



**OPTIMALISASI KELANCARAN DAN
KESELAMATAN PROSES BONGKAR MUAT
GAS AMONIA
DI MT. SALMON MUSTAFA**

SKRIPSI

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

Oleh

TREZEVEGA BAGUS ANDIRAHMAN
541711106359 N

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

2022

PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI

Skripsi dengan judul "Optimalisasi Keselamatan dan Kelancaran Proses Bongkar Muat Gas Amonia di MT. SALMON MUSTAFA" karya,

Nama : Trezevega Bagus Andirahman

NIT : 541711106359 N

Program Studi : Nautika

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi Prodi Nautika, Politeknik

Ilmu Pelayaran Semarang pada hari Jum'at....., tanggal 19 AGUSTUS 2022

Semarang, 19 AGUSTUS 2022

Penguji I,



apt. KAROLUS GELEUK SENGADJI, M.M
Pembina Utama Muda (IV/c)
NIP. 19591016 199503 1 001

Panitia Ujian

Penguji II,



Capt. FIRDAUS SITEPU, S.ST, M.Si, M.Mar
Penata (III/c)
NIP. 19780227 200912 1 002

Penguji III,



PRITHA KURNIASIH, M.Sc
Penata Muda Tk. I (III/d)
NIP. 19831220 201012 2 003

Mengetahui,
Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang



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

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Trezevega Bagus Andirahman

NIT : 541711106359 N

Program Studi : Nautika

Skripsi dengan judul "Optimalisasi Keselamatan dan Kelancaran Proses Bongkar Muat Gas Amonia di MT. SALMON MUSTAFA" karya,

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

Semarang, ..19 Agustus 2022

Yang menyatakan,



TREZEVEGA BAGUS A
NIT. 541711106359 N

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

1. Saya bisa menerima kegagalan, tapi saya tidak bisa menerima segala hal yang tak pernah diusahakan.
2. Kesuksesan bukanlah kunci dari kebahagiaan. Sebaliknya kebahagiaan adalah kunci dari kesuksesan.
3. Janganlah melihat ke masa depan dengan mata buta. Masa yang lampau sangat berguna sebagai kaca benggala daripada masa yang akan datang.



PRAKATA

الْحَمْدُ لِلَّهِ
الَّذِي
رَحِمَنَا
وَالْحَمْدُ لِلَّهِ
الَّذِي
رَحِمَنَا

Alhamdulillah, segala puji syukur saya panjatkan kehadiran Allah SWT, yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang atas segala rahmat dan hidayah-Nya yang telah dilimpahkan kepada hamba-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Sholawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah mengantarkan kita menuju jalan yang benar.

Skripsi ini mengambil judul “Optimalisasi Keselamatan dan Kelancaran Proses Bongkar Muat Gas Amonia di MT. SALMON MUSTAFA” yang terselesaikan berdasarkan data-data yang diperoleh dari hasil penelitian selama sebelas bulan empat belas hari praktek laut di perusahaan PT. Pupuk Indonesia Logistik.

Dalam usaha menyelesaikan Penulisan Skripsi ini, dengan penuh rasa hormat Penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah memberikan bimbingan, dorongan, bantuan serta petunjuk yang berarti. Untuk itu pada kesempatan ini peneliti menyampaikan ucapan terimakasih kepada yang terhormat:

1. Bapak Capt. Dian Wahdiana, M.M, selaku Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang yang telah memberikan kemudahan dalam menuntut ilmu di Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
2. Bapak Capt. Dwi Antoro, MM, M.Mar, selaku Ketua Jurusan Nautika Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang yang telah memberikan kemudahan dalam menuntut ilmu di Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.

3. Bapak Capt. Firdaus Sitepu, S.ST, M.Si, M.Mar, selaku Dosen Pembimbing Materi Penulisan Skripsi yang dengan sabar dan tanggung jawab telah memberikan dukungan, bimbingan, dan pengarahan dalam penyusunan Skripsi ini.
4. Bapak Dr. F. Pambudi W, S.T., M.T, selaku Dosen Pembimbing Metode Penulisan Skripsi yang telah memberikan dukungan, bimbingan, dan pengarahan dalam penyusunan Skripsi ini.
5. Pimpinan beserta Karyawan Perusahaan PT. Pupuk Indonesia Logistik yang telah memberikan kesempatan pada Penulis untuk melakukan penelitian dan praktek di atas kapal.
6. Nakhoda, KKM beserta seluruh awak MT. SALMON MUSTAFA yang telah membantu peneliti dalam melaksanakan penelitian dan praktek.
7. Ayah dan ibunda tercinta, serta seseorang yang ada dihatiku yang telah memberikan dukungan moral dan spiritual kepada peneliti selama Penulisan Skripsi ini.
8. Semua pihak dan rekan-rekan yang telah memberikan motivasi serta membantu Peneliti dalam penyusunan Skripsi ini.

Akhirnya, dengan segala kerendahan hati peneliti menyadari masih banyak terdapat kekurangan-kekurangan, sehingga peneliti mengharapkan adanya saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan Skripsi ini. Akhir kata peneliti berharap agar penelitian ini bermanfaat bagi seluruh pembaca.

Semarang, 19 Agustus 2021
Penulis


TREZEVEGA BAGUS A
NIT. 541711106359

ABSTRAKSI

Andirahman, T.B. 2022. Optimalisasi Keselamatan dan Kelancaran Proses Bongkar Muat Gas Amonia di MT. SALMON MUSTAFA”. Skripsi. Program Diploma IV, Program Studi Nautika, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Pembimbing I: Capt. Firdaus Sitepu, S.ST, M.Si, M.Mar, Pembimbing II: Dr. F. Pambudi W, S.T., M.T

Gas Amonia adalah bahan kebutuhan yang di gunakan untuk membuat pupuk yang sekarang ini mengalami pembangunan pengolahan dan penggunaan yang cukup maju. Gas amonia sebagai produk kimia telah membuat upaya pengangkutan dari dan ke negara-negara maju dan berkembang semakin meningkat. Dilihat dari sifatnya Gas amonia sangat berbahaya bagi manusia dan lingkungan yang mana itu memerlukan penanganan khusus untuk menjaga kualitasnya selama pemuatan atau pembongkaran dan selama pelayaran.

Sebagai penanggung jawab pembawa bahan kimia ini, anak buah kapal (ABK) juga dituntut untuk bekerja dengan aman selama proses bongkar muat dan selama pelayaran. Mualim I sebagai petugas yang ditunjuk langsung untuk menangani muatan di atas kapal harus mampu merencanakan pemuatan bahan kimia tersebut dengan baik dan sistematis.

Namun pada kenyataannya masih terjadi keterlambatan proses *Bongkar Gas Amonia*. Meskipun muatan tersebut kompatibel, namun jika prinsip penanganan bongkar Gas Amonia dan prosedur bongkar muatan yang digunakan tidak tepat, maka akan menyebabkan tertundanya proses bongkar muat gas amonia. Hasil analisis menunjukkan bahwa tertundanya proses bongkar muat terdapat beberapa faktor.

Berdasarkan hasil analisis penyebab keterlambatan di atas, dapat diambil cara untuk mengatasi keterlambatan tersebut. Upaya untuk mengatasi hal tersebut telah dilakukan perencanaan sistematis proses bongkar muat sesuai SOP bongkar muat dan prosedur bongkar muat yaitu dengan mengetahui SOP, prosedur bongkar muat dan faktor-faktor apa saja yang akan menghambat proses bongkar muat gas amonia.

Kata Kunci: Bongkar Muat, Bahan Kimia, CPO, Gas Amonia.

ABSTRACT

Andirahman, Bagus T. 2022. *“Optimizing the Safety and Smoothness of the Ammonia Gas Loading and Unloading Process in MT. SALMON MUSTAFA”*. Thesis. Diploma IV Program, Nautical Study Program, Merchant Marine Polytechnic of Semarang, Advisor I: Capt. Firdaus Sitepu, S.ST, M.Si, M.Mar, Advisor II: Dr. F. Pambudi W, S.T., M.T

Ammonia gas is a necessary material used to make fertilizer which is currently undergoing quite advanced processing and usage development. Ammonia gas as a chemical product has made transportation effort to and from developed and developing countries increasing. Judging from its nature ammonia gas is very dangerous for humans and the environment which requires special handling to maintain its quality during loading or unloading and during shipping.

As the person in charge of carrying these chemicals, crew members (ABK) are also required to work safely during the loading and unloading process and during shipping. The officer who is directly appointed to handle the cargo on board the ship must be able to plan the loading of these chemicals properly and systematically.

But in reality there is still a delay in the Ammonia Gas unloading process. Even though the cargo is compatible, if the principles of handling the unloading of ammonia gas and the loading and unloading procedures used are not connected, it will cause delays in the loading and unloading process has several factors.

Based on the results of the analysis of the causes of delays above, ways can be taken to overcome these delays. Efforts to overcome this have been carried out by systematic planning of the loading and unloading process according to the principle of loading and unloading SOP and Loading and Unloading Procedures and what factors will hinder the loading and unloading process of ammonia gas.

Keywords: *Loading and Unloading, Chemicals, CPO, Fame.*

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.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Fokus Penelitian	5
C. Rumusan Masalah	5
D. Tujuan Penelitian	6
E. Manfaat Hasil Penelitian	6
BAB II. KAJIAN TEORI	8
A. Deskripsi Teori.....	8
B. Kerangka Penelitian	19

DAFTAR ISI

A. Metode Penelitian.....	20
B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	21
C. Sampel Sumber Data Penelitian.....	21
D. Teknik Pengumpulan Data.....	22
E. Instrumen Penelitian.....	27
F. Teknik Analisis Data Kualitatif.....	28
G. Pengujian Keabsahan Data.....	29
BAB IV. HASIL PENELITIAN.....	32
A. Gambaran Konteks Penelitian.....	35
B. Deskripsi Data.....	41
C. Temuan.....	45
D. Pembahasan Hasil Penelitian.....	48
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN.....	60
A. Simpulan.....	60
B. Keterbatasan Penelitian.....	60
C. Saran.....	61
DAFTAR PUSTAKA.....	63
LAMPIRAN.....	68

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Kerangka penelitian	20
Tabel 4.1. <i>Crew List</i>	34
Tabel 4.2. Gambaran Konteks 1	36
Tabel 4.3. Gambaran Konteks 2	38



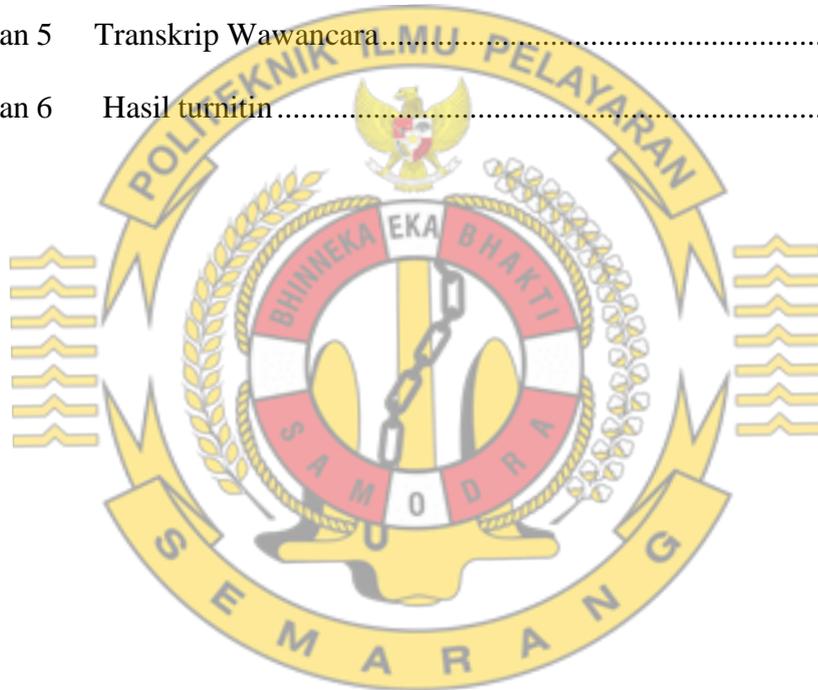
DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 4.1. MT. Salmon Mustafa.....	32
Gambar 4.2. Bongkar gas amonia	55



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 <i>Ship Particulart</i>	65
Lampiran 2 <i>Crew List</i>	66
Lampiran 3 <i>Standar Operasional Procedure Keselamatan</i>	67
Lampiran 4 <i>Procedures Loading and Unloading</i>	82
Lampiran 5 Transkrip Wawancara.....	92
Lampiran 6 Hasil turnitin.....	94



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dibandingkan dengan luas daratan, negara Indonesia memiliki wilayah perairan yang lebih luas sehingga tidak mengherankan jika disebut sebagai negara maritim. Sekitar 3,25 juta km² wilayah Indonesia berupa perairan dengan wilayah daratan sebesar 2,55 km². Sebagai negara maritim Indonesia memiliki berbagai kekayaan alam dalam laut, dan kondisi geografisnya dikelilingi perairan. Indonesia dikenal dengan 3 moda transportasi yakni transportasi darat, transportasi udara dan transportasi laut. Sebagai negara maritim moda transportasi laut memegang peranan penting dalam mobilitas masyarakat dan distribusi barang maupun bahan pangan di Indonesia. Kapal sebagai moda transportasi laut dinilai efektif dalam pengangkutan penumpang maupun barang karena memiliki kapasitas dan daya angkut yang besar.

Beberapa fungsi kapal yang membuat penggunaan transportasi laut lebih efektif ialah :

- a. Kapal adalah jenis transportasi laut yang memiliki kapasitas daya angkut dan muatan yang besar.
- b. Ditinjau dari keekonomisannya, dibandingkan transportasi lainnya, transportasi laut seperti kapal dinilai jauh lebih murah.
- c. Berdasarkan kebutuhan muatannya, dikenal berbagai jenis kapal khusus.

Kesesuaian dengan kebutuhan muatan tersebut dimaksudkan agar lebih mudah ketika melakukan pemilihan kapal.

d. Faktor geografis Indonesia sebagai negara maritim juga turut memengaruhi alat transportasi yang digunakan. Efisiensi maupun efektivitas dalam menggunakan transportasi berpengaruh terhadap keuntungan yang diperoleh.

Jenis kapal barang bermacam-macam dan dibedakan berdasarkan muatannya. Jenis kapal barang yang membawa muatan gas disebut juga dengan kapal pengangkut gas (*gas carrier*). Kapal ini berguna dalam pengangkutan gas cair pada industri minyak dan gas lepas pantai. MT. Salmon Mustafa merupakan kapal pengangkut gas jenis LPG (*Liquid Petroleum Gas*) berupa ammonia, dimana kapal tersebut digunakan oleh penulis sebagai contoh objek pengamatan karena saat praktik laut menggunakan kapal tersebut sebagai kapal tanker bermuatan ammonia. PT Pupuk Indonesia Logistik dalam operasionalnya memiliki kapal motor, salah satunya Kapal Motor Salmon Mustafa. Pada 24 September 2019, ukuran, nama, tanda selar, hingga tonase kapal telah disahkan dalam Surat Edaran Nomor AL.517/46/7/DK-19.

Mengacu pada karakteristik muatannya mencakup penanganan dan sistem pengangkutan, perancangan kapal gas dimaksudkan untuk tujuan tersebut. Dalam hal ini, muatan yang berbahaya telah dimasukkan dalam daftar organisasi kemaritiman di bawah naungan *International Maritime Organization (IMO)*. Sifat gas yang mudah meledak, memiliki sifat toksisitas yang tinggi, dan mudah terbakar membuat gas diklasifikasikan dalam muatan berkategori sangat berbahaya. Lingkungan kapal termasuk keseluruhan awak kapal perlu waspada dalam menjaga keselamatan diri dari bahayanya muatan tersebut. Muatan gas yang bermacam-macam tersebut, adapun yang paling membahayakan, antara lain NGL (*Natural Gas Liquids*), LPG (*Liquefied Petroleum Gas*), LNG (*Liquefied Natural Gas*), *Vinyl Chloride*,

Ammonia, Ethylene, Butadiene, dan Propylene. Di antara macam-macam gas tersebut, amonia termasuk yang paling berbahaya. Hal tersebut karena amonia dapat mengakibatkan tenggorokan, kulit, dan mata dapat terkena iritasi. Amonia sendiri biasa digunakan dalam pembuatan urea sebagai bahan baku sekaligus bahan racun. Mengingat risiko dalam pengangkutan gas amonia pada kapal MT Salmon Mustafa maka diperlukan perhatian besar atas optimalisasi keselamatan dan kelancaran pada saat bongkar muat gas amonia. Amonia harus disimpan dalam keadaan cair. Caranya dengan menempatkannya pada tekanan dan suhu -33°C pada tanki tertutup.

Pengangkutan yang dilakukan oleh kapal gas pada pengangkutan gas amonia, selain kita harus memperhatikan keselamatan dalam pelaksanaan bongkar muat gas amonia pada kapal gas, kita juga harus mengetahui bagaimana cara penanganan dari kecelakaan kerja yang mungkin saja terjadi. Agar tidak terjadi kesalahan yang fatal, penting untuk memiliki wawasan mengenai karakteristik kapal. Hal tersebut ditujukan agar keselamatan awak kapal tetap terjaga. Pengetahuan yang baik akan cara penanganan dapat meningkatkan keselamatan awak kapal hingga ke pelabuhan bongkar karena muatan dan proses bongkar dapat tertangani dengan baik (*protect the cargo*). Artinya, dilakukannya pengamanan muatan bertujuan untuk perlindungan dan kelancaran pemuatan. Terdapat beberapa faktor yang memerlukan penanganan serius dalam melakukan pemuatan. Salah satu faktor penghambat yang perlu diperhatikan, di antaranya kestabilan kapal. Agar stabilitas kapal tetap terjaga, perlu dihindari kondisi *hogging* dan *sagging*. Kondisi ini dapat menghambat kapal karena titik berat muatan, baik dari tengah, depan, maupun belakang kapal bertumpu pada bagian tersebut sehingga

kapal rentan stres yang berakibat pada berubahnya konstruksi kapal. Maka dari itu, upaya yang dapat dilakukan yakni dengan mengisi air ballast agar kapal tetap seimbang. Guna menghindari kesalahan, perlu disiapkan dengan saksama pipa-pipa kapal pada saat bongkar muat. Pipa yang tidak terkondisikan dengan baik dapat memicu ledakan karena jebolnya pipa akibat masih tertutupnya kran pipa sehingga tekanan dalam pipa menjadi tinggi. Kebocoran juga harus selalu dihindari dengan rutin mengecek sambungan pipa ke terminal connection ashore. Pembongkaran muatan dari kapal ke kapal di lepas pantai sebaiknya dilakukan ketika cuaca mendukung. Dimaksudkan agar aktivitas bongkar muat dapat berjalan tanpa kendala.

Dari gambaran permasalahan yang ada apabila terjadi kecelakaan kerja akibat kurangnya perhatian terhadap keselamatan kerja pada saat bongkar muat gas amonia maka akan menimbulkan hal yang fatal dan berbahaya mengingat sifat dari muatan gas amonia yang perlu tata cara khusus. Pentingnya pengetahuan dan kesadaran dalam optimalisasi kelancaran dan keselamatan kerja dalam proses bongkar muat gas amonia agar pengiriman atau distribusi gas amonia dapat berjalan efektif dan semestinya tanpa mengesampingkan kesehatan awak kapal yang bekerja melalui kontak langsung dengan gas amonia yang berbahaya. Atas peneliian dan pertimbangan tersebut yang menjadi latar belakang penelitian ini.

B. Fokus Penelitian

Agar tujuan penulis dapat tercapai dengan baik, oleh karena itu penulis membatasi masalah yang akan di bahas. Dalam skripsi ini, yang dimana fokus penelitian adalah melakukan praktek berlayar di atas kapal MT. SALMON MUSTAFA milik PT. PUPUK INDONESIA LOGISTIK, yaitu mengenai pengoptimalisasi dalam keamanan dan

kelancaran proses bongkar muat gas amonia yang sesuai standar operasional prosedue yang di laksanakan di kapal MT. SALMON MUSTAFA dimana tempat penulis melaksanakan praktek laut.

C. Rumusan Masalah

Masalah pada tata cara bongkar muat gas amonia terkait dengan kelancaran dan keselamatan para awak kapal mengingat bahaya dan risiko yang tinggi yang ditimbulkan dari adanya gas amonia menjadi permasalahan yang sering kali terjadi. Adanya potensi kecelakaan kerja dapat dicegah melalui optimalisasi keselamatan dan kelancaran proses bongkar muat kapal pada MT. Salmon Mustafa. Hal ini dilakukan agar distribusi kebutuhan gas amonia tetap lancar namun tetap memperhatikan keselamatan para awak kapal.

Berkenaan dengan latar belakang yang telah dipaparkan pada pembahasan sebelumnya, rincian perumusan masalah dalam penelitian ini ditunjukkan sebagai berikut.

1. Apa saja faktor penyebab yang berisiko menghambat saat proses bongkar muat gas amonia?
2. Bagaimana cara menanggulangi hambatan pada proses bongkar muat gas amonia?

D. Tujuan Penelitian

Adapun urgensi penelitian ini dipaparkan sebagai berikut.

1. Mengetahui faktor penyebab yang berisiko menimbulkan potensi bahaya kecelakaan kerja saat proses bongkar muat gas amonia
2. Mengetahui pengendalian untuk menanggulangi bahaya kecelakaan kerja pada proses bongkar muat gas amonia

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan membawa manfaat tidak hanya secara teoretis tetapi juga secara praktis. Adapun secara teoretis, manfaat yang diharapkan dari penelitian ini dirinci dalam penjelasan di bawah ini.

a. Bagi penulis

1. Memperkaya kasanah pengetahuan dan pengembangan pola pikir ketika kelak memasuki dunia kerja.
2. Meningkatkan keterampilan Taruna selama penelitian terutama ketika melakukan analisis data.
3. Meningkatkan sikap kritis dan kecermatan Taruna dalam memahami permasalahan yang dialami subjek yang diteliti.

b. Bagi institusi

1. Turut berkontribusi dalam mengembangkan dan meningkatkan wawasan pada dunia kerja.
2. Turut andil dalam meningkatkan perbendaharaan kepustakaan.
3. Peningkatan institusi pendidikan melalui peningkatan mutu atau kualitas Lembaga.
4. Peningkatan kualitas diri Taruna.

c. Bagi pembaca

1. Meningkatkan pengetahuan seputar faktor-faktor risiko yang menyebabkan potensi bahaya kecelakaan kerja saat proses bongkar muat gas amonia
2. Menambah wawasan pembaca pengetahuan penulis tentang pengendalian untuk menanggulangi bahaya kecelakaan kerja pada proses bongkar muat gas amonia.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teori

Penelitian ini berfokus pada bahasan mengenai proses bongkar muat LPG (Liquefied Petroleum Gas) pada kapal MT. SALMON MUSTAFA. Guna menunjang pembahasan, berikut dasar-dasar teori yang digunakan untuk menguatkan temuan penulis dalam penelitian ini.

1. Penanganan Muatan

Dalam penanganan muatan merujuk pada merawat muatan baik ketika berlayar maupun pada saat bongkar muat di pelabuhan (Martopo, 2001:11).

Pelaksanaan aktivitas tersebut harus mematuhi standar keselamatan dengan memperhatikan tidak hanya keselamatan muatan tetapi juga mencakup keseluruhan manusia yang terdapat pada kapal tersebut.

Berikut syarat-syarat yang harus diutamakan ketika melakukan penanganan muatan.

- a. Memperhatikan efektivitas dan sistematisasi bongkar muat.
- b. Memakai dengan maksimal ruang muat pada kapal.
- c. Melindungi muatan
- d. Melindungi awak kapal
- e. Melindungi kapal

2. Bongkar Muat

Bongkar muat terdiri atas dua kata menurut Penyusun Kamus Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa Indonesia (2005:162) yakni 'bongkar' dan 'muat'. Bongkar dalam artian ini mengacu pada upaya penurunan muatan yang

berada di dalam kapal. Sementara muat berkaitan dengan upaya pengangkutan muatan menuju ke dalam kapal. Bongkar muat didefinisikan sebagai aktivitas pemuatan atau pembongkaran muatan pada kegiatan pelayaran. Aktivitas bongkar muat dilakukan tidak hanya di dermaga saja, tetapi juga mencakup bongkar muat dari truck ke geladak dengan menggunakan alat bongkar, seperti kotrol ataupun derek kapal. Adapun aktivitas yang berhubungan dengan pemindahan muatan ke setiap dermaga yang dilalui dengan menumpuk muatan pada geladak kapal disebut dengan kegiatan muat. Pembongkaran dikaitkan dengan aktivitas memindahkan muatan pada suatu tempat asal ke tempat yang dituju. Bongkar muat dalam aktivitas pelayaran terselenggara dan disahkan dengan Keputusan Menteri Perhubungan Nomor : KM 14 tahun 2002. Menurut peraturan yang tertera pada Bab 1 Pasal 1 menyebutkan bahwa bongkar muat barang di kapal mencakup bongkar muat dari palka menuju ke lambung kapal (atas dermaga). Proses pemindahan barang menggunakan alat angkutan darat itulah yang disebut Dirk Koleangan (2008:241) sebagai kegiatan bongkar muat. Guna terselenggaranya kegiatan bongkar muat yang sesuai dengan prosedur pelayaran, diperlukan adanya fasilitas yang dapat menunjang kegiatan tersebut secara memadai. Pada dasarnya, bongkar muat meliputi aktivitas pengangkutan, pengangkutan, dan pemindahan muatan dari kapal menuju dermaga atau dari dermaga menuju ke kapal. Jika bongkar muat tersebut dilakukan dari kapal ke kapal maka disebut dengan istilah *stevedoring*.

3. Peralatan bongkar muat

Peralatan yang digunakan dalam aktivitas bongkar muat harus memiliki spesifikasi tertentu agar keselamatan muatan dan awak kapal dapat terjamin dengan baik. Pada pelaksanaan aktivitas tersebut, diperlukan alat-alat bongkar muat seperti dijelaskan berikut ini.

a. *Temperature Monitor*

Suhu pada tangki muatan harus selalu diawasi dan dimonitor dengan saksama, meliputi suhu pada *bottom, top, middle*, ataupun *pressure tank* menggunakan *temperature monitor*. Pengawasan suhu ini dilakukan ketika bongkar muat di dermaga berlangsung.

b. *Gas Detector*

Alat ini diperuntukkan dalam pengukuran kadar gas beracun yang terdapat pada kamar pompa ataupun tangka muatan.

c. *Manifold*

Pada bagian atas kapal tanker, terdapat lubang pipa muatan. Lubang tersebut saling terhubung dengan tangki muatan ketika melakukan kegiatan bongkar muat. *Manifold* difungsikan bersama-sama dengan *loading arm* sebagai penghubung tangki yang ada di darat.

d. *Loading arm*

Manifold pada kapal dapat tersambung dengan menggunakan *loading arm*. Alat ini penting karena merupakan lengan penghubung yang menyambungkan kapal dengan dermaga pada saat bongkar muat berlangsung.

e. *Cargo Pump*

Digunakan sebagai alat pemindah muatan cair. Pompa ini berfungsi untuk mengisap cairan (*Liquid crude oil, Oil and chemical product*) pada masing-masing tangka muatan ketika operasi bongkar muat berlangsung.

f. Kebijakan

Pemimpin harus senantiasa tanggap terhadap situasi kritis secara bijaksana.

4. Pengertian Optimalisasi

Optimal yang menjadi akar dari kata optimalisasi mengandung arti menguntungkan, pengoptimalan proses, baik, atau menjadikan paling baik. Dengan demikian, tindakan metodologis yang mengarah pada kesempurnaan, fungsionalitas, dan efektivitas yang terselenggara dengan lebih baik disebut dengan optimalisasi. Berkaitan dengan layanan publik, Gabriel Almond memberikan batasan tentang optimalisasi pada penciptaan stabilitas negara dan kondusivitas masyarakat demi terwujudnya keselarasan partisipasi masyarakat pada program-program yang menjadi kebijakan negara. Pemerintahan yang mencanangkan terciptanya pelayanan publik yang berkualitas harus diimbangi dengan tindakan yang mengarah pada produktivitas dan efektivitas masyarakat.¹ Maka dari itu, solusi yang paling baik dalam proses pencarian adalah optimalisasi. Dalam konteks ini, optimalisasi tidak selalu merujuk pada perolehan untung yang tinggi ketika tujuan utama optimalisasi berupa pencapaian keuntungan yang

¹ Kurniawan, Luthfi J. 2008. *Paradigma Kebijakan Pelayanan Publik*. Jakarta: Intrans-MP3, hlm .

maksimum. Hal tersebut juga bukan selalu mengacu pada biaya terkecil ketika optimalisasi ditujukan untuk menekan biaya seminimum mungkin.²

5. Keselamatan Kerja

Kuswana (2014: 110) menjelaskan bahwa keamanan dan keselamatan di tempat kerja dalam arti terhindar dari bahaya, kerusakan, dan kerugian baik dalam penggunaan mesin, alat, teknik, maupun bahan selama di lingkungan kerja di sebut dengan keselamatan kerja (*Safety*). Sementara itu, Sucipto (2014: 86) mengungkapkan bahwa upaya melindungi dan mengamankan sesuatu dari hal-hal yang berisiko dan mengancam keselamatan mental, emosional, dan fisik pihak-pihak, seperti perusahaan, lingkungan, pekerja, dan masyarakat serta semua unsur yang terlibat disebut dengan kesehatan dan keselamatan kerja. K3 diartikan pula menurut Ridley dan John (1983:16) sebagai kesehatan dan keamanan dalam bekerja, lingkungan perusahaan dan sekitarnya, maupun masyarakat di dalamnya (Triwibowo & Pusphandani, 2013: 86). Dalam hal ini, keselamatan kerja juga dikaitkan dengan terhindarnya masyarakat dari bahaya yang mengancam selama bekerja. Maka dari itu, faktor keselamatan selama menjalankan pekerjaan menjadi faktor yang paling diutamakan untuk dilakukan. Di dunia ini, kecelakaan kerja tidak akan diinginkan oleh siapa pun. Faktor yang menentukan keselamatan kerja salah satunya dipengaruhi oleh lingkungan, jenis pekerjaan, dan bentuk pekerjaan yang digeluti. Mengacu pada hal tersebut, harus diupayakan bahwa tenaga kerja harus menaati prosedur kesehatan, keselamatan dan keamanan kerja untuk meningkatkan kesehatan dan keselamatan dalam

² Hotniar Siringoringo, *Pemograman Linear: Seri Teknik Riset Operasi*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2005). h.4

menjalankan pekerjaannya. Pada umumnya, tempat kerja berupa ruangan yang sering dimasuki pekerja, baik berupa tempat tetap, bergerak, terbuka, ataupun tertutup. Di dalam tempat kerja terdapat unsur-unsur yang terlibat, di antaranya pekerja, sumber bahaya, dan adanya usaha. Ketiga unsur tersebut bekerja pada saat tertentu ataupun berjalan secara terus-menerus (Triwibowo & Pusphandani, 2013: 87).

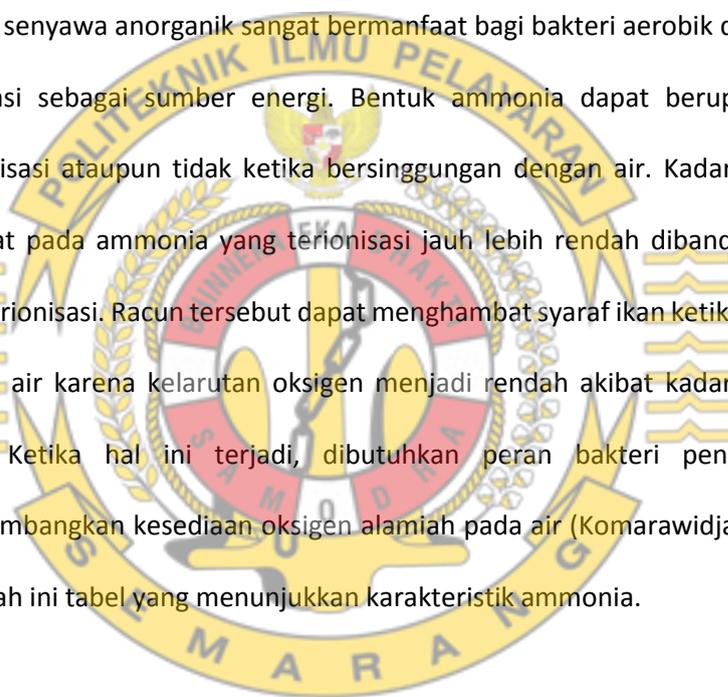
6. Kelancaran Kerja

Secara luas, makna kelancaran adalah tidak tersendat atau tersangkut (Kamus Besar Bahasa Indonesia (1994: 559). Ketika individu atau kelompok dapat mencapai tujuannya, maka dapat diartikan terjadi kelancaran di dalamnya. Pencapaian tujuan dipacu dengan kelancaran sehingga kelancaran itu sendiri dinilai sebagai hal yang positif. Dalam melaksanakan pekerjaan apapun, kelancaran dalam pelaksanaan menjadi sesuatu yang sangat penting. Pekerjaan akan berjalan optimal dan maksimal jika situasi yang terjadi terindikasi lancar. Jika dikaitkan dengan dunia pendidikan, kelancaran memberikan stimulus pada aktivitas mahasiswa agar mencapai hasil sesuai yang diharapkan. Terdapat dua faktor, yakni internal dan eksternal menurut Dimiyati dan Mudjiono (1999: 235) yang turut berpengaruh terhadap kelancaran.

7. Gas Amonia

Amonia atau yang dilambangkan dengan rumus kimia NH_3 termasuk salah satu pencemar udara yang berbentuk gas. Sebagai gas, amonia tidak memiliki warna tetapi mengeluarkan bau yang sangat menyengat. Gas ini umumnya dapat berasal dari industri amonia, pengolahan batu bara dan limbah, serta dari aktivitas mikroba. Nitrat dan sulfat yang bercampur dengan ammonia di atmosfer akan

menghasilkan garam ammonium. Garam ini memiliki sifat sangat korosif (Yuwono, 2010: 2837-2850). Garam-garam yang terkandung dalam senyawa ammonia pada dasarnya memiliki sifat mudah terlarut dalam air dan transisi ammonia menghasilkan ion amoni. Amonia juga tersedia dalam bentuk kompleks bersama dengan ion logam sehingga bentuknya tidak selalu berupa gas. Kegunaan ammonia sangat beragam, di antaranya untuk keperluan industri bubuk kertas, urea, dan bahan kimia (Effendi, 2003: 166). Kandungan amonia yang berupa senyawa anorganik sangat bermanfaat bagi bakteri aerobik dalam proses nitrifikasi sebagai sumber energi. Bentuk ammonia dapat berupa ammonia terionisasi ataupun tidak ketika bersinggungan dengan air. Kadar racun yang terdapat pada ammonia yang terionisasi jauh lebih rendah dibandingkan yang tidak terionisasi. Racun tersebut dapat menghambat syaraf ikan ketika bercampur dengan air karena kelarutan oksigen menjadi rendah akibat kadar racun yang tinggi. Ketika hal ini terjadi, dibutuhkan peran bakteri pengurai untuk menyeimbangkan kesediaan oksigen alamiah pada air (Komarawidjaja, 2005: 2). Di bawah ini tabel yang menunjukkan karakteristik ammonia.



Tabel 1.0 Karakteristik Ammonia (Rahmawati, 2010: 10)

Nilai Massa jenis dan fase (g/L)	0,6942
Kelarutan dalam air (gr/100 ml)	89,9
Titik lebur (OC)	-77,73
Titik didih	-33,34
Keasaman	9,25
Kebasaan (PKb)	4,75

Berdasarkan informasi mengenai kandungan-kandungan yang terkandung didalam gas amonia dapat disimpulkan bahwa kandungan amonia berbahaya bagi organisme. Dampak yang ditimbulkan dari amonia terhadap manusia adalah timbulnya gangguan pernapasan dan kulit ketika uap ammonia terhirup. Jika uap ammonia terhirup terlalu banyak maka dapat menyebabkan dampak yang sangat fatal. Amonia yang larut di wilayah perairan dengan konsentrasi tinggi dapat memicu keracunan pada organisme yang berada di dalamnya.³

8. Dampak Amonia Terhadap Kesehatan

Paparan ammonia tidak hanya menyebabkan iritasi mata, tetapi juga dapat menyerang tenggorokan, dan hidung. Lebih lanjut dapat pula menyebabkan dada terasa nyeri, pernapasan sesak, dan batuk. Indikasi gejala ini dapat terjadi ketika kadar ammonia melampaui 50 ppm (EPA, 2016). Paparan ammonia dapat melalui udara dengan jalan terhirup oleh pekerja. Di samping itu, dapat juga karena kulit yang kontak langsung ataupun tertelan. Akan tetapi, penyebab yang umum terjadi berasal dari udara dengan cara dihirup. Bentuknya yang

³ Valupadas, 1999: 180

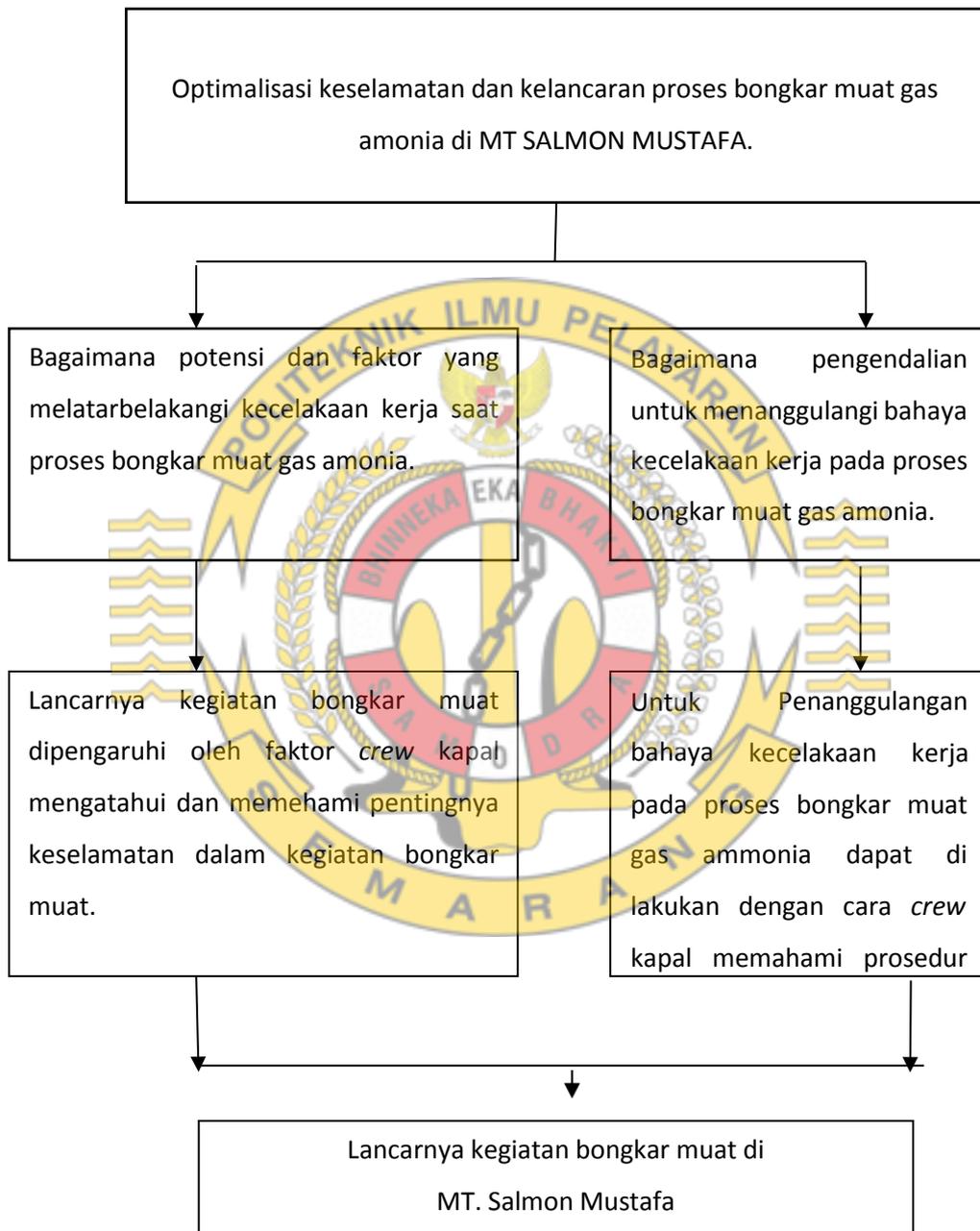
berupa gas menyebabkan ammonia sangat ringan, bahkan jika dibandingkan dengan udara sekalipun. Adapun ammonia yang berbentuk uap memiliki berat lebih dari udara. Jika ammonia berbentuk gas dapat naik, maka ammonia yang berwujud uap akan tetap berada di bawah. Paparan ammonia menampilkan gejala yang sering kali berbeda-beda. Perbedaan gejala tersebut dipengaruhi oleh dosis, lama paparan, dan jalan paparan. Teridentifikasi bahwa individu yang terkena gejala paparan ammonia akan merasakan gatal dan iritasi di area kerongkongan, hidung, dan tenggorokan, mata berair, batuk, hingga panas dan kering pada daerah pernapasan. Ammonia yang terkonsentrasi tinggi pada tubuh menyebabkan mata menjadi buta, paru-paru rusak, bahkan risiko kematian. Dalam hal ini, kulit juga dapat menjadi media bagi ammonia untuk masuk ke dalam tubuh manusia (Imelda, 2007: 68). Di samping dampak iritasi, ammonia yang berlebihan dapat menimbulkan efek negative karena bersifat korosif. Mata, pernapasan, dan kulit dapat mengalami luka bakar jika terpapar ammonia. Di dalam tubuh, ammonia dapat terlarut dalam cairan kulit, mata, dan selaput lendir. Adapun dampak ammonia pada pernapasan manusia yakni dapat menimbulkan iritasi, bahkan iritasi dapat terjadi pada tenggorokan dan hidung. Hal ini dapat terjadi jika kandungan ammonia pada tubuh lebih dari eksposur 50 ppm. Ambang batas toleransi ammonia terjadi ketika mengalami paparan berulang. Tubuh manusia toleran pada paparan ammonia di udara jika kandungan ammonia di udara 250 ppm. Toleransi ini hanya berlangsung pada rentang waktu antara 30 menit hingga 60 menit. Volume pernapasan dapat meningkat setiap menitnya jika terpapar ammonia dengan konsentrasi > 500 ppm. Hal ini berdampak pada munculnya luka bakar pada trakea maupun

nasofaring. Ammonia dengan konsentrasi tinggi yang mengandung garam ammonium pada aerosol secara tidak sengaja mengenai tubuh. Dampaknya tidak hanya pada trakea dan nasofaring, tetapi juga mengganggu pernapasan, menyebabkan obstruksi pada jalan napas, edema alveolar, dan gangguan pada bronkiolus. Kelenjar kulit, paru, mata, dan orofaring mudah melarutkan uap ammonia membentuk ammonium hidroksida. Ion hidroksil kemudian terbentuk sebagai akibat terpisahnya ammonium hidroksida (Kerstein, 2011).

Pada tataran kronis tingkat rendah dengan konsentrasi <25 ppm, tidak memberikan efek yang berarti pada fungsi paru. Akan tetapi, menimbulkan pengaruh pada pekerja pabrik berupa peningkatan sensitivitas indra penciuman. Sebuah penelitian mengenai pengaruh ammonia dan polutan pada peternak menghasilkan temuan bahwa turunya fungsi paru dan meningkatnya gejala pernapasan dipengaruhi oleh terpaparnya ammonia dan polutan. Luka bakar alkali yang bersifat asam muncul karena dampak dari ammonia berkaitan. Luka tersebut terjadi karena penetrasi dan cairnya jaringan berlangsung pada area yang lebih dalam. Dalam hal ini, kulit perlu dilakukan pencangkokan jika kondisi luka bakar cukup serius. Cairan yang semakin menghilang pada tubuh lebih disebabkan pada lapisan epidermis yang juga menghilang sehingga rentan mengalami infeksi. Cedera dermal juga sering kali dialami akibat pekerjaan yang bersinggungan dengan ammonia maupun pada produk rumah tangga. Dalam hal ini, terganggunya kesehatan manusia sebagai dampak ammonia dapat

diamati dari gejala yang tampak, seperti kelopak mata yang membengkak, peradangan.⁴

B. Kerangka Penelitian



Gambar 2.2. Kerangka Penelitian.

⁴ Latenser, 2000.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Kesimpulan yang bisa diambil dari penelitian tentang “Optimalisasi keselamatan dan kelancaran proses bongkar muat gas amonia di MT SALMON MUSTAFA”.

1. Faktor-faktor risiko yang menyebabkan potensi bahaya kecelakaan kerja

saat proses bongkar muat gas amonia adalah:

- a. cuaca buruk
- b. manajemen yang kurang baik
- c. alat bongkar muat yang terbatas
- d. kurangnya pengetahuan dari crew kapal

2. Pengendalian Untuk Menanggulangi Bahaya Kecelakaan Kerja Pada Proses

Bongkar Muat Gas Ammonia dengan cara melaksanakan bongkar muat sesuai dengan prosedur dan sesuai sop (*standar operasional procedure*).

Untuk menanggulangi Cuaca buruk, *management* yang kurang baik, alat bongkar muat yang terbatas dan kurangnya pengetahuan dari crew kapal

B. Keterbatasan Penelitian

Berdasarkan pada pengalaman penulis dalam hal proses penelitian ini, ada beberapa keterbatasan yang dialami dan dapat menjadi faktor yang agar dapat untuk lebih di perhatikan untuk lebih di perhatikan bagi penulis yang akan datang dalam hal menyempurnakan penelitiannya karena penelitian ini sendiri tentu memiliki kekurangan yang perlu di perbaiki dalam penelitian kedepannya. Beberapa keterbatasan dalam penelitian tersebut, diantaranya:

- a. Bahwasannya ada keterbatasan dalam hal penelitian seperti foto-foto yang sangat minim di karenakan pada saat itu dimana hape atau pun kamera itu dilarang dibawa di area sekitar deck pada saat pelaksanaan bongkar muat gas ammonia.
- b. Dan untuk biaya-biaya yang di keluar kan oleh perusahaan akibat keterlembatannya proses bongkar muat gas ammonia di MT. SALMON MUSTAFA itudi rahasiakan oleh perusahaan.

C. Saran

Penulis mengajukan beberapa saran menyangkut tentang simpulan yang telah diambil atas permasalahan yang ada, saran-saran yang diambil sebagai berikut:

- a. Sebagai muallim maupun anak buah kapal yang baru *sign on* di atas kapal sebaiknya segera meningkatkan pemahaman dan pengetahuan tentang prosedur bongkar muat yang dimana dari *procedure* itu terdiri dari adanya pemahaman tentang alat-alat bongkar muat dan melaksanakan dinas jaga sesuai dengan prosedur yang telah ditetapkan di kapal. Dan memahami faktor-faktor apa saja yang nantinya akan menghambat dan mengakibatkan tidak lancarnya bongkar muat gas amonia.
- b. Sebaiknyaantisipasi hambatan pelaksanaan tugas jaga bongkar muat yang diakibatkan faktor-faktor seperti cuaca buruk, menegemen yang kurang baik, alat bongkar yang terbatas dan kurangnya pengetahuan oleh *crew* kapal dapat di Atasi agar berjalan dengan baik, aman dan lancar sesuai rencana dan sesuai dengan prosedur dari kantor yang telah di tetapkan dari awal.

DAFTAR PUSTAKA

- Azwar, S. (2016). Metode Penelitian. *Yogyakarta: Pustaka Pelajar*, 91.
- Dimiyati, & Mudjiono. (1999). Belajar dan Pembelajaran. *Jakarta: Rineka Cipta*, 235.
- Effendi. (2003). Telaah Kualitas Air : Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan. *Penerbit : Kanisius. Yogyakarta*, 166.
- Imelda. (2007). Sustainable Construction. Rumah Ide, Edisi Spesial Hasil kerjasama dengan Holcim Indonesia. *Jakarta: Gramedia Pustaka Utama*, 68.
- Indonesia, K. B. (2005). Tim Penyusun Kamus Pusat Pembinaan Dan Bahasa Indonesia. *Jakarta: Balai Pustaka*, 162.
- Indrianto, N., & Supomo, B. (2013). Metodologi Penelitian Bisnis Untuk akuntansi & manajemen. *Yogyakarta: BPFE*, 142.
- J, K. L. (2008). Paradigma Kebijakan Pelayanan Publik. *Malang : Trans Publishing*, 53.
- KBBI. (1994). Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. *Balai pustaka: Jakarta*, 559.
- Koleangan, D. (2008). Sistem Peti Kemas (Container System). *CMP, Jakarta*, 241.
- Komarwidjaja. (2005). runput laut gracilaria sp. Sebagai fitoremedial bahan organik perairan tambak budidaya, 2.
- Kuswana. (2014). Ergonomi Dan Kesehatan dan Keselamatan Kerja. *Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.* , 110.
- Margono, S. (2008). Metode Penelitian Pendidikan. *Jakarta: Rineka Cipta*, 23.
- Martopo. (2001). Penanganan Muatan. *Semarang: Politeknik Ilmu Pelayaran semarang*, 11.
- Moleong. (2006). Metodologi Penelitian Kualitatif. *Bandung, PT Remaja Rosdakarya*, 280.
- Rahmawati. (2010). Asimilasi Kolesterol dan Dekonjugasi Garam Empedu oleh Bakteri Asam Laktat (BAL) dari Limbah Kotoran Ayam Secara In Vitro Prosiding Seminar Nasional Penelitian. *Pendidikan dan Penerapan MIPA Jurusan Pendidikan Pendidikan Biologi FMIPA UNY*, 10.

- Ridley, & John. (1983). Safety at Work. *Butherworths*, 16.
- Riduwan. (2010). Rumus dan Data Dalam Analisis Statistika. *Cetakan 2, Alfabeta*, 51.
- Riyanto. (2010). Metodologi Penelitian Pendidikan. Surabaya. *Penerbit: SIC*, 96.
- Siringoringo, H. (2005). Riset Operasional Seri Pemrograman Linear. *Yogyakarta: Graha Ilmu*, 4.
- Sucipto. (2014). Keselamatan dan Kesehatan Kerja. *Yogyakarta: Gosyen*, 86.
- Sugiyono. (2009). Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D. *Bandung: Alfabeta*, 2.
- Sugiyono. (2013). Metode penelitian pendidikan (pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D). *Bumi Aksara*, 240.
- Sugiyono. (2015). Metode Penelitian Kombinasi (Mix Methods). *Bandung: Alfabeta*, 6.
- Sugiyono. (2015). Metode Penelitian Kombinasi (Mix Methods). *Bandung: Alfabeta*, 72.
- Supardi. (2008). Penelitian Tindakan Kelas. *Jakarta: Bumi Aksara*, 33.
- Surya. (2010). Manajemen Kinerja. Ed. ketiga. *Pustaka Belajar: Yogyakarta*, 4.
- Triwibowo, & Pusphandani. (2013). Kesehatan Lingkungan dan K3. *Yogyakarta: Nuha Medika*, 86.
- Triwibowo, & Pusphandani. (2013). Kesehatan Lingkungan dan K3. *Yogyakarta: Nuha Medika*, 87.
- Valupadas. (199). Wastewater Management Review for Fertilizer manufacturing. *Environmental Science Division, Environmental Service*, 180.
- Wiratna. (2014). Metode Penelitian: Lengkap, Praktis, dan Mudah dipahami. *Yogyakarta: Pustaka Baru Press*, 103.
- Yuwono. (2010). Pandemi Resistensi Antimikroba: Belajar dari MRSA. *Jurnal kedokteran dan kesehatan*, 2837-2850.

Lampiran 1. Crew List

	IMO CREW LIST	Form Code	SHE/011
		Revision	01
		Page	1 of 1

1. Name of Ship		2. Port of arrival / departure		3. Date of Arrival / Departure		
LPG/C SALMON MUSTAFA		GRESIK		17 JUNI 2021		
4. Nationality of Ship		8. Port arrived from		6. Nature and No. of Identity document (Seaman's Book or Passport)		
Indonesia				Expiry date		
7.No	8. Family name, Given names	9. Rank or rating	10. Nationality	11. Date and place of birth	Seaman's Book	Expiry date
1.	Capt. Welly Mapanggih	Master	INDONESIA	14 Juni 1990	Klaten	F 087683 08-Feb-22
2.	Sri Gunawan W	Chief Officer	INDONESIA	25 Maret 1979	Klaten	C 046126 06-May-21
3.	Teguh Satya	2 nd Officer	INDONESIA	05 Desember 1962	Ganur	F 265055 19-Aug-22
4.	Pramono Adi Nugroho	3rd Officer	INDONESIA	29 April 1992	Surakarta	F 257852 08-Sep-22
5.	Sucipto	Boatswain	INDONESIA	07 Mei 1985	Pati	D 042839 09-Feb-22
6.	Kusnadi	Able seaman 1	INDONESIA	26 Juli 1976	Pemafang	F 267901 07-Nov-22
7.	Wahyu Sugiharto	Able seaman 2	INDONESIA	24 Maret 1973	Wongosobo	D 065522 16-Apr-20
8.	Nia Agung Srijaya	Able seaman 3	INDONESIA	19 Januari 1981	Cilacap	F 195216 23-Jan-22
9.	Aibonny Condiast	Ordinary Seaman	INDONESIA	13 Januari 1969	Palembang	D 065522 16-Apr-20
10.	Bambang Asmara	Chief Cook	INDONESIA	15 Mei 1972	Palembang	D 057736 13-Sept-20
11.	Efendi	Steward	INDONESIA	23 September 1983	Palembang	C 071515 2-Jul-21
12.	Sudarming	Chief Engineer	INDONESIA	01 Januari 1972	Walasiho	F 267852 31-Oct-22
13.	Dany Setiawan	2 nd Engineer	INDONESIA	01 Agustus 1985	Surabaya	C 001858 06-Nov-20
14.	Rizki A Subekti	3 rd Engineer	INDONESIA	16 September 1992	Tegal	F 182159 23-Oct-21
15.	Vanzal Putra Wijaya	4 th Engineer	INDONESIA	10 Juli 1990	Palembang	E 128170 09-Nov-21
16.	Tahir	Cargo Engineer	INDONESIA	12 Mei 1985	Tonra	F 267851 31-Oct-22
17.	Agus Yulianto	Electrician	INDONESIA	31 Juli 1979	Sieman	E 080689 09-May-21
18.	Sunarto	Eng Foreman	INDONESIA	30 Januari 1981	Pacitan	C 013040 12-Nov-20
19.	Eko Subiyakto	Pump Man	INDONESIA	17 Oktober 1976	Semarang	E 159676 12-Feb-22
20.	Hendra Saputra	Oiler 1	INDONESIA	05 Januari 1964	Palembang	F 282519 16-Oct-22
21.	Ismail Amrullah	Oiler 2	INDONESIA	3 November 1986	Palembang	E 159921 27-Apr-20
22.	Aris Budiyanto	Oiler 3	INDONESIA	13 Februari 1976	Sieman	F 258218 25-Oct-22
23.	Trezevega Bagus A	Deck App	INDONESIA	13 September 1999	Pekalongan	F 241827 27-Jun-22
24.	Irham Muhammad F	Engine App	INDONESIA	02 Juli 1999	Bandung	F 212948 10-Jan-22

12. Master / Authorized agent /Officer: Signature

Date 17 Juli 2021

Lampiran 2. Ship Particular



SHIP PARTICULAR	
Vessel Name	SALMON MUSTAFA
Type	Gas Carrier
Flag	Indonesia
Registry	Jakarta
Call Sign	YBBU2
I.M.O. Number	9034717
GMDSS Sea Area Coverage	A1, A2, A3
LOA	159.98 Meters
LBP	152.52 Meters
Breadth	25.60 Meters
Depth	16.40 Meters
Maximum Height Keel to Mast	47.0 Meters
Distance Manifold to bow	81.98 meter
Distance Manifold to stern	78 meter
Summer Draft	10.92 Meters
Summer Deadweight	23256 Metric Tons
Summer Displacement	33312.2 Metric Tons
Light Ship	10054.6 Metric Tons
Gross Tonnage	18360.0 T
Net Tonnage	5508.0 T
Tonnage of Segregated Ballast	2721.0 T
Penama Net Tonnage/Gross Tonnage	13891.0 MT/18946 MT
Suez Canal Net Tonnage/ GRT	15579.21 MT/ 19500.86 MT
Cargo Tank Capacity 100% Vol.	20170.17 cubic meters (including dume)
Cargo Tank Capacity 98% Vol.	20285.166 cubic meters
Deck Tank Capacity 100% Vol.	210.0 cubic meters
Fuel Capacity - HFO/MGO 100% Vol.	2902 cubic meters/ 316.5 cubic meters
Fresh Water Tank Capacity 100% Vol.	362.1 cubic meters
Ballast Tank Capacity 100% Vol.	9191.5 cubic meters
Vessel Classification Society	Bureau Veritas
Class Annotation	I (HULL) (MACH-Liquefied Gas Carrier
Classification ID Nos	Unrestricted Navigation (AUT-UMS) 16581A
Date Keel Laid	31.10.1992
Date Launched	07.02.1993
Date Delivered	05.01.1994
Yard Built	Hyundai heavy Industries, Ulsan, South Korea
Main Engine/BHP	MAN B&W Type 7L60MC / 18,200 bhp (MCR)

Lampiran 3. *Standar Operasional Procedure*

PUPUK INDONESIA LOGISTIK (PIHC Group)	PROSEDUR PENANGANAN MUATAN CARGO HANDLING PROCEDURE	PR-A.003-2015- 0004
		Revision 01
		Page 1 of 35

BAB 3 - KESELAMATAN OPERASIONAL BAGIAN 1 - KESELAMATAN
CHAPTER 3 - OPERATIONAL SAFETY SECTION 1 - SAFETY

1. BAGIAN 1 - KESELAMATAN
SECTION 1 - SAFETY

1.1. Umum

General

Operasi muatan harus dilakukan sedemikian rupa untuk memastikan keamanan saat transfer dan perlindungan lingkungan.

Cargo operations shall be conducted in such a way as to ensure a safe transfer and the protection of the environment.

- Petunjuk industry harus diikuti setiap saat dan perhatian khusus harus dilakukan saat menangani muatan berbahaya atau beracun

Industry guidelines must at all times be followed and particular care should be taken when handling hazardous or toxic cargo.

- Awak kapal yang terlibat dalam operasi muatan harus berpakaian yang sesuai dan hanya menggunakan peralatan yang disetujui untuk penggunaan di area muatan.

Ship's staff involved in cargo operations shall be appropriately attired and only use equipment approved for use in cargo areas.

- Peralatan keselamatan dan penanggulangan kebakaran harus dikeluarkan agar dapat digunakan dengan segera.

Safety and fire-fighting equipment shall be deployed for immediate use.

Lampiran 3. *Standar Operasional Procedure* (Lanjutan)

- Perlengkapan alarm, shutdown, dan monitoring untuk memuat dan mengkondisikan muatan harus dapat dijalankan dan, apabila mungkin, diuji sebelum kegiatan dilaksanakan.

Alarms, shutdowns and monitoring devices required to load and condition cargo must be operational and, where practical, tested before operations commence.

Kapal dan muatannya harus diamankan dengan baik setelah penyelesaian kegiatan dan sebelum berlayar.

The vessel and her cargo must be fully secured after completion of operations and before putting to sea.

1.2. Lembar Keselamatan Material & Karakteristik Muatan

Material Safety Data Sheet & Characteristic Of Cargo

Lembar Keselamatan Material (MSDS) harus dipasang di Ruang Kendali Muatan dan tempat umum lainnya - ruang makan, sebagai contoh - pada setiap waktu sehingga setiap orang di atas kapal mengetahui bahaya dari muatan yang diangkut. The relevant Material Safety Data Sheet (MSDS) should be posted in the Cargo Control Room and other public places - mess rooms, for example - at all times

so everyone aboard may be aware of the hazards of the cargo aboard.

Apabila seseorang terkena muatan, pertolongan pertama harus diberikan sesuai saran yang tertera di MSDS, Petunjuk Pertolongan Pertama untuk Kecelakaan yang Melibatkan Muatan Berbahaya (MFAG), Petunjuk Medis Kapten Kapal, Petunjuk Medis International untuk Kapal dan sumber-sumber informasi yang sesuai lainnya.

If a person is exposed to the cargo, first aid should be administered in accordance with advice given in the MSDS, the Medical First Aid Guide for Use in Accidents Involving Dangerous Goods (MFAG), the Ship Captains Medical Guide, the International Medical Guide for Ships any other suitable source of information.

Lampiran 3. *Standar Operasional Procedure* (Lanjutan)

1.3. Sifat Dan Bahaya Dari Gas Cair

Properties And Hazards Of Liquefied Gases

1.3.1. Sifat Kimiawi Gas Cair

Chemical Properties of Liquefied Gases

	Ethane	Propane	Butane	Ethylene	Propylene	Butylene	Butadiene/ Isoprene	πC_2 πC_0	VCM	Ethylene Oxide	Propylene Oxide	Chlorine (dry)
Mudah terbakar Flammable	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Beracun Toxic							x	x	x	x	x	x
Dapat membentuk polimer Polymerisable							x		x			

Reactive With:

Cara penggunaan Table ini:

Use of this Chart:

- Tentukan muatan dengan merujuk ke daftar muatan dan pastikan apabila prosedur apapun dalam penanganan muatan akan mengekspos muatan terhadap produk di daftar diatas

Lampiran 3. Standar Operasional Procedure (Lanjutan)

PUPUK INDONESIA LOGISTIK (PIHC Group)	PROSEDUR PENANGANAN MUATAN CARGO HANDLING PROCEDURE	PR-A.003-2015-	
		Revision	01
		Page	3 of 35

Determine the cargo by referring to the Hsting of cargoes and establish if anything in the cargo handling procedure wili expose the cargo to any of the listed products.

- Kotak yang dibentuk dari perpotongan antara kolom dan baris akan berisi hal berikut:

The box formed by the Intersection of the column and row wili contain one ofthe foliowing:

J Kosong = Tidak ada reaksi berbahaya yang dapat terjadi

Blank = No Dangerous Reactivity can be expected

J X = Reaksi berbahaya dapat terjadi dan harus dihindari

x = A Dangerous Reactivity can be expected and must be avoided.

Mualim I harus memeriksa dan memastikan bahwa

The Chief Officer should check and ensure that

- Jalur pipa atau tangki tidak mengandung bahan-bahan yang diidentifikasi tidak akan cocok bedasarkan lampiran data atau tabel diatas

The pipelines or tanks do not contain any materials that are identif/ed as unsuitable on the data sheets or in the above chart.

- Ia harus memperhatikan pengaruh panas terhadap muatan yang dapat bereaksi sendiri dan mengawasi secara ketat suhu dari muatan tersebut saat pelayaran

Lampiran 3. *Standar Operasional Procedure* (Lanjutan)

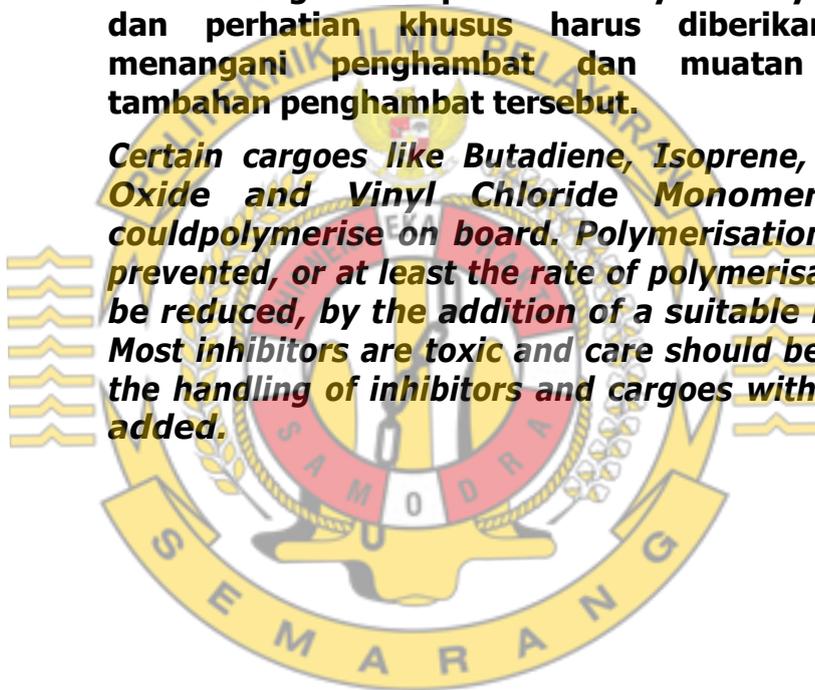
temperature of self-reactive cargoes during the voyage.

1.3.2. Muatan Gas Cair dengan Penghambat

Liquefied Gas Cargoes with Inhibitors

Muatan tertentu seperti Butadin, Isoprena, Etilen Oksida, dan Vinyl Klorida Monomer (VCM) dapat berpolimerisasi diatas kapal. Polimerisasi dapat dicegah, atau setidaknya laju polimerisasi dapat ditekan, dengan menggunakan penghambat yang sesuai. Penghambat pada umumnya sifatnya beracun dan perhatian khusus harus diberikan dalam menangani penghambat dan muatan dengan tambahan penghambat tersebut.

Certain cargoes like Butadiene, Isoprene, Ethylene Oxide and Vinyl Chloride Monomer (VCM) could polymerise on board. Polymerisation may be prevented, or at least the rate of polymerisation may be reduced, by the addition of a suitable inhibitor. Most inhibitors are toxic and care should be taken in the handling of inhibitors and cargoes with inhibitor added.



Lampiran 3. Standar Operasional Procedure (Lanjutan)

PUPUK INDONESIA LOGISTIK (PIHC Group)	PROSEDUR PENANGANAN MUATAN CARGO HANDLING PROCEDURE	PR-A.003-2015-	
		Revision	01
		Page	4 of 35

Merupakan syarat IGC Code bahwa sertifikat Inhibitor diberikan ke kapal sebelum berangkat dari pelabuhan muat. Sertifikat tersebut harus menyertakan informasi sebagai berikut:

It is an IGC Code requirement that an Inhibitor Certificate is supplied to the ship before departure from the loading port. This certificate should provide the following information

- Nama Penghambat (Name of Inhibitor)
- PPM yang ditambahkan (PPM Added)
- Tanggal Penambahan Penghambat (Date Inhibitor added)
- Durasi Perlindungan (Duration of protection)
- Suhu pemuatan yang disarankan (Recommended cargo carriage temperature)
- PPM yang dibutuhkan untuk inhibisi efektif (PPM required for effective inhibition)
- Sifat beracun dari penghambat (Toxic Properties of Inhibitor)
- Apa yang harus dilakukan dan siapa yang harus dihubungkan apabila pelayaran melebihi dari durasi perlindungan atau suhu muatan melebihi batas maksimum yang tercantum (What to do and whom to contact in case the voyage exceeds the duration of protection or

Lampiran 3. *Standar Operasional Procedure* (Lanjutan)

the cargo temperature exceeds the maximum stated)

Jika muatan mulai memanas dengan sendirinya, Nakhoda harus meminta saran dari Pemilik Muatan dengan segera. Ada kemungkinan diperlukannya untuk beralih ke pelabuhan tertentu untuk menambah Penghambat ke muatan, atau untuk memindahkan ke kapal lain. Reaksi sendiri yang tidak terkontrol dari muatan dapat mengakibatkan kerusakan serius pada sistem pemuatan.

In case the cargo starts to heat up by itseif the Master must seek advice from the Shippers without deaiy. It may be necessary to divert to a port to add extra Inhibitor to the cargo, or to transfer it to another vessei. An uncontroiied "seif reaction" of the cargo couidcause serious damage to the cargo system.

1.4. Penjagaan Dan Patroli Di Pelabuhan

Harbour Watches And Patrols

Setidaknya satu Perwira Dek - dengan bantuan yang sesuai - harus mengawasi muatan saat operasi bongkar muat. Nakhoda harus memastikan personel yang cukup berada diatas kapal saat berada di pelabuhan tujuan untuk:

At least one Deck Officer - with appropriate assistance - s ha H keep a cargo watch throughout cargo operations. The Master shaii ensure that sufficient personnei re main onboard the vessei d uring a port caii to

Lampiran 3. Standar Operasional Procedure (Lanjutan)

PUPUK INDONESIA LOGISTIK (PIHC Group)	PROSEDUR PENANGANAN MUATAN CARGO HANDLING PROCEDURE	PR-A.003-2015-	
		Revision	01
		Page	5 of 35

- a. Menangani pemindahan muatan yang diajukan dengan aman, yang dapat dilihat dari rencana bongkar muat muatan

Safely handle any proposed cargo transfers foreseen in the cargo loading or discharging plans.

- b. Membentuk tim tanggap darurat yang efektif dan mengatasi keadaan darurat yang mungkin muncul

Form an effective emergency team to handle and deal with any emergencies that may arise.

- c. Menangani kapal dengan aman pada saat keadaan darurat yang mengharuskan kapal untuk berpindah segera dari kade

Safely handle the vessel in the event of an emergency requiring the vessel to shift immediately from its berth.

1.5. Pengawasan Tambatan

Monitoring Moorings

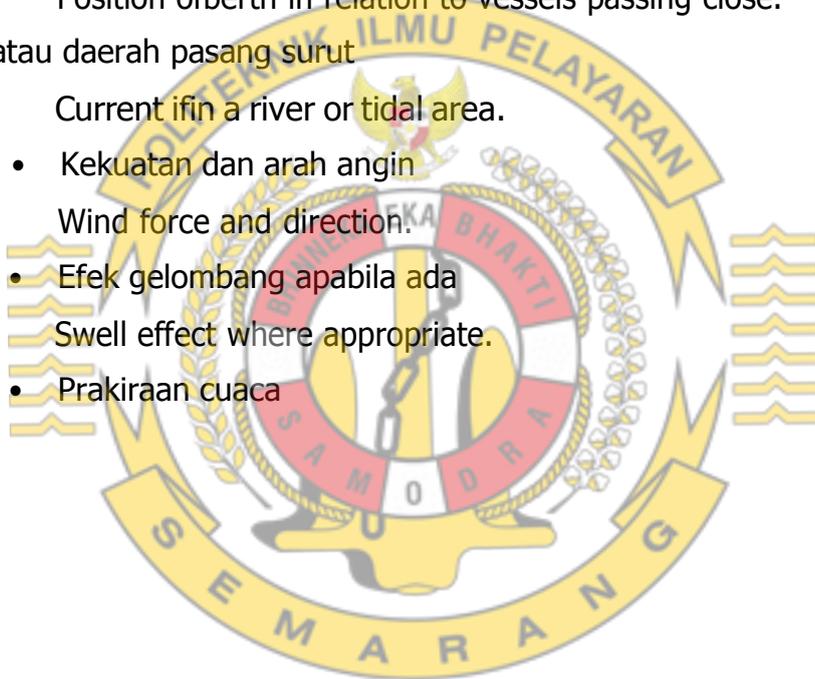
Perwira dek agar memastikan bahwa selama berada di pelabuhan setiap tambatan diawasi dan dijaga sesuai dengan pertimbangan faktor-faktor berikut:

The Deck Officer is to ensure that during the in port stay that the moorings are monitored and tended as appropriate taking into account the following factors

- Rentang pasang surut
Tidal Range.
- Laju bongkar / muat
Loading / Discharging rate.

Lampiran 3. *Standar Operasional Procedure* (Lanjutan)

- Pengisian balas masuk dan keluar
Ballasting in and out
- Pengisian bahan bakar
Bunkering
 - Posisi tempat sandar terkait dengan kedekatan kapal yang melintas
Position of berth in relation to vessels passing close.
- Arus jika di sungai atau daerah pasang surut
Current if in a river or tidal area.
 - Kekuatan dan arah angin
Wind force and direction.
 - Efek gelombang apabila ada
Swell effect where appropriate.
 - Prakiraan cuaca



Lampiran 3. Standar Operasional Procedure (Lanjutan)

PUPUK INDONESIA LOGISTIK (PIHC Group)	PROSEDUR PENANGANAN MUATAN CARGO HANDLING PROCEDURE	PR-A.003- 2015-0004
		Revision 01
		Page 6 of 35

Weather forecast.

- Pengaturan rem

Setting ofbrakes

Perwira yang bertugas agar memastikan jika ada masalah yang timbul dengan tambatan maka perwira dan ABK yang sesuai dapat dipanggil segera.

The Duty Officer is to ensure that if any problems do occur with the moorings that the appropriate officers and ratings are called in good time.

1.6. Laporan Pra-Pelayaran

Pre-Sailing Report

Setiap Kepala Departemen agar memeriksa bahwa seluruh anggota Departemen tersebut sudah naik keatas kapal satu jam sebelum keberangkatan dan melaporkannya ke Nakhoda.

Each Head of Department is to check that all members of his Department are onboard at least one hour before sailing time and report this to the Master.

- Pemberitahuan keberangkatan harus dipasang di tangga kapal

The sailing notice must be posted on the ship's gangway.

- Tidak ada ABK yang turun ke darat tanpa memberitahu kepada departemennya dan memeriksa estimasi waktu keberangkatan

No member of the ship's Company is to proceed ashore without first informing their head ofdepartment and checking the

Lampiran 3. Standar Operasional Procedure (Lanjutan)

- Selama memungkinkan, salah satu dari Nakhoda atau Mualim I harus berada diatas kapal setiap saat, hal ini juga berlaku untuk KKM dan Masinis 2

As far as practical there must be either a Master or Chief Officer onboard at all times, this also applies to the ChiefEngineer and the Second Engineer.

- Nakhoda dan KKM harus memberitahu Mualim I dan Masinis 2 dari tujuan turun ke darat

Masters and Chief Engineers should inform the Chief Officer and Second Engineer respectively o f their intention to go ashore.

1.7. Tangki Balas, Tangki Peak, Dan Ruang Void

Ballast Tanks, Peak Tanks And Void Spaces

Ruang dibawah ini agar diperiksa secara rutin untuk gas mudah terbakar/beracun apabila peralatan pendeteksi gas permanen tidak beroperasi

Ruang Hampa

Void Spaces

The following spaces where are to be checked regularly for flammable/toxic vapours ifpermanent gas detection equipment is not in operation

Lampiran 3. Standar Operasional Procedure (Lanjutan)

PUPUK INDONESIA A LOGISTIK (PIHC Group)	PROSEDUR PENANGANAN MUATAN CARGO HANDLING PROCEDURE	PR-A.003-2015- 0004	
		Revision	01
		Page	7 of 35

- Bangunan atas kapal

Deck Houses

Hal diatas agar diperiksa sesaat meninggalkan pelabuhan, secara mingguan saat berlayar, dan sesaat sebelum kedatangan di pelabuhan.

The above are to be checked as soon as practical after leaving port, weekly on passage and just prior to arrival in port.

1.8. Catatan

Records

Buku catatan dari semua hasil pengujian agar disimpan diatas kapal sebagai catatan.

A log of all test results is to be kept onboard as records.

1.9. Ruang Permesinan Dan Motor Kargo

Cargo Machinery & Motor Rooms

Banyak kapal pengangkut gas dilengkapi dengan Ruang Permesinan dan Motor Kargo. Konfigurasi dari ruangan ini memungkinkan pemisahan peralatan penanganan muatan antara motor elektrik dan peralatan bantu yang menggerakkan mesin kargo.

Many gas carriers are fitted with Cargo Machinery and Motor Rooms. The configuration of these rooms allows the separation of the cargo handling equipment between the electrical motors and auxiliary equipment which drive the cargo machinery.

Dinding pemisah dari ruangan-ruangan ini dilengkapi dengan sekat yang menyesuaikan penetrasi batang dari setiap mesin. Sekat ini

Lampiran 3. *Standar Operasional Procedure* (Lanjutan)

menjaga atmosfer tetap terisolasi setiap saat demi mencegah gas mudah terbakar memasuki ruang motor. Sebagai tambahan, ruangan-ruangan diawasi secara terus menerus oleh peralatan pendeteksi gas. Atmosfer ruangan dijaga dalam tekanan yang berbeda untuk mencegah aliran gas masuk ke Ruang Motor, yang akan dijelaskan dibawah ini.

The dividing bulkhead of these rooms is fitted with bulkhead seals in way of the shaft penetrations for each piece of machinery. These seals ensure that the atmospheres remain isolated at all times so as to prevent the possibility of flammable vapours entering the motor room. In addition the rooms are monitored continuously by the fixed gas detection equipment. The rooms' atmospheres remain at different pressures to prevent the movement of gas into the Motor Room, this is explained below.

1.10. Ventilasi Ruangan Permesinan Dan Motor Kargo

Cargo Machinery & Motor Rooms Ventilation

Ventilasi ke kedua ruangan harus berkesinambungan dan sistem pendeteksi gas permanen harus berfungsi dengan baik. Kipas perangan hanya dipasang di ruang permesinan kargo, untuk menjaga tekanan negatif di ruangan. Pasokan udara untuk ruang motor diambil dari zona aman gas dan ruang motor harus dijaga dengan kondisi bertekanan lebih tinggi disetiap saat.

Lampiran 3. Standar Operasional Procedure (Lanjutan)

PUPUK INDONESIA A LOGISTIK	PROSEDUR PENANGANAN MUATAN CARGO HANDLING PROCEDURE	PR-A.003-2015-
		Revision 01
		Page 8 of 35

Ventilation to both rooms must be continuous and the fixed gas detection system should be functioning correctly. Extraction fans are only fitted in the cargo machinery room, to maintain a negative pressure in the space. The air supply for the motor room is sourced from a gas safe zone and the motor room must remain 'over pressurized' at all times.

Untuk dapat menjaga hal ini saat masuk, ruangan motor biasanya dilengkapi dengan ruangan kedap udara yang memungkinkan akses ke ruangan tersebut tanpa kehilangan tekanan. Alarm visual dan suara akan menyala apabila kedua pintu ruangan terbuka, hal ini juga akan memicu matinya peralatan elektrik yang "tidak aman" didalam ruangan motor setelah waktu jeda yang ditentukan telah dilewati.

To achieve this whilst allowing entry, the motor room is usually fitted with an airlock which allows access to the space without the loss of pressure. Visual and audible alarms activate if both doors of the airlock are opened, this will also lead to the shutdown of all "non-safe" electrical equipment within the motor room after a predetermined time delay has lapsed.

Tekanan positif dari ruang motor diukur dengan sensor tekanan yang sensitif.

The positive pressure of the motor room is measured by sensitive pressure sensors.

1.11. Peralatan Dan Baju Pelindung

Protective Clothing And Equipment

Telah menjadi kewajiban Nakhoda untuk menegakkan pemakaian alat pelindung diri yang terbitkan oleh Perusahaan, dan contoh nyata harus diberikan oleh perwira senior agar diikuti oleh seluruh awak kapal. Seluruh personel yang bekerja di dek harus menggunakan APD yang sesuai setiap saat, untuk melindungi kepala, kaki, dan tangan.

It is the Master's responsibility to enforce the wearing of personal protective equipment issued by the Company, and an active example shall be set by the senior officers for the rest of the crew to follow. AH personnel working on deck should wear at all times relevant PPE

to protect head, feet and hands.

Seluruh personel harus diberikan alat pelindung diri (APD) saat kegiatan bongkar muat sesuai dengan matriks PPE di Manual SHE, Lampiran IX dan sesuai dengan kondisi geografis daerah operasi, kondisi cuaca yang tampak dan pekerjaan yang ingin dikerjakan.

All personnel shall be provided with personal protective equipment (PPE) during cargo operations in accordance with the PPE matrix in the SHE Manual, Appendix IX and appropriate to the geographical area of operation, the prevailing weather conditions and the work to be done.

Salah satu bahaya utama yang harus dilindungi diatas kapal pengangkut gas adalah resiko "luka bakar" (atau radang dingin) yang dapat terjadi dengan mudah dikapal fully refrigerated, tetapi juga dapat terjadi di kapal semi refrigerated dan fully pressurized. Risiko luka bakar dapat diminimalisasi dengan cara penggunaan APD yang benar dan membatasi jumlah personel di area bongkar muat saat operasi.



Lampiran 4. *Proedures Loading and Unloading*

PUPUK INDONESIA LOGISTIK (PIHC Group)	PROSEDUR PENANGANAN MUATAN CARGO HANDLNG PROCEDURE	PR-A.003-2015-	
		Revision	01
		Page	1 of 30

BAB 2 - LPG BAGIAN 1 - OPERASI PEMBONGKARAN

CHAPTER 2 - LPG SECTION1 - LOADING OPERA TIONS

2. BAGIAN 2 - OPERASI PEMBONGKARAN

SECTION 2 - LOADING OPERATIONS

2.1. Umum

General

Sebelum tiba di pelabuhan muat, informasi detail mengenai kargo yang dimuat normalnya dikirm ke kapal. Hal ini untuk memberikan Muallim 1 waktu yang cukup untuk menyiapkan rancangan praktis dan menyeluruh untuk pengoperasian sehingga dapat mencapai efisiensi. Rancangan ini agar didiskusikan seluruhnya dengan Nahkoda, KKM dan Cargo Engineer (jika dibawa).

Before arrival at the load port, detai/ed information about the cargo to be loaded is normally sent to the ship. This is to give the Chief Officer adequate time to prepare a comprehensive & practica/plan for the operation so as to achieve an efficient. This plan is to be discussed in full with the Master, Chief Engineer and Cargo Engineer (if carried).

Informasi berikut biasanya disyaratkan sebelum formulir yang lengkap dapat disusun; operasi bisa terlambat kecuali informasi ini tersedia di waktu yang tepat

The following information is normally required before a complete plan can be drawn up; operations may be delayed unless this information is provided in goodtime.

Lampiran 4. *Proedures Loading and Unloading* (Lanjutan)

- Tingkatan spesifik dari kargo yang dimuat (sebagai contoh Propylene dapat dikirim sebagai 'Polymer Grade', Chemical Grade' atau 'Refinery GradeO

The specific grade of cargo to be loaded (for example Propylene may be shipped as "Poiymer Grade", "Chemical Grade" or "RefineryGrade")

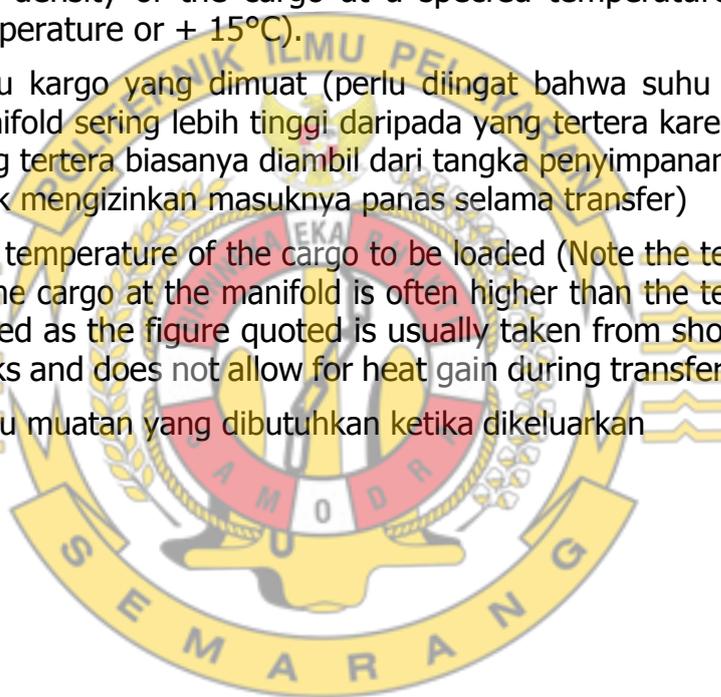
- Massa jenis muatan pada suhu yang spesifik (contohnya suhu pemuatan atau +15 celsius)

The density of the cargo at a specfed temperature (eg load temperature or + 15°C).

- Suhu kargo yang dimuat (perlu diingat bahwa suhu muatan di manifold sering lebih tinggi daripada yang tertera karena gambar yang tertera biasanya diambil dari tangka penyimpanan darat dan tidak mengizinkan masuknya panas selama transfer)

The temperature of the cargo to be loaded (Note the temperature of the cargo at the manifold is often higher than the temperature stated as the figure quoted is usually taken from shore storage tanks and does not allow for heat gain during transfer)

- Suhu muatan yang dibutuhkan ketika dikeluarkan



Lampiran 4. *Proedures Loading and Unloading* (Lanjutan)

PUPUK INDONESIA LOGISTIK (PIHC Group)	PROSEDUR PENANGANAN MUATAN CARGO HANDLNG PROCEDURE	PR-A.003-2015-	
		Revision	01
		Page	2 of 30

The temperature of the cargo required at dischargdDerajat penghambatan ketika sesuai, contohnya Butadiene, VCM. Jika dapat diterapkan

The degree of inhibition when appropriate e.g. Butadiene, VCM.
If applicable

- Keberadaan aditif ketika sesuai, contoh e.g. Mercaptans
The presence of additives when appropriate e.g. Mercaptans.

- Kebutuhan Sampel

Sampling Requirment

Informasi operasional yang normal contohnya: tekanan maksimum manifold, akan diperoleh dari perwakilan darat ketika kapal bersandar
Normal operational information e.g. maximum manifold pressure, will be obtained from the Shore representatives when the vessel berths.

Rancangan agar memuat seluruh informasi yang relevan yang melingkupi tetapi tidak terbatas pada hal berikut:

The plan is to contain all relevant information regarding and should include but not be limited to the following:

- Lembar data keselamatan (Safety Data Sheets) tersedia dan dipajang

Safety Data Sheets available and displayed

- Setiap peralatan keselamatan yang disyaratkan dikerahkan dan tersedia segera, serta setiap pertimbangan keselamatan diperhatikan

Any necessary safety equipment required is deployed

Lampiran 4. *Proedures Loading and Unloading* (Lanjutan)

immediately, and any specific safety considerations are observed

- Presentasi manifold (contohnya portside atau starboard side ke tempat sandar. Diameter & spesifikasi dari flens yang dibutuhkan)

Manifold presentation (eg p/s or s/b side to berth, diameter & specification of presentation flange require'd)

- Setiap pemisahan, isolasi atau pengaturan jalur pipa yang dibutuhkan untuk muatan

Any specific segregation, isolation or pipeline setting required for the cargo

- Urutan pemuatan meliputi jumlah/kuantitas yang dimuat ke dalam setiap tangki dengan sounding akhir.

The loading sequence including quantities loaded into each tank with the finishing soundings

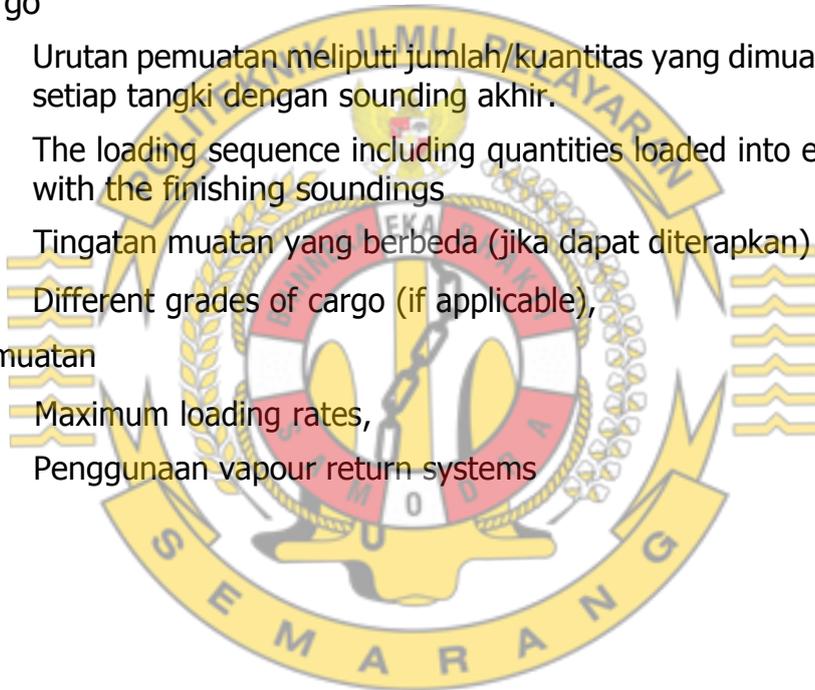
- Tingkatan muatan yang berbeda (jika dapat diterapkan)

Different grades of cargo (if applicable),

- Laju maksimum pemuatan

Maximum loading rates,

- Penggunaan vapour return systems



Lampiran 4. *Proedures Loading and Unloading* (Lanjutan)

PUPUK INDONESIA LOGISTIK (PIHC Group)	PROSEDUR PENANGANAN MUATAN CARGO HANDIING PROCEDURE	PR-A.003-2015-	
		Revision	01
		Page	3 of 30

Use of vapour return systems

- Urutan operasi ballast/deballast, dengan contingency plan harus bervariasi dari perencanaan original awal, maksimum trim dan list yang diizinkan, estimasi kedatangan dan draft keberangkatan, setiap batasan yang diberlakukan oleh kondisi atau instruksi yang terdapat di Trim and Stability Book,

The sequence of ballast / deballast operations, with any contingency plans should cargo rates vary from those originally planned, maximum permitted trim and list, estimated arrival and departure drafts, any Hmitations imposed by the conditions or instructions contained i n the Trim and Stabiility Book,

- Perhitungan stabilitas untuk pre-arrival, sebelum memulai, pada tahap intermediate seluruh pengoperasian (meliputi periode kritis selama operasi contohnya ketika seluruh muatan dan tangki ballast tangki 'kendor' sehingga memberikan pengurangan Free Surface Effect yang maksimal pada GM), setelah selesai dan sebelum keberangkatan. Catatan: beberapa pencarter mensyaratkan perhitungan regular stabilitas yang lebih dll dan hal ini harus diperhatikan.

Stabiility calculations for pre-arrival, prior to commencement, a t intermediate stages throughout the operation (including the critical period during the operation i.e. when all cargo and ballast tanks are 'slack' thus giving the maximum Free Surface Effect reduction to the G M), upon completion and prior to departure. Note: Some charterers may require more regular calculations of stability etc and this must be observed.

- Setiap batasan dari trim dan list disebabkan oleh arm atau gangway

Lampiran 4. *Proedures Loading and Unloading* (Lanjutan)

- Setiap batasan draft yang dikenakan Otoritas Pelabuhan dikarenakan kedalaman air atau draft udara

Any draft Hmitations imposed by the Port Authority due to depth of water or air draft,

- Setiap peraturan khusus atau batasan yang dikenakan oleh terminal atau otoritas pelabuhan

Any special rules or Hmitations imposedby the terminals or Port Authority

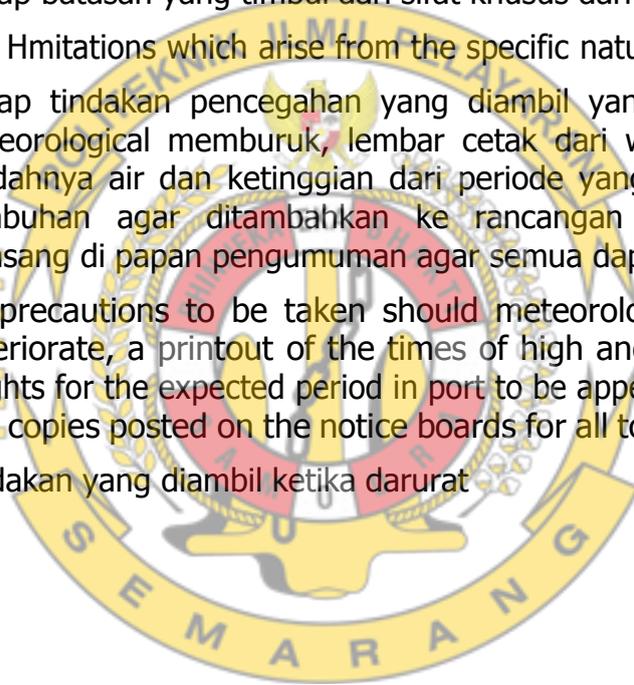
- Setiap batasan yang timbul dari sifat khusus dari muatan

Any Hmitations which arise from the specific nature o f the cargo,

- Setiap tindakan pencegahan yang diambil yang ketika kondisi meteorological memburuk, lembar cetak dari waktu tinggi dan rendahnya air dan ketinggian dari periode yang diperkirakan di pelabuhan agar ditambahkan ke rancangan dan salinannya dipasang di papan pengumuman agar semua dapat melihat.

Anyprecautions to be taken should meteorological conditions deteriorate, a printout of the times of high and low water and heights for the expected period in port to be appended to the plan and copies posted on the notice boards for all to see.

- Tindakan yang diambil ketika darurat



Lampiran 4. *Proedures Loading and Unloading* (Lanjutan)

PUPUK INDONESIA LOGISTIK (PIHC Group)	PROSEDUR PENANGANAN MUATAN CARGO HANDLING PROCEDURE	PR-A.003-2015-	
		Revision	01
		Page	4 of 30

Actions to be taken in the event of an emergency

- Setiap informasi yang relevan dengan operasi

Any other information relevant to the operation

Ketika program akhir sudah disetujui, rancangan yang disetujui tersebut harus ditandatangani oleh nakhoda dan mualim 1. Mualim 1 kemudian mendsikusikan rancangan tersebut sepenuhnya dengan Mualim 2 dan Mualim 3 sehingga mereka menyadari sepenuhnya program yang dimaksud dan mereka juga menandatangani untuk menyatakan bahwa mereka memahami maksud dari operasi muatan

When the final programme has been agreed, the approved plan is to be signed by the Master and Chief Officer. The Chief Officer is then to discuss the plan fully with the 2nd and 3rd Officers so that they are fully aware of the intended programme and they are also to sign to say that they understand the intended cargo operation.

Isi Cargo Log Book harus dibuat berdasar pada:

Cargo Log Book entries should be made in respect of.

- Instruksi perwira yang bertugas kepada perwira yang tidak sedang bertugas mengenai operasi muatan

Duty officer's instructions to the relieving duty officer regarding cargo operations;

- Ringkasan singkat operasi yang dilakukan selama penugasannya

A briefsummary of the operations carried out during his duty;

- Setiap instruksi tetap dari Mualim 1 ke perwira yang bertugas

Lampiran 4. *Proedures Loading and Unloading* (Lanjutan)

- Setiap perintah tetap Nakhoda
Any Master's standing orders.

Seluruh isi tersebut harus ditandatangani oleh seseorang yang membuatnya, dan ditandatangani untuk pengesahan seperti dalam Night Order Book

AH entries should be signed by the person who made them, and countersigned for acknowledgment as in the Night Order Book.

Jika dibutuhkan untuk membuat perubahan pada rancangan setelah berdiskusi dengan perwakilan darat, perubahan tersebut harus dibuat sebelum operasi dimulai. Jika perubahan tersebut signifikan, rancangan yang baru harus disusun sebelumnya

If it is necessary to make changes to the plan after discussions with shore representatives, these changes must be made before operations start. If the changes are significant, a new plan must be drawn up as before.

2.2. Keterlambatan

Delays

Inspeksi sebelum pemuatan, pengukuran dan pertukaran informasi harus dilakukan tanpa keterlambatan sehingga pemuatan dapat dimulai pada waktunya. Jika

Lampiran 4. *Proedures Loading and Unloading* (Lanjutan)

PUPUK INDONESIA LOGISTIK (PIHC Group)	PROSEDUR PENANGANAN MUATAN CARGO HANDIING PROCEDURE	PR-A.003-2015-
		Revision 01 Page 5 of 30

keterlambatan tetap terjadi, hal ini harus diberi perhatian segera oleh Nakhoda yang akan memberitahu perusahaan dan tau penyewa sebagaimana dibutuhkan. Jika mulainya pemuatan terlambat karena alasan darat, hal ini harus dicatat di Berita Acara / Thime Sheet dan ditandatangani oleh perwakilan otoritas darat. Nakhoda juga dapat Note Protest pada keterlambatan.

Pre-load inspection, gauging and Information exchange should be conducted without delay so that loading can start promptly. If however delays occur, this must be brought immediately to the attention of the Master who will inform the company and or Charterers as necessary. If the start of loading is delayed by shore reasons, this must be noted in the Statement of Facts/Official Time Sheet and countersigned by the Shore Authority Representative. The Master may also Note Protest over the delay.

2.3. **Kondisi sebelum Pemuatan**

Conditions before Loading

Nakhoda harus memastikan bahwa system muatan kapal dipersiapkan dengan baik untuk memuat muatan yang dimaksudkan. Perhatian yang besar harus diambil untuk mencegah potensi kontaminasi dari muatan sebelumnya dan panduan harus diminta dari penyewa, pemilik, manager dan publikasi industry. Mualim 1 agar mengatur cargo line menurut pemisahan, isolasi dan persyaratan line up yang tertera di rancangan muatan (cargo plan), dan agar memverifikasi system yang telah diatur dengan benar. Nakhoda harus memastikan persiapan dilakukan dengan cara yang paling tepat dan hemat biaya, dan harus meminta saran jika ada keraguan.

The Master must ensure that the ship's cargo system is prepared correctly to load the intended cargo. Great care must be taken to avoid potential contamination from previous cargoes, and guidance should

Lampiran 4. *Proedures Loading and Unloading* (Lanjutan)

be sought from Charterers, Owners, Managers & Industry publications. The Chief Officer is to set the cargo Hnes in accordance with the segregation, isolation and line-up requirements stated in the cargo plan, and is to verify the system has been set correctly. The Master must ensure the preparation is made in the most expedient and cost-effective manner, and should seek advice in case of any doubt.

2.4. Inspeksi sebelum pemuatan

Inspection before Loading

Pada kedatangan di pelabuhan pemuatan, Perwira Dek biasanya Mualim 1 harus menemani perwakilan otoritas darat untuk mencatat sounding, tekanan dan suhu setiap tangki muatan. Jika sampel harus diambil dan dalam pengawasan, hal ini harus dilakukan dengan aman sesuai dengan rekomendasi SIGTTO dan dalam pengawasan, menggunakan system "closed sampling" - khususnya untuk muatan beracun.

On arrival at the loading port, a Deck Officer, usually the Chief Officer, must accompany the Shore Authority Representative to record the soundings, pressures and temperatures of each cargo tank. If samples are to be taken, this should be done safely in accordance with SIGTTO recommendations and under supervision, using a "closed sampling" system - especially for toxic cargoes.

Lampiran 5. Transkrip Wawancara

Responden 1

Nama Lengkap : Bambang Sujiman.

Jabatan : Chief Officer

Transkrip Wawancara

Cadet : Selamat siang Chief

Chief Officer : Selamat siang det

Cadet : Izin bertanya Chief, sudah berapa lama anda bekerja di kapal MV. DK 02?

Chief Officer : Saya Sudah 2 tahun di kapal ini det.

Cadet : Apa saja yang menyebabkan proses bongkar muat tersebut terhenti ?

Chief Officer : Selama di sini, baru kali ini saya menemukan kejadian seperti ini. Jadi pada saat itu ada beberapa faktor yang menghambat bongkar muat, yang pertama itu karena faktor cuaca yang buruk, adanya management yang kurang baik, alat bongkar kita yang terbatas dan yang paling crucial adalah kurangnya pengetahuan oleh crew kapal.

Lampiran 5. Transkrip Wawancara (Lanjutan)

Responden 2

Nama Lengkap : Pranomo Adi

Jabatan : *Second Officer*

Transkrip Wawancara

Cadet : Selamat siang Second.

Second Officer : Selamat siang det.

Cadet : Izin bertanya Second, sudah berapa lama anda bekerja di kapal MT.

SALMON MUSTAFA?

Second Officer : Saya Sudah 1 tahun di kapal ini det.

Cadet : Apakah kejadian ngetrip ini pernah terjadi sebelumnya?

Second Officer : Selama di sini, baru kali ini saya menemukan kejadian seperti ini, saya juga kaget dengan kejadian yang terjadi seperti ini di mana crew kapal tidak memahami tentang proses bongkar muatan di kapal gas, menurut record crew kapal itu memang pernah bekerja di kapal LPG tetapi di sering di kapal curah yang membuat dia lupa atas hal bongkar muat di kapal LPG. Yang seharusnya dari kantor itu menguji lagi tentang kelayakannya untuk bekerja di kapal LPG agar hal tersebut tidak terjadi dan kalau memang di anggap layak sebagai crew baru dia harus di beri pengetahuan dan arahan tentang proses bongkar muat Gas ammonia agar tidak terjadi kesalahan tersebut.