considered	N/A	
29	Where fitted, ESD link or pendant arrangements are in place and tested	Yes	From Mother Ship
30	The deck watch is aware of the location and activation method of ESD system on deck	Yes	
31	Cargo safety and monitoring system are operational	Yes	
Additional for LNG transfers :			
32	ESD 1 and ESD 2 system arrangements are in place and tested : > ESD 1 warm test has been undertaken > ESD 1 cold test has been undertaken > ESD 2 release mechanism only (with no coupling breakaway) has been tested	N/A	
33	Cargo transfer lines have been purged with nitrogen to below 5% O ₂	N/A	
34	Cargo transfer line connections are confirmed tight	N/A	
35	The nitrogen plan will be operational throughout the transfer	N/A	
36	The protective water curtain is fully operational	N/A	
FOR DISCHARGING / RECEIVING SHIP (Delete as appropriate)			
Name :		SUTHANTIO	
Rank :		Chief Officer	
Signature :		Date : 2022-08-13	

AT SEA SHIP TO SHIP TRANSFER		PERTAMINA	
CHECKLIST 5 - BEFORE UNMOORING			
Discharging Ship's Name :		STS GAS CAMELOT	
Receiving Ship's Name :		ARIMBI	
Name of Designated POAC :		Mooring Master Capt. YON M	
Name of STS Superintendent if Different from POAC :		-	
Date and Location of Transfer :		2022-08-13	
		Checked	Remarks
1	Cargo hoses are properly drained prior to hose disconnection	Yes	
2	Cargo hoses or manifolds are securely blanked	Yes	
3	The transfer side of the ship is clear of obstructions (including hose lifting equipment)	Yes	
4	The method of letting go moorings and separation of ships has been agreed and crew have been briefed on procedures	Yes	
5	The fenders, are correctly positioned and secured for departure	Yes	
6	Secondary fenders are correctly positioned and secured for departure	Yes	
7	Power is available for mooring winches	Yes	
8	Rope messengers and rope stoppers are available at all mooring station	Yes	
9	Crew are standing by at their stations	Yes	
10	Communications are established with mooring personnel and with the other ship	Yes	VHF CH : 09
11	Shipping traffic in the area is being monitored and very high frequency (VHF) alert has been transmitted	Yes	
12	Manoeuvring, mooring and navigational equipment has been tested and is ready for departure	Yes	
13	Mooring personnel have been instructed to let go only as directed by the Master	Yes	
14	Agreement has been reached that navigational warnings will be cancelled and AIS status updated when clear of the other ship	Yes	
15	The other ship has been advised that checklist 5 is satisfactorily completed	Yes	08.29 LT 14/08/2022
Additional for LNG transfers :			
16	Cargo hoses are properly isolated, drained and purged with nitrogen prior to disconnection	N/A	
FOR DISCHARGING / RECEIVING SHIP (Delete as appropriate)			
Name :		SUTHANTIO	
Rank :		Chief Officer	
Signature :		Date : 2022-08-13	

This form should not be substituted for other required checklists. If this form is used, it should be used in its entirety.

IN PORT SHIP TO SHIP OPERATION				
CHECKLIST 6 - PRE-TRANSFER CARGO				
Discharging Ship's Name :		STS GAS CAMELOT		
Receiving Ship's Name :		ARIMBI		
Name of STS Superintendent :		Mooring Master Capt. YON M		
Date and Location of Transfer :		2022-08-13		
		Discharging ship Checked	Receiving Ship Checked	Terminal Checked
1	A standard pre-transfer checklist, such as the ISGOTT ship/shore safety checklist or equivalent, has been satisfactorily completed and arrangements have been made for respective checks during the transfer	✓	Yes	✓
2	Required regional checklists have been completed	N/A	Yes	✓
3	Written permissions for cargo operations to take place are available to all responsible persons	✓	Yes	✓
4	The formal risk assessment has been communicated by the transfer organiser and reviewed by involved parties	✓	Yes	✓
5	The general contingency plan for the cargo transfer operation has been communicated by the transfer organiser and reviewed by involved parties	✓	Yes	✓
6	Security information has been exchanged and, if required, a Declaration of Security has been completed	✓	Yes	✓
7	Suitable fenders are rigged correctly to prevent contact of the vessels	✓	Yes	✓
8	Fire axes, or suitable cutting equipment, are in place at the fore and aft mooring stations	✓	Yes	✓
9	Present and forecast weather and sea conditions have been considered	✓	Yes	✓
10	A means of access in place to allow personnel to safely transit between the vessels	✓	Yes	✓
11	Cargo specifications and any requirements for inerting, heating, reactivity and inhibitors have been exchanged	N/A	N/A	N/A
12	The cargo transfer operation is to be completed under closed conditions	✓	Yes	✓
13	Where applicable, procedures for vapour control/balancing have been agreed	N/A	N/A	N/A
14	All cargo monitoring systems, including level gauges and alarms, have been tested and are operational	✓	Yes	✓
15	Where necessary, permissions for tank cleaning have been obtained and procedures are in place	N/A	N/A	N/A
16	Access to the cargo deck is restricted and controlled during cargo transfer operations	✓	Yes	✓
17	All personnel engaged in the cargo operation are provided with appropriate PPE including, where necessary, personal gas detectors/monitors	✓	Yes	✓
18	Cargo hoses have been pressure tested within prescribed period and documentation is available on board	N/A	N/A	N/A
19	The construction and material of the cargo hoses is suitable for the temperature and nature of the product(s)	✓	Yes	✓
20	When electrically continuous hoses are used, the hoses are connected into the vessel with the insulated flange before being passed to the other vessel for	✓	Yes	✓
21	The cargo hose string is of adequate length and properly supported	✓	Yes	✓
22	The cargo hose string is of accordance with the cargo operation plan	✓	Yes	✓
23	Spill response equipment is on station and ready for immediate development	✓	Yes	✓
24	Where applicable, fire-fighting provision has been made for unmanned barges	✓	Yes	✓
25	Spaces to be routinely monitored for any build-up of flammable and/or toxic vapour have been identified	✓	Yes	✓
Officer in Charge Discharging Ship		Signature: 		Name: HENRY PARANEAN
Officer in Charge Receiving Ship		Signature: 		Name: SUTHANTIO
Terminal		Signature: 		Name: NUKHRAN H.
STS Superintendent		Signature: 		Name: YON M



LAMPIRAN 6

SHIP SHORE SAFETY CHECKLIST (SSSCL)

ISGOTT Six Edition

ISGOTT Checks pre-arrival Ship/Shore Safety Checklist

Date and Time : 13 AUGUST 2022/ 13-12 LT
 Port and Berth : KALBUT
 Tanker : ARIMBI
 Terminal : STS GAS CAMELOT
 Product to be Transfer : LPG MIX

Part 1A. Tanker: checks pre-arrival			
Item	Check	Status	Remarks
1	Pre-arrival information is exchanged (6.5, 21.2)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	
2	International shore fire connection is available (5.5, 19.4.3.1)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	ISC location at main deck near accommodation ladder Ps & Sb
3	Transfer hoses are of suitable construction (18.2)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	No transfer hoses available onboard
4	Terminal information booklet reviewed (15.2.2)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	
5	Pre-berthing information is exchanged (21.3, 22.3)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	
6	Pressure/vacuum valves and/or high velocity vents are operational (11.1.8)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	No PV Valve available onboard
7	Fixed and portable oxygen analysers are operational (2.4)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	
Part 1B. Tanker: checks pre-arrival if using an inert gas system			
Item	Check	Status	Remarks
8	Inert gas system pressure and oxygen recorders are operational (11.1.5.2, 11.1.11)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	N/A
9	Inert gas system and associated equipment are operational (11.1.5.2, 11.1.11)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	N/A
10	Cargo tank atmospheres' oxygen content is less than 8% (11.1.3)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	N/A
11	Cargo tank atmospheres are at positive pressure (11.1.3)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	N/A
Part 2. Terminal: checks pre-arrival			
Item	Check	Status	Remarks
12	Pre-arrival information is exchanged (6.5, 21.2)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	
13	International shore fire connection is available (5.5, 19.4.3.1, 19.4.3.5)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	Location: manifold.
14	Transfer equipment is of suitable construction (18.1, 18.2)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	
15	Terminal information booklet transmitted to tanker (15.2.2)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	
16	Pre-berthing information is exchanged (21.3, 22.3)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	

ISGOTT Six Edition

ISGOTT Checks after mooring Ship/Shore Safety Checklist

Part 3. Tanker: checks after mooring

Item	Check	Status	Remarks
17	Fendering is effective (22.4.1)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	
18	Mooring arrangement is effective (22.2, 22.4.3)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	Alongside: 8/5 Lines: 3 to 2
19	Access to and from the tanker is safe (16.4)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	Using: Tug boat
20	Scuppers and savealls are plugged (23.7.4, 23.7.5)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	
21	Cargo system sea connections and overboard discharges are secured (23.7.3)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	N/A
22	Very high frequency and ultra high frequency transceivers are set to low power mode (4.11.6, 4.13.2.2)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	
23	External openings in superstructures are controlled (23.1)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	
24	Pumproom ventilation is effective (10.12.2)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	N/A
25	Medium frequency/high frequency radio antennae are isolated (4.11.4, 4.13.2.1)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	
26	Accommodation spaces are at positive pressure (23.2)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	
27	Fire control plans are readily available (9.11.2.5)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	Port and starboard entrance poop deck

Part 4. Terminal: checks after mooring

Item	Check	Status	Remarks
28	Fendering is effective (22.4.1)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	
29	Tanker is moored according to the terminal mooring plan (22.2, 22.4.3)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	
30	Access to and from the terminal is safe (16.4)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	
31	Spill containment and sumps are secure (18.4.2, 18.4.3, 23.7.4, 23.7.5)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	

ISGOTT Six Edition

ISGOTT Checks pre-transfer Ship/Shore Safety Checklist

Date and Time : 13 AUGUST 2022/ 13.42 LT

Port and Berth : KALBUT

Tanker : ARIMBI

Terminal : STS GAS CAMELOT

Product to be Transfer : LPG MIX

Part 5A. Tanker and terminal: pre-transfer conference

Item	Check	Tanker status	Terminal status	Remarks
32	Tanker is ready to move at agreed notice period (9.11, 21.7.1.1, 22.5.4)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> Yes	ship short notice 15 minutes
33	Effective tanker and terminal communications are established (21.1.1, 21.1.2)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	
34	Transfer equipment is in safe condition (isolated, drained and de-pressurised) (18.4.1)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	
35	Operation supervision and watchkeeping is adequate (7.9, 23.11)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	
36	There are sufficient personnel to deal with an emergency (9.11.2.2, 23.11)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	
37	Smoking restrictions and designated smoking areas are established (4.10, 23.10)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	
38	Naked light restrictions are established (4.10.1)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	
39	Control of electrical and electronic devices is agreed (4.11, 4.12)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	
40	Means of emergency escape from both tanker and terminal are established (20.5)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	
41	Firefighting equipment is ready for use (5, 19.4, 23.8)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	
42	Oil spill clean-up material is available (20.4)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	
43	Manifolds are properly connected (23.6.1)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	
44	Sampling and gauging protocols are agreed (23.5.3.2, 23.7.7.5)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	
45	Procedures for cargo, bunkers and ballast handling operations are agreed (21.4, 21.5, 21.6)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	As discharge agreement
46	Cargo transfer management controls are agreed (12.1)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	
47	Cargo tank cleaning requirements, including crude oil washing, are agreed (12.3, 12.5, 21.4.1)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	N/A (See also parts TB/TC as applicable)
48	Cargo tank gas freeing arrangements agreed (12.4)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	No gas freeing operation (See also part 7C)
49	Cargo and bunker slop handling requirements agreed (12.1, 21.2, 21.4)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	See also part 7C
50	Routine for regular checks on cargo transferred are agreed (23.7.2)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	
51	Emergency signals and shutdown procedures are agreed (12.1.6.3, 18.5, 21.1.2)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	
52	Safety data sheets are available (1.4.4, 20.1, 21.4)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	
53	Hazardous properties of the products to be transferred are discussed (1.2, 1.4)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	
54	Electrical insulation of the tanker/terminal interface is effective (12.9.5, 17.4, 18.2.14)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	
55	Tank venting system and closed operation procedures are agreed (11.3.3.1, 21.4, 21.5, 23.3.3)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	Tanker: No venting, cargo transfer in closed operation Terminal: NO VENTING
56	Vapour return line operational parameters are agreed (11.5, 18.3, 23.7.7)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	
57	Measures to avoid back-filling are agreed (12.1.13.7)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	
58	Status of unused cargo and bunker connections is satisfactory (23.7.1, 23.7.6)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	Ship: no used flange and connection fully bolt & tight
59	Portable very high frequency and ultra high frequency radios are intrinsically safe (4.12.4, 21.1.1)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	
60	Procedures for receiving nitrogen from terminal to cargo tank are agreed (12.1.14.8)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	No receiving nitrogen operation

ISGOTT Six Edition

Additional for chemical tankers Checks pre-transfer

Part 5B. Tanker and terminal: bulk liquid chemicals. Checks pre-transfer

Item	Check	Tanker status	Terminal status	Remarks
61	Inhibition certificate received (if required) from manufacturer	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	N/A
62	Appropriate personal protective equipment identified and available (4.8.1)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> Yes	N/A
63	Countermeasures against personal contact with cargo are agreed (1.4)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> Yes	N/A
64	Cargo handling rate and relationship with valve closure times and automatic shutdown systems is agreed (16.8)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> Yes	N/A
65	Cargo system gauge operation and alarm set points are confirmed (12.1.6.6.1)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> Yes	N/A
66	Adequate portable vapour detection instruments are in use (2.4)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> Yes	N/A
67	Information on firefighting media and procedures is exchanged (5, 19)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> Yes	N/A
68	Transfer hoses confirmed suitable for the product being handled (18.2)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> Yes	N/A
69	Confirm cargo handling is only by a permanent installed pipeline system	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> Yes	N/A
70	Procedures are in place to receive nitrogen from the terminal for inerting or purging (12.1.14.8)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	N/A

Additional for gas tankers Checks pre-transfer

Part 5C. Tanker and terminal: liquefied gas. Checks pre-transfer

Item	Check	Tanker status	Terminal status	Remarks
71	Inhibition certificate received (if required) from manufacturer	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	
72	Water spray system is operational (5.3.1, 19.4.3)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	
73	Appropriate personal protective equipment is identified and available (4.8.1)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	
74	Remote control valves are operational	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	
75	Cargo pumps and compressors are operational	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	
76	Maximum working pressures are agreed between tanker and terminal (21.4, 21.5, 21.6)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	
77	Reliquefaction or boil-off control equipment is operational	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> Yes	Tanker: no reliquefaction system, ship fully press type Terminal: Yes
78	Gas detection equipment is appropriately set for the cargo (2.4)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	Ship: Yes, set for Hydrocarbon Terminal: Yes
79	Cargo system gauge operation and alarm set points are confirmed (12.1.6.6.1)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	
80	Emergency shutdown systems are tested and operational (18.5)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	Ship: Yes, last test: 13 AUGUST 2022 Terminal: Yes, 15/08/22
81	Cargo handling rate and relationship with valve closure times and automatic shutdown systems is agreed (16.8, 21.4, 21.5, 21.6)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	
82	Maximum/minimum temperatures/pressures of the cargo to be transferred are agreed (21.4, 21.5, 21.6)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	Ship: Yes, Min 0°C; Max: 45°C Terminal: Min - 50°C
83	Cargo tank relief valve settings are confirmed (12.11, 21.2, 21.4)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	Ship: 18.0 Bar each tank / 2 tanks Terminal: 0.400 Bar

ISGOTT Six Edition

Part 6. Tanker and terminal: agreements pre-transfer

Part 5 item	Agreement	Details	Tanker initials	Terminal initials
32	Tanker manoeuvring readiness	Notice period (maximum) for full readiness to manoeuvre: <i>short notice 15 minutes</i> Period of disablement (if permitted): <i>N/A</i>	✓	✓
33	Security protocols	Security level: <i>Level 1</i> Local requirements: <i>Level 1</i>	✓	✓
33	Effective tanker/terminal communications	Primary system: <i>VHF CH 08</i> Backup system: <i>VHF CH 09</i>	✓	✓
35	Operational supervision and watchkeeping	Tanker: <i>Chief Officer stand by 24 HR</i> Terminal: <i>C/O, OOW, GC, MS</i>	✓	✓
37 38	Dedicated smoking areas and naked lights restrictions	Tanker: <i>Crew, Officer Mess rooms</i> Terminal: <i>Crew mess</i>	✓	✓
45	Maximum wind, current and sea/swell criteria or other environmental factors	Stop cargo transfer: <i>25 knot</i> Disconnect: <i>30 knot</i> Unberth: <i>35 knot</i>	✓	✓
45 46	Limits for cargo, bunkers and ballast handling	Maximum transfer rates: <i>250 MT/HR</i> Topping-off rates: <i>100 MT/HR</i> Maximum manifold pressure: <i>As Per Agreement</i> Cargo temperature: <i>30-50C</i> Other limitations:	✓	✓
45 46	Pressure surge control	Ship Minimum number of cargo tanks open: <i>1 Tank</i> Tank switching protocols: <i>open first other tank then closed</i>	✓	✓
		Terminal Minimum number of cargo tanks open: Tank switching protocols: Full load rate: Topping-off rate: <i>As Per Agreement</i> Closing time of automatic valves:		
46	Cargo transfer management procedures	Action notice periods: <i>1</i> Transfer stop protocols: <i>1hr/30/15'</i>	✓	✓
50	Routine for regular checks on cargo transferred are agreed	Routine transferred quantity checks: <i>Compare figure 2 Hourly</i>	✓	✓
51	Emergency signals	Tanker: <i>STOP.. 3X ON VHF AND 1 Long Blast</i> Terminal: <i>Stop 2x on VHF CH. 08</i>	✓	✓
55	Tank venting system	Procedure: <i>No venting, Fully press type vessel</i>	✓	✓
55	Closed operations	Requirements: <i>No Vapour allowed to escape / release</i>	✓	✓
56	Vapour return line	Operational parameters: <i>ensure no leaking</i> Maximum flow rate: <i>N/A</i>	✓	✓
60	Nitrogen supply from terminal	Procedures to receive: Maximum pressure: Flow rate: <i>N/A</i>	✓	✓
83	For gas tanker only: cargo tank relief valve settings	Tank 1: <i>18.0 Bar</i> Tank 2: <i>18.0 Bar</i> Tank 3: <i>N/a</i> Tank 4: <i>N/a</i> Tank 5: <i>N/a</i>	✓	✓
XX	Exceptions and additions	Special issues that both parties should be aware of:	✓	✓

ISGOTT Six Edition

Date and Time : 13 AUGUST 2022/ 03.42 LT
 Port and Berth : KALBUT
 Tanker : ARIMBI
 Terminal : STS GAS CAMELOT
 Product to be Transfer : LPG MIX

Part 7A. General tanker: checks pre-transfer

Item	Check	Status	Remarks
84	Portable drip trays are correctly positioned and empty (23.7.5)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	
85	Individual cargo tank inert gas supply valves are secured for cargo plan (12.1.13.4)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	No inert gas
86	Inert gas system delivering inert gas with oxygen content not more than 5% (11.1.3)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	No inert gas
87	Cargo tank high level alarms are operational (12.1.6.6.1)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	Last tested: 13 AUGUST 2022
88	All cargo, ballast and bunker tanks openings are secured (23.3)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	no used flange and connection fully bolt & tight

Part 7B. Tanker: checks pre-transfer if crude oil washing is planned

Item	Check	Status	Remarks
89	The completed pre-arrival crude oil washing checklist, as contained in the approved crude oil washing manual, is copied to terminal (12.5.2, 21.2.3)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	N/A
90	Crude oil washing checklists for use before, during and after crude oil washing are in place ready to complete, as contained in the approved crude oil washing manual (12.5.2, 21.6)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	N/A

ISGOTT Checks after pre-transfer conference Ship/Shore Safety Checklist

For tankers that will perform tank cleaning alongside and/or gas freeing alongside

Part 7C. Tanker: checks prior to tank cleaning and/or gas freeing

Item	Check	Status	Remarks
91	Permission for tank cleaning operations is confirmed (21.2.3, 21.4, 25.4.3)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	No tank cleaning and gas freeing operation
92	Permission for gas freeing operations is confirmed (12.4.3)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	No tank cleaning and gas freeing operation
93	Tank cleaning procedures are agreed (12.3.2, 21.4, 21.6)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	No tank cleaning and gas freeing operation
94	If cargo tank entry is required, procedures for entry have been agreed with the terminal (10.5)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	No tank cleaning and gas freeing operation
95	Slop reception facilities and requirements are confirmed (12.1, 21.2, 21.4)	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	N/A

ISGOTT Six Edition

Declaration


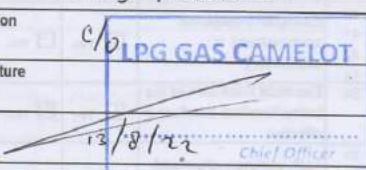
We the undersigned have checked the items in the applicable parts 1 to 7 as marked and signed below:

	Tanker	Terminal
Part 1A. Tanker: checks pre-arrival	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Part 1B. Tanker: checks pre-arrival if using an inert gas system	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Part 2. Terminal: checks pre-arrival	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Part 3. Tanker: checks after mooring	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Part 4. Terminal: checks after mooring	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Part 5A. Tanker and terminal: pre-transfer conference	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Part 5B. Tanker and terminal: bulk liquid chemicals. Checks pre-transfer	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Part 5C. Tanker and terminal: liquefied gas. Checks pre-transfer	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Part 6. Tanker and terminal: agreements pre-transfer	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Part 7A. General tanker: checks pre-transfer	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Part 7B. Tanker: checks pre-transfer if crude oil washing is planned	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Part 7C. Tanker: checks prior to tank cleaning and/or gas freeing	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

In accordance with the guidance in chapter 25 of ISGOTT, we have satisfied ourselves that the entries we have made are correct to the best of our knowledge and that the tanker and terminal are in agreement to undertake the transfer operation.

We have also agreed to carry out the repetitive checks noted in parts 9 and 10 of the ISGOTT SSSCL, which should occur at intervals of not more than 4 hours for the tanker and not more than 4 hours for the terminal.

If, to our knowledge, the status of any item changes, we will immediately inform the other party.

Tanker	Terminal
Name: SUTHANTIO	Name: HENNY PANANAN
Rank: CHIEF OFFICER	Position: C/O
Signature: 	Signature: 
Date: 13 AUG 2022	Date: 13/8/22
Time: 09.42 LT	Time: 09.42 LT

LAMPIRAN 7

TOOLBOX MEETING MOORING AND UNMOORING

PT PERTAMINA (PERSERO)		PERTAMINA INTERNATIONAL SHIPPING	
ARIMBI / PODD			
TOOL BOX MEETING BEFORE MOORING AND UNMOORING			
Date :	13 AUGUST 2022		
Time :	17.36 LT		
Voyage :	29 / L / VIII / ARB / 2022		
Port :	KALBUT, STS GAS CAMELOT		
<ul style="list-style-type: none"> SUBJECT : 			
Deck Department			
<ol style="list-style-type: none"> To all crew must be known about Risk Assessment and hazard identification when vessel moored. To all crew must be understand about zona area snap back / Dangerous area when our vessel mooring / unmooring to or from jetty. All personal use proper PPE, all equipment used in mooring operation should be regularly inspected. During mooring operation a sufficient number of personnel should always available, responsible officer should be in charge of each operation, all communication with bridge should be clearly identified, area when mooring operation are to be undertaken should be clear and deck should have anti slip surfaces, monitoring stand up person from potentials risk / dangerous area and keep clear from mooring rope and precaution movement and give command reminder of mooring when before slacks to come tight. All mooring ropes, stopper that are to be used in the operation should in good condition, ropes should be frequently inspected, ropes are stowed on reels should not be used directly from stowage, but should be run off and flacked out on deck in a clear and safe manner. All mooring winch in good condition and regularly inspected, tried out the winch before mooring operation, make sure no lube oil leak, start cooling water and check lube oil hyd level, and person in charge must be know hot quick reset in cast failure during mooring operations. Check all the times on mooring winch and monitoring if any abnormal noisy from winch and oil leaks from winches. Harap diperhatikan: <ul style="list-style-type: none"> 2 putaran belitan di bolder pertama dilanjutkan dengan belitan angka 8 minimal 5 kali. Belitan tali pada extension drum winch mooring yaitu 1 layer (1 susun) minimal 8 putaran. Pada saat tali mulai kencang, waspada danger area snap back zone. Pengaturan perbaikan posisi mooring protector dilakukan setelah kapal benar benar pada posisi All fasted. 			
			Page 1 of 2

LAMPIRAN 8

CHECKLIST PRIOR ARRIVAL AND CARGO COMMENCEMENT

	PT PERTAMINA INTERNATIONAL SHIPPING	FORM 701	
	CHECKS PRIOR ARRIVAL AND CARGO COMMENCEMENT	Page	1 of 4
Prepared: LPSQ/DPA	Approved: Director of Fleet Management	Revision: 0	Date: 15.06.21

SHIP: LPG/C ARIMBI

PORT: KALBUT, STS GAS CAMELOT

Date: 13 AUGUST 2022

17.36 LT

Sections in BOLD are to be completed by Tankers when in Chemical Trade only

Section A – Resources and Personal		
No	Item to be checked	Yes/No/NA
1	Have all crew been briefed of the planned operation and duties allocated.	Yes
2	Has a cargo plan been prepared and approved by Master and acknowledged by all crew	Yes
3	Have the crew been made aware of the Hazards of cargo and emergency response procedures	Yes
4	Has the crew been informed of the PPE that is to be used with the cargo being handled	Yes

Section B – Pre Arrival Information		
No	Item to be checked	Yes/No/NA
1	Is the port ballast water procedure obtained and vessel complies with the same.	Yes
2	Is the information for max depth in port and at berth established against the maximum draft of the vessel	Yes
3	Does the vessel comply with the Min UKC requirements during all stages of operations at berth	Yes
4	Are there any other requirements such as Max Air draft, Max freeboard etc. Requirements : No Spesification	NO
5	Is the vessel able to comply with the same	Yes
6	Has the information been obtained of the Tidal range in port / Mooring pattern required and vessel complies with these requirements	Yes
7	Has the information concerning any transit cargoes communicated to the port? Any special requirements with these cargoes obtained?	Yes
8	Are there any special cargo / port requirements and is the vessel complying with the same	Yes
9	Has the information concerning the tank acceptability and inspection exchanged.	Yes
10	If the tanks are to be presented in special condition – Inerted / Gas free etc : Has this been confirmed with the terminal	N/A
11	Has the tank venting requirements agreed with the terminal and preparations made accordingly	N/A
12	Number and sizes of manifold agreed upon and prepared	Yes
13	Sequence of handling cargo operations obtained for incorporation into cargo plan	Yes
14	If any prewashing is to be done, the disposal of prewash has been agreed with the terminal	N/A
15	If any tank cleaning is planned at the terminal , are the necessary permissions in place	N/A
16	If any additional operations are planned, such as stores and bunkering , has this been communicated to the terminal and agreed upon	N/A
17	Are the access arrangements to the vessel agreed upon and prepared on board accordingly	Yes
18	Has the information from any previous visit to the port / terminal been reviewed	Yes
19	If the tanks are being presented in a gas free state , has the inerting procedures been agreed with port	N/A
20	Has the heating arrangements been tested for loading a heated cargo	N/A
21	Has the heating lines been blanked where required and necessary	N/A

Retention Period – 1 year

	PT PERTAMINA INTERNATIONAL SHIPPING	FORM 701	
	CHECKS PRIOR ARRIVAL AND CARGO COMMENCEMENT	Page	2 of 4
Prepared: LPSQ/DPA	Approved: Director of Fleet Management	Revision: 0	Date: 15.06.21

Section C – Checks prior arrival to Terminal		
No	Item to be checked	Yes/No/NA
1	Has a cargo plan been prepared and discussed with the crew. Any regulatory requirements discussed with the terminal	Yes
2	Will the stresses and stability of the vessel be within acceptable limits during all stages of the operation and voyage?	Yes
3	Have the portable spool pieces been fitted and unused connection flanges blanked?	Yes
4	Are loading/discharging lines properly connected and are all unused manifolds blanked?	Yes
5	Are all manifolds fitted with a pressure gauge and are all gauges' calibration up to date?	Yes
6	Has the inert gas system been tested?	Yes
7	Are the inert gas cargo tank valves locked in the proper position?	Yes
8	Are all flame arrestors in good condition?	Yes
9	Has the tank venting system been checked and found to be fully operational?	Yes
10	Is the inert gas up riser sump drain checked clear and sump empty?	N/A
11	Have all sea suction/overboard valves been air tested and blanked?	N/A
12	Is sea and overboard discharge valves closed, lashed and locked?	N/A
13	Have pump trips and pumping equipment been tested and pump purge routines been followed (if applicable)?	N/A
14	Has fixed gas detection equipment (if fitted), been checked and found to be calibrated and operational?	Yes
15	Is required portable and fixed gas detection equipment available, been checked and found to be calibrated and ready for immediate use?	Yes
16	Have tank gauging systems, high level and tank overfill alarms been tested, found to be operational and property set?	Yes
17	Are cargo discharging/loading pipework and valve checks/pressure tests up to date?	Yes
18	Have all cargo procedures been agreed with the shore including the grade sequence and the rates?	Yes
19	Has the deck lights and been checked for operation	Yes
20	IN case of low temperature condition , have all the checks for low temperature operation been completed	N/A
21	Has the O2 content of all tanks been verified prior arrival and is as per port or company requirement	Yes
22	Have the emergency stop of cargo pumps & pump room bilge alarm been tested before starting cargo?	Yes
23	Are all flanges of Manifolds not in use of same thickness as presentation flange and securely bolted with 3 to 5 threads showing?	Yes
24	In case of hydraulic valves, has it been ensured that the system oil level is adequate and that the valves are fully functional and portable pump readied for emergency operation?	Yes

	PT PERTAMINA INTERNATIONAL SHIPPING	FORM 701	
	CHECKS PRIOR ARRIVAL AND CARGO COMMENCEMENT	Page	3 of 4
Prepared: LPSQ/DPA	Approved: Director of Fleet Management	Revision: 0	Date: 15.06.21

Section D – Checks prior commencement of operations		
No	Item to be checked	Yes/No/NA
1	Is a cargo surveyor attending?	Yes
2	Are emergency procedures understood with the terminal?	Yes
3	Have all cargo lines, valves and vent lines been properly set and checked by the Chief Officer and cross checked by another officer?	Yes
4	Has the SOPEP/SMPEP or VRP been implemented?	Yes
5	Have required oil spill cleaning up materials been stationed at the manifold?	Yes
6	Are all deck scuppers plugged? Means of disposal of accumulated water agreed upon	Yes
7	Has safety equipment been rigged? Firefighting arrangements in place	Yes
8	Is the manifold save all in position, dry and plugged?	Yes
9	Has the ship/shore checklist been completed?	Yes
10	Are material safety data sheets available for each grade?	Yes
11	Has the sampling procedure agreed with the cargo surveyor and the terminal	Yes
12	If there is any reposition required has the same been agreed with the terminal	Yes
13	Is the ESD in use and have the procedures established for its use	Yes
14	Have the maximum / minimum and topping off rates been agreed with the terminal	Yes
15	Are vessels superstructure opening closed?	Yes
16	Is the vessel complying with all terminal regulations	Yes
17	Has the responsibility of connection and disconnection of hoses been established	Yes
18	Has a ships manifold plan been given to the terminal	Yes
19	In case of inhibitor cargo – Has an inhibitor certificate been received	N/A
20	In case of heated cargo – Have the heating instructions been received	N/A
21	In case shore will use or supply Nitrogen – has all procedures been agreed upon	N/A
22	Are there any restrictions from the shore side for access to the terminal	Yes
23	Are there any language difficulties with the terminal and have they been resolved	No
24	Have the weather forecast for the duration of vessels stay obtained	Yes
25	Are portable spill transfer pumps ready for immediate use, secured & earthed appropriately to prevent buildup of static charge	Yes
26	Are shore and portable hoses correct supported for use	Yes
27	Has the maximum operating envelope of the shore loading arms understood and marked on deck if necessary	N/A
28	Have the manifold connections been tested to confirm tightness and leakages	Yes
29	If handling corrosive or toxic chemicals – have the spray shields installed in place on the manifold	N/A
30	Have arrangements been made to inspect surface of all ballast tanks for oil contamination prior de-ballasting? Are records for same entered in the port log?	Yes
31	Have frequent inspections of the Pump room been arranged – max interval 60 minutes?	Yes
32	Have the permanent and portable notices established at the gangway and inside accommodation	N/A
33	Have the smoking areas been identified and notices posted accordingly	Yes
34	Has the dangerous/toxic gas concentration control been implemented?	Yes
35	Is protective clothing and equipment (including SCBA sets, resuscitators, etc) available and ready for immediate use?	Yes

Retention Period – 1 year

LAMPIRAN 9

CHECKLIST AFTER CARGO COMPLETION

	PT PERTAMINA INTERNATIONAL SHIPPING	FORM 703	
	CHECKS AFTER CARGO COMPLETION	Page	1 of 1
Prepared: LPSQ/DPA	Approved: Director of Fleet Management	Revision: 0	Date: 15.06.21

Ship : GAS ARIMBI

Port : KALBUT, STS GAS CAMELOT / .08.22

This checklist is to be completed by Chief Officer after completion of Cargo operations

Responsibility: Chief Officer		
No	Item to be checked	Yes/No/NA
1	Has the ullaging been completed and Master been advised of the cargo figures before disconnection of hoses	Yes
2	Has the line draining been completed as agreed	Yes
3	Are the drip trays and save all cleaned of any cargo	Yes
4	Has the slop quantity if any on arrival has been verified on departure	Yes
5	Have the quantity of any in transit cargo been verified and confirmed	Yes
6	Has the cargo system been secured?	Yes
7	Have the opening to cargo tanks checked to be confirmed shut and secured for sea.	Yes
8	Have the cargo tank vent line settings done for sea passage.	Yes
9	In case of temperature controlled cargo – Have the cargo tank temperature alarms been set for desired values	Yes
10	In case of Atmosphere control in tanks – have the desired pressure alarms set for tanks	Yes
11	Have all cargo samples been accounted for and stored as required	Yes
12	Is the Bonding wire disconnected?	Yes
13	Have all the portable hoses being used in port removed and stored.	Yes
14	Has engine room been informed for shutting down cargo and ballast plant	Yes
15	Has Controls been tested as per 33CFR 164.25 and main engines been tried out.	Yes
16	Has all the loose gear on deck and in E/Rm and accommodation secured	Yes
17	Has stow away search been performed and all searched compartments been sealed.	Yes
18	Has all applicable protests been given.	Yes
19	Has all cargo related documents signed by all parties concerned	Yes
20	Are all applicable cargo related documents on board	Yes
21	Are all statutory certificates sent ashore received on board?	Yes
22	Is the complete ship complement on board?	Yes
23	Is port clearance received for sailing?	Yes
24	Has a stability condition print out taken and confirmed to be satisfactory. The same shall be counter signed by the Master	Yes
25	Has the damage stability been assessed and a printout taken if available. If the worst stability criteria known and readily available	Yes

 Chief Officer	 Master
--	--

Retention: 1 year

LAMPIRAN 10

LOADING PLAN AND SOP LOADING

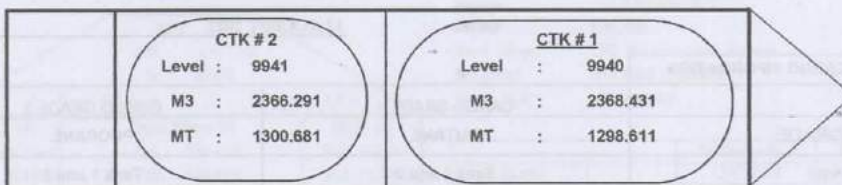
		PT PERTAMINA INTERNATIONAL SHIPPING		FORM 716	
		CARGO LOADING PLAN		Page	
Prepared: LPSQ/DPA		Approved: Director of Fleet Management		Revision: 0	Date: 15.06.21
VESSEL:	<u>ARIMBI / PODD</u>	PORT:	<u>KALBUT</u>		
VOY. NO:	<u>29/L/ARB/VIII/2022</u>	BERTH:	<u>STS GAS CAMELOT</u>		
		DATE:	<u>13 AUGUST 2022</u>		
1.	CARGO INFORMATION				
		CARGO GRADE 1	CARGO GRADE 2		
CARGO GRADE		BUTANE	PROPANE		
STOWAGE TANKS		Tank 1 and 2	Tank 1 and 2		
QUANTITY	SHIP'S FIG	1500 MT	1000 MT		
	NOMINATED FIG.	1500 MT	1000 MT		
LOADING PORT		STS GAS CAMELOT	STS GAS CAMELOT		
DISCHARGING PORT		MAKASSAR	MAKASSAR		
S.G. or DENSITY / MW	LPG MIX	0.5777 / 58.12	0.5070 / 44.10		
S.G. or DENSITY / MW MIX		0.5494 /	52.51		
LOADING TEMPERATURE (°C)		5-6	5-6		
Max / Min allowed Temperature		0-45°C	0-45°C		
Maximum allowed increase in temp./day		N/A	N/A		
IG/ N ₂ REQUIREMENTS (If yes, indicate max. O ₂ Contents)		NO	NO		
VISCOSITY		-	-		
FREEZING POINT		- 189°C	-		
FLASH POINT		- 104°C	-		
BOILING POINT		- 42°C	-		
CARGO MISCIBILITY		-	-		
PREWASH REQUIREMENTS		NO	NO		
COATING COMPATIBILITY		-	-		
TOXICITY (SPECIFY TOXIC GAS(e) AND TLV)		-	-		
ANTIDOTES		-	-		
SAFETY / PROTECTIVE EQUIPMENT		Dry Powder System & Water Spray System	Dry Powder System & Water Spray System		
EXTINGUISHING AGENTS		Dry Powder System & Water Spray System	Dry Powder System & Water Spray System		
MAXIMUM LOADING RATE		250 MT / HOUR			
ORDER FOR DEBALASTING		See Loading Sequence			
COF CONDITIONS OF CARRIAGE		Fully Pressurized	Fully Pressurized		

Note: Cargo information sheet is to be completed for each grade of cargo. Additional sheets to be attached if more cargo grades are carried at a time.

	PT PERTAMINA INTERNATIONAL SHIPPING	FORM 716	
	CARGO LOADING PLAN	Page	
Prepared: LPSQ/DPA	Approved: Director of Fleet Management	Revision: 0	Date: 15.06.21

2. STOWAGE AND TANKWISE QUANTITY (Refer to attached Stowage Plan)

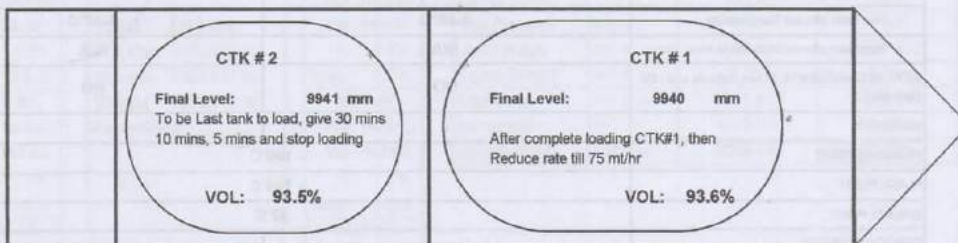
(2-2) TANKWISE QUANTITY TO BE LOADED



TRANSFER TIME EXPECTED : 10 HRS

3. ORDER OF TOPPING-OFF

Enter the order of topping-off and put mark for the final tank of topping-off. (m)
 ※ GRADE: LPG MIX



No Cargo Tank shall be loaded above 98% of its capacity.

4. TRANSFER PIPING ARRANGEMENTS (jumping, etc.)

- CARGO LINE * Size Connections : 1 x 8" 300 ANSI
 - * Open Delivery v/v, Spray valve, Vapour v/v on Cargo Tank dome No. 1 and 2
 - * Open ESD Loading Tank No. 1 and Tank No. 2
 - * Open Manifold manual v/v and ESD
 - * Check all ESD v/v must be open and Isolation v/v to Heater must be closed
- VAPOUR LINE : 1 X 4" NOT CONNECT
- N₂ PURGE LINE : N/A

Manifold arrangement diagramme showing transfer arrangement and pipelines to be used shall be displayed in the CCR and a copy to be attached to the cargo plan.

REMARKS :

Bow to Manifold	: 50.7 M	Manifold to Spill tank	: - M
Aft to Manifold	: 56.3 M	Upper deck to C. O. P.	: M
Partiel body	: 55 M	L. W. L. to Upper deck	: 3.2 M
Spill tank to Manifold	: 1 M	Keel to L. W. L.	: 4.6 M
Summer Draft	: 5.5 M	Air Draft (Height)	: 26.4 M

	PT PERTAMINA INTERNATIONAL SHIPPING	FORM 716	
	CARGO LOADING PLAN	Page	
Prepared: LPSQ/DPA	Approved: Director of Fleet Management	Revision: 0	Date: 15.06.21

5. **PERSONNEL PROTECTIVE EQUIPMENT (PPE)**

PPE to be worn by all personnel engaged in operation on board or ashore and protection for head, hearing, face/eye, respiratory, hand/foot, body protection and protection from fall.

6. **PROCEDURES - LOADING OPERATION**

(1) Preparation of loading

- a) Oil Spill equipment ready for immediate use when hydraulic leaking.
- b) Personal protective equipment with BA sets
- c) 2 Fire hose and 2 Portable extinguisher at manifold
- d) Turret guns ready and align to manifold
- e) All cargo / vapour return line valves line up as per Chief officer's instruction.
- f) Confirmed all valve open and/or close(manifold and both of the Tank)
- g) Ensure all reducers at manifold for loading cargo and vapour return line correctly connected if applicable
- h) Ensure all accommodation doors are shut, except **STARBOARD / PORT** * side entrance door on poop deck
- i) Ensure all deck scuppers on upper deck and all drains of spill container are plugged.
- j) Ship/ Shore checklist to be completed and initialled as required.

(2) Tanks inspecton by cargo surveyor or Loading Master

(3) Ship and Shore safety inspection for the safe cargo operation by terminal

(4) Agreement of cargo nomination with loading master

(5) Leak test on manifold before loading.

(6) High Level and High High level alarm test each tank.

(7) ESD TEST.

(8) During cargo operation

- a) Ensure 2 tanks are opened during loading
- b) Regular check for cargo or oil leakage from the all cargo/hydraulic lines and gasket.
- c) Regular check on loading rate, pressure of all lines/valves on deck and manifold
- d) avoid any pressure surge.
- e) Regular lookout all around of vessel for oil pollution
- f) Ensure vessel has intact stability at all times,
- g) Ensure Ship/Shore communication opened at all times
- h) Strictly comply with loading sequence
- i) To compare visual draft with sequence draft – to ensure correct loading according to plan
- j) To comply with ship/shore safety check list and also the recurring items checklist.
- k) To call Chief Officer 30 minutes before stop/temporary stop cargo Loading.
- l) To call Chief Officer whenever in doubt.

(9) Topping-off

- a) 1 hr notice to all deck crew before completion of cargo operation
- b) 1 hr / 30 mins / 15 mins to terminal or Mother Ship

(10) Final sampling after completion of loading

(11) Line clearing

(12) Final gauging and calculation of cargo quantity.

(13) To call Chief Officer whenever in doubt.

SAFETY PRECAUTION FOR CONNECTING THE CARGO ARM

1. The cargo arm will be connecting from SHORE SIDE
2. Make sure use the Safety Google when process for connecting
3. Use Non Spark Wrench to avoid any spark at Manifold Area
4. All bolts in bolt hole of cargo hose should be complete and tight
5. Make the pressure leaking test 10 BAR when completed connection

SAFETY PRECAUTION FOR DISCONNECTING THE CARGO ARM

1. The line of Cargo Arm will be clearing by Blowing the hot gas
2. Make sure all line of the cargo hose was clear from the cargo liquid
3. After completed blowing, release the pressure at Manifold until the pressure gauge showing 0
4. Always using the proper PPE including safety google when process for disconnecting
5. Use Non Spark Wrench to avoid Any spark at Manifold Area
6. After completed of disconnection, close the cargo hose by flange and make tight all the bolts
7. Make sure all bolts of the Manifold complete and tight

PT PERTAMINA INTERNATIONAL SHIPPING		FORM 716	
CARGO LOADING PLAN		Page	
Prepared: LPSQ/DPA	Approved: Director of Fleet Management	Revision: 0	Date: 15.06.21

7. SAFETY PRECAUTIONS

- (1) Mooring lines and accommodation ladder tended regularly
- (2) Safety Wire (if required by the terminal) adjusted to correct height at all times
- (3) Oxygen resuscitator and antidotes of the cargoes being handled are available in the CCR.
- (4) Wilden pump tested and ready for use
- (5) Ensure Personal Protective Equipment are used as required

The following actions should be taken or considered in the event of any emergency arising during loading operations:

- Sound the emergency signal / alarm
- Alert crew members on both ship's
- Initiate emergency procedures
- Stop any cargo operation (activated ESD system)
- Inform Mooring Gang
- Muster crew on muster station
- Purge cargo hoses and disconnect cargo hoses
- Confirm the ship on main engine is ready for use

8. EMERGENCY STOP PROCEDURE

For emergency stop by activated ESD Pendant provided by mother Ship / terminal
Inform mother ship / terminal on primary communication VHF " STOP STOP STOP"

9. PRE-MEETING FOR CARGO OPERATION

Pre-cargo operation meeting shall be carried out prior to the cargo operation, following item but not limited to shall be discussed:

- ✓ Contents of the cargo operation plan.
- MSDS of each cargo grade.
- Hazards of each cargo, such as toxicity, flammability, corrosiveness and reactivity.
- Specific safety and protective equipment to be used at each stage of the operation.
- Emergency spill procedure discussed and explained.
- First aid measures and antidotes required discussed and explained.
- Fire-extinguishing arrangement discussed and explained.
- Terminal information / Requirements
- Security measures to be implemented.
- Other operational matters. (e.g. Bunkering, Stores delivery, etc.)

(aa) FIRST AID MEASURES

a) Inhalation	: Refer to attached MSDS
b) Eye Contact	: Refer to attached MSDS
c) Skin Contact	: Refer to attached MSDS
d) Ingestion	: Refer to attached MSDS

(aa) FIRST AID MEASURES

a) Inhalation	: Refer to attached MSDS
b) Eye Contact	: Refer to attached MSDS
c) Skin Contact	: Refer to attached MSDS
d) Ingestion	: Refer to attached MSDS

(cc) WEATHER INFO

Please monitor weather condition from time to time, Weather information during port stay can be check based on the information from the Navtex and Sat-C print out. We have ECDIS monitor as well for monitor the position of the vessel

(dd) OTHER INFORMATION


a)	All deck drip tray cap on manifold must be closed
b)	Dry powder hoses to rigged on deck & Dry powder gun aim to the manifold being use
c)	Air conditioning system to be in the partial re-circulation mode
d)	Smoking area to be strictly observed
e)	Observed one access point only (PORT / STARBOARD SIDE POOP DECK)
d)	Double watch on deck throughout the entire loading operation

	PT PERTAMINA INTERNATIONAL SHIPPING	FORM 716	
	CARGO LOADING PLAN	Page	
Prepared: LPSQ/DPA	Approved: Director of Fleet Management	Revision: 0	Date: 15.06.21

10. **WATCH ARRANGEMENTS**

TIME		RANK	NAME	DUTIES
		Chief Officer	Suthantio	Person In charge of Cargo Operation
FROM	TO	2e Engineer	Arif Budianto	
0000	0400	Officer Duty	Caesar Iriano Dona Nugraha	OOW / Ballasting / De-ballasting lining up / Support
1200	1600	A/B	Jefredi Saragih	Deck Watch / Support / Mooring
		Deck Cadet	Devi Mitaningrum	Bridge watch / Support
0400	0800	Officer Duty	Caesar / Bambang	OOW / Ballasting / De-ballasting lining up / Support
1600	2000	A/B	Dian Taufiqurahman	Deck Watch / Support / Mooring
		Deck Cadet	Devi Mitaningrum	Bridge watch / Support
0800	1200	Officer Duty	Bambang Rakito	OOW / Ballasting / De-ballasting lining up / Support
2000	2400	A/B	Akmaluddin	Deck Watch / Support / Mooring
		Deck Cadet	Devi Mitaningrum	Bridge watch / Support


Prepared by:



 Suthantio
 Chief Officer


Approved by:


 PT PERTAMINA
 DIREKTOR
 LOGISTIK, SUPPLY DAN INFRASTRUKTUR
 DAN PASAR
 Capt. Eko Hari Sudharmanto
 Master
 PERSERO

Acknowledged by :


 Caesar Iriano Dona Nugraha
 2nd Officer


 Bambang Rakito
 3rd Officer


 Devi
 Deck Cadet

Documents to be attached;

The following document shall be attached to the cargo plan.

- MSDS of each cargo grade carried.
- Ship/Shore Agreement
- D-Stowage Plan



LOADING CARGO OPERATION PLAN



9. LOAD AND DE-BALLASTING SEQUENCE

VESSEL: LPG/C ARIMBI Voy No.: 29/LARB/VIII/2022 Date: 13 AUGUST 2022

Summer Draft: 5.00 m Minimum UKC Expected: 5.5 m Summer Displacement: 6812.0 t

Seasonal Loadline Zone: TROPIC Loading Port: STS GAS CAMELOT Discharge Port: MAKASSAR

SEQUENCE NO.	Condition After-Hrs	Initial			SEQUENCE 1			SEQUENCE 2			SEQUENCE 3			SEQUENCE 4			Final		
		Level	Volume	%	Level	Volume	%	Level	Volume	%	Level	Volume	%	Level	Volume	%	Level	Volume	%
TANK DOME NO. 1		0.00	0.00	0.0	3.41	592.02	23.4	5.52	1184.03	46.8	7.57	1776.05	70.2	10.13	2368.07	93.6	10.13	2368.07	93.6
TANK DOME NO. 2		0.00	0.00	0.0	3.41	591.53	23.4	5.52	1183.05	46.8	7.57	1774.56	70.1	8.96	2129.50	84.2	10.12	2366.11	93.5
Total Cargo o/b m ³		0.000			1183.544	23.4		2367.088	46.8		3550.631	70.2		4497.564	86.9		4734.175	93.6	
Cargo Loaded m ³					1183.544			2367.088			3550.631			4497.564			4734.175		
Discharge rate m ³		MAX 300 M3			1183.544			1183.544			1183.544			946.933			236.611		
FORE PEAK TANK		7.50	190.360	90.6	0.00	0.000	0.0	7.50	190.360	90.6	7.50	190.360	90.6	7.50	190.360	90.6	7.50	190.360	90.6
WBT 1	S	2.90	39.700	25.2	2.90	39.700	25.2	2.90	39.700	25.2	2.90	39.700	25.2	2.90	39.700	25.2	2.90	39.700	25.2
	P	2.10	24.430	15.5	2.10	24.430	15.5	2.10	24.430	15.5	2.10	24.430	15.5	2.10	24.430	15.5	2.10	24.430	15.5
WBT 2	S	5.30	63.017	67.1	5.30	63.017	67.1	5.30	63.017	67.1	5.30	63.017	67.1	5.30	63.017	67.1	5.30	63.017	67.1
	P	2.00	21.989	23.4	2.00	21.989	23.4	2.00	21.989	23.4	2.00	21.989	23.4	2.00	21.989	23.4	2.00	21.989	23.4
WBT 3	S	7.50	132.190	96.8	5.75	107.190	78.5	4.00	81.520	59.7	2.25	46.040	33.7	0.50	6.620	4.9	0.50	6.620	4.9
	P	7.50	132.190	96.8	5.75	107.190	78.5	4.00	81.520	59.7	2.25	46.040	33.7	0.50	6.620	4.9	0.50	6.620	4.9
WBT 4	S	7.50	148.150	97.2	5.75	123.060	80.7	4.00	96.840	63.5	2.25	58.980	38.7	0.50	10.900	7.1	0.50	10.900	7.1
	P	7.50	148.150	97.2	5.75	123.060	80.7	4.00	96.840	63.5	2.25	58.980	38.7	0.50	10.900	7.1	0.50	10.900	7.1
WBT 5	S	7.50	150.960	97.2	5.75	125.870	81.1	4.00	99.650	64.2	2.25	61.790	39.8	0.50	12.170	7.8	0.50	12.170	7.8
	P	7.50	150.960	97.2	5.75	125.870	81.1	4.00	99.650	64.2	2.25	61.790	39.8	0.50	12.170	7.8	0.50	12.170	7.8
WBT 6	S	2.30	63.080	40.6	2.30	63.080	40.6	2.30	63.080	40.6	2.30	63.080	40.6	2.30	63.080	40.6	2.30	63.080	40.6
	P	2.20	60.520	39.0	2.20	60.520	39.0	2.20	60.520	39.0	2.20	60.520	39.0	2.20	60.520	39.0	2.20	60.520	39.0
WBT 7	S	0.40	9.530	6.1	0.40	9.530	6.1	0.40	9.530	6.1	0.40	9.530	6.1	0.40	9.530	6.1	0.40	9.530	6.1
	P	0.20	4.460	2.9	0.20	4.460	2.9	0.20	4.460	2.9	0.20	4.460	2.9	0.20	4.460	2.9	0.20	4.460	2.9
WBT 8	S	0.30	6.770	4.4	0.30	6.770	4.4	0.30	6.770	4.4	0.30	6.770	4.4	0.30	6.770	4.4	0.30	6.770	4.4
	P	0.30	6.770	4.4	0.30	6.770	4.4	0.30	6.770	4.4	0.30	6.770	4.4	0.30	6.770	4.4	0.30	6.770	4.4
APT	S	0.40	0.000	0.0	0.40	0.000	0.0	0.40	0.000	0.0	0.40	0.000	0.0	0.40	0.000	0.0	0.40	0.000	0.0
	P	0.00	0.000	0.0	0.00	0.000	0.0	0.00	0.000	0.0	0.00	0.000	0.0	0.00	0.000	0.0	0.00	0.000	0.0
Total Ballast o/b m ³		1353.226			1012.506			1046.646			824.246			550.006			550.006		
Deballast: gravity/pump					pump			pump			Pump								
Amount Deballasted m ³					-340.720			-306.560			-528.980			-803.220			-803.220		
Deballast rate m ³ /hr					-340.720			34.140			-222.400			-274.240			0.000		
Trim (Mtr)		0.60			0.60			0.60			0.60			0.60			0.60		
Draft Ford	Draft Aft	3.70	4.30		3.95	4.55		4.20	4.80		4.45	5.05		4.70	5.30		4.70	5.30	
Mean Draft (Mtr)		4.00			4.25			4.50			4.75			5.00			5.00		
Max: %SF %BM		43.9	55.7		40.4	51.2		36.9	46.7		33.4	42.1		29.9	37.6		29.9	37.6	
G ₀ M		3.396			2.970			2.544			2.117			1.691			1.691		

* Delete as appropriate

Suhanto



Capt. Eko Hari Suohamanto

2/0 Caesar Iriano

3/0 Bambang Rakito

Prepared by C/O:

Approved by Master

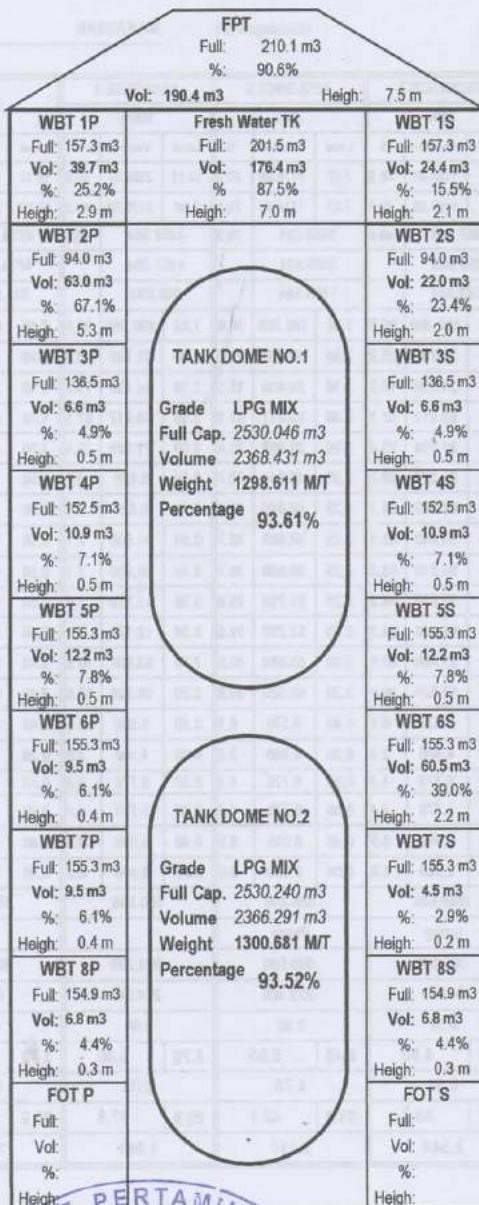
Duty Officers Signatures

PT PERTAMINA INTERNATIONAL SHIPPING		FORM 716	
CARGO LOADING PLAN		Page	1/1
Prepared: LPSQ/DPA	Approved: Director of Fleet Management	Revision:	Date: 15.06.21

STORAGE PLAN

AFTER LOAD


Date : 13 AUGUST 2022
Voyage : 29/LARB/VIII/2022
Port of : KALBUT
Nom. Cargo : LPG Mix / Propane, Butane
Load Port : STS GAS CAMELOT
Disch. Port : MAKASSAR



	TK Dome No.1	TK Dome No.2
Cargo Grade	LPG MIX	LPG MIX
Full Capacity	2530.046	2530.240
Density 15	0.5494	0.5494
Mol Weight	52.512	52.512
Level	9940	9941
Liquid Vol (NET)	2368.431	2366.291
Vapour Volume	161.615	163.949
Percentage	93.61%	93.52%
Liquid Temp	10.0	10.0
Vapour Temp	36.0	36.0
Tank Pressure	7.50	7.50
Liquid Weight	1298.611	1297.437
Vapour Weight	3.204	3.244
Total Cargo	1301.815	1300.681
Percentage	93.61%	93.52%
GRAND TOTAL	2602.496	93.57%

Total Cargo : 2602.496 M/T
Total Ballast : 496.436 m3 = 508.847 M/T
Deadweight : 3655
Displacement : 6883
KMT : 8.059
VCG : 6.164
GM : 1.895
GOM : 1.691
KG0 : 6.545
SF : 29.90
BM : 37.6
Draft Fwd : 4.70 m
Draft Aft : 5.30 m
Draft Mean : 5.00 m
Trim : 0.60 m


 Approved by,
 LOGISTIK, SUPPLY CHAIN
 DAN INFRASTRUKTUR
 GAS ARIMBI
Capt. Eko Hari Sudharmanto
 Master

Prepared By,

Suthando
 Chief Officer

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



1. Nama : Devi Mitaningrum
2. Tempat, Tanggal Lahir : Demak, 18 Mei 2001
3. NIT : 561911117068 N
4. Agama : Islam
5. Jenis Kelamin : Perempuan
6. Golongan Darah : B
7. Alamat : Ds. Pundenarum RT 002/RW 009, Kec.
Karangawen, Kab. Demak
8. Nama Orang Tua:
 - Ayah : Ngatiman
 - Ibu : Markonah
9. Riwayat Pendidikan:
 - SD : SDN Pundenarum 1
 - SMP : SMPN 1 Karangawen
 - SMA : SMAN 2 Mranggen
 - Perguruan Tinggi : PIP Semarang

10. Nama Kapal : MT. Arimbi
11. Perusahaan Praktek : PT. Pertamina International Shipping
12. Alamat Perusahaan : Jl. Yos Sudarso No.36, RT.5/RW.14, Kb. Bawang,
Kec. Tj. Priok, Kota Jakarta Utara, Daerah
Khusus Ibu Kota Jakarta 14230

