

**OPTIMALISASI PENGAMANAN MUATAN SEMEN DENGAN
MENGUNAKAN PALET DI KAPAL RO-RO DI MV LARGO**



SKRIPSI

Diajukan guna memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar

Sarjana Terapan Pelayaran

Disusun oleh :

ALBIRO ARI BAWONO

NIT. 51145274 N

PROGRAM STUDI NAUTIKA DIPLOMA IV

POLITEKNIK ILMU PELAYARAN

SEMARANG

2019

HALAMAN PENGESAHAN

**OPTIMALISASI PENGAMANAN MUATAN SEMEN YANG
MENGUNAKAN PALET DI KAPAL RO-RO, MV LARGO**


DISUSUN OLEH :
ALBIRO ARI BAWONO
NIT. 51145274 N

Telah diuji dan disahkan, oleh Dewan Penguji serta dinyatakan lulus
dengan nilai.....pada tanggal.....


Penguji I


Capt. AGUS HADI P., M.Mar
Pembina Utama Muda (IV/c)
NIP. 19560824 198203 1 001

Penguji II


Capt. I KADEK LAJU SH., MM., M.Mar
Penata Tk. I (III/d)
NIP. 19730203 200212 1 002

Penguji III


IRMA SHINTA DEWL., S.S., M.Pd
Penata Tk. I (III/d)
NIP. 19730713 199803 2 003

Dikukuhkan Oleh :

DIREKTUR POLITEKNIK ILMU PELAYARAN SEMARANG,

Dr. Capt. MASHUDI ROFIK, M.Sc
Pembina Tk.I (IV/b)
NIP. 19670605 199808 1 001

HALAMAN PERSETUJUAN

OPTIMALISASI PENGAMANAN MUATAN SEMEN YANG MENGUNAKAN PALET DI KAPAL RO-RO, MV LARGO

DISUSUN OLEH : ALBIREO ARI BAWONO

NIT. 51145274 N

Telah disetujui dan diterima, selanjutnya dapat diujikan di depan

Dewan Penguji Politeknik Ilmu Pelayaran

Semarang,

Dosen Pembimbing I
Materi


Capt. I KADEK LAJU SH., MM, M.Mar

Penata Tk. I (III/d)

NIP. 19730203 200212 1 002

Dosen Pembimbing II
Metodologi dan Penulisan


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

Penata (III/c)

NIP. 19751012 199808 1 001

Mengetahui
Ketua Jurusan Nautika


Capt. DWI ANTORO, MM, M. Mar

Penata (III/c)

NIP. 19740614199808 1 001

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : ALBIREO ARI BAWONO

NIT : 51145274 N

Program Studi : Nautika

Menyatakan bahwa skripsi yang saya buat dengan judul “Optimalisasi Pengamanan Muatan Semen yang Menggunakan Palet di Kapal Ro-Ro, MV. Largo” adalah benar hasil karya saya bukan jiplakan / plagiat skripsi dari orang lain dan saya bertanggung jawab kepada judul maupun isi dari skripsi ini.

Bilamana terbukti merupakan jiplakan dari orang lain saya bersedia untuk membuat skripsi dengan judul baru dan ataumenerima sanksi lain.

Semarang,.....

Yang Menyatakan,



ALBIREO ARI BAWONO
NIT.51145274 N

HALAMAN MOTTO

**“SUCCESS IS THE ABILITY TO GO FROM ONE FAILURE TO
ANOTHER WITH NO LOSS OF ENTHUSIASM”**

(Sir Winston Churchill, Great Britain Prime Minister on World War II)

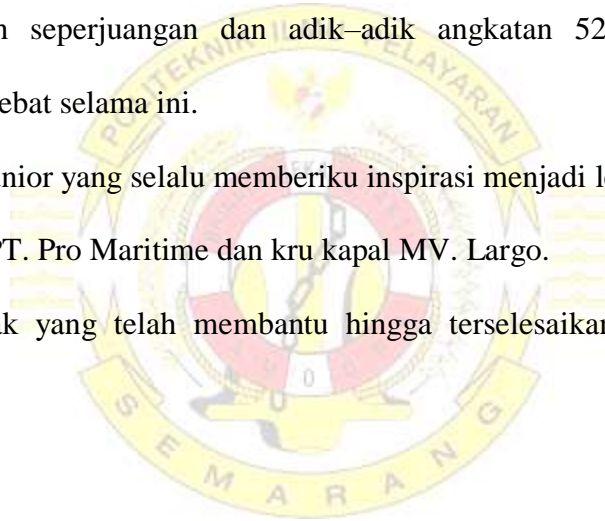
“Kesuksesan adalah kemampuan untuk beranjak dari suatu kegagalan ke
kegagalan yang lain tanpa kehilangan keinginan untuk berhasil”



HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan kepada :

1. Kedua orang tua saya yang selalu membimbing, mendukung dan mendoakan saya, terima kasih ayah (Sujono) dan ibu (Rum Istiati (Alm)).
2. Kakak pertama (Ginajar Adi Purwanto), kakak ke-2 (Kristianti Puspitaningrum) yang tidak pernah bosan mendukung saya untuk cepat menyelesaikan skripsi ini.
3. Teman-teman seperjuangan dan adik-adik angkatan 52 yang menjadi keluarga terhebat selama ini.
4. Senior dan junior yang selalu memberiku inspirasi menjadi lebih baik.
5. Perusahaan PT. Pro Maritime dan kru kapal MV. Largo.
6. Seluruh pihak yang telah membantu hingga terselesaikannya skripsi ini dengan baik.



KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan karunia-Nya serta dengan usaha yang sungguh-sungguh, akhirnya Penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Terapan Pelayaran di Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.

Penulis menyampaikan rasa ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang telah memberi bimbingan, dorongan, bantuan serta petunjuk yang sangat berarti. Untuk itu pada kesempatan yang berbahagia ini perkenankanlah Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

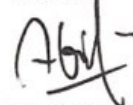
1. Bapak Dr. Capt. Mashudi Rofik, M.Sc selaku Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang yang telah memberikan kemudahan dalam menuntut ilmu di Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
2. Bapak Capt. Dwi Antoro, M.M, M.Mar, selaku Ketua program studi Nautika yang telah memberikan dukungan, bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Capt. I Kadek Laju SH., M.M, M.Mar, selaku dosen pembimbing I materi skripsi yang memberikan dukungan dan pengarahan dalam penyusunan skripsi ini dengan baik.
4. Bapak Capt. Tri Kismantoro, M.M, M.Mar selaku dosen pembimbing II metodologi penulisan skripsi yang memberikan dukungan dan pengarahan dalam penyusunan skripsi ini dengan baik.

5. Bapak dan Ibu Dosen yang dengan sabar dan penuh perhatian serta bertanggung jawab serta bersedia memberikan pengajaran dan bimbingan selama Penulis menimba ilmu di Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
6. Seluruh teman-teman angkatan LI dan adik-adik angkatan LII khususnya yang telah banyak membantu dan memberikan saran serta pemikirannya sehingga terselesaikannya skripsi ini.
7. Seluruh keluarga dan teman dari daerah Temanggung yang telah memberi doa dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. PT. Pro Maritime yang telah memberikan kesempatan untuk melaksanakan praktek.
9. Seluruh kru MV. Largo yang telah membantu menyelesaikan skripsi ini.
10. Semua pihak yang telah banyak membantu hingga terselesainya skripsi ini yang tidak dapat Penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari masih banyak hal yang perlu ditingkatkan dalam penulisan skripsi ini, maka dari itu Penulis mohon maaf sebesar-besarnya. Akhirnya Penulis berharap agar penulisan skripsi ini dapat bermanfaat bagi Penulis dan pembaca serta dunia pelayaran.

Semarang, 26 Juli 2019

Penulis



ALBIREO ARI BAWONO
NIT. 51145274 N

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Halaman Persetujuan.....	ii
Halaman Pengesahan.....	iii
Halaman Pernyataan.....	iv
Halaman Motto.....	v
Halaman Persembahan.....	vi
Kata Pengantar.....	vii
Daftar Isi.....	ix
Abstrak.....	xi
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	3
E. Sistematika Penelitian	5
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Tinjauan Pustaka.....	8
B. Kerangka Berpikir	18
C. Definisi Operasional.....	19
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Pendekatan Penelitian.....	22
B. Waktu dan lokasi.....	24

	C. Data dan Sumber Data.....	24
	D. Teknik Pengumpulan Data.....	25
	E. Teknik Analisis Data.....	27
BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
	A. Gambaran Umum Obyek yang diteliti.....	32
	B. Analisa Masalah.....	34
	C. Pembahasan Masalah.....	36
BAB V	PENUTUP	
	A. Kesimpulan.....	57
	B. Saran.....	58
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN-LAMPIRAN		
DAFTAR RIWAYAT HIDUP		



ABSTRAK

Albireo Ari Bawono, 2019, NIT: 51145274.N, “Optimalisasi pengamanan muatan semen dengan menggunakan palet di kapal Ro-Ro di MV. Largo”, skripsi Program Studi Nautika, Program Diploma IV, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Pembimbing I: _Capt. I Kadek Laju SH., M.M., M.Mar., Pembimbing II: Capt. Tri Kismantoro, M.M, M.Mar.

Keterbatasan peralatan dan faktor manusia mampu menghambat berjalannya proses bongkar dan muat. Kerusakan muatan yang terjadi akibat keteledoran dari *stevedore* ataupun karena kelelahan, menjadi faktor utama kerusakan pada semen yang mengakibatkan karung semen tersebut robek, ataupun terjatuh. Pokok permasalahan yang dibahas di dalam skripsi ini adalah faktor-faktor apa saja yang menjadi penghambat penanganan muatan semen dalam palate saat kapal berlayar maupun bongkar/muat, dan langkah apa saja yang dilakukan untuk melindungi muatan semen dalam palet pada saat kapal berlayar maupun bongkar/muat. Landasan teori yang digunakan dalam penulisan skripsi ini adalah teori pelaksanaan pengamanan muatan semen yang menggunakan palet, yaitu teori persiapan pelaksanaan pemuatan dan pembongkaran, pelaksanaan pemuatan dan pembongkaran, serta upaya yang dilakukan untuk mengatasi kendala yang terjadi. Disertai pula kerangka pikir yang mendasari penulisan skripsi. Metode yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dengan teknik pengumpulan data: 1. Observasi, 2. Wawancara, 3. Kepustakaan. Teknik analisis yang digunakan adalah *fishbone diagram*. Peneliti juga mengambil gambar guna mendukung keabsahan data penelitian.

Pengamanan muatan semen dalam palet di MV. Largo memiliki banyak faktor yang menghambat pengamanan muatan di dalam palka, misalnya faktor peralatan seperti *forklift* yang menggunakan mesin *diesel* membuat palka dipenuhi dengan asap tebal sehingga blower tidak mampu mengeluarkan udara secara maksimal. Asap tersebut membuat jarak pandang *stevedore* menjadi terbatas dan kesulitan untuk bernafas di dalam palka ketika hendak memuat muatan semen. Akibatnya pemuatan muatan semen di dalam palka terhambat karena *stevedore* tidak bisa bekerja maksimal karena faktor tersebut.

Dari hasil penelitian disimpulkan bahwa pengamanan muatan semen dalam palet jika didasari oleh prinsip-prinsip pemuatan maka muatan semen akan terhindar dari kerusakan.

Kata kunci: *Kapal Ro-Ro, Palet.*

ABSTRACT

Albireo Ari Bawono, 2019, NIT: 51145274.N, “Optimization cement cargo control using pallet on Ro-Ro vessel, MV Largo”, thesis Nautical Program, Diploma IV, Merchant Marine of Polytechnic Semarang, Mentor I: Capt. I Kadek Laju SH., M.M, M.Mar. , Mentor II: Capt. Tri Kismantor, M.M, M.Mar.

The limited equipment and human factors can hamper the process of loading and unloading. Load damage that occurs due to fatigue or negligence from stevedore is a major factor in damage to the cement, causes the cement sack to tear or fall. The statements of the problems discussed in this thesis are what factors are hampering the handling of cement loads in the palate when the ship sails or loading/unloading, and what steps are taken to protect the cargo in the pallets when the ship sails or loading/unloading. The theoretical background used in the writing of this thesis is the theory of the implementation of securing cement loads using pallets, the theory of the preparation of loading and unloading, the loading and unloading implementation, and the efforts made to overcome the obstacles that occur. The method used is descriptive qualitative, data collecting techniques: 1. Observation, 2. Interview, 3. Literature. The analysis technique used is fishbone diagram. Researchers also take pictures to support the validity of research data.

Securing cement loads in a pallet in MV. Largo has many factors that hinder the safeguarding of cargo inside the hold, for example equipment factors such as forklifts that use diesel engines make the hold filled with thick smoke so the blower is unable to exhale air maximally. The smoke made the stevedore's visibility limited and had difficulty breathing in the hold when he was about to load a cargo of cement. As a result, loading of the cement load in the hold was hampered because stevedore could not work optimally because of these factors.

From the results of the study, the conclusion that securing of cement cargo using pallets based on the principles of loading the cargo will avoid damage.

Keywords: *Ro-Ro Vessel, Pallet.*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kapal Ro-Ro adalah kapal yang memuat kendaraan yang mampu berjalan masuk ke dalam kapal dengan pergerakannya sendiri dan bisa keluar dengan sendiri juga, sehingga disebut sebagai kapal *Roll On–Roll Off* atau disingkat Ro-Ro. Kapal Ro-Ro mempunyai beragam peran dan spesifikasi, dimana setiap kapal Ro-Ro memiliki kelebihannya masing-masing. Penggolongan kapal Ro-Ro antara lain, kapal *Pure Car Carrier, Pure Car and Truck Carrier Roro Ship, Container Vessel + RoRo Ship, General Cargo + RoRo Ship*, dan lainnya. Pada kapal *general cargo + RoRo ship*, muatan yang diangkut berupa muatan yang sudah di *packing* dan siap di distribusikan, seperti semen, keramik, *plywood* sehingga memerlukan perencanaan muatan dan pengamanan muatan yang matang.

Sistem pengamanan barang menggunakan kapal *general cargo + RoRo ship*, semua kargo diamankan dengan cara *lashing*. Pengamanan muatan menggunakan *lashing* sedikit berbeda dengan pengamanan muatan pada jenis kapal curah atau *tanker*. Perlu diketahui juga bahwa sebuah kapal di laut bebas dalam pelayarannya dapat bergerak bebas karena dipengaruhi gaya-gaya seperti *rolling, pitching, yawing, swaying, heaving, surging*. Dengan gaya-gaya tersebut maka muatan yang ada di dalam palka juga akan dengan mudah mengalami *shifting* atau pergeseran muatan, karena itu penataan muatan selama proses pemuatan dipelabuhan dan pemasangan *lashing* sangat

diperlukan, untuk menjamin keselamatan kapal, awak kapal, dan terutama muatan yang ada di dalam palka itu sendiri selama dalam pelayaran dari pelabuhan awal sampai ke pelabuhan tujuan.

Sebelum melaksanakan pemuatan di kapal *general cargo + RoRo ship*, keadaan ruang muatan harus dalam kondisi bersih, karena jika sampah muatan dari muatan sebelumnya masih tertinggal di dalam palka kemudian tercecer dalam proses pembongkaran sebelumnya, akan mengganggu proses pemuatan berikutnya, karena palka dipergunakan untuk aktivitas keluar dan masuk kendaraan seperti *truck* dan *forklift*, yang mengakibatkan debu di dalam palka berterbangan, seperti contoh : muatan semen yang sudah di *packing* sedemikian rupa untuk memudahkan dalam pendistribusian produk ke produsen, sehingga pemuatan ke dalam palka, semen yang sudah di *pack* dalam bentuk *sack* harus disusun di atas palet berukuran 1 meter x 1 meter, guna memudahkan proses pemuatan yang diangkut menggunakan *truck* dan disusun di dalam palka menggunakan *forklift*. Untuk pengamanan muatannya menggunakan *lashing* supaya muatan tidak bergeser ketika muatan dibawa ke pelabuhan tujuan.

Karena tidak banyak yang mengetahui akan keberadaan kapal Ro-Ro yang mampu mengangkut muatan selain muatan kendaraan, maka penulis ingin memberikan informasi yang berguna dan terkait dengan judul **“Optimalisasi Pengamanan Muatan Semen Yang Mengguakan Palet di Kapal Ro-Ro, MV. Largo.”** Sehingga atas dasar pemikiran tersebut, penulis

ingin memberikan gambaran dan masukan kepada sesama pelaut di kapal Ro-Ro, sehingga pengamanan muatan bisa lebih optimal dalam pelaksanaannya.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang tersebut di atas penulis dapat menemukan penanganan muatan di kapal MV.Largo sudah baik, namun ada sedikit kendala yang menghambat penanganan muatan di atas kapal.

Adapun yang menjadi perumusan dalam penulisan skripsi ini adalah :

1. Faktor apa saja yang menjadi penghambat penanganan muatan semen dalam palet saat kapal berlayar maupun bongkar/muat di MV.Largo?
2. Langkah apa saja yang dilakukan untuk melindungi muatan semen dalam palet pada saat kapal berlayar maupun bongkar/muat di MV.Largo?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam skripsi ini :

1. Untuk mengetahui faktor apa saja yang menjadi penghambat penanganan muatan semen dalam palet saat kapal berlayar maupun bongkar/muat
2. Untuk mengetahui langkah apa saja yang harus dilakukan untuk melindungi muatan semen dalam palet saat kapal berlayar maupun bongkar/muat.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian merupakan dampak dari pencapaiannya tujuan. Seandainya dalam penelitian, tujuan dapat tercapai dan rumusan masalah

dapat dipecahkan secara tepat dan akurat maka apa manfaatnya secara praktis maupun secara teoritis.

1. Secara Teoritis

- a. Pembaca mampu mengetahui faktor apa saja yang menjadi penghambat pengamanan muatan semen dalam palet pada saat kapal berlayar maupun bongkar/muat.
- b. Pembaca memahami langkah yang harus dilakukan untuk melindungi muatan semen dalam palet saat kapal berlayar maupun bongkar/muat.

2. Secara Praktis

- a. Pembaca mampu menganalisa faktor yang menghambat pengamanan muatan semen dalam palet pada saat kapal berlayar maupun bongkar/muat.
- b. Pembaca mampu mengimplementasikan langkah yang harus dilaksanakan untuk melindungi muatan semen dalam palet saat kapal berlayar maupun bongkar/muat.

E. Sistematika Penelitian

Dalam skripsi ini sistematika penulisannya adalah sebagai berikut :

1. Bagian Awal

Bagian awal skripsi ini mencakup halaman sampul depan, halaman judul, halaman persetujuan, halaman pengesahan, halaman pernyataan, halaman motto, dan persembahan, kata pengantar, daftar isi, dan abstraksi.

2. Bagian Utama

Bagian utama skripsi ini penulis sajikan terdiri dari lima bab yang diuraikan tiap-tiap bab dan masing-masing bab mempunyai kaitan satu sama lain mengenai materi didalamnya. Sehingga penulis berharap supaya pembaca dapat dengan mudah memahami dalam mengikuti seluruh uraian dalam bahasan atas skripsi ini. Maka penulis menyusun dengan sistematika sebagai berikut :

BAB I. PENDAHULUAN

Mengemukakan latar belakang penelitian pelaksanaan pengamanan muatan semen dalam palet di MV.Largo saat kapal berlayar maupun bongkar/muat, rumusan masalah, tujuan dan kegunaan penelitian yang memuat maksud dan manfaat yang ingin dicapai, serta sistematika penulisan agar memudahkan pembaca dalam mengikuti dan memahami penulisan skripsi ini.

BAB II. LANDASAN TEORI

Berisikan tentang uraian dari landasan teori yang digunakan, meliputi tinjauan pustaka, dimana memuat uraian mengenai ilmu pengetahuan yang terdapat dalam kepustakaan, pengertian dan ilmu pengetahuan pendukung lainnya, serta menjelaskan hal hal yang berkaitan dengan permasalahan serta kerangka pemikiran yang menjelaskan secara teoritis mengenai pertautan antara variabel yang diteliti dan hipotesis yang dalam

mengemukakan jawaban sementara atau kesimpulan sementara yang diperoleh penulis mengenai pokok permasalahan yang diteliti.

BAB III. METODE PENELITIAN

Memberikan informasi tentang metodologi yang akan digunakan untuk mencari data-data yang konkret berkaitan dengan : waktu dan tempat penelitian, teknik pengumpulan data, dan teknik analisis data.

BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini, menguraikan tentang deskripsi data yaitu mengenai hal hal yang berkaitan dengan crew dan kapal. Memaparkan temuan-temuan yang didapat diatas kapal yang kemudian dianalisis berdasarkan alat ukur, dan dicari alternatif pemecahan masalahnya. Kemudian alternatif pemecahan masalah itu dievaluasi untuk mencari solusi terbaik dari permasalahan.

BAB V. PENUTUP

Berisikan tentang kesimpulan yang memuat tentang jawaban terhadap masalah penelitian yang telah dibuat berdasarkan hasil dan pembahasan, serta saran yang memuat usul-usul konkret peneliti bagi penyelesaian masalah yang dihadapi oleh objek penelitian atau manusia pada umumnya.

3. Bagian Akhir

Bagian akhir skripsi ini mencakup daftar pustaka dan lampiran skripsi untuk menempatkan data atau keterangan lain yang telah disajikan dalam bagian utama skripsi ini.



BAB II

LANDASAN TEORI

A. Tinjauan Pustaka

Keberhasilan dalam pemuatan karena kerjasama yang baik antara *crew* kapal dan *stevedore*. Menurut Terry (2003: 62) dalam bukunya fungsi-fungsi manajemen pelaksanaan merupakan usaha menggerakkan anggota-anggota kelompok sedemikian rupa, hingga mereka berkeinginan dan berusaha untuk mencapai tujuan yang telah direncanakan bersama.

1. Optimalisasi

Optimalisasi adalah proses mengoptimalkan (Wahyuningsih, 2010: 291). Menurut kamus besar Bahasa Indonesia, kata optimalisasi diambil dari kata optimal yang berarti terbaik, tertinggi. Sedangkan pengoptimalan berarti proses, cara, perbuatan pengoptimalan (menjadikan paling baik atau paling tinggi). Jadi optimalisasi adalah sistem atau upaya menjadikan paling baik atau paling tinggi.

Optimalisasi adalah kata yang satu frasa dengan optimasi dan optimisasi. Jadi pengertian dari optimasi, opstimisasi, dan optimalisasi adalah sama. Peneliti lebih memilih kata optimalisasi karena mempunyai kata dasar optimal sehingga pembaca dapat langsung mengetahui bahwa penyusun kata tersebut adalah optimal+isasi. Menurut KBBI arti kata optimal adalah terbaik, tertinggi, atau paling menguntungkan. Sedangkan imbuhan+isasi

berarti sesuatu yang berhubungan dengan proses. Dari beberapa sumber yang disebutkan di atas, atau metodologi untuk membuat sesuatu hal menjadi seefektif mungkin untuk membantu jalannya suatu pekerjaan.

2. Palet

Palet berfungsi untuk memudahkan dalam memindahkan muatan semen dalam *sack*, karena ukuran yang dibuat sedemikian rupa, memudahkan dalam penyusunan semen ke atas palet tersebut. Menurut Alwi (2002:108) standarisasi adalah penyesuaian bentuk (ukuran dan kualitas). Dalam bidang industri, palet adalah sebuah alat yang berbentuk dua lapisan kayu (tergantung bahan dasarnya) yang disusun satu arah dan diantaranya diberi balok yang diletakkan melintang. Alat ini sangat berguna dalam penyimpanan dan pemindahan barang. Sebuah industri biasanya berhubungan dengan pengelolaan barang yang jumlahnya sangat besar dan berbobot sangat berat. Tentu tidak mungkin memindahkan barang-barang tersebut satu persatu secara manual. Untuk itu diperlukan palet untuk menumpuk barang sehingga lebih mudah ketika dipindahkan dan disimpan di gudang. Dengan menggunakan palet pemindahan dan penyimpanan barang menjadi lebih mudah dan cepat.

Kebanyakan palet yang digunakan untuk kebutuhan industri terbuat dari kayu. Palet yang terbuat dari kayu lebih mampu menahan beban yang berat dibandingkan palet yang terbuat dari plastik. Selain

itu palet ini juga dapat didaur ulang. Akan tetapi palet kayu memiliki kelemahan yaitu mudah lapuk seperti bila terkena air atau dihinggapi rayap. Berbeda dengan palet plastik yang tidak akan lapuk bila terkena air serta terbebas dari rayap.

Setelah mengalami banyak perkembangan yang begitu pesat terhadap palet, akhirnya berbagai jenis palet digunakan oleh perusahaan-perusahaan untuk mendukung kegiatan industrinya. Berikut jenis-jenis palet yang digunakan untuk kebutuhan industri:

a. Palet Menurut *Drive Direction*

Menurut *drive direction*, palet dapat dibedakan menjadi 2 jenis palet, yaitu 2 ways dan 4 ways. Palet jenis 2 ways hanya memungkinkan *forklift* untuk mengambil palet dari 2 arah, depan dan belakang. Untuk palet jenis 4 ways, *forklift* dapat membawa palet dari 4 sisi, depan, belakang, kanan, dan kiri.

b. Palet Menurut Bahan Baku Pembuatnya.

Dilihat dari bahan pembuatnya, palet biasanya dibedakan menjadi palet kayu dan palet plastik.

1) Palet Kayu

Palet kayu adalah kemasan kayu yang terbuat dari beberapa macam bahan baku, baik berupa kayu murni/kayu keras, *triplex* atau *multiplex* dan bahan MDF (*melamine*). Palet kayu merupakan media yang digunakan para eksportir, perusahaan transportasi, logistik dan berbagai industri lainnya sebagai

media pembawa komoditinya baik untuk keperluan ekspor, transit, pengapalan ataupun pergudangan.

2) Palet Plastik

Perbedaan yang mendasar selain bahannya, bila dibandingkan dengan palet kayu adalah pada bagian atasnya. Pada bagian atas palet kayu terbuat dari papan yang disusun melintang dan terdapat jarak diantara papan-papan tersebut. Sedangkan palet plastik normalnya mempunyai bagian atas yang flat, tanpa ada rongga. Harga palet plastik relatif lebih mahal bila dibanding palet kayu, namun palet jenis ini tidak mudah rusak dan anti rayap. Palet plastik yang baik juga cenderung lebih berat bila dibandingkan dengan palet kayu.

3. **Kapal *Roll On-Roll off***

Ro-Ro atau *Roll on-Roll off vessel* adalah jenis kapal khusus yang digunakan untuk transportasi kendaraan mobil. Dikenal juga sebagai pengangkut mobil, kapal-kapal ini memiliki kemiringan khusus (landai) yang dibangun, sehingga membuat pemuatan dan pembongkaran kendaraan dan kargo menjadi lebih mudah. Kapal Ro-Ro memiliki pintu yang mampu terhubung langsung dengan dermaga (*Ramp*) di depan (*bow*) atau di belakang (*aft*) sehingga kendaraan dapat memasuki kapal tanpa kerumitan. Menurut, Mangan J (2002; 1) pemilihan *modelling* pelabuhan/feri dalam transportasi pengiriman *cargo* pada kapal Ro-Ro. Transportasi melalui laut adalah model

transportasi utama dalam perdagangan internasional saat ini. Menurut UNCTAD (*United Nation Conference on Trade and Development*), perdagangan melalui laut dalam hal muatan berkembang dua kali lipat dari 1980 hingga 2006. Armada dunia dengan *deadweight* ton telah meningkat sebesar 41% pada periode yang sama. Pengiriman mobil dan truk oleh kapal *Roll-on/Roll-off* diklasifikasikan sebagai pengiriman muatan umum oleh UNCTAD. Ukuran armada dalam kategori ini menurun 17% dari 1980 hingga 2006, sebagian besar disebabkan oleh perdagangan peti kemas yang telah berkembang, meningkat sepuluh kali lipat pada periode yang sama. Meskipun beberapa pengiriman mobil menggunakan kontainer, sebagian besar dilakukan oleh kapal Ro-Ro. Menurut MDS *Transmodal*, perdagangan kendaraan antar benua mencapai 17,1 juta kendaraan pada tahun 2004, tumbuh 5% per tahun, dan perdagangan regional adalah 26,6 juta kendaraan, tumbuh 3-4% per tahun. Kapasitas kapal RoRo diukur menggunakan CEU (*Car Equivalent Units*). Armada laut dalam untuk transportasi kendaraan, didefinisikan sebagai kapal yang menggunakan lebih dari 3000 CEU, terdiri dari 355 kapal pada 2006 dan armada regional (kurang dari 3000 CEU per kapal) terdiri dari 152 kapal.

Dibandingkan dengan armada pengiriman kontainer, armada Ro-Ro antar benua berukuran kecil. Karena ukurannya yang kecil, pengiriman peti kemas memperoleh jalur pelabuhan pengumpan, sehingga kapal Ro-Ro lebih efisien untuk masuk dan keluar dari

pelabuhan utama. Implikasinya adalah bahwa industri Ro-Ro harus terus meningkat untuk mempertahankan posisinya sebagai model transportasi yang dominan untuk kendaraan melalui laut.

Ada beberapa jenis kapal Ro-Ro yang digunakan, di mana masing-masing memiliki fungsi yang berbeda. Berikut penggolongan kapal Ro-Ro menurut kegunaannya:

a. *Pure Car Carrier* dan *Pure Car & Truck Carrier RoRo Ship*.

Kedua Kapal Ro-Ro ini memiliki kemampuan untuk mengangkut benda yang memiliki berat yang berlebih. Untuk kapal Ro-Ro *Pure Car Carrier*, kapal tersebut dikhususkan hanya untuk mengangkut mobil, sedangkan *Pure Car & Truck Carrier (PCTC)*, digunakan untuk mengangkut mobil dan berbagai jenis kendaraan roda empat lainnya.

b. *Container Vessel + Ro-Ro Ship*

Kapal RoRo *container vessel*, merupakan penggabungan kapal Ro-Ro dengan *truck container*. Secara khusus, kapal ini dirancang supaya mampu menahan beban secara merata dan seimbang dengan memiliki daya angkut hingga 50.000 DWT (*Deadweight Tonnes*).

c. *General Cargo + Ro-Ro Ship*

Kapal pengangkut barang yang dilengkapi dengan fasilitas Ro-Ro, yang jika dibandingkan dengan dua kategori kapal

sebelumnya memiliki ukuran yang lebih kecil, GenRo mampu membawa beban dengan DWT antara 2.000 hingga 30.000

d. *RoPax Ship*

Jenis kapal RoRo yang tidak hanya difungsikan untuk mengangkut kendaraan, namun dilengkapi dengan sederet fasilitas untuk tempat tinggal para penumpang yang berada di atas kapal. Umumnya, kapal Ropax merupakan kapal *ferry* yang difungsikan mengangkut kendaraan dan penumpang antara dua pelabuhan.

e. *Complete Ro-Ro Ship*

Kapal jenis ini tidak memiliki *hatchways*, dan terutama digunakan di laut lepas. Kemampuannya memiliki daya angkut 40.000 *deadweight ton*.

4. Lashing pada Kapal Ro-Ro

Setelah muatan dimuat di dalam palka, sebaiknya muatan segera di *lashing* agar susunan muatan tidak runtuh dan menjadi satu kesatuan dengan badan kapal. Menurut D. Dawson (1994) Pengamanan muatan pada kapal *roll-on/roll-off* menggunakan *lashing*. *Lashing* yang bisa dijumpai di atas kapal Ro-Ro antara lain:

a. *Corner Protectors*

Digunakan untuk menutupi sudut yang tajam dari muatan sehingga kerusakan pada *lashing belt* karena abrasi pada permukaan yang tajam bisa dimanimalisir. *Corner protectors*,

juga sering disebut dengan *Tie Down Protectors* atau *Ratchet Strap Protectors*.

b. *Lashing Belt*

Jenis *sling belt* yang digunakan untuk mengikat muatan. Terbuat dari anyaman serat berkekuatan tinggi. Yang nantinya akan dikencangkan lagi menggunakan *ratchet*. Satu *sling belt* dapat menahan beban sampai 1 ton, sehingga sangat efektif untuk menahan beban secara melintang dan membujur.

c. *Ratchet Lashing*

Alat pengunci tegangan pada *lashing belt* yang dapat digunakan kembali setelah pemakaian. Gesper *ratchet* memberikan gaya tegang pada *lashing belt* dan sistem penguncian memastikan ketegangan hingga kunci dilepaskan

d. *Wire Rope Sling*

Wire rope sling adalah *wire rope* yang salah satu atau kedua ujungnya sudah diterminasi atau dibuat mata. *Wire rope sling* ini banyak digunakan di lapangan untuk aplikasi mengangkat barang (*lifting*), menarik (*towing*), menambat kapal (*mooring*), mengikat (*lashing*) dan masih banyak lagi.

e. *Turn Buckle*

Stretching screw atau *bottlescrew* adalah alat untuk mengatur tegangan atau Panjang rantai, kabel, batang pengikat dan yang lainnya. Biasanya terdiri dari dua baut mata ulir, satu sekrup ke

setiap bingkai logam kecil, satu dengan ulir kiri dan yang lainnya dengan ulir kanan.

f. *Chain Sling*

Salah satu jenis *ringing* yang paling tahan lama dan kuat yang tersedia. Rantai diproduksi dengan berbagai tingkatan. Semakin besar jumlah *grade* rantai pengangkat, semakin kuat rantai itu.

5. Prinsip Pemuatan

Pada dasarnya memuat semen dalam palet menggunakan penyusunan yang sama seperti memuat *container*. Disusun menjadi beberapa tingkat di dalam palka diletakkan berdempetan satu sama lain memadati bagian palka. Menurut Istopo (1991;1) penataan atau *stowage* dalam istilah kepelautan merupakan salah satu bagian yang penting dari ilmu kecakapan pelaut yang dilaksanakan diatas kapal.

a. Melindungi kapal.

- Pembagian muatan secara *vertical* (tegak):

- 1) Apabila muatan dipusatkan di atas, stabilitas kapal akan kecil mengakibatkan kapal langsar (*tender*), yang dapat mengakibatkan kecelakaan pada pelayaran tersebut dan membahayakan keselamatan *crew* di atas kapal.



Gambar 2.1 Pembagian muatan secara membujur

- 2) Apabila muatan dipusatkan di bawah, stabilitas kapal besar dan mengakibatkan kapal kaku (*stiff*).
- 3) Menyangkut masalah *trim* (perbedaan sarat atau *draft* depan dan belakang).
- 4) Mencegah terjadinya *hogging*, apabila muatan dipusatkan pada ujung-ujung kapal (palka depan dan palka belakang) dan *sagging*, apabila muatan dipusatkan di tengah kapal (palka bagian tengah)

- Pembagian muatan secara *transversal* (melintang).

Mencegah kemiringan kapal apabila muatan banyak di lambung kanan, kapal akan miring ke kanan dan sebaliknya jika muatan banyak di lambung kiri, kapal akan miring ke kiri.

b. Melindungi muatan dan melindungi kapal dari:

- 1) Penanganan muatan
- 2) Pengaruh keringat kapal
- 3) Pengaruh gesekan dengan bagian kapal
- 4) Pengaruh gesekan dengan muatan lain
- 5) Pengaruh kebocoran muatan
- 6) Pembajakan dan pencurian
- 7) Penerapan (*dunnage*) yang tepat sesuai dengan jenis muatannya.

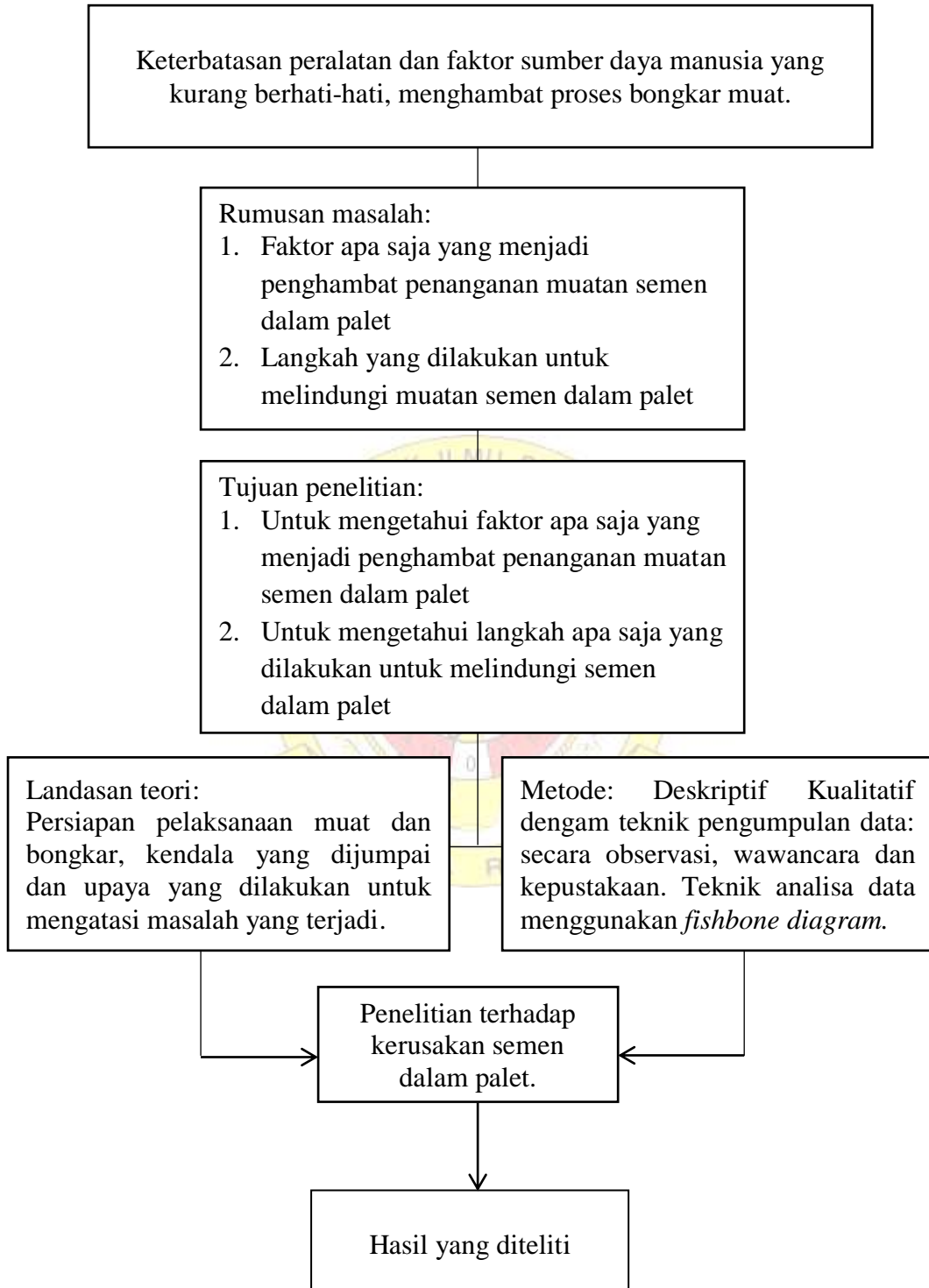
c. Melindungi *crew* kapal.

Melindungi *crew* kapal dan buruh dapat dilakukan dengan melengkapi alat-alat bongkar muat yang sesuai dengan *standard* sesuai dengan jenis muatan yang dibongkar atau dimuat serta melengkapi *crew* kapal dengan alat keselamatan. Sehingga dapat mengurangi resiko terjadinya kecelakaan pada saat proses pemuatan di dalam MV. Larga untuk ABK yang melakukan pengamanan muatan dengan *lashing*.

d. Pemanfaatan ruang muat secara maksimal.

- 1) Memuat secara maksimal sesuai kapasitas ruang muat untuk memperkecil adanya *broken stowage*.
- 2) Perencanaan ruang muatan yang tepat, pemilihan ruang muat sesuai dengan muatannya.
- 3) Melakukan perhitungan terlebih dahulu sebelum melakukan proses pemuatan.

B. Kerangka Pikir



Gambar 2.2 Skema Kerangka Pikir

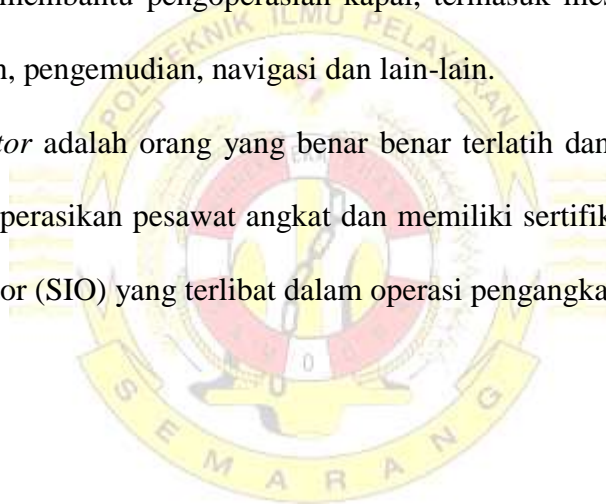
C. DEFINISI OPERASIONAL

Definisi operasional adalah definisi praktis/operasional tentang *variable* atau istilah lain dalam penelitian yang dipandang penting. Definisi ini dimaksud untuk menyamakan persepsi terhadap *variable* yang digunakan serta memudahkan pengumpulan dan penganalisaan data. Berikut adalah definisi operasional yang ada dalam skripsi ini :

- 1) *Stowage Factor* adalah jumlah ruangan dalam cft atau cbm yang digunakan untuk memadatkan muatan seberat 1 ton
- 2) *Broken Stowage* adalah prosentase ruang palka yang tidak dapat diisi lagi oleh muatan karena dari bentuk dan jenis muatan tersebut.
- 3) *Stowage Plan* adalah perancangan perencanaan pemuatan sebagai pedoman dalam penyusunan muatan di dalam palka.
- 4) *Capacity Plan* adalah bagian kapal yang berisi data-data tentang kapasitas ruang muat, daya angkut, ukuran palka dan tanki, *deadweight scale*, *free board*, letak titik berat palka atau tanki.
- 5) *Deck Load Capacity* adalah kemampuan sebuah geladak untuk menahan beban muatan di atasnya.
- 6) *Working Load Limit* adalah beban statis maksimum yang ditentukan oleh *standard*, manufaktur atau fabrikator dari sebuah alat atau perangkat yang digunakan untuk mengangkat, menurunkan atau menggantung suatu beban.
- 7) *Safety Working Load* adalah beban maksimum yang ditanggung oleh *sling* pada saat benda diangkat secara tidak langsung karena adanya

pengikatan *sling* pada benda. *Sling* tidak digunakan untuk mengangkat beban yang melebihi SWL yang tertera pada label sebuah *sling*.

- 8) *Minimum Breaking Load* adalah berat beban yang telah ditentukan sesaat sebelum komponen peralatan mengalami kerusakan, seperti patah, perubahan bentuk sedemikian rupa.
- 9) *Dunnage* adalah penggunaan terapan guna mencegah kerusakan muatan akibat pengaruh luar (angina, arus, ombak dan alun)
- 10) *Auxiliary Engine* adalah unit dan instalasi permesinan yang dibutuhkan untuk membantu pengoperasian kapal, termasuk mesin induk, operasi muatan, pengemudian, navigasi dan lain-lain.
- 11) *Operator* adalah orang yang benar benar terlatih dan kompeten dalam mengoperasikan pesawat angkat dan memiliki sertifikat atau Surat Izin Operator (SIO) yang terlibat dalam operasi pengangkatan



BAB V

PENUTUP

A. KESIMPULAN

Berdasarkan uraian – uraian sebelumnya dalam pembahasan mengenai ”Optimalisasi pengamanan muatan semen yang menggunakan palet di kapal Ro-Ro, MV. Largo”, maka sebagai bagian akhir dari skripsi ini penulis memberikan beberapa kesimpulan yang diambil dari hasil penelitian dan pembahasan masalah sebagai berikut :

1. Faktor-faktor yang menjadi penghambat pengamanan muatan semen dalam palet ketika kapal berlayar maupun pada saat bongkar/muat adalah karena faktor alat yang kurang mendukung, salah satunya *forklift* yang mengeluarkan asap tebal sehingga menyebabkan buruh sulit bernafas dan terbatasnya jarak pandang, hal ini menyebabkan terjadinya kerusakan pada muatan semen. Selain itu faktor yang dapat merusak muatan semen disebabkan karena kesalahan manusianya. Buruh dalam melaksanakan pemuatan kurang berhati-hati sehingga muatan terjatuh ketika dimuat.
2. Langkah yang dilakukan untuk melindungi muatan semen dalam palet agar tidak mengalami kerusakan, maka ketika melaksanakan pemuatan harus memperhatikan prinsip-prinsip utama dalam memuat muatan, yaitu melindungi kapal, muatan dibagi secara merata baik secara vertikal,

longitudinal dan transversal. Melindungi muatan, yaitu dengan melakukan pelashingan/pengikatan agar muatan tidak jatuh, dan melakukan monitoring supaya muatan tidak terkena pisau *forklift* yang mengakibatkan *sack* semen robek. Melindungi buruh, yaitu penggunaan masker, *safety helmet*, *safety shoes*, *gloves* dan *warepack* ketika bekerja. Buruh harus bekerja sesuai dengan dengan peraturan yang telah ditentukan. Pemuatan dilaksanakan secara cepat dan sistematis dan pada saat memuat disesuaikan dengan *stowage plan* yang telah dibuat.

B. SARAN

Dari beberapa kesimpulan diatas, maka penulis memberikan saran-saran sebagai berikut:

1. Hendaknya peralatan yang dipergunakan selalu terawat sesuai dengan ketentuan yang ada, sehingga dapat berfungsi dengan baik dan maksimal, dan juga buruh dan *crew* kapal dalam melaksanakan pekerjaannya menggunakan pakaian dan peralatan kerja yang telah ditentukan.
2. Hendaknya dalam melaksanakan pemuatan, prinsip-prinsip pemuatan dilaksanakan dengan baik dan maksimal, sehingga muatan semen terhindar dari kerusakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alwi, 2002, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Balai Pustaka Jakarta.
- Cleary, C., Daidola, J.C. and Reyling, C.J., 1996. Sailing ship intact stability criteria. *Journal of Marine Technology*, 33(3), pp.218-232.
- Istopo, 2010., *Kapal dan Muatannya*, Arloka Jakarta
- Luo, H.L., Li, G.L. and Tan, Z.S., 1986. Stability check of airfoil sail. *Journal of South China University of Technology*, 14(2), pp.36-40(in Chinese).
- Sukmadinata, 2010, *Metode Penelitian Pendidik*, Pustaka Nusatama Yogyakarta.
- Sugiyono, 2015, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, Aryaduta Bandung
- Terry, 2003, *Implementation Management Functions*, Elsevier Amsterdam
- Wahyuningsih, 2010, *Kamus lengkap bahasa Indonesia*, Arloka, Jakarta
- Zhao, H.L., 1997. The height of gravity center of ships. *Journal of Marine Technology*, 3, pp.21-23.
- Humas PT.Buana Listya Tama, 20 Maret 2018, Profil PT.Buana Listya Tama, <http://www.bull.co.id/careers/details/86&lang=IN>, 30 Desember 2018

START COMPANY CONTACTS JOBS SHIPS POSITIONS



MS FORTE / MS LARGO

Building place	1989 / 1990 Bodewest Scheepswerven B.
Flag / Port of reg.	Dutch / Rotterdam
Crew	17 crew
Int. Call Sign	Forte PEDE / largo PFNC
IMO Number	Forte 8802258 / Largo 8808678
Class	10000-AEG-10044-MS (incl 1A/FH/Saw) <i>2210 A</i>
GT / NT / DWAT	3998 / 1653 / 4001 ton
LOA / Beam / Draft sum / wint	60.82 / 15.85 / 6.434 / 6.300 m
DWCC Summer / Winter	3400 / 3440 ton
Grain capacity	20 500 CBM
Bale capacity	20 500 CBM
Hatches dimensions L x B	36.10 m x 12.64 m
Hold dim. Upper L x B x H	77.40 m x 12.64 m x 5.1 m
Hold dim. Lower L x B x H	55.30 m x 12.64 m x 5.1 m or 10.6 m a single decker
Strength Weather deck hatch	100 ton/m ²
Strength Tween deck hatch	50 ton/m ²
Strength Tank Top	100 ton/m ²
Stern ramp	3.3 m x 7.0 m 50 t axle load 4 wheels
Side ramp	3.3 m x 6.7 m 24 t axle load 4 wheels
Pallet lift	2 elevat. platforms 19 ton each 3.0 x 2.0 m each
Speed / Consumption	abt 12 knots / abt 20 ton/day of RMG 380
Bunker specification	ISO 217 2005, RMG 380
In port consumption	abt 1 ton/day MGO under full operation
Bunker specification	ISO 217 2005, DMA
Main engine	Wartsila Vaasa 12V32 4 500 kW
Ballast capacity	1617 ton
Bunker capacity	RMG 380 265 ton / DMA 49 ton
Bow Thruster	Yes
Insurance P&I Club	Gard. Norway Thru Aandaa. Manehamn
Insurance Hull & Machinery	Aandaa, Manehamn

- Ms Hoburgen
- Ms Fjordvagen
- Ms Forte / Ms Largo
- Ms Tanja
- Ms Explorer / Ms Trader



*Per Bulk cargo
m³ = cubic meter
ft³ = cubic feet*

Details believed to be correct but not guaranteed

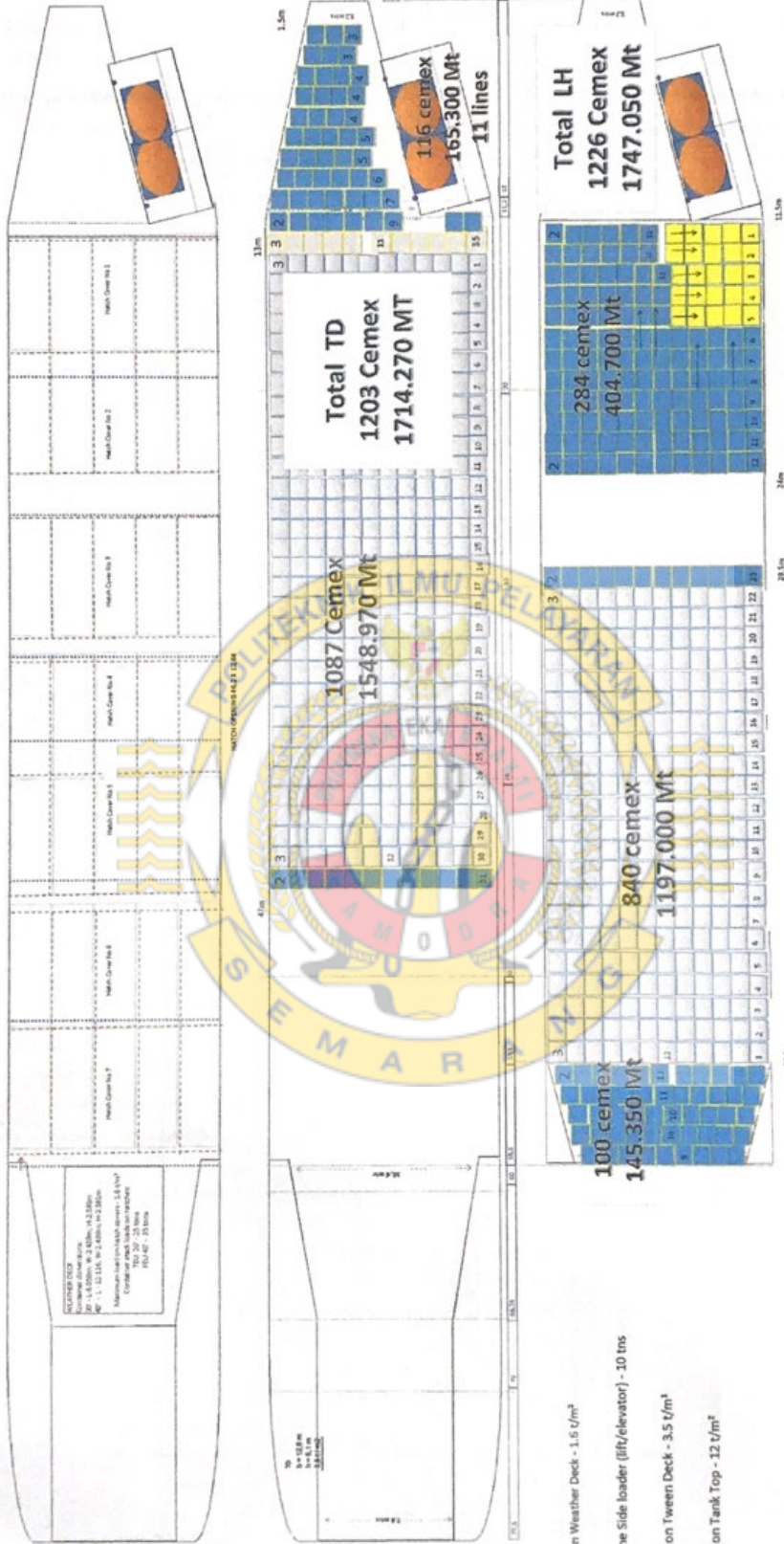
PB 136, 22101 MARIEHAMN, FINLAND Tel +358-18-13120 Fax +358-18-17220

CREW LIST

Name of Ship MV. LARGO		Port of Arrival ALICANTE, SPAIN	Date of Arrival 20-03-2018
Ship's Nationality DUTCH		Last Port of Call TENES, ALGERIA	Next Port of Call TENES, ALGERIA
NO	NAME	RANK	NATIONALITY
1.	Mardhiko, Susetyo Hari	MASTER	INDONESIA
2.	Kuscahyo, Andhika	CHIEF OFFICER	INDONESIA
3.	Suharjo	CHIEF ENGINEER	INDONESIA
4.	Yunus, Bachtiar	2ND OFFICER	INDONESIA
5.	Katili, Ferry	2ND ENGINEER	INDONESIA
6.	Sutiyono, Agung	COOK/AB	INDONESIA
7.	Mochtar	AB 1	INDONESIA
8.	Tukka, Hasanuddin	AB 2	INDONESIA
9.	Bawono, Albireo Ari	APPRENTICE	INDONESIA

VOOR AKKOORD KAPITEIN/ *agreed, captain*





Maximum load on Weather Deck - 1.6 t/m²
 Max. load on one side loader (lift/elevator) - 10 tns
 Maximum load on Tween Deck - 3.5 t/m²
 Maximum load on Tank Top - 12 t/m²

from...	D	tot.
to D	0.0	0.0
to LH	165.3	1549.0
to tot. tn	145.4	1197.0
fm	310.7	2746.0
	3056.6 f/m	404.7
		3461.32

m.s."LARGO"

TANKS

s.g.: 1.025

Date: 22/Jul/17

From: Alicante

Voy nr.: 25

Arr

To: Tenes

Gantrycrane: frw aft

Ballast gravity 1.025							
Tank	Volume	(v)vol	m3	Weight	VCG	HCG	v.v.o.
Fore peak	137.85	I			7.54	82.23	242.79
Deep tank	52.98	I			2.60	76.29	49.15
D.B.tank 2 Ps	124.44	I			0.61	60.94	448.52
D.B.tank 2 sb	124.44	I			0.61	60.94	448.52
D.B.tank 3 Ps	54.80	I			0.62	44.80	77.21
D.B.tank 3 sb	54.80	I			0.62	44.80	77.21
D.B.tank 4 Ps	115.88	I			0.63	26.95	286.70
D.B.tank 4 sb	115.88	I			0.63	26.95	286.70
Aft peak Ps	57.93	I			6.61	1.17	107.69
Aft peak Sb	74.54	I			6.19	1.89	141.60
Side tank 1 Ps	120.57	I			4.71	67.36	69.97
Side tank 1 Sb	123.70	I			4.42	64.73	53.86
Side tank 2 Ps	88.29	I			4.19	45.11	3.66
Side tank 2 Sb	89.89	I			4.20	45.20	3.79
Side tank 3 Ps	137.76	I			4.26	29.24	6.09
Side tank 3 Sb	133.93	I			4.26	29.29	5.99
Heeling tank Ps	31.54	I	15.00	15.38	4.22	56.69	1.38
Heeling tank Sb	31.27	I	15.00	15.38	4.18	53.88	1.26
total ballast	1670.49		30.00	30.75	2.92	55.29	2.64
Fresh water Ps	16.83	v	16.00	16.83	0.64	72.35	18.12
Fresh water Sb	16.83	v	16.00	16.83	0.64	72.35	18.12
Total FW	33.66		32.00	33.66	0.64	72.35	36.24
D.B.tank 5 Ps	53.67	I			0.60	46.21	109.16
D.B.tank 5 sb	53.67	I			0.60	46.21	109.16
D.B.tank 6 Ps	61.88	I	12.80	12.67	0.60	31.39	125.44
D.B.tank 6 sb	61.88	I			0.60	31.39	125.44
D.S.tank	14.84	I	13.00	12.87	5.69	12.86	6.64
Settling tank	19.50	I	14.00	13.86	5.69	12.41	13.76
total H.F.O.	265.44		39.80	39.40	3.59	18.66	145.84
Side tank 4 Ps	21.64	I	14.00	12.04	4.44	18.18	2.59
Side tank 4 Sb	21.16	I	11.00	9.46	4.46	18.18	2.59
D.S.tank	4.67	I	4.00	3.44	8.69	6.70	0.21
Overflow tank	1.72	I			0.81	15.29	0.31
total Gasoil	49.19		29.00	24.94	3.97	16.60	5.39
Lub.oil circ.tank	7.43	I	3.60	3.60	1.05	12.90	0.74
Lub.tank main eng.	14.94	I	3.60	3.60	6.54	6.77	13.99
Lub.tank aux. eng.	2.23	I	1.00	1.00	9.05	8.89	0.16
Hydr.oil tank	3.34	I	0.53	0.53	5.96	75.43	1.42
Leak oil tank	2.40	I	0.96	0.96	1.06	10.24	0.77
Therm. oil draitank	4.14	I	1.35	1.35	0.86	10.20	1.83
Sludge tank 1	16.51	I	1.35	1.35	0.99	13.15	11.21
Sludge tank 2	9.85	I	1.35	1.35	3.51	13.21	2.67
Rinse water tank	9.40	I	8.00	8.00	0.94	13.42	4.09
Cool.water draitank	3.49	I	2.00	2.00	1.02	11.43	1.69
Sewage tank	7.85	I			4.68	75.20	2.05
Gastrol Alpha SP100	1.20	I	0.40	0.40	8.19	8.85	0.04
Gastrol Hys. AWH68	0.53	I	0.11	0.11	8.69	8.85	0.04
Gastrol Coral 2	0.53	I	0.20	0.20	8.69	8.85	0.04
Gastrol Aircol PD 32	0.53	I			8.69	8.85	0.04
Spare	0.53	I	0.09	0.09	8.69	8.85	0.04
TOTAL TANKS	2103.68			153.29	2.71	36.54	228.84

STABILITEIT

m.s. "LARGO"

s.g.: 1.025

date: 22/Jul/17

From: Alicante

Voy nr.: 25

Arr 0

To: Tenes

Cantrycrane : **aft**

Description	weight	VCG	HCG	VMom	HMom
Empty ship	2290.00	7.36	40.56	16847.53	92887.44
stores	120.00	7.36	30.90	883.20	3708.00
totaal tanks	153.29	2.71	36.54	416.12	5600.68
v.v.c.				228.84	
totaal cargo	1157.97	2.41	35.71	2789.91	41347.71

T O T A A L	3721.26	5.69	38.57	21165.60	143543.84
--------------------	----------------	-------------	--------------	-----------------	------------------

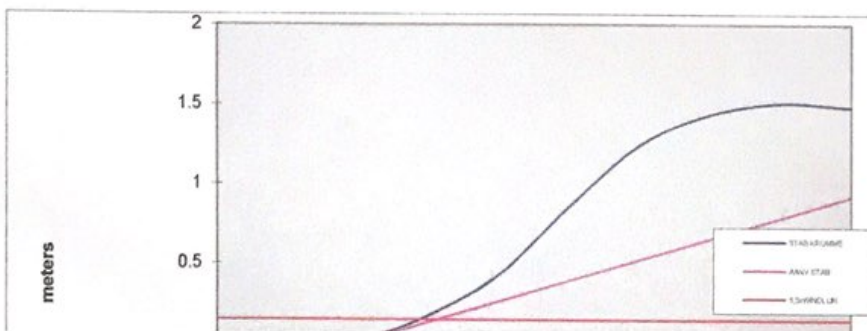
K.M. =	6.61
G.K. =	5.69

max.GK =	6.46	cm. to
----------	------	-------------------

G.M. =	0.92 meter	cm. to
arm bij 30 =	86.236 cm.	cm. to
dyn.stab. 0-30 =	16.079 cm./rad.	cm. to
dyn.stab. 0-40 =	36.387 cm./rad.	cm. to
dyb.stab. 30-40 =	20.308 cm./rad.	cm. to
max. arm bij =	60 graden	cm. to

TANKS FULL :

mean draft =	4.08		
trim =	-3.94		
draft aft ll =	6.07	draft on mark aft =	6.22
draft fwd ll =	2.13	draft on mark fwd =	1.92



LAMPIRAN

HASIL WAWANCARA

Responden I

Nama : Andhika Kuscahyo

Jabatan : *Chief Officer*

Kapal : MV. Largo

Tanggal Penelitian : 25 Agustus 2017

Cadet : “Bagaimana cara untuk mengurangi kesalahpahaman antara *crew* kapal dan *stevedore*?”

Chief Officer : “Kesalahpahaman mungkin saja terjadi dikarenakan oleh perbedaan bahasa sehingga sulit untuk membuat mereka mengerti apa yang kita mau.”

Cadet : “Lalu apa yang harus kita lakukan, agar mereka sepaham dengan kita?”

Chief Officer : “Karena keterbatasan bahasa mereka sulit untuk memahami bahasa Inggris apa lagi bahasa Indonesia yang jarang sekali mereka dengar. Solusinya, karena kita memahami bahasa Inggris, mereka sebagai orang pelabuhan yang bekerja untuk kapal berkebangsaan asing pastilah mengerti dan mampu untuk menjelaskan hal detail jika pada *stowage plan* tidak sesuai dengan yang mereka harapkan, maka dari

itu, jika tidak merubah susunan stabilitas kapal, maka diperbolehkan untuk merubah susunan palet tersebut. Sehingga setiap ada perubahan yang mungkin akan dilakukan alangkah lebih baik jika saya sebagai Chief memeriksa ulang stabilitas kapal sebelum pemuatan dimulai.”

Cadet : “Lalu mengapa banyak terjadi kerusakan muatan ketika dimuat meskipun sudah mengikuti apa yang mereka mau?”

Chief Officer : “Kerusakan muatan terjadi karena faktor manusianya itu sendiri, mungkin karena mereka kelelahan, atau kurangnya kedisiplinan yang baik sehingga keteledoran kerap kali terjadi. Fokus adalah kuncinya, ketika mereka tidak fokus dengan apa yang ada di depan mereka, pasti kecelakaan kerja bisa terjadi di mana saja dan kapan saja.

Responden II

Nama : Mochtar
Jabatan : *Able body 1*
Kapal : MV, Largo
Tanggal Penelitian : 25 Agustus 2017

Cadet : “*Pallet lift /elevator* yang ada di kapal apakah masih baik kondisinya? Mengapa banyak kerusakan yang terjadi misalnya sensornya yang rusak, atau *safety rail*-nya yang tidak berfungsi?”

Able body 1 : “*Pallet lift*-nya masih bagus, hanya saja sering menjadi korban ditabrak forklift entah itu bagian *safety rail* atau bagian lain di *elevator*, namun kalau sensor yang sering mati di depan *elevator* ada sensornya jika ada benda yang menghalangi, dalam hal ini manusia atau muatan maka secara otomatis *elevator* tidak akan bergerak.”

Cadet : “Lalu apakah tidak ada alternatif lain untuk menanggulangi proses pemuatan atau bongkar pada bagian *lower hold* jika semisal kerusakan itu terjadi di *elevator* dan tidak bisa di tanggulangi?”

Able body 1 : “Pasti ada cara untuk memuat atau mengeluarkan muatan dari *lower hold*, sebagai contoh menyewa *crane* untuk mengeluarkan muatan. Namun hal tersebut mengeluarkan biaya yang mahal sehingga jika *elevator* masih bisa diperbaiki, mengapa kita harus meminta bantuan dari pihak luar?”

Cadet : “Apa tidak ada jalan alternatif lain ketika *elevator* tidak bisa digunakan tanpa meminta bantuan dari pihak luar?”

Able body 1 : “*Elevator* di kapal Ro-Ro ini adalah satu dan satu-satunya alat bantu untuk *discharging* dan *loading* sehingga tidak ada alternatif lain dari pihak kapal jika *elevator* tidak bisa digunakan.”

Responden III

Nama : Hasannudin Tukka

Jabatan : *Able Body 2*

Kapal : MV. Largo

Tanggal Penelitian : 25 Agustus 2017

Cadet : “Mengapa banyak *foreman* mengeluh ketika memuat atau bongkar, jika kumpulan asap tebal tidak bisa disirkulasi *blower* dengan baik, padahal tugas mereka untuk memuat atau bongkar di atas kapal kita?”

Able body 2 : “Kita sebagai orang kapal memberi sarana penunjang keberhasilan pemuatan atau pembongkaran yang dilakukan oleh *stevedore* dan *foreman* sebagai kepala mereka. Jika mereka bekerja secara tidak sehat, *foreman* berhak untuk melapor kepada *chief mate*. Jika *chief mate* tidak segera menanggulangi masalah tersebut, maka *foreman* berhak meminta ganti rugi kepada agen, sehingga masalah menjadi panjang.”

Cadet : “Kemudian kita sebagai orang kapal, apa yang harus kita lakukan untuk menghindari keluhan dari *foreman*?”

Able body 2 : “Dengan memanfaatkan faktor pendukung yang ada, jika *blower* secara maksimal sudah bekerja namun udara tidak mampu

disirkulasi dengan baik, maka kita buka *side door* atau *hatch cover* sehingga asap langsung keluar melewati pintu tersebut.”

Cadet : “Lalu apa dampak dari asap yang tebal tersebut?”

Able body 2 : “Keterbatasan pandangan yang mampu mengakibatkan kecelakaan kerja, kesulitan bernafas, sampai batuk-batuk. Jadi alat pendukung lain seperti *side door* dan *hatch poonton* yang dibuka sangat berpengaruh untuk membantu menghindari hal-hal tersebut.”

Responden IV

Nama : Vigor Loviando

Jabatan : *Second Officer*

Kapal : MV. Largo

Tanggal Penelitian : 25 Agustus 2017

Cadet : “Jika muatan terjatuh ketika hendak disusun di dalam palka apakah penyebabnya adalah kelalaian?”

Second Officer : “Ya, kelalaian bisa dalam artian kurang kehati-hatian, kehati-hatian merupakan bagian utama dalam ketrampilan, ketrampilan diperoleh karena pengalaman yang sudah banyak. Sehingga tidak heran banyak palet yang terjatuh karena operator dari *forklift* itu sendiri masih kurang pengalamn dan terburu-buru untuk menyelesaikan pemuatan.”

Cadet : “Lalu bukannya lebih baik jika mereka digantikan oleh orang yang lebih berpengalaman?”

Second Officer : “Sebaiknya seperti itu, namun pihak pelabuhan butuh karyawan baru untuk menggantikan operator lama ketika *shift* mereka habis, atau karena mereka akan segera pensiun, tidak mungkin juga mereka bekerja selamanya, mereka membutuhkan orang baru untuk menggantikan operator yang lama, sehingga ladang mereka untuk mencari pengalaman seperti sekarang ini, ada muatan yang menggunakan palet seperti semen mereka belajar menyusunnya. Tidak ada pengalaman yang instan dari cerita orang. Maka dari itu mereka harus mencoba, biarpun pasti ada kesalahan teknis yang terjadi.

Cadet : “Apakah hal tersebut berdampak pada lamanya waktu pemuatan/bongkar?”

Second Officer : “Pastinya berdampak, dan apa boleh buat kita sebagai orang kapal hanya bisa menunggu muatan selesai disusun di atas kapal, karena *stevedore* yang datang juga dari pihak pelabuhan.”

Cadet : “Apakah hal tersebut saja yang menyebabkan kapal lama berada dipelabuhan?”

Second Officer : “Tidak, seperti contoh, Algeria, keterbatasan *truck* untuk mengangkut muatan menyebabkan keterlambatan proses *discharging*.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Albireo Ari Bawono

NIT : 51145274 N

Tempat, Tanggal lahir : Temanggung, 22 Maret 1995

Jenis Kelamin : Laki-laki

Agama : Kristen

Alamat : Dusun Grogol RT01/RW03, Desa Traji
Kec. Parakan Kab. Temanggung Provinsi Jawa Tengah

Orang Tua

Nama Ayah : Sujono

Pekerjaan : Wiraswasta

Nama Ibu : Rum Istiati (Alm)

Pekerjaan : -

Riwayat Pendidikan

SD : SD Santa Maria, Bulu, Temanggung (2001-2007)

SMP : SMP Santa Maria, Bulu, Temanggung (2007-2010)

SMA : SMA Bopkri Satu, Yogyakarta (2010-2013)

Perguruan Tinggi : Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang (2014-sekarang)

Praktek Laut

Nama Perusahaan : PT. Pro Maritime

Nama Kapal : MV. Largo

Masa Layar : 05 July 2017 – 05 July 2018

