



**SISTEM OPERASIONAL PEMUATAN LOG DI
KAPAL MV.PAN OPTIMUM DI PELABUHAN
TAURANGA NEW ZEALAND**

SKRIPSI

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

Oleh

RIO BAHARI PRATAMA PUTRA

551811136844 N

PROGRAM STUDI NAUTIKA DIPLOMA IV

POLITEKNIK ILMU PELAYARAN

SEMARANG

2023

HALAMAN PERSETUJUAN

SISTEM OPERASIONAL BONGKAR MUAT LOG DI KAPAL
MV.PAN OPTIMUM DI PELABUHAN TAURANGA NEW
ZEALAND

Disusun Oleh :

RIO BAHARI PRATAMA PUTRA
NIT. 551811136844 N

Telah disetujui dan diterima, selanjutnya dapat diujikan didepan

Dewan Penguji Politeknik Ilmu Pelayaran

Semarang, ... 08 Februari 2023

Dosen Pembimbing I
Materi

Dosen Pembimbing II
Penulisan

Capt. ANUGRAH NUR PRASETYO, M.Si., M.Mar.

Pembina (IV/b)
NIP. 19710521199903 1 001

ARYA WIDIATMAJA, S.ST., M.Si

Perata (III/c)
NIP. 19830911 20009 2 006

Mengetahui,
Ketua Program Studi Nautika Diploma IV

YUSTINA SAPAN, S.ST., MM

Penata Tingkat I (III/d)
NIP. 19771129 200502 2 001

HALAMAN PENGESAHAN

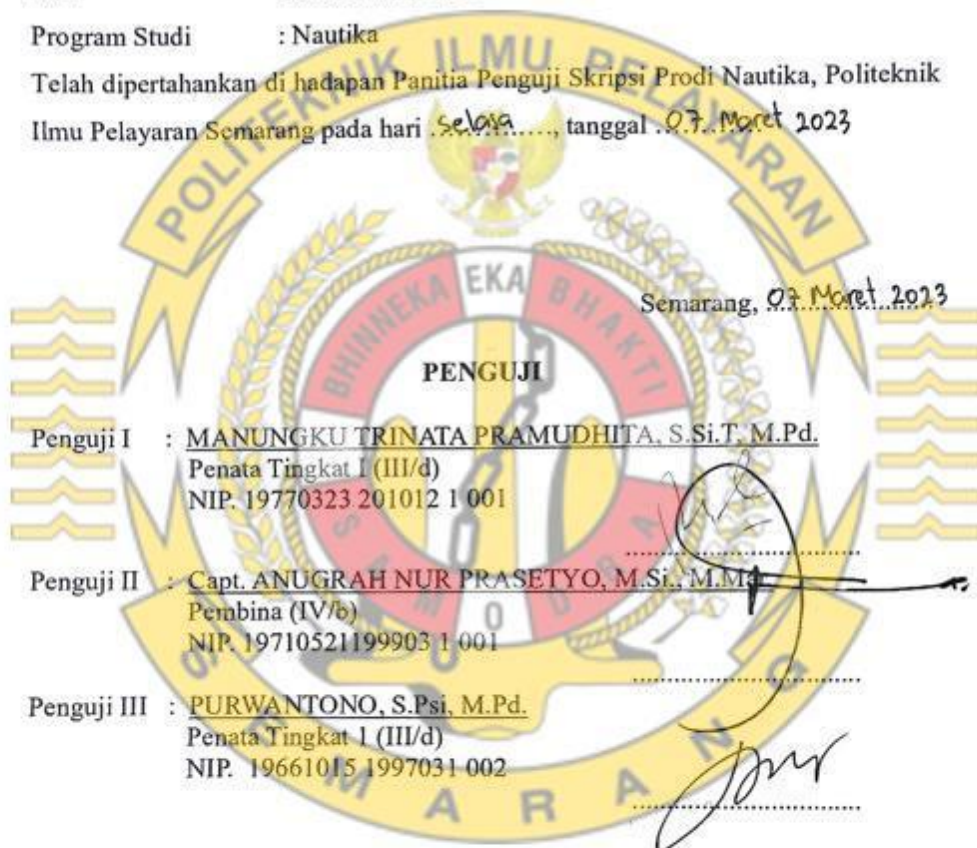
Skripsi dengan judul "SISTEM OPERASIONAL PEMUATAN LOG DI KAPAL MV. PAN OPTIMUM DI PELABUHAN TAURANGA NEW ZEALAND" karya,

Nama : Rio Bahari Pratama Putra

NIT : 551811136844 N

Program Studi : Nautika

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi Prodi Nautika, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang pada hari Selasa, tanggal 07 Maret 2023



Penguji I : MANUNGKU TRINATA PRAMUDHITA, S.Si.T, M.Pd.
Penata Tingkat I (III/d)
NIP. 19770323 201012 1 001

Penguji II : Capt. ANUGRAH NUR PRASETYO, M.Si., M.M.
Pembina (IV/b)
NIP. 19710521199903 1 001

Penguji III : PURWANTONO, S.Psi, M.Pd.
Penata Tingkat I (III/d)
NIP. 19661015 1997031 002

Mengetahui,

Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

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

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Rio Bahari Pratama Putra

NIT : 551811136844 N

Program Studi : Nautika

Skripsi dengan judul “SISTEM OPERASIONAL PEMUATAN LOG DI KAPAL MV.PAN OPTIMUM DI PELABUHAN TAURANGA NEW ZEALAND”.

Dengan ini saya menyatakan bahwa yang tertulis dalam skripsi ini benar-benar hasil 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, 18 Januari 2023
Yang membuat pernyataan,



RIO BAHARI PRATAMA P.
NIT. 551811136844 N

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Berdoa dan Berusaha”

Dengan berdoa, kita akan selalu melibatkan Allah SWT pada setiap langkah yang kita lakukan dan dengan berusaha dapat menjadi sebuah ikhtiar kita untuk menggapai ridho-Nya.

Persembahan:

1. Orang tua saya tercinta Bapak Bambang Tri W dan Ibu Tri Winarni
2. Capt. Dian Wahdiana, M.M., M.Mar. selaku Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
3. Capt. Anugrah Nur Prasetyo, M.Si., M.Mar. selaku Dosen Pembimbing I
4. Bapak Arya Widiatmaja, S.ST.,M.Si. selaku Dosen Pembimbing II.
5. Rekan-rekan dan almamater saya, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.

PRAKATA



Alhamdulillah, segala puji dan syukur saya panjatkan kehadiran Allah SWT, yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang atas segala rahmat yang telah dilimpahkan kepada hamba-Nya sehingga skripsi penelitian ini dapat selesai tepat waktu dan tidak terhalang suatu kendala yang berarti. Sholawat serta salam senantiasa kita curahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah mengantarkan kita pada jalan yang benar.

Skripsi dengan judul “SISTEM OPERASIONAL PEMUATAN LOG DI KAPAL MV.PAN OPTIMUM DI PELABUHAN TAURANGA NEW ZEALAND” dapat terselesaikan berdasarkan data-data yang telah diperoleh pada hasil penelitian pada saat melaksanakan praktek laut di MV. PAN OPTIMUM perusahaan PT. Pan Ocean. Co.,Ltd. diageni oleh PT. Jasindo Duta Segara.

Dalam usaha penyusunan skripsi ini, dengan penuh rasa hormat Peneliti ingin menyampaikan rasa terimakasih kepada pihak-pihak yang telah memberikan motivasi serta bimbingan yang membantu Peneliti lebih bersemangat dalam menyusun skripsi ini. Untuk itu pada kesempatan ini Peneliti menyampaikan terimakasih kepada yang terhormat:

1. Bapak dan ibu saya tercinta, Bapak Bambang Tri Wahyudianto dan Ibu Tri Winarni yang telah tulus menjadi tempat bagi saya untuk menyampaikan segala keluh kesah, memberikan semangat, dan dorongan serta mendoakan saya selalu.
2. Capt. Dian Wahdiana, M.M., Selaku Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang yang telah memberikan kemudahan bagi saya untuk menuntut ilmu

di Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.

3. Capt. Yustina Sapan, S.ST.,MM. selaku Ketua Program Studi Nautika Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang yang telah memberikan bekal berupa ilmu yang bermanfaat dalam proses penyusunan skripsi ini.
4. Capt. Anugrah Nur Prasetyo, M.Si., M.Mar. dan Bapak Arya Widiatmaja, S.ST.,M.Si. yang telah sabar menyempatkan waktu untuk membimbing saya dalam penyusunan skripsi ini.
5. Kepada seluruh *crew* MV. PAN OPTIMUM yang telah banyak membimbing saya dengan memberikan ilmu dan pengalaman yang tak akan terlupakan.
6. Kepada Yusril Athiya Al Ulya Zamil, S.I,Kom yang telah sabar dan selalu memberikan dukungan moril kepada saya dalam proses penyusunan skripsi ini.
7. Kepada seluruh rekan-rekan saya Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang angkatan 55 yang telah membantu memberikan kritik dan saran dalam proses penyusunan skripsi ini.
8. Kepada seluruh pihak yang membantu dalam proses penyusunan skripsi ini yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Semoga Allah SWT membalas segala kebaikan dan ketulusan semua pihak yang telah membantu penyelesaian skripsi ini dengan baik. Saya menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna dan saya sangat mengharapkan saran atau koreksi yang membangun untuk membantu saya memperbaikinya.

Semarang, 18 Januari 2023
Penulis,



RIO BAHARI PRATAMA PUTRA
NIT. 551811136844 N

ABSTRAKSI

Bahari, Rio 2023, “SISTEM OPERASIONAL PEMUATAN LOG DI KAPAL MV.PAN OPTIMUM DI PELABUHAN TAURANGA NEW ZEALAND”, Progam Diploma IV, Progam Studi Nautika, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Pembimbing I: Capt. Anugrah Nur Prasetyo, M.Si., M.Mar. Pembimbing II: Bapak Arya Widiatmaja, S.ST.,M.Si.

MV. PAN OPTIMUM merupakan kapal dengan jenis *bulk semi log carrier* milik perusahaan Pos Sm. Kayu (*log*) dapat dimuat di dalam palka (*in hold*) dan di atas geladak (*on deck*). Pada pemuatan kayu (*log*) secara *on deck* dibutuhkan dua jenis pengikatan (*lashing*) yaitu *center lashing* dan *over lashing*. Saat proses *loading* kayu (*log*) di atas geladak (*on deck*), peneliti menemukan terjadinya keterhambatan di Pelabuhan Tauranga. Oleh karenanya peneliti tertarik mengulas mengenai kendala yang menyebabkan proses *loading* terhambat dan tidak maksimal.

Tujuan penelitian adalah 1) Untuk mengetahui kendala yang menyebabkan proses *loading* menjadi tidak maksimal, dan 2) Bagaimana upaya untuk meningkatkan kinerja awak kapal pada pemuatan kayu(*log*),3)Untuk mengetahui upaya dalam mengatasi kendala yang dihadapi pada saat persiapan maupun pelaksanaan pemuatan *log* di atas geladak (*on deck*) pada kapal MV. PAN OPTIMUM di pelabuhan Tauranga New Zealand.

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan pendekatan observasi, wawancara dan dokumentasi yang kemudian dianalisis dengan menggunakan analisis *fishbone* untuk mengetahui gambaran faktor penyebab keterlambatan pemuatan kayu (*log*) secara *on deck*.

Peneliti menemukan bahwa faktor yang menyebabkan terhambatnya proses *loading* kayu (*log*) secara *on deck* di Pelabuhan Tauranga adalah faktor sumber daya manusia (*man*) dimana banyak awak kapal yang belum memiliki pengalaman dalam memuat kayu (*log*) sebelumnya, faktor alat angkut (*machine*) adanya korsleting pada *sensor safety limit crane* kapal nomor 3, dan faktor teknik memuat (*method*) dimana awak kapal belum paham dalam cara pengikatan (*lashing*) terutama pada *over lashing wire cargo*.

Kata Kunci: *Log, center lashing, over lashing, loading*

ABSTRACT

Bahari, Rio 2023, “*OPERATIONAL SYSTEM OF LOG LOADING ON THE MV.PAN OPTIMUM SHIP IN TAURANGA PORT, NEW ZEALAND*”, Diploma IV, Nautical study program, Semarang Merchant Marine, Advisor I: Capt. Anugrah Nur Prasetyo, M.Si., M.Mar. Advisor II: Arya Widiatmaja, S.ST.,M.Si.

MV. PAN OPTIMUM is a ship with a type of bulk semi log carrier owned by the Postal company Sm. Wood (log) can be loaded in the hatch (in hold) and on deck (on deck). In loading wood (log) on deck, two types of binding (lashing) are needed, namely center lashing and over lashing. During the process of loading wood (logs) on deck (on deck), researchers found that there was an obstruction in Tauranga Port. Therefore, researchers are interested in reviewing the obstacles that cause the loading process to be hampered and not optimal. In writing this thesis, the purpose of the study was 1) To find out the obstacles that caused the loading process to be not optimal, and 2) How to improve the performance of the crew on the loading of logs, 3) To find out the efforts to overcome the obstacles encountered during the preparation and implementation of log loading on the deck (on deck) on the MV ship. Pan Optimum in New Zealand's Tauranga harbour.

This study used a qualitative descriptive method with an observation, interview and documentation approach which was then analyzed using fishbone analysis to determine the picture of the factors causing the delay in loading wood (log) on deck.

In writing this thesis researchers found that the factors that caused the inhibition of the process of loading wood (logs) on deck at Tauranga Port were human resources factors (man) where many crew members did not have experience in loading wood (logs) before, the factor of the conveyance (machine) there was a short circuit in the safety limit sensor of the ship crane number 3, and the loading technique factor (method) where the crew did not understand how to bind (lashing) especially in over lashing wire cargo.

Keywords: Log, center lashing, over lashing, loading.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN... ..	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
PRAKATA	vi
ABSTRAKSI.....	viii
<i>ABSTRACT</i>	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Fokus Penelitian	3
C. Rumusan Masalah	4
D. Tujuan Penelitian	4
E. Manfaat Hasil Penelitian	5
BAB II. KAJIAN TEORI	6
A. Deskripsi Teori	6

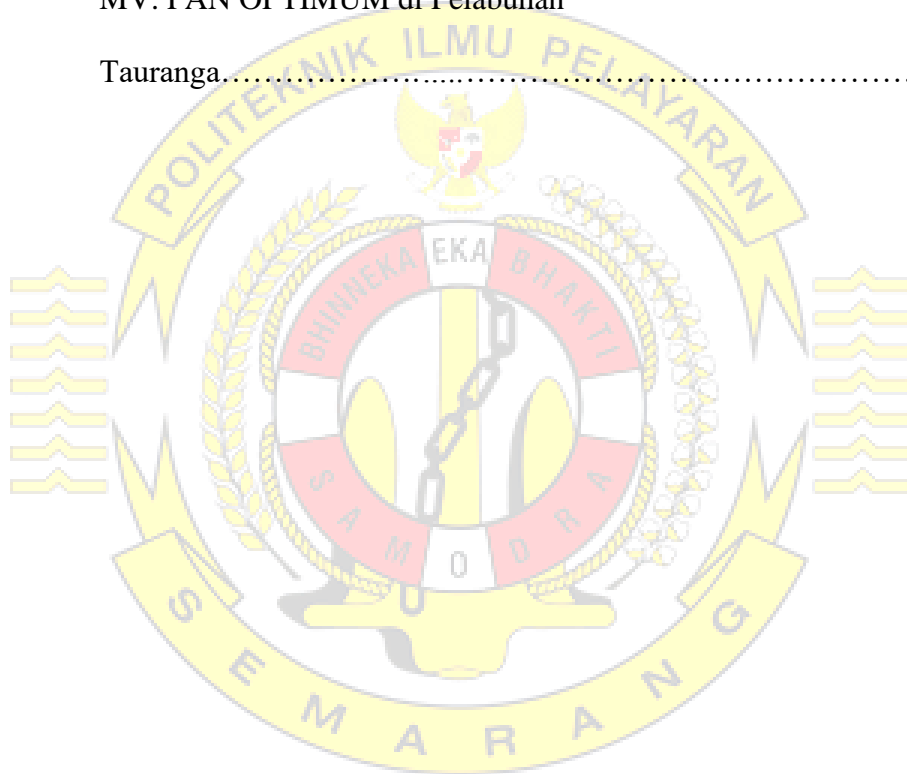
	B. Kerangka Penelitian	30
BAB III.	METODE PENELITIAN	32
	A. Metode Penelitian	32
	B. Tempat Penelitian	32
	C. Sampel Sumber Data Penelitian/Informan	33
	D. Teknik Pengumpulan Data	34
	E. Instrumen Penelitian	35
	F. Teknik Analisis Data Kualitatif	36
	G. Pengujian Keabsahan Data	39
BAB IV.	HASIL PENELITIAN	41
	A. Gambaran Konteks Penelitian	45
	B. Deskripsi Data	46
	C. Temuan	49
	D. Pembahasan Hasil Penelitian	54
BAB V.	SIMPULAN DAN SARAN	66
	A. Simpulan... ..	66
	B. Keterbatasan Penelitian	67
	C. Saran.....	68
	DAFTAR PUSTAKA	70
	LAMPIRAN	73
	DAFTAR RIWAYAT HIDUP	92

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Contoh Muatan Kayu	18
Gambar 2.2	Alat-alat <i>Lashing</i>	20
Gambar 2.3	Memuat dalam Palka.....	22
Gambar 2.4	Mendirikan <i>Collapsible Stanchions</i>	23
Gambar 2.5	Pemuatan <i>Log on Deck</i>	25
Gambar 2.6	<i>Center Lashing</i>	26
Gambar 2.7	<i>Foot Wire</i> dan <i>Lashing Chain</i>	28
Gambar 2.8	Kerangka Penelitian.....	31
Gambar 3.1	<i>Fishbone Analysis Diagram</i>	37
Gambar 4.1	MV. PAN OPTIMUM.....	41
Gambar 4.2	Diagram <i>Over Lashing</i>	46
Gambar 4.3	Diagram <i>Center Lashing</i>	48
Gambar 4.4	Alat <i>Lashing</i> Rusak.....	50
Gambar 4.5	<i>Crane</i> Kapal No.3 Kembali Bekerja Normal.....	51
Gambar 4.6	Awak Kapal Terlihat Belum Paham.....	52
Gambar 4.7	Diagram <i>Fishbone Analysis</i>	55

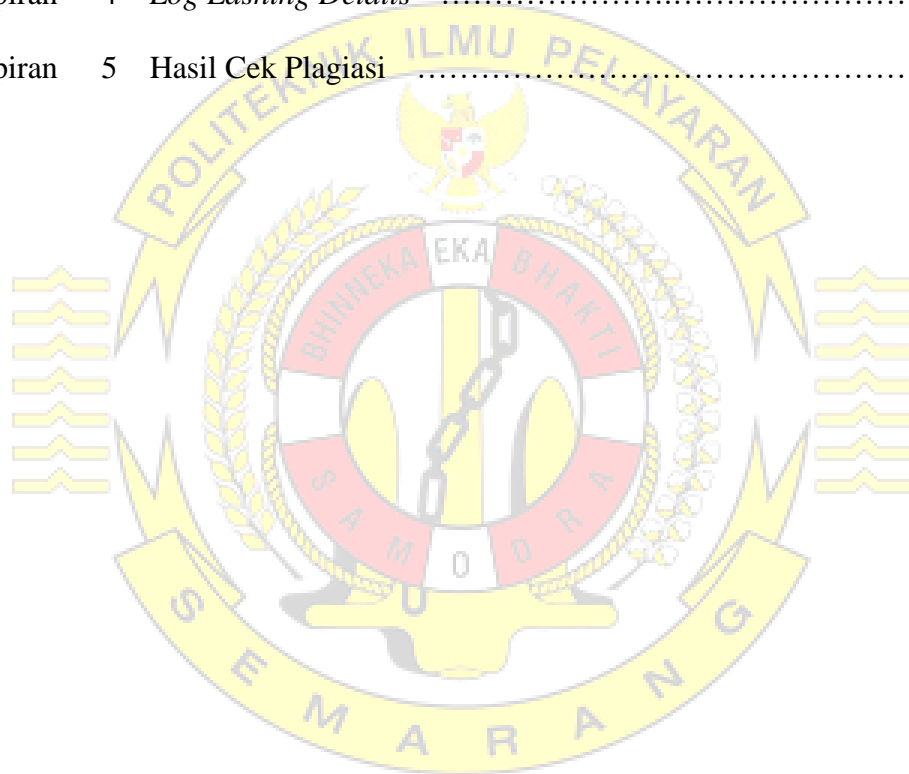
DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Persiapan Ruang Muat.....	15
Tabel 4.1	<i>Ship Particular</i>	42
Tabel 4.2	<i>Kendala Pelaksanaan Pemuatan Kayu Log Secara on deck pada MV. PAN OPTIMUM di Pelabuhan Tauranga.....</i>	52



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	1	Wawancara	73
Lampiran	2	<i>Ship's Particular</i>	84
Lampiran	3	<i>IMO Crew List</i>	85
Lampiran	4	<i>Log Lashing Details</i>	86
Lampiran	5	Hasil Cek Plagiasi	90



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi yang kian meningkat dari waktu ke waktu berdampak pada kehidupan sehari-hari. Perkembangan ini membuat teknologi melekat pada kehidupan manusia. Berbagai macam teknologi seperti teknologi informasi dan komunikasi, teknologi pendidikan, teknologi pada bidang ekonomi, hingga teknologi di bidang transportasi, dapat mempermudah aktivitas sehari-hari.

Transportasi menjadi salah satu dampak kemajuan teknologi yang mempermudah manusia memenuhi kebutuhannya. Seperti pengertian transportasi menurut Rustian Kamaludin (2003:13), transportasi berasal dari kata Latin “*transportare*” yang memiliki definisi *trans* yaitu seberang dan *portare* yaitu membawa atau mengangkut. Teori ini dapat disimpulkan bahwa transportasi merupakan usaha atau proses mengangkut atau membawa barang atau penumpang dari satu tempat ke tujuan lainnya. Secara umum, transportasi dibagi menjadi tiga, yaitu transportasi darat, udara, dan laut. Ketiga jenis transportasi ini memiliki keunggulan dan kelemahannya masing-masing, namun sebagai sarana untuk pemindahan atau pengangkutan barang dalam jumlah besar, transportasi laut lebih efisien dibandingkan dengan transportasi darat maupun udara. Hal ini dikarenakan kapal laut mampu membawa barang dengan volume besar dan mampu melintasi pulau, negara, bahkan benua (Faqih, Mansyur. (2013, Maret 28). [Republika.co.id](https://www.republika.co.id/berita/mkdd01/transportasi-laut-lebih-efisien-ini-alasannya) yang diakses melalui <https://www.republika.co.id/berita/mkdd01/transportasi-laut-lebih-efisien-ini-alasannya>).

Terdapat beberapa jenis kapal yang digunakan untuk mengirimkan barang melalui laut, seperti kapal *general cargo* yang digunakan untuk mengangkut berbagai bentuk barang seperti box, pallet, tas, dan barang lainnya. Selain itu, terdapat kapal peti kemas atau kapal yang mengangkut muatan berupa peti kemas dan kapal curah atau kapal yang membawa muatan dalam jumlah besar tanpa kemasan, seperti pupuk, batubara, makanan, kayu gelondongan, dan muatan jenis curah lainnya.

Tempat peneliti melaksanakan praktek laut (prala) yaitu di MV. PAN OPTIMUM yang merupakan kapal yang memiliki rute pelayaran berubah-ubah (*tramper*) serta membawa jenis muatan yang berbeda-beda tergantung dari *charter*. Kapal ini merupakan kapal dengan jenis *bulk semi log carrier*, yang memiliki kelebihan khusus yang berbeda dari kapal curah lainnya, dimana kapal ini dapat memuat muatan curah dan juga dapat memuat muatan kayu *log*.

Kayu *log* yang memiliki bentuk dan ukuran yang berbeda-beda dapat dimuat di dalam palka (*in hold*) dan di atas geladak (*on deck*). Prinsip-prinsip pemuatan yang diterapkan saat memuat *log* begitu penting. Prinsip-prinsip pemuatan itu sendiri adalah perlindungan kapal, perlindungan kargo, perlindungan awak kapal, dan penggunaan ruang muat yang optimal dan sistematis. Selain prinsip-prinsip pemuatan di atas, efisiensi waktu, efektivitas pelaksanaan kegiatan bongkar muat juga harus diperhatikan untuk memenuhi kebutuhan pengiriman.

Sebelum pelaksanaan pemuatan kayu *log* di MV. PAN OPTIMUM, peneliti menemukan banyak hal yang harus dipersiapkan, terutama untuk memuat kayu *log* di dalam palka (*in hold*) hingga pelaksanaan memuat di atas geladak (*on deck*). Persiapan yang dilakukan mulai dari persiapan ruang muat, *lashing tools* hingga persiapan dokumen kapal, dilakukan sebelum kapal memasuki pelabuhan dan melakukan kegiatan pemuatan.

Pada tanggal 07-10 Januari 2021, MV. PAN OPTIMUM sandar di pelabuhan Tauranga untuk loading kayu *log* di atas geladak (*on deck*), bertepatan dengan mayoritas awak kapal MV. PAN OPTIMUM yang terdiri dari awak kapal belum berpengalaman dengan muatan kayu (*log*) dikarenakan MV. PAN OPTIMUM pada saat hendak loading *log* di Napier New Zealand kapal MV. PAN OPTIMUM memiliki satu set crew perdana yang *on board secara bersamaan* di Jepang tepat sebelum kapal bertolak ke New Zealand. Maka dari itu pada saat pelaksanaan *lashing* kayu (*log*) di atas geladak (*on deck*), peneliti menemukan terjadinya beberapa kendala. Kendala tersebut meliputi pada saat persiapan dan pelaksanaan berlangsung, peneliti menemukan beberapa kru kapal terlihat belum menguasai dan memiliki pemahaman yang kurang terutama dalam persiapan dan pelaksanaan *lashing* muatan kayu *log* di atas geladak (*on deck*).

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan di atas, peneliti tertarik untuk mengetahui dan menganalisis masalah yang terjadi pada proses loading kayu *log* di pelabuhan Tauranga pada kapal MV. PAN OPTIMUM, yang peneliti tuangkan dalam penelitian dengan judul “Sistem Operasional Bongkar Muat *Log* di Kapal MV. PAN OPTIMUM di Pelabuhan Tauranga New Zealand”

B. Fokus Penelitian

Banyaknya pembahasan terkait bongkar muat di atas kapal, maka peneliti berfokus pada persiapan dan pelaksanaan pemuatan *log* di atas geladak (*on deck*) dalam penelitian yang berjudul “Sistem Operasional Pemuatan *Log* di Kapal MV. PAN OPTIMUM di Pelabuhan Tauranga New Zealand”.

C. Rumusan Masalah

Fenomena yang dijabarkan pada latar belakang di atas merupakan pengalaman dan pemahaman peneliti pada saat melakukan praktek laut di kapal MV. PAN OPTIMUM, sehingga dapat disimpulkan rumusan masalah penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana sistem operasional pemuatan *log* di kapal MV. PAN OPTIMUM di Pelabuhan Tauranga New Zealand?
2. Apa saja kendala saat persiapan maupun pelaksanaan pemuatan *log* diatas geladak (*on deck*) pada kapal MV. PAN OPTIMUM di pelabuhan Tauranga New Zealand?
3. Apa saja upaya untuk mengatasi kendala yang dihadapi pada saat persiapan maupun pelaksanaan pemuatan *log* diatas geladak (*on deck*) pada kapal MV. PAN OPTIMUM di pelabuhan Tauranga New Zealand?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan yang dari penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui sistem operasional pemuatan muat *log* di kapal MV Pan Optimum di Pelabuhan Tauranga New Zealand.
2. Untuk mengetahui kendala saat persiapan maupun pelaksanaan pemuatan *log* di atas geladak (*on deck*) pada kapal MV. PAN OPTIMUM di pelabuhan Tauranga New Zealand.
3. Untuk mengetahui upaya dalam mengatasi kendala yang dihadapi pada saat persiapan maupun pelaksanaan pemuatan *log* di atas geladak (*on deck*) pada kapal MV. PAN OPTIMUM di pelabuhan Tauranga New Zealand.

E. Manfaat Hasil Penelitian

Penelitian terkait Sistem Operasional Pemuatan *Log* di Kapal MV. PAN OPTIMUM di Pelabuhan Tauranga New Zealand diharapkan memiliki manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

- a. Menambah rujukan literatur, pengetahuan, wawasan yang bermanfaat bagi pembaca agar lebih memahami proses pemuatan kayu (*log*) sesuai dengan standar operasional agar mempermudah proses pemuatan.
- b. Membagikan pengalaman peneliti, khususnya kepada pembaca yang belum memiliki pengalaman tentang sistem operasi pemuatan kayu (*log*) sebelumnya agar setidaknya memiliki gambaran umum tentang proses pemuatan kayu (*log*) yang baik dan benar.
- c. Memberikan referensi karya ilmiah yang dapat digunakan para taruna Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, khususnya bagi jurusan Nautika.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi penulis, mampu memaparkan ilmu serta pengalaman yang sudah didapat ketika penulis melakukan praktek laut dan sebagai salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Terapan Pelayaran (S.Tr.Pel) di bidang Nautika.
- b. Bagi taruna taruni sebagai wawasan tambahan serta gambaran sebelum melakukan praktek laut dan persiapan menghadapi dunia kerja.
- c. Bagi Perusahaan, penelitian ini adalah solusi dalam menambah kesiapan dan kemampuan awak kapal, dan juga untuk mempelajari lebih dalam tata cara prosedur pemuatan kayu (*log*) di atas *deck* secara baik dan benar.

BAB II KAJIAN TEORI

A. Deskripsi Teori

Deskripsi teori bisa diartikan sebagai dari sebuah teori konsep atau penjabaran dari pemikiran pemikiran yang melandasi sebuah judul penelitian. Teori yang di jabarkan dalam deskripsi teori harus berkaitan dengan judul penelitian yang diteliti dan harus bisa dijadikan sebagai landasan bagi penyusunan kerangka penelitian.

Penulisan bab ini bertujuan untuk mendiskripsikan informasi dan definisi umum yang berkaitan dengan pembahasan penelitian di atas yang berjudul “Sistem Operasional Pemuatan *Log* di Kapal MV. PAN OPTIMUM di Pelabuhan Tauranga New Zealand”. Maka dikemukakan beberapa deskripsi teori sebagai berikut:

1. Sistem

Sistem adalah suatu kesatuan yang terdiri atas komponen atau elemen yang saling berinteraksi, saling terkait, atau saling bergantung membentuk keseluruhan yang kompleks. Menurut Gordon B.Davis dalam Zakiyudin (2011:1) menerangkan bahwa “Sistem sebagai seperangkat unsur-unsur yang terdiri dari manusia, alat, konsep dan prosedur yang dihimpun menjadi satu untuk maksud dan tujuan bersama”. Sedangkan menurut Raymond McLeod Jr dalam Zakiyudin (2011:1) „Sistem adalah sekelompok elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan”. Dengan demikian pengertian sistem dapat disimpulkan sebagai suatu prosedur atau elemen yang saling berhubungan satu sama lain dimana dalam sebuah sistem terdapat suatu masukan, proses dan keluaran, untuk mencapai tujuan yang diharapkan.

2. SOP (Standar Operasional Prosedur)

Standar Operasional Prosedur merupakan pedoman untuk memastikan organisasi dalam perusahaan melalui kegiatan operasional berjalan dengan lancar (Sailendra, 2015).

Standar Operasional Prosedur (SOP) adalah langkah untuk melakukan pekerjaan, di mana pekerjaan tersebut dilakukan, berhubungan dengan apa yang dilakukan, bagaimana melakukannya, bilamana melakukannya, dimana melakukannya, dan siapa yang melakukannya (Moekijat, 2008).

Standar Operasional Prosedur merupakan suatu pedoman atau acuan untuk melaksanakan tugas pekerjaan sesuai dengan fungsi dan alat penilaian kinerja instansi pemerintah berdasarkan indikator-indikator teknis, administratif dan prosedural sesuai tata kerja, prosedur kerja dan sistem kerja pada unit kerja yang bersangkutan (Atmoko, 2011).

Berdasarkan pengertian menurut sumber ahli diatas, maka dapat disimpulkan bahwa Standar Operasional Prosedur adalah landasan dari Sistem Operasional yang dibentuk sebagai pengendalian kinerja yang telah ditetapkan sesuai dengan aturan perusahaan, pemerintah, ataupun sebuah organisasi yang terkait demi menunjang kelancaraan sebuah pekerjaan dan meminimalisir kesalahan.

3. *Loading* (Pemuatan)

Pengertian loading (memuat) menurut Forum Komunikasi Operator Terminal (2002:10) yaitu kegiatan memuat barang muatan ke kapal.

Sedangkan menurut Badudu (1994;941) muat yaitu mengisi, masuk ada didalamnya, dapat berisi, memuat..

Berdasarkan pengertian yang teori di atas, saya sebagai peneliti dapat menyimpulkan bahwa pemuatan adalah proses perpindahan suatu barang dari suatu pelabuhan ke atas kapal, lalu dari sebuah kapal ke kapal lain untuk dimuat dan dapat dibawa oleh kapal dari pelabuhan tempat muat ke pelabuhan tempat bongkar dengan cepat, aman, dan efisien.

Penulis menemukan bahwa ada banyak jenis muatan (*cargo*) yang siap diangkut oleh kapal di dalam sebuah pelabuhan, muatan (*cargo*) yang diangkut dari pelabuhan ke kapal tentunya akan dimuat sesuai dengan jenis kapal yang melaksanakan proses muat (*loading*). Kapal bisa dikategorikan sesuai jenis muatannya, antara lain:

a. *Kapal Penumpang*

Kapal penumpang adalah kapal yang dipergunakan untuk mengangkut penumpang (mahluk hidup) dan juga digunakan untuk pelayaran pesiar. Kapal ini memiliki kelebihan, yaitu 8 terdapat banyak fasilitas untuk dinikmati saat perjalanan, contohnya penginapan layaknya hotel berbintang.

b. *Container Ship*

Kapal peti kemas (*container ship*) adalah kapal yang dibuat khusus untuk memuat peti kemas berbagai jenis, mulai dari yang kecil sampai besar.

c. *Tanker Vessel*

Kapal minyak (*tanker vessel*) ini dibuat untuk memuat minyak, terdapat 2 (dua) jenis kapal pengangkut minyak yaitu, kapal pengangkut minyak mentah dan kapal pengangkut minyak matang atau minyak yang sudah diolah.

d. *Bulk Vessel*

Kapal curah (*bulk vessel*) adalah kapal yang dibuat untuk mengangkut muatan yang bersifat curah atau muatan yang tidak memiliki wadah atau kemasan. Muatan yang tergolong dalam muatan curah, contohnya batu bara, pupuk, semen, bahan baku makanan dan lain-lain.

e. *Log Carrier Vessel*

Log carrier vessel bisa disebut juga dengan *timber carrier* adalah jenis kapal yang mempunyai spesifikasi *deck* khusus yang dirancang untuk mengangkut kayu, baik berupa papan, kayu balok, ataupun 12 kayu gelondongan. Kapal ini pada umumnya memiliki kapasitas daya muat sebesar 5.000 ton sampai 30.000 ton, dengan rata-rata kecepatan berlayar 10-15 knot. Setelah muatan selesai dimuat di dalam palka, sebagian muatan kayu diangkat dan diletakkan di atas geladak dengan jumlah $\pm 1/3$ dari seluruh muatan yang diangkat oleh kapal.

Maka dari itu konstruksi geladak harus cukup kuat dan memenuhi untuk menahan muatan yang ada di atas geladak yang kemudian dilengkapi alat pengikatan (*lashing equipment*). Salah satu kelebihan dari kapal *log carrier* adalah muatan *log* yang diangkat di atas geladak

akan menambah daya apung cadangan, sehingga lambung timbul kapal pengangkut kayu relatif lebih kecil dibandingkan kapal barang dan kapal lainnya.

4. Penanganan muatan

Penanganan muatan merupakan pengetahuan tentang pelaksanaan muat dan bongkar di atas kapal sedemikian rupa agar tercipta prinsip pemuatan yang baik. Menurut Martopo dan Soegiyanto (2004;07) prinsip-prinsip pemuatan yang harus diperhatikan yaitu:

a. Melindungi kapal

Implikasi dari melindungi kapal adalah menghindari tubrukan, penyimpangan, *draft* kapal dan tugas-tugas lainnya selama operasi penanganan muatan (*cargo*), bongkar muat dan menciptakan situasi di mana kapal masih dalam kondisi baik dan aman.

b. Melindungi muatan

Perlindungan muatan (*cargo*) merupakan tanggung jawab pengangkut atas keselamatan barang yang ditangani dengan aman dari pelabuhan muat sampai pelabuhan bongkar dengan kondisi yang baik sebagai syarat barang diterima.

c. Melindungi awak kapal

Perlindungan awak kapal terkait erat dengan keselamatan jiwa awak kapal selama awak kapal melakukan operasi pemuatan (*loading*), pembongkaran dan pengalihan, dan oleh karena itu dengan segala cara

yang mungkin untuk selalu dilindungi dari risiko dalam memuat dan membongkar.

d. Pemanfaatan ruang muat secara maksimal

Pemanfaatan ruang muat secara maksimal berarti menguasai tentang ruang rugi (*broken stowage*) dimana kargo yang dimuat diatur dengan benar sehingga memungkinkan untuk mengisi ruang muat dengan kapasitas semaksimal mungkin dan mengurangi ruang muat yang tidak terpakai.

e. Bongkar muat secara cepat, tertata, dan sistematis

Bongkar muat yang cepat, tertata dan sistematis memungkinkan proses bongkar muat yang aman dan efisien guna menghindari bongkar muat yang berlebihan (*over stowage*), muatan terbawa melawati pelabuhan bongkarnya (*over carriage*), serta mempersingkat waktu dan menghemat biaya.

Setiap kapal dikategorikan berdasarkan jenis muatan yang dibawanya. Muatan yang dimuat dapat ditempatkan dalam palka (*in hold*) dan di atas geladak (*on deck*). Namun, sebelum proses pemuatan dapat terlaksana, kesiapan kapal harus dipastikan terlebih dahulu untuk proses pemuatan yang akan berlangsung. Kesiapan ruang muatan untuk melaksanakan proses pemuatan ditunjukkan dengan sebuah surat pernyataan yang dikeluarkan oleh *Captain* yang disebut *Notice of Readiness* (NOR). Surat ini menandakan bahwa kapal telah siap untuk

melaksanakan operasi pemuatan di pelabuhan ataupun pemuatan dari kapal ke kapal

5. Pembagian Tugas Awak Kapal

Pada saat proses pemuatan kayu, maupun saat proses *lashing* kayu, sudah pasti peran awak kapal sangat penting, adapun berdasarkan Pan *OceanCargo Operation Manual* pembagian tugas awak kapal dalam proses pemuatan kayu sebagai berikut:

a. Perwira *Deck* (Kapten, Mualim 1, Mualim 2 dan Mualim 3)

1) Kapten kapal

Kapten kapal memiliki tanggung jawab penuh dalam berjalannya proses *loading* diatas kapal. Proses *loading* berjalan sesuai dengan perintah dan arahan dari kapten.

2) Mualim 1

Mualim 1 memegang peranan penting dalam proses pemuatan dan *lashing* muatan kayu (*log*) karena Mualim 1 memimpin proses pemuatan muatan kayu (*log*) dari awal hingga akhir. Mualim 1 harus siaga setiap saat untuk *draught survey*, proses mendirikan *stanchion* kapal, saat proses pemuatan kayu (*log*), hingga proses *lashing* muatan kayu (*log*), dalam proses *lashing* muatan kayu (*log*) Mualim 1 merupakan kepala dari dua tim yaitu tim *lashing* menggunakan rantai dan tim *lashing* menggunakan *wire*.

3) Mualim 2 dan Mualim 3

Mualim 2 dan Mualim 3 bertugas sesuai jam jaga masing-masing saat proses pemuatan berlangsung. Dalam proses *lashing* muatan kayu (*log*) mereka dibagi dalam dua tim yang berbeda, salah satu diantara mereka dapat menjadi kepala tim *lashing* menggunakan rantai, dan yang lainnya menjadi kepala tim *lashing* menggunakan *wire*. Mualim 2 dan Mualim 3 bekerja dibawah perintah Mualim 1 yang merupakan kepala dari 2 tim sekaligus.

b. Rating Deck (Bosun, *Able Body* , *Ordinary Seaman*)

1) Bosun

Bosun harus siaga dalam setiap saat mulai dari proses memberdirikan *stanchion* kapal, proses pemuatan muatan kayu (*log*), hingga proses *lashing* muatan kayu (*log*). Dalam proses *lashing* Bosun adalah kepala dari *rating* di tim rantai dan *tim wire*.

2) *Able Body*

Able body bekerja sesuai jam jaga pada saat pemuatan kayu, terkecuali pada saat proses *lashing* dimana semua *Able Body* ikut bekerja, dalam proses *lashing* muatan kayu (*log*) *Able Body* A dan *AbleBody* B ikut dalam tim *lashing* menggunakan rantai, sedangkan *Able Body* C dan *Ordinary Seaman* ikut dalam tim *lashing* menggunakan *wire*.

3) *Ordinary Seaman*

Ordinary Seaman mengikuti jam kerja bosun dan bertugas membantu bosun, sehingga *Ordinary Seaman* juga selalu siaga dalam setiap saat mulai dari proses memberdirikan *stanchion* kapal,

pemuatan muatan kayu (*log*), hingga proses *lashing* muatan kayu (*log*), pada saat proses *lashing* muatan kayu (*log*), *Ordinary Seaman* bekerja bersama *Able Body C* dalam tim *lashing* menggunakan rantai.

c. Perwira Mesin (Kepala Kamar Mesin, Masinis 1, Masinis 2, Masinis 3)

1) Kepala Kamar Mesin

Kepala kamar mesin tidak mengikuti kegiatan pemuatan dan *lashing* muatan kayu (*log*). Tugas dari kepala kamar mesin adalah menjaga kamar mesin selama proses pemuatan dan *lashing* muatan kayu (*log*) berlangsung.

2) Masinis 1, Masinis 2, Masinis 3

Perwira mesin tidak memiliki tugas pada saat proses pemuatan muatan kayu (*log*), namun mereka bertugas untuk membantu pada saat proses *lashing* muatan kayu (*log*), dimana biasanya mereka dibagikan dalam 2 tim yaitu tim *lashing* menggunakan rantai dan tim *lashing* menggunakan *wire*. Tugas mereka hanyalah mengikuti instruksi Mualim 1 saat proses *lashing* berlangsung.

3) Rating Mesin (Mandor dan *Oiler*)

Sama seperti Perwira mesin, *Rating* dari departemen mesin juga tidak memiliki tugas pada saat proses pemuatan muatan kayu (*log*), mereka bertugas pada saat proses *lashing* muatan kayu (*log*), dimana mereka mengikuti perintah dari Bosun sebagai kepala

Rating deck. Mereka juga dibagi kedalam dua tim yaitu tim *lashing* menggunakan rantai dan tim *lashing* menggunakan *wire*.

6. Persiapan Pemuatan

Ada beberapa hal yang harus dilakukan sebelum melaksanakan pemuatan, yaitu persiapan secara teknis dan persiapan dalam dokumen:

a. Persiapan teknis

1) Pembersihan ruang muat.

Menurut Arso Martopo (2009:35), pembersihan ruang muat sebagai persiapan sebelum melaksanakan pemuatan muatan kayu (*log*) dilaksanakan dengan cara sebagai berikut :

Tabel 2.1 Persiapan ruang muat

NO	Kegiatan	Keterangan
	Mengeluarkan sisa kargo yang ada.	Dilakukan
	Membersihkan dengan menyapu sisa kargo.	Dilakukan
	Membersihkan got (<i>bilge</i>) dalam palka.	Dilakukan
	Menjadikan sisa kargo kedalam satu wadah lalu dibuang di darat setelahnya.	Dilakukan
	Ruangan yang selesai disapu bersih, dicuci dengan air tawar.	Dilakukan

	Menguras got (<i>bilge</i>) dalam palka hingga kering.	Dilakukan
	Mengoperasikan ventilasi palka agar palka cepat kering.	Dilakukan

7. Pemeriksaan ruang muat.

Pemeriksaan palka/ruang muat dilaksanakan oleh *surveyor* dan Mualim I. Pemeriksaan ini dilakukan dengan tujuan untuk memastikan kesiapan palka/ruang muat dalam melakukan proses pemuatan. Adapun bagian-bagian yang diperiksa sebagai berikut

Tabel 2.2 Pemeriksaan ruang muat

NO	Kegiatan	Keterangan
1	<i>Cargo Hold</i> /Ruang muat	Dilakukan
2	<i>Permanent Dunnage</i> /Pembatas tetap	Dilakukan
3	<i>Drainage System</i> /Pembuangan	Dilakukan
4	<i>Man Hole</i> /Lubang masuk palka	Dilakukan
5	<i>Smoke Detector</i> /Pendeteksi asap	Dilakukan
6	Sistem pemadam kebakaran CO ₂	Dilakukan
7	<i>Ventilation System</i> /Sistem ventilasi	Dilakukan

8	<i>Hatch Cover</i> /Tutup palka	Dilakukan
---	---------------------------------	-----------

8. Persiapan alat angkut

Sebelum melakukan pemuatan, mempersiapkan alat angkut sebelum memuat muatan kayu (*log*) kegiatan persiapan alat angkut harus diperhatikan. Seperti pemeriksaan dan pemeliharaan terhadap alat *lashing* dan alat untuk mendirikan *stanchion* kapal.

9. Draught survey

Pelaksanaan prosedur *draught survey* dilakukan sebelum dan sesudah proses bongkar muat dilakukan. Menurut Istopo (1999:304) *draught survey* memiliki tujuan untuk mencari tahu jumlah berat muatan di dalam ruang muat/palka salah setelah melalui perhitungan sesuai dengan rumus perhitungan. Hal ini sangat penting dan harus dilaksanakan untuk menghitung GM (tinggi metasentris) di akhir proses pemuatan.

10. Persiapan Dokumen

Ada dua jenis dokumen yang perlu disiapkan di atas kapal, dokumen pelabuhan dan dokumen muatan itu sendiri. Dokumen pelabuhan meliputi *crew list*, *crew effect*, *last port of call*, *seaman book*, *passport* dan sertifikat-sertifikat kapal. Untuk dokumen dari muatan itu sendiri meliputi *stowage plan*, *loading sequence*, *notice of readiness (NOR)*, dan lain sebagainya.

Penelitian yang dilaksanakan bertempat di pelabuhan Tauranga dan terjadi di atas kapal MV. PAN OPTIMUM, yang merupakan kapal berjenis *bulk semi log carrier* milik perusahaan Pan Ocean Co.Ltd., yang bisa digunakan untuk memuat muatan kayu (*log*). Berdasarkan manual book yang berada di atas kapal, muatan kayu yang biasa dimuat, dibagi menjadi tiga jenis, yaitu:

- a. *Timber*, yaitu sebuah jenis kayu gelondongan yang berasal dari pohon yang ditebang.
- b. *Log*, yaitu bagian dari kayu yang besar atau panjang dan juga belum diolah ataupun dibentuk sama sekali.
- c. *Lumber*, adalah *log* atau *timber* yang sudah siap pakai.

Berdasarkan penjelasan-penjelasan di atas peneliti mendapat kesimpulan bahwa pengertian kayu (*log*) adalah kayu yang tidak beraturan bentuknya (gelondong) dan juga kayu yang belum diolah.



Gambar 2.1 Contoh Muatan Kayu (*log*)
Sumber: Dokumentasi MV. PAN OPTIMUM (2021)

Menurut Pan Ocean Cargo Manual penggolongan kayu *log* dapat dikelompokkan berdasarkan asal negara kayu sebagai berikut:

a. *North America log*

Adalah jenis *Log* yang biasa dimuat di daerah Canada dan Amerika utara, tepatnya di daerah pasifik dengan jenis seperti berikut ini. Jenis *log* yang dimaksud adalah *red cedar*, *white cedar*, *hemlock* *gouglas fir*, dan lain-lain. Diameter dan panjang kayu tersebut tidaklah sama. Umumnya berukuran panjang sekitar 15-20 ft, dan diameter 24-35 inch.

b. *Log di zona Asia Tenggara*

Adalah jenis kayu (*log*) yang dimuat di Asia Tenggara contohnya di Filipina juga Pulau Kalimantan, kayu berjenis ini adalah kayu meranti. Kayu ini berkarakteristik panjang berkisar antara 10-15 ft sampai dengan 20 ft, dan 1-2 ton sampai dengan 10-15 ton.

c. *Chile log*

Kayu jenis ini adalah kayu yang lunak dan beraturan, dan memiliki diameter yang lebih kecil daripada *North American Log*. Sedangkan muatan kayu yang dimuat pada saat peneliti melaksanakan penelitian diatas MV.Pan Optimum adalah kayu dari zona Asia Tenggara, dan dimuat di Tauranga, New Zealand.

11. Penanganan muatan kayu (*log*)

Muatan kayu (*log*) adalah jenis muatan yang bentuknya tidak beraturan. Akibatnya, pemuatan muatan kayu (*log*) ke atas kapal, baik di

dalam palka (*in hold*) maupun di atas geladak (*on deck*), memerlukan penanganan khusus, terutama saat memuat di atas geladak (*on deck*). Sebab, selain berisiko saat memindahkan muatan, juga dapat menyebabkan hilangnya kargo dan bisa membahayakan stabilitas kapal, serta kerusakan pada struktur kapal. Untuk menghindari hal-hal tersebut, Anda perlu melalui proses *loading* yang sesuai dengan prosedur yang benar sehingga proses *loading* berjalan sesuai dengan apa yang kita harapkan.

Tahap persiapan harus dilakukan dalam menanggapi persyaratan bahwa kapal siap untuk menerima atau memuat. Menurut Arso Martopo (2009: 35), sebaiknya keluarkan sisa kargo yang ada dan bersihkan ruang muat untuk menghilangkan semua kotoran sebelum berkemas. Penutup kompartemen kargo dibersihkan dan ditedes. Setelah kayu (*log*) dimuat ke palka, palka harus kering, bersih, dan siap untuk dimuat.

Pada saat ruang muat diperiksa dan dinyatakan bersih, pemeriksaan selanjutnya yaitu pemeriksaan alat pengangkat (*crane*). Dalam pemuatan *log* alat untuk memuat *log*, antara lain yaitu *deck crane*, *sling wire*, *cargo hook*. Kondisi alat pengangkat harus diperhatikan agar dalam kondisi siap pakai. Kerusakan yang terdapat pada crane harus diperbaiki.



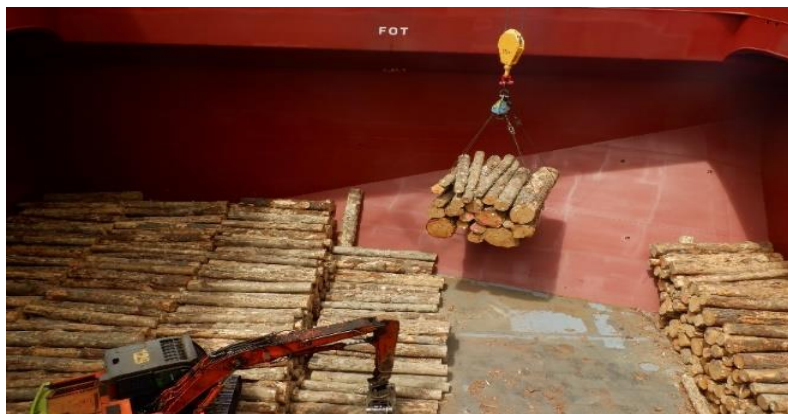
Gambar 2.2 Alat-alat *Lashing*
Sumber: Dokumentasi MV. PAN OPTIMUM (2021)

Perangkat pengikatan atau *Lashing equipment* diperlukan untuk menyiapkan pemuatan di geladak. Alat yang digunakan untuk *lashing* atau mengikat adalah *turn buckles, shackles, chain, hog/center lashing wire, snatch block, over lashing wire*. Isbester (2013: 210) mengatakan bahwa persiapan perlengkapan harus dikelompokkan dan dikonfigurasi. Perangkat *lashing* seperti *turnbuckles, dan shackles* harus terlebih dahulu dilumasi agar tidak macet saat digunakan, kemudian dikelompokkan dan ditempatkan di area yang terlindung dari muatan.

Sebelum memuat muatan, Istopo (1999: 303) menyatakan bahwa awak kapal harus melihat bagian kiri dan kanan pada draft depan, mengukur *density* air laut pada saat itu, melaksanakan *sounding* semua air *ballast* dan semua tangki bahan bakar FO dan DO lalu gunakan data di atas untuk membuat *Draught survey*.

12. Memuat dalam palka (*in hold*)

Muatan kayu (*log*) dapat dimuat dalam palka, dengan keadaan palka harus siap untuk dimuat. Palka harus dalam keadaan bersih dari sisa muatan sebelumnya dan juga kering. Selanjutnya, proses memuat kayu (*log*) dapat terlaksana. Menurut *International Classification Society* (1997: 13), muatan dibagi rata pada setiap palka, jadi muatan kayu (*log*) dibagi semaksimal mungkin di setiap palka yang ada di atas kapal.



Gambar 2.3 Memuat Dalam Palka
 Sumber: Dokumentasi MV. PAN OPTIMUM (2021)

Saat memuat kayu (*log*) ke dalam ruang kargo di bagian atas tangki, mereka harus ditempatkan secara akurat dan hati-hati untuk meminimalkan kerusakan pada muatan dan struktur kapal. Muatan kayu (*log*) dipindahkan dari darat menggunakan harness, crane, dan ekskavator.

Sebelum proses pemuatan selesai dan pintu palka ditutup dengan aman, bersihkan terlebih dahulu *rail hatch cover* dari kulit-kulit kayu (*log*) guna mencegah kerusakan pada palka. Setelah dibersihkan, tutup *hatch cover* dengan rapat.

13. Memuat di atas geladak (*on deck*)

Menurut *Code of Safety Practices for Timber Carriers* (2015:12), “Aturan dasar untuk pengangkutan produk kayu yang aman di atas geladak adalah memastikan bahwa muatannya tersusun rapi, solid, dan stabil mungkin.” Seperti dijelaskan di atas, prinsip dasar dari aman adalah menciptakan pemuatan yang tersusun rapi, solid, dan stabil. Untuk

menciptakan muatan seperti yang diharapkan, ada aturan-aturan proses pemuatan yang sebagai berikut:

a. *Draught Survey*

Setelah kargo dimuat dan semua penutup palka telah ditutup, inspeksi draft harus dilakukan. Menurut Istopo (1999: 30) tujuan dari *draught survey* adalah untuk menentukan berat total muatan di dalam palka dan untuk menghitung GM akhir.

b. Mendirikan *collapsible stanchions*.

Menurut Istopo (1999: 305) fungsi *stanchion* adalah untuk mencegah agar batang kayu tidak terjatuh ke laut. Kapal pemuat kayu modern dilengkapi dengan tiang baja permanen, yang bagian atasnya dihubungkan oleh kabel baja. Itu dapat dipasang atau dirakit secara mekanis pada saat yang bersamaan.

Berdasarkan pengertian di atas, peneliti mendapatkan kesimpulan bahwa *stanchions* atau tiang penyangga memiliki fungsi untuk menjaga batang kayu agar tidak jatuh ke laut sekaligus sebagai pembatas ruang muat di atas *deck*.



Gambar 2.4 Mendirikan *Collapsible Stanchions*
Sumber: Dokumentasi MV. PAN OPTIMUM (2021)

14 Pemuatan *log on deck*

Setelah kayu-kayu dimuat di dalam palka, Anda dapat memuat kayu-kayu di atas geladak kapal. Saat memuat muatan kayu (*log*), muatan di geladak adalah bagian utama yang perlu ditempatkan dengan benar, terutama di tiang penyangga dan penutup palka, untuk mencegah muatan tersebut bergerak dan terjatuh saat berlayar atau dalam cuaca buruk. Isbester (1993: 211) menyatakan bahwa “*the area between hatchcoaming and the ship side stanchions must be carefully stowed with the longest log at the ship side and these logs butted-up to each other*” Dijelaskan bahwa bagian antara palka dan sisi kapal harus dijajarkan dengan hati-hati dengan balok kayu terpanjang di sisi kapal dan setiap balok kayu harus diletakkan di belakang setiap balok kayu.

Kayu *log* yang di atas geladak akan diikat dengan kawat pengikat (*lashing wire*). Proses *lashing* kayu (*log*) ini terdiri dari dua proses, yaitu *center lashing* atau *hog lashing* (saat muatan setengah muat) dan *over lashing* (saat muatan penuh). Proses *lashing* ini mempunyai fungsi untuk mengikat kayu (*log*) yang dimuat di atas *deck* kapal. *Lashing wire* akan dihubungkan antar *stanchion*/tiang penyangga bagian kanan dan kiri kapal dengan menempatkan *wire* berada di atas kayu agar muatan terikat oleh *wire* sehingga muatan tidak bergerak atau bergeser.



Gambar 2.5 Pemuatan *Log on Deck*
 Sumber: Dokumentasi MV. PAN OPTIMUM (2021)

c. Pengikatan (*lashing*)

Hal terpenting saat menumpuk kayu (*log*) di geladak adalah mengikat muatan, menjaga kestabilan kapal dan muatan aman. Menurut beberapa sumber, *lashing* dapat dipahami sebagai berikut: Pengertian *lashing* menurut Widiyati dan Ridwan (2016: 120) adalah penggunaan tali, kawat atau jaring untuk merekatkan bungkusan pada sambungan yang terdapat dalam kotak kargo. Menurut buku Penanganan dan Pengaturan Muatan kapal (2020: 118), *lashing* adalah hal yang sangat penting untuk kargo di geladak utama atau menengah dan kargo yang bergerak selama pelayaran dan yang memungkinkan untuk berdampak negatif seperti mempengaruhi stabilitas kapal. Berdasarkan keterangan di atas, peneliti menyiapkan kesimpulan bahwa *lashing* adalah proses mengamankan muatan kapal agar sampai tujuan dengan selamat.

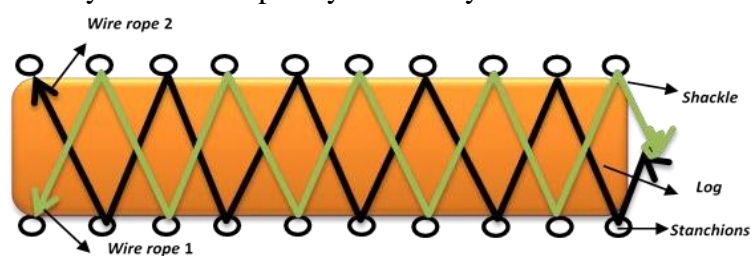
Pada saat Peneliti melakukan proses pemuatan kayu di atas *deck* di atas MV. PAN OPTIMUM, terdapat dua metode/cara *lashing* untuk muatan kayu, cara pertama adalah *center lashing* atau *lashing* tengah, dan cara kedua adalah *over lashing* atau *lashing* akhir.

1) *Center lashing*

Menurut Istopo (1999:304), *center lashing* yaitu *lashing* yang mengelilingi *stanchion* dari kiri ke kanan di atas muatan kayu dalam kondisi kendor, yang akan mengencang sendiri jika tertindih muatan di atasnya. Dari pernyataan itulah peneliti membuat kesimpulan bahwa *center lashing/ lashing* tengah memiliki fungsi untuk dapat membuat susunan kayu lebih kencang dan juga sekaligus membuat *stanchion* bagian kiri dan kanan lebih kencang, alat- alat yang dibutuhkan dalam proses *center lashing* yaitu:

- a) *Wire* dengan tebal diameter 22.5mm, dan Panjang 200m
- b) *Shackle*
- c) *Stanchion*

Proses *center lashing* ini dapat dilaksanakan dengan menambatkan bagian *eye pad wire* pada *stanchion* kapal yang terletak di paling ujung dengan *shackle*, kemudian *wire rope* dapat diulur lalu ditarik di sekeliling *stanchion* kiri ke kanan hingga menjahit dan membentuk huruf Z. *wire rope* akan kencang dengan sendirinya saat tertimpa kayu di atasnya.



Gambar 2.6 *Center Lashing*

Sumber: Austrslian Shipping (2012:12)

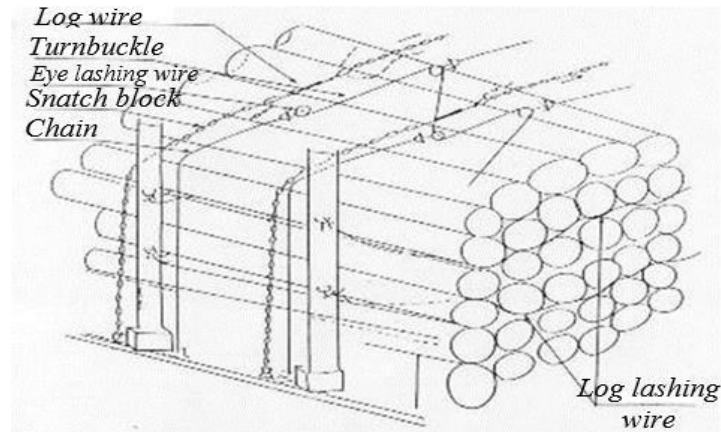
2) *Over lashing*

Prosedur *Over lashing* adalah proses yang jauh lebih rumit daripada *center lashing*. *Over lashing* berfungsi untuk mengikat muatan kayu (*log*) di bagian paling atas dengan menggunakan *wire rope*. Dan alat-alat yang diperlukan untuk proses *over lashing* ini adalah:

- a) *Shackles*.
- b) *Turnbuckle*
- c) *Snatchblock*
- d) *Lashing Chain*
- e) *Foot wire*
- f) *Wire clip dan wire roping*

Prosedur *Over Lashing* dapat dilaksanakan diawali dengan mengaitkan bagian *eye pad lashing chain* dan *foot wire* di *deck* kapal, lalu *lashing chain* dan *foot wire* dinaikkan ke atas muatan. Kemudian mengaitkan *shackle*, *snatch block*, dan *turnbuckle* ke semua *foot wire* dan *lashing chain*. Lalu saat semua sudah terpasang sesuai prosedur, masukkan *wire rope lashing* ke *snatch block* secara *zig-zag*. Dan dalam proses terakhir, untuk mengencangkan *lashing*, *wire rope* ditarik dengan *crane*, setelah sudah kencang, kaitkan *lashing chain* kanan dan kiri untuk dihubungkan kedua sisinya.

Details of lashing on deck cargo



Gambar 2.7 *Foot Wire dan Lashing Chain*
Sumber: Australian Shipping (2012:7)

15. Alat pengikat

Ada baiknya untuk menyiapkan semua alat bantu sebelum melakukan proses *lashing*. Alat-alat *lashing* dapat dibagi menjadi dua kategori yaitu yang *portable* dan juga yang *fixed*.

a. Alat-alat pengikat tetap

Berdasarkan Pan Ocean *Cargo Operation Manual* (pages 19), alat pengikat tetap terdiri dari:

1) *Lashing eye*.

Tempat untuk mengaitkan *wire* di atas *deck* di setiap sisi palka.

2) *Fixed stanchions*.

Tiang penyangga yang tidak bisa dirubuhkan.

3) *Collapsible stanchions*.

Tiang penyangga yang bisa dirubuhkan atau dilipat saat tidak digunakan.

4) *Spawn wire*.

Sebuah *wire rope* yang berfungsi sebagai pengait antar *collapsible stanchions*, berukuran panjang 4m, dan ber-diameter 22mm.

5) *Fastening wire*.

Sebuah *wire rope* yang berfungsi untuk membuat *collapsible stanchions* kencang saat ditegakkan. Berukuran Panjang 3 m, dan ber-diameter 22mm.

6) *Heaving wire*.

Sebuah *wire rope* yang berfungsi untuk mengangkat *collapsible stanchions* saat proses menaikkan *stanchions*, memiliki ukuran Panjang 26m, dan ber-diameter 26mm.

7) *Heaving snatch block*.

Adalah peralatan yang digunakan untuk menaikkan *collapsible stanchions*, mempunyai kekuatan *breaking load* hingga 26 T.

8) *Heaving shackle*.

Peralatan yang digunakan untuk menghubungkan *pad eye* di *deck* kepada *snatch block* saat proses menaikkan *stanchions*.

b. Alat-alat pengikat jinjing/*portable lashing material*

Menurut Pan Ocean *Cargo Securing Manual* (pages 41), alat pengikat jinjing terdiri dari

1) *Lashing chain*.

Adalah rantai yang difungsikan sebagai pengikat muatan kayu pada proses *over lashing*. Memiliki panjang 23m, dan diameter rantai 13.5mm, dan BL mencapai 16 T.

2) *Turnbuckle*.

Adalah peralatan *lashing* yang memiliki fungsi untuk membuat ikatan *lashing* menjadi kencang selama kapal berlayar.

3) *Foot wire rope.*

Adalah *wire rope* yang digunakan sebagai pengikat muatan kayu dari atas *deck* hingga ke atas muatan, memiliki panjang 16m dengan diameter 24mm.

4) *Bonding wire/over lashing wire.*

Adalah *wire rope* yang berfungsi untuk menjahit di proses *over lashing*, mempunyai ukuran panjang 130m, diameter 24mm, BL 290KN.

5) *Snatch block.*

Adalah peralatan *lashing* yang digunakan pada lintasan *wire bonding* saat proses menjahit di *over lashing*, mempunyai BL 25T.

6) *Hog lashing wire rope.*

Adalah *wire rope* yang dipergunakan khusus untuk proses *center lashing*, mempunyai panjang 270m dengan diameter

7) *Wire clip.*

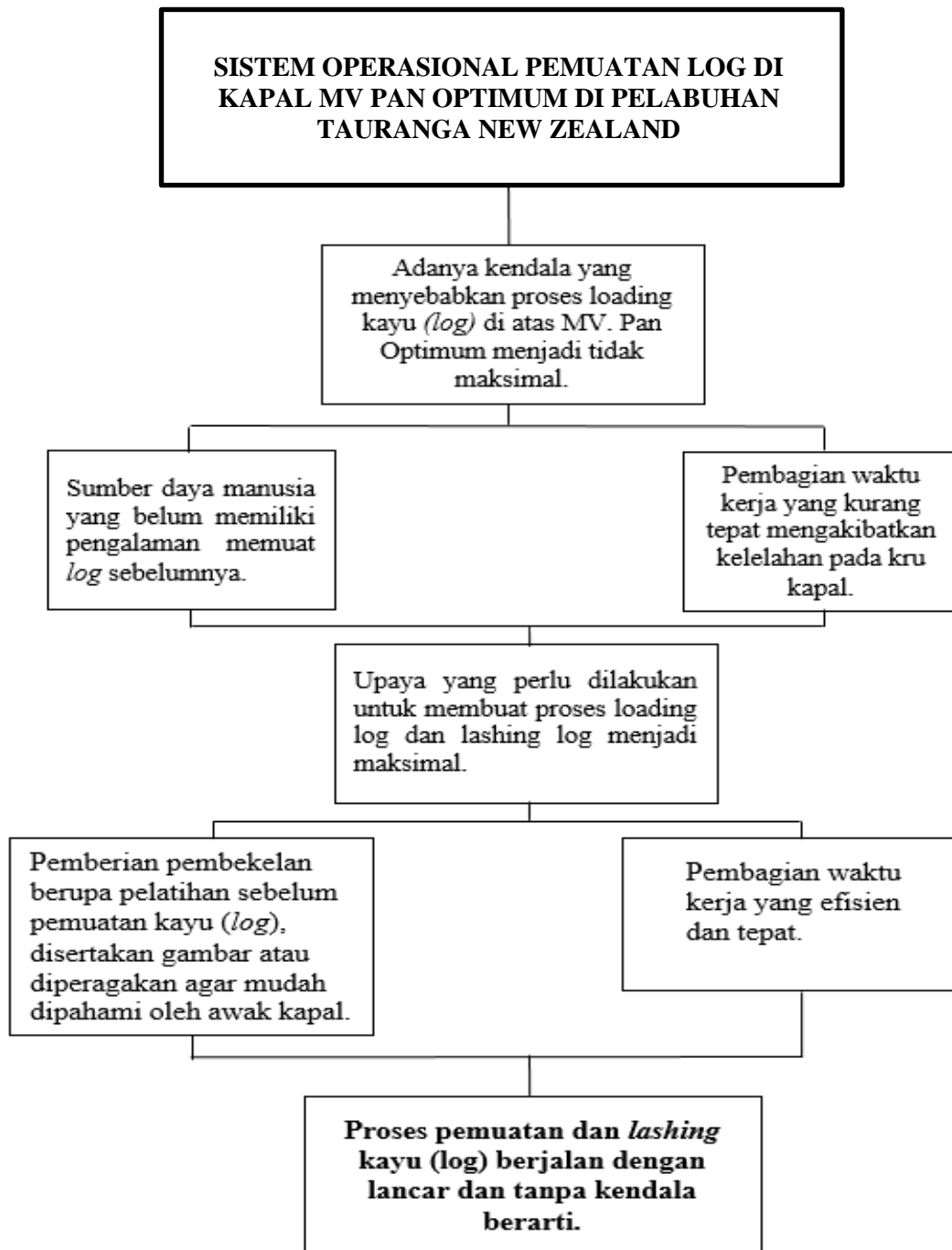
Adalah peralatan yang digunakan untuk mengikat dua buah *wire*, ukuran bergantung pada ukuran *wire* yang akan diikat.

8) *Shackle.*

Penghubung semua peralatan *lashing*.

B. Kerangka Penelitian

Tujuan dari kerangka penelitian ini adalah Untuk dapat memaparkan pembahasan dari skripsi ini, maka dibuat suatu kerangka penelitian terhadap hal yang menjadi pembahasan sehingga muncul solusi yang menjadi pilihan sebagai penyelesaian masalah.



Gambar 2.8 Kerangka Penelitian

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil pembahasan yang telah dipaparkan dalam bab sebelumnya, dalam bab ini peneliti dapat menarik kesimpulan mengenai terhambatnya proses *loading* kayu (*log*) *on deck* di Pelabuhan Tauranga pada kapal MV. PAN OPTIMUM sebagai berikut:

1. Proses pemuatan kayu *log* di kapal MV. PAN OPTIMUM diawali dengan proses pemuatan di dalam palka, setelah ke-lima palka tersebut penuh, maka proses dilanjutkan dengan pemuatan di atas *deck*, seluruh rangkaian kegiatan pemuatan di atas *deck* memerlukan proses persiapan yang harus dilakukan sesuai standar operasional prosedur yang telah dibahas di BAB IV, namun terdapat beberapa kendala yang menyebabkan terhambatnya proses pemuatan di atas *deck*, terutama faktor sumber daya manusia.
2. Sumber Daya Manusia yang belum memiliki pengalaman memuat kayu *log* sebelumnya, menyebabkan proses memuat kayu *log* dari awal hingga akhir berjalan jauh lebih lambat dari seharusnya, tentu saja hal ini membuat perusahaan *owner* merugi, karena proses keseluruhan pemuatan *log* melebihi dari waktu yang telah ditentukan oleh pihak pelabuhan. Kerugian seperti ini tentunya tidak bisa terus menerus terjadi dengan permasalahan yang sama yaitu karena tidak berpengalaman-nya awak kapal yang naik di MV. PAN

OPTIMUM. Maka dari itu Mualim yang bertanggungjawab harus memberikan pengarahan tidak hanya secara teori namun juga secara praktek kepada awak kapal, agar bisa lebih mudah terserap oleh awak kapal,

3. Upaya mengatasi kendala yang dihadapi selama pelaksanaan pemuatan kayu (*log*) *on deck* pada kapal MV. PAN OPTIMUM di Pelabuhan Tauranga yang peneliti dapatkan di lapangan antara lain, pemberian edukasi (*safety meeting*) yang diberikan oleh Nakhoda dan Mualim yang bertanggungjawab sebelum melaksanakan pemuatan, perbaikan *sensor safety limit crane* secara langsung, dan Mualim yang bertanggungjawab ikut terjun langsung untuk melaksanakan pengawasan dan penerapan *over lashing* saat kegiatan memuat.

B. Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan penelitian berisi tentang paparan variabel atau hal-hal yang seharusnya tercakup dalam lingkup penelitian tetapi karena kesulitan-kesulitan prosedural atau metodologis tertentu tidak dapat dicantumkan dalam penelitiandan termasuk variable yang tidak dapat diatur oleh peneliti. Adapun keterbatasan yang dialami oleh peneliti selama proses penyusunan skripsi antaralain:

1. Pada saat melaksanakan praktek di kapal MV. PAN OPTIMUM proses wawancara yang dilakukan oleh peneliti hanya sebatas wawancara dengan *crew* kapal. Dikarenakan *pandemic Covid-19* yang sedang marak saat peneliti melaksanakan praktek laut. Hal ini mempengaruhi interaksi yang ada antara peneliti dengan pihak pelabuhan.

2. Keterbatasan waktu peneliti pada saat melaksanakan praktek di atas kapal menjadi hambatan peneliti dalam mendokumentasikan kegiatan pemuatan kayu gelondong (*log*) dikarenakan pada waktu itu peneliti belum memiliki pengalaman tentang proses pemuatan yang berlangsung. Oleh sebab itu peneliti kurang memiliki akses dan waktu untuk melakukan dokumentasi secara bebas.

C. SARAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan di Bab IV, berikut beberapa saran agar proses pemuatan kayu (*log*) secara *on deck* pada kapal MV. PAN OPTIMUM dapat berjalan lebih baik yaitu:

1. Untuk mengatasi kendala kurangnya pengetahuan awak kapal dalam proses pemuatan muatan log sebaiknya pihak perusahaan bekerjasama dengan *manning agent* agar menyeleksi dan memberikan edukasi kepada awak kapal yang akan *sign on*. Selain itu, sebaiknya mualim 1, Kapten, atau Bosun selaku *crew* yang membawahi awak kapal bagian dek sebelum melakukan *sign off* dapat ikut proses pemuatan dengan tujuan agar dapat membantu dan mengedukasi awak kapal yang baru.
2. Upaya yang telah dilakukan di atas kapal seperti pada saat edukasi (*safety meeting*) yang diberikan oleh Nakhoda dan Mualim yang bertanggungjawab kepada awak kapal tentang cara pelaksanaan pemuatan kayu (*log*) pada saat menjelaskan sebaiknya tidak hanya secara verbal namun juga disertai dengan gambar (*visual*) agar awak kapal lebih paham dalam teknik pelaksanaan dan

penggunaan alat *lashing* pada saat pelaksanaan pemuatan.

3. Sebelum membagi waktu kerja untuk melaksanakan *log lashing* sebaiknya lebih memperhatikan waktu harian kerja maupun waktu jaga, agar kru mendapatkan waktu kerja dan istirahat yang seimbang.



DAFTAR PUSTAKA

- Agus Setiawan, 2016, *Perancangan Struktur Beton Bertulang*, Jakarta,
- Atmoko, Adi. "Model tindakan guru menanggapi perilaku siswa dalam pembelajaran." *Jurnal Ilmu Pendidikan* 17.4 (2011).
- Badudu, Yus, and Sutan Mohammad Zain. *Kamus umum bahasa Indonesia*. Pustaka Sinar Harapan, 1994.
- Erlangga. Darminto, Dwi Prastowo & Rifka Julianty, 2002, *Analisis Laporan Keuangan : Konsep dan Manfaat*, AMP-YKPN, Yogyakarta.
- Eris, Blog, 2011, *Fishbone Diagram Dan Langkah Pembuatannya* dikutip pada tanggal 05 mei 2020 dari <https://eriskusnadi.com/2011/12/24/fishbone-diagram-dan-langkah-langkah-pembuatannya/>.
- Fakhurrozi, 2020, *Penanganan dan Pengaturan Muatan Kapal*, Akademi Pelayaran Niaga, Semarang.
- Faqih, Mansyur. (2013, Maret 28). <https://www.republika.co.id/berita/mkdd01/transportasi-laut-lebih-efisien-ini-alasannya> pada 8 Juni 2022 pukul 18.37 WIB
- Forum Komunikasi Operator Terminal, 2002, *System Operator Terminal Bagian Dari Pengelolaan Pelabuhan Modern*. Asosiasi Perusahaan Bongkar- Muat, Jakarta.
- Gannet Shipping, 2012. *Notes on Lashing Methods and Equipment*, Tauranga New Zealand.
- IMO. 2012, *Code of Safe Practice for Ships Carrying Timber Deck Cargoes*, Wheatons Exeter Ltd, London.
- IMO. 2015, *Code of Safety Practices for Timber Carriers*, Wheatons Exeter Ltd, London
- Isbester J. (1993). INTERACTIONS BETWEEN HATCH COVER AND HATCH COAMINGS ON BOARD OF CONTAINER SHIPS. In *International Symposium on Practical Design of Ships and Mobile*

Units (PRADS), 4th.

- Istopo, 1999. *Kapal dan Muatannya*. Koperasi Karyawan BP3IP. Jakarta
- Kamaluddin. (2003). *Ekonomi Transportasi*. Jakarta: Ghalia Indonesia
- Kismantoro, T. (2020). *Penanganan dan Pengaturan Muatan*. PIP Semarang.
- Martopo, Arso, 2009, *Penanganan dan Pengaturan Muatan*, Sekolah Tinggi IlmuPelayaran, Jakarta.
- Martopo Arso, Soegiyanto, 2004, *Penanganan dan Pengaturan Muatan*, Politeknik IlmuPelayaran Semarang, Semarang.
- Moekijat, M. "Penerapan Produktivitas dalam organisasi." *Jakarta: Bumi Aksara* (2008).
- Moleong, 2016, *Metodologi Penelitian Kualitatif Edisi Revisi*, Bandung, PT. RemajaRosdakarya.
- Noor, Juliansyah. 2017. *Metode Penelitian: Skripsi, Tesis, Disertasi, dan Karya Ilmiah*.
- Riyanto, 2012, *Dasar-dasar Pembelanjaan Edisi 4*, Yogyakarta, BPPE. Sugiyono, 2015. *Metode Penelitian Kombinasi (Mix Methods)*. Bandung: Alfabeta.
- Rohman, Moh Aziz. *Penanganan dan Pengaturan Muatan Untuk Diklat ANT-III*. PIP Semarang, 2019.
- Rustian, Kamaludin. "Ekonomi Transportasi." *Jakarta: Ghalia Indonesia* (2003).
- Sailendra, D., dan Awadhesh Shah. "Studi Audit Keselamatan Internal dan Eksternal dengan Pendekatan Analisis Gap di Organisasi Konstruksi India." *Jurnal Internasional Tren dan Aplikasi Teknik (IJETA)* 2.3 (2015).
- Sugiyono, 2017, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, Bandung, Alfabeta. Tim PIP Semarang. 2012. *Memuat Untuk Perwira Kapal Niaga*, Yayasan Neptunus.Semarang.
- Umar, Husein., 2013, *Metode Penelitian untuk Skripsi dan Tesis*, Jakarta: Rajawali.
- Widi, 2015, *Wood, Timber, Log*, Lumber dikutip pada tanggal 14 april 2020 dari <https://www.google.com/amp/s/englishforsma.com/wood-timber-log-lumber-apa-sih-bedanya/amp/>.

Widiyati, Ridwan, 2016, *Kamus Kepelabuhan dan Pelayaran*, LeutikaPrio, Jakarta.

Zakiyudin, A. (2011). KREATIFITAS DAN INOVASI SEBAGAI MODAL UTAMA DALAM MENINGKATKAN JIWA KEWIRAUSAHAAN. *SNIT 2011*, 1(1), 10-14.



LAMPIRAN 1

Wawancara

Didalam penelitian yang dilakukan ini, terdapat salah satu teknik untuk mengumpulkan data yaitu wawancara, hal ini dilakukan oleh peneliti guna mencari dan menemukan informasi, hal ini dilakukan dengan cara melakukan tanya jawab secara langsung kepada awak kapal bagian *deck* di atas MV. PAN OPTIMUM.

Wawancara ini memiliki fungsi guna memberi jawaban untuk semua rumusan masalah pada penelitian yang memiliki judul “Peningkatan kinerja awak kapal dalam proses pemuatan (*loading*) kayu (*log*) di MV. PAN OPTIMUM.

Adapun unsur yang ditanyakan dalam teknik pengumpulan data menggunakan wawancaraini berdasarkan rumusan masalah pada penelitian yang berjudul “Sistem Operasional Pemuatan Log di Kapal MV. PAN OPTIMUM di Pelabuhan Tauranga New Zealand.”. Pertanyaan yang ditanyakan peneliti yaitu:

- I. Bagaimana pelaksanaan pemuatan kayu (*log*) secara *on deck* di atas kapal MV. Pan Optimum?
- II. Apa kendala yang dihadapi selama pelaksanaan pemuatan kayu (*log*) *on deck* di atas kapal MV. Pan Optimum?
- III. Apa solusi yang dapat dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan dalam proses memuat kayu (*log*) ini?

Laporan Penelitian
HASIL WAWANCARA I

Identitas Responden :

No. Responden : 01

Nama Lengkap : Kim Chunghwan

Waktu : 19 Maret 2021

Jenis Kelamin : Laki-Laki

Jabatan : Nakhoda
Pertanyaan untuk responden utama:

1. *Capt, Do you have experience before on loading log?
Actually, this is my first experience on board on log vessel, my last ship is container ship so i have to learn a lot for this ship, but the manual book i think is clear enough for me.*
2. *Capt, How to do loading log on deck?
Based on the cargo manual book that i've been read, Loading log on deck should be appropriate with the principal of loading process that protect the ship, cargo, crews, employee, the advantage of loading space in maximum and systematic which is fast and well order. For log on this deck start from the preparation of cargo space such as cleaning before loading the cargo, preparation of lashing tools, inspection and doing preparation of stanchions equipment which use when log's loading. As for the additional such as giving training and education to ship's crews about log's loading process. This training such as safety meeting which giving task division for each crew when doing loading of log's cargo. For log's loading process there are two technics for bounding log's on ship. First is center lashing, which is bound the log in the center of log. Second is over lashing, which is bound the log in the end or upper cargo.*

Identitas Responden :

No. Responden : 02
Nama Lengkap : Song Dongheon
Waktu : 20 Maret 2021
Jenis Kelamin : Laki-Laki
Jabatan : Mualim 1 Pertanyaan untuk responden utama:

1. *Sir, do you have experience before on loading log?*

*Not yet, this is my third ship in merchant marine, before this i only onboard in korean war vessel
Because i used to be a korean navy before i get fired because of an accident.*

2. *How do you thing about our log loading on deck?*

You could say it was chaotic, because I had never had experience loading logs before, and the training wasn't enough to absorb, so the other crew members and I were very confused, especially during the center lashing and over lashing processes.

Identitas Responden :

No. Responden : 03

Nama Lengkap : Sawaun

Waktu : 22 Maret 2021

Jenis Kelamin : Laki-Laki

Jabatan : Bosun Pertanyaan untuk responden utama:

1. Apa sebelumnya anda sudah berpengalaman alam memuat log?

Di kapal ini sebelumnya pernah det beberapa kali, berhubung ini kru baru jadi saya agak kesulitan untuk menyampaikan tata cara lashingnya det

2. Bagaimana pelaksanaan pemuatan kayu (*log*) secara *on deck* di atas kapal MV. PanOptimum?

Untuk melaksanakan pemuatan *log on deck* sangat diperlukan rencana pemuatan yaitu membersihkan area geladak, lalu meyiapkan alat *lashing*, setelah itu mendirikan *stanchion* kapal dengan menggunakan bantuan *crane* kapal. Setelah *stanchion* kapal berdiri tegak maka muatan kayu dapat di muat di atas geladak kapal. Terakhir yaitu mengikat muatan (*lashing*). Memang proses pemuatan itu berbeda dan lebih rumit det daripada pemuatan yang lain.

Kesimpulan Hasil Wawancara I

Dari hasil wawancara peneliti di atas dengan Nahkoda, Mualim I dan Bosun kapal MV. PAN OPTIMUM, peneliti menarik kesimpulan tentang teknik pelaksanaan pemuatan kayu (*log*) secara *on deck* dimulai dari persiapan ruang muat seperti melakukan pembersihan (*cleaning*), pemeriksaan dan perawatan alat-alat *lashing*, mendirikan *stanchion* kapal sebelum memuat, memberikan edukasi tentang cara pelaksanaan *lashing* muatan baik itu *center lashing* dan *overlashing cargo*



Laporan Penelitian Hasil Wawancara II

Identitas Responden :

No. Responden : 01

Nama Lengkap : Kim Chunghwan

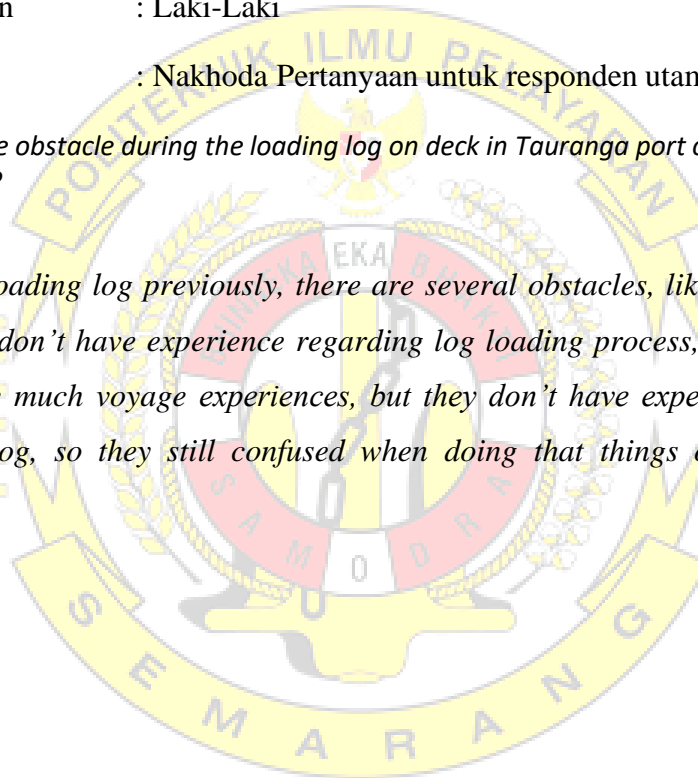
Waktu : 19 Maret 2021

Jenis Kelamin : Laki-Laki

Jabatan : Nakhoda Pertanyaan untuk responden utama

1. *What is the obstacle during the loading log on deck in Tauranga port on MV. Pan Optimum?*

For the loading log previously, there are several obstacles, like some of the crew don't have experience regarding log loading process, although they have much voyage experiences, but they don't have experience on loading log, so they still confused when doing that things on a real situation.



Identitas Responden :

No. Responden : 03

Nama Lengkap : Sawaun

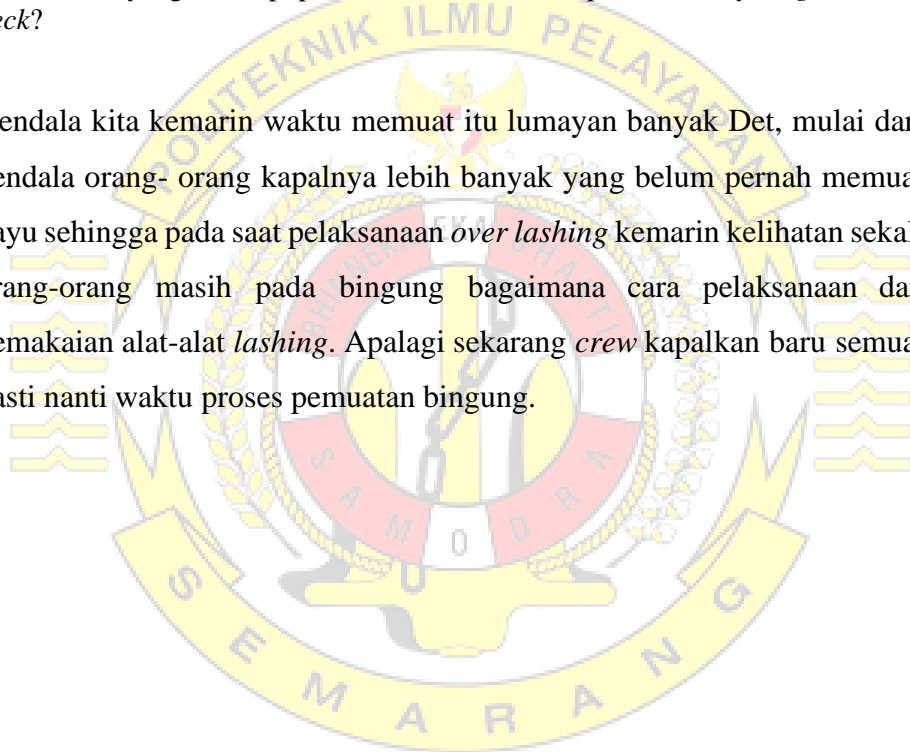
Waktu : 22 Maret 2021

Jenis Kelamin : Laki-Laki

Jabatan : Bosun Pertanyaan untuk responden utama

1. Apa kendala yang dihadapi pada saat melaksanakan pemuatan kayu *log* secara *on deck*?

Kendala kita kemarin waktu memuat itu lumayan banyak Det, mulai dari kendala orang- orang kapalnya lebih banyak yang belum pernah memuat kayu sehingga pada saat pelaksanaan *over lashing* kemarin kelihatan sekali orang-orang masih pada bingung bagaimana cara pelaksanaan dan pemakaian alat-alat *lashing*. Apalagi sekarang *crew* kapalkan baru semua, pasti nanti waktu proses pemuatan bingung.



Kesimpulan Hasil Wawancara II

Berdasarkan hasil wawancara peneliti diatas dengan Nakhoda, dan Bosun kapal MV. PAN OPTIMUM, peneliti menyimpulkan bahwa kendala yang terjadi pada saat pelaksanaan pemuatan kayu (*log*) secara *on deck*, pertama kendala ada pada awak kapal MV. Pan Optimum yang mana beberapa awak kapal belum memiliki pengalaman dalam pemuatan kayu. Jadi pada saat dilapangan ditemukan awak kapal yang kebingungan saat melaksanakan pengikatan muatan dengan alat *lashing* terutama pada saat melaksanakan *over lashing wire*. Kedua kendala yang terjadi yaitu rata-rata awak kapal belum mengerti cara kerja dari alat-alat *lashing* yang ada.



Laporan Penelitian
Hasil Wawancara III

Identitas Responden :

No. Responden : 01

Nama Lengkap : Kim Chunghwan

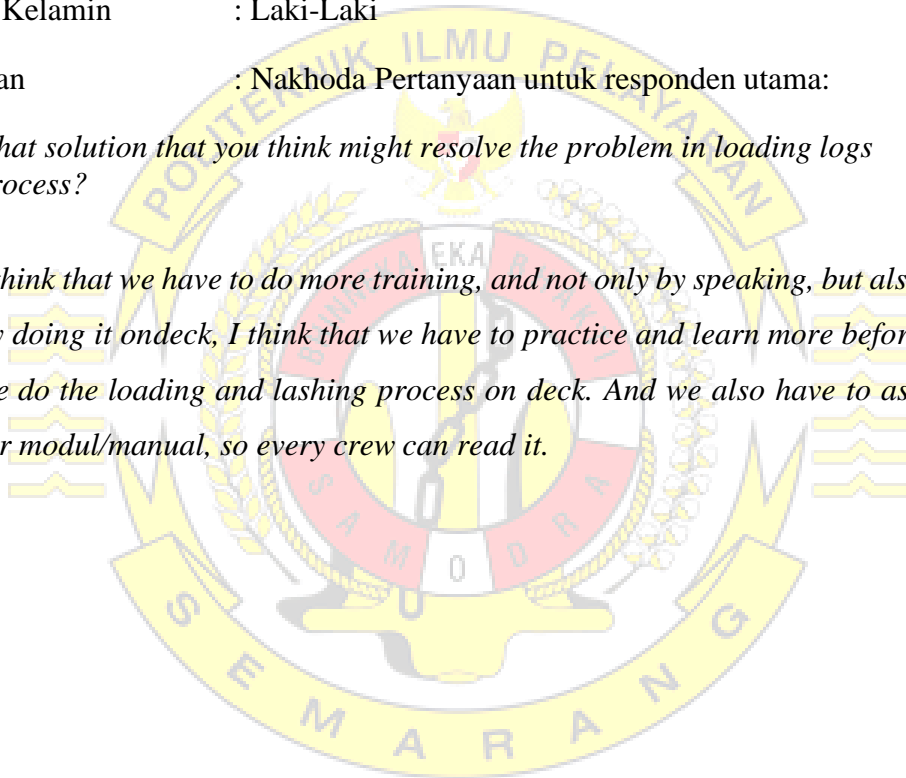
Waktu : 19 Maret 2021

Jenis Kelamin : Laki-Laki

Jabatan : Nakhoda Pertanyaan untuk responden utama:

1. *What solution that you think might resolve the problem in loading logs process?*

I think that we have to do more training, and not only by speaking, but also by doing it ondeck, I think that we have to practice and learn more before we do the loading and lashing process on deck. And we also have to ask for modul/manual, so every crew can read it.



Identitas Responden :

No. Responden : 02

Nama Lengkap : Song Dongheon

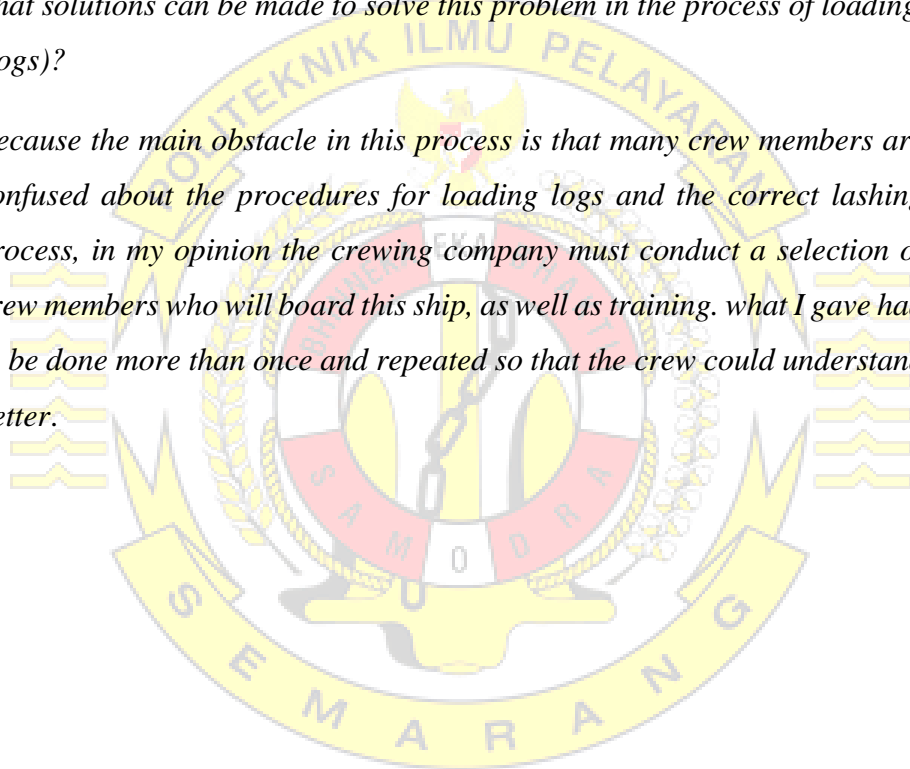
Waktu : 20 Maret 2021

Jenis Kelamin : Laki-Laki

Jabatan : Mualim 1 Pertanyaan untuk responden utama:

1. *What solutions can be made to solve this problem in the process of loading (logs)?*

Because the main obstacle in this process is that many crew members are confused about the procedures for loading logs and the correct lashing process, in my opinion the crewing company must conduct a selection of crew members who will board this ship, as well as training. what I gave had to be done more than once and repeated so that the crew could understand better.



Kesimpulan hasil wawancara III

Berdasarkan hasil wawancara peneliti diatas dengan Nakhoda dan Muallim I kapal MV. Pan Optimum, peneliti menarik kesimpulan bahwa solusi yang bisa dilakukan untuk mencegah hal ini terjadi adalah dengan memberikan pelatihan berupa praktek langsung dan berulang-ulang, pengajuan pembagian modul/manual untuk proses memuat kayu (*log*) untuk dibagikan ke awak kapal, dan juga pihak *crewing* yang harus menyeleksi terlebih dahulu awak kapal yang akan naik ke kapal

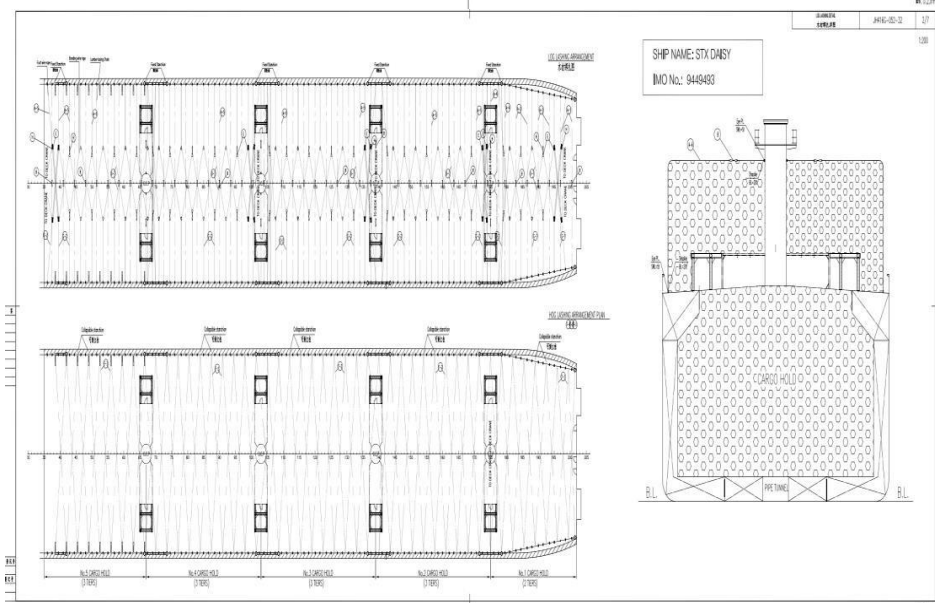
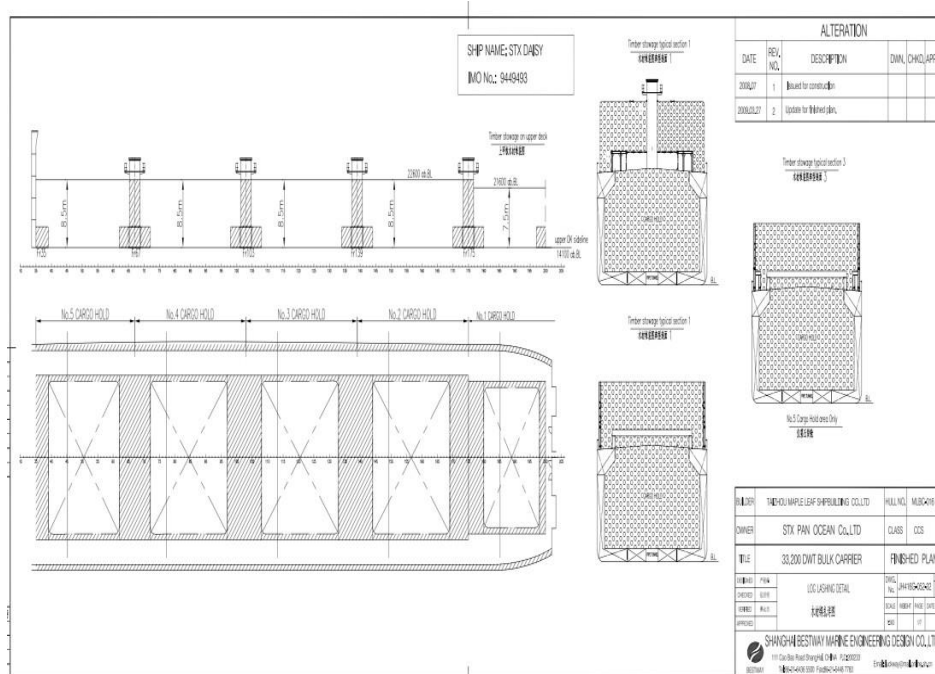


Lampiran II

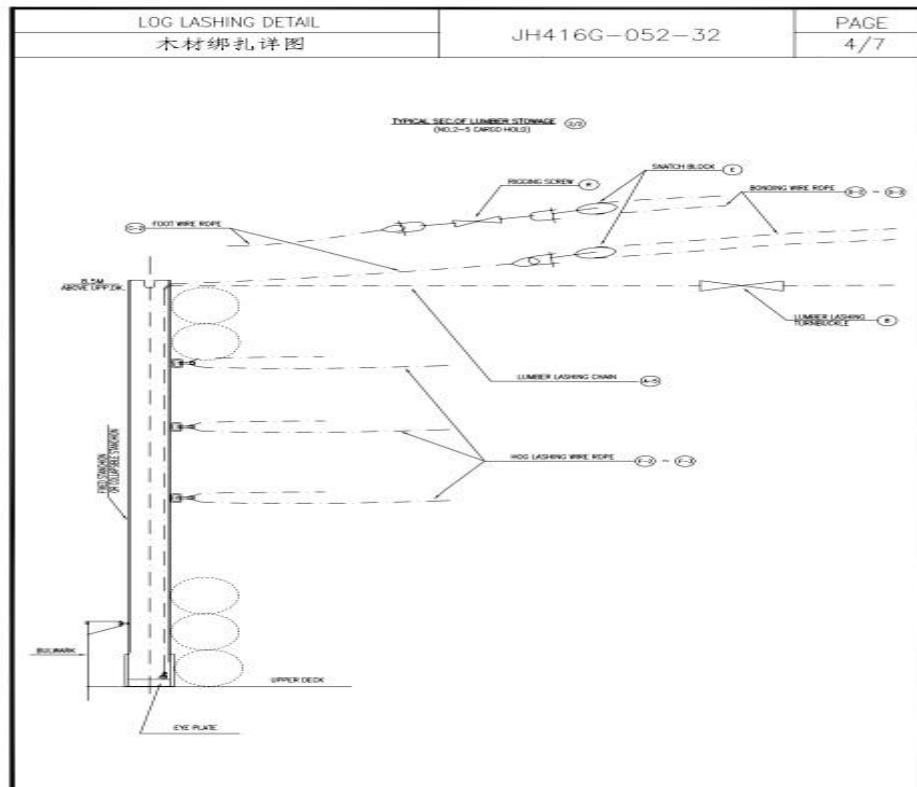
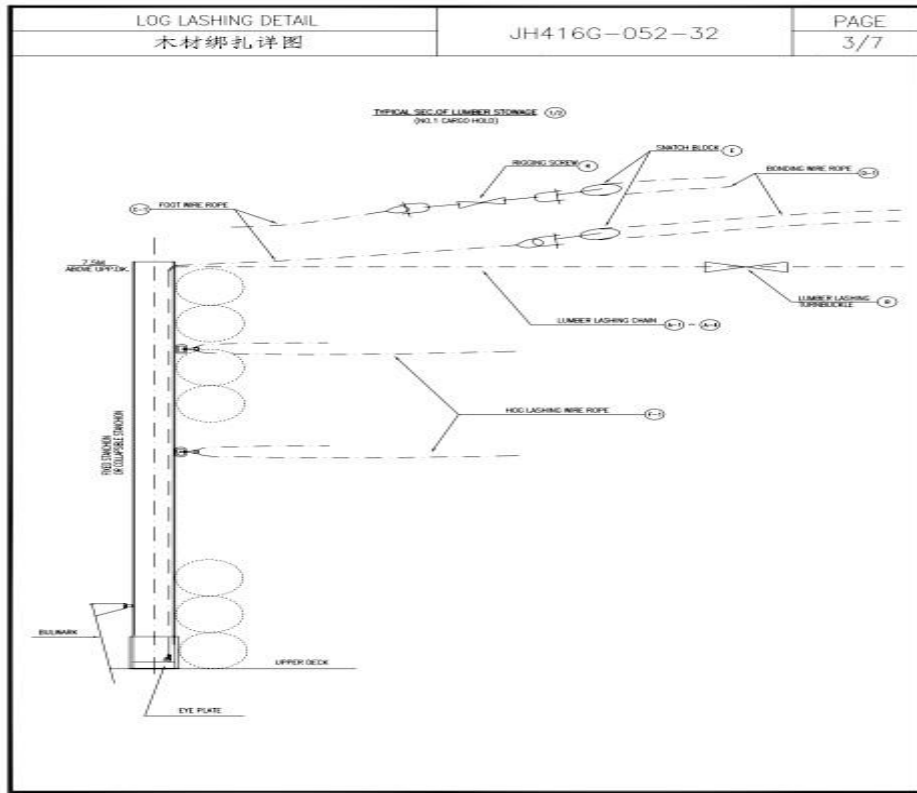
SHIP'S PARTICULARS

Ship's Name	PAN OPTIMUM						
Official No.	51898-20						
IMO No.	9890915						
Call Sign	3ETS8						
Flag	PANAMA						
Port of Registry	PANAMA						
Owner	POS MARITIME ND S.A						
Operator	Pan Ocean Co., Ltd / Tower8, 7 Jong-ro 5-gil, Jongno-gu, Seoul, 03157, South Korea						
Management Company	POS SM Co., Ltd. / Panocean Bldg., 102, Jungang-Daero, Jung-Gu, Busan, 48938, South Korea						
Builder	I-S Shipyard Co., Ltd. (Imabari Group)						
Date of Keel Laid	25th Dec, 2015						
Date of Launched	01st Oct 2020						
Date of Built/Delivery	08th Dec 2020						
Type of Ship	Bulk Carrier						
Classification	Korean Register (KR)						
Principal Dimension	Length O.A.		179,97		m		
	Registered Length		173,52		m		
	Length B.P.		173,00		m		
	Breadth (MLD)		29,80		m		
	Depth (MLD)		15,00		m		
	Freeboard		4,50		m		
	Summer Loaded Draft (MLD)		10,54		m		
	Height (Top of Main Ant. above B.L.)		44,46		m		
	Fresh Water Allowance		238,00		mm		
	Parallel Length		104,13		m		
Lightship weight		8.610	MT				
International Tonnage	Gross	23.238	Ton	Net	12.101	Ton	
	Suez	Gross	23.763	Ton	Net	21.544,67	Ton
	Panama Canal	Gross	78.035	M ³	Net	19.361	Ton
	Draft (m)	Freeboard (m)	Displacement (MT)	Deadweight (MT)	TPC (T)		
Tropical Fresh Water	TF	10,997	4,043	47.355	38.745	47,6	
Fresh Water	F	10,778	4,262	46.313	37.703	47,5	
Tropical	T	10,759	4,281	47.379	38.769	48,7	
Summer	S	10,540	4,500	46.314	37.704	48,6	
Winter	W	10,321	4,719	45.251	36.641	48,5	
Winter North Atlantic	WNA	10,321	4,719	45.251	36.641	48,5	
Timber Tropical Fresh Water	LTF	11,251	3,789	48.567	39.957	47,7	
Timber Fresh Water	LF	11,027	4,013	47.499	38.889	47,6	
Timber Tropical	LT	11,008	4,032	48.593	39.983	48,8	
Timber Summer	LS	10,784	4,256	47.500	38.890	48,7	
Timber Winter	LW	10,485	4,555	46.046	37.436	48,6	
Timber Winter North Atlantic	LWNA	10,321	4,719	45.251	36.641	48,5	
Hold Capacity			Grain (M ³)	Bale (M ³)			
	No.1 Cargo Hold		7707,42	7380,05			
	No.2 Cargo Hold		9932,74	9575,67			
	No.3 Cargo Hold		9966,82	9578,52			
	No.4 Cargo Hold		9955,17	9577,94			
	No.5 Cargo Hold		9432,71	9126,15			
		Total	46994,86	45238,33			
Hatch and Crane	5 Holds / 5 Hatches	SWL 30.7 MT x 4 Crane (SWL 24T inc. Grab)					
	Hatch Size	No.1 Hatch 16.205m (L) x 17.50m (W)					
		No.2, 3, 4 & 5 Hatch 20.384m (L) x 20.36m (W)					
Service Speed	14,25 kts						
Main Engine	MAKITA-MITSUI-MAN B&W 6S46ME-B8.5, 7935.66HP / 5920kW x 106 RPM (MCR100%)						
Propeller	5 Blades, Solid type x 1 set, Dia. 5700mm, Pitch 4423.7mm						
Anchor	5,850 kgs, Stockless AC-14 High Holding Power type						
Contacts	MMSI No.	374731000					
	INM-C (Tlx)	437473113 (LRIT/SSAS)					
	INM-FB (Tel)	(870) 773111826					
	INM-FB (Fax)	(870) 783113773					
	VSAT (Tel)	+82 (0)70 4906 8265 / 8266 / 8267 (Bridge/Master/Office)					
	E-mail	panoptimum@panocean.com					

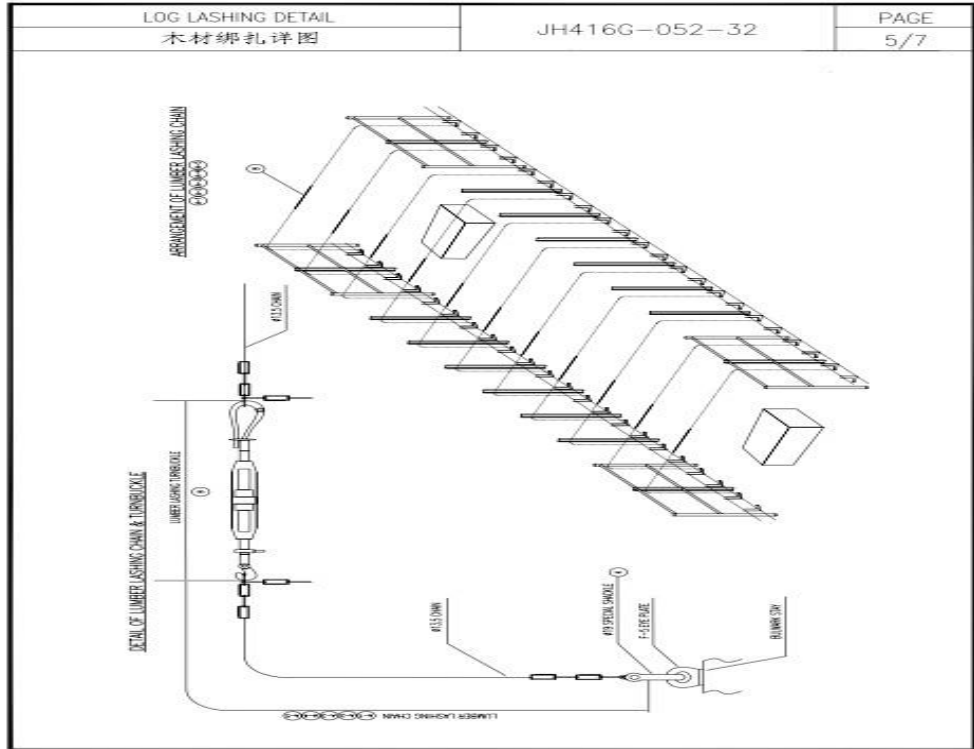
Lampiran IV Log Lashing Details



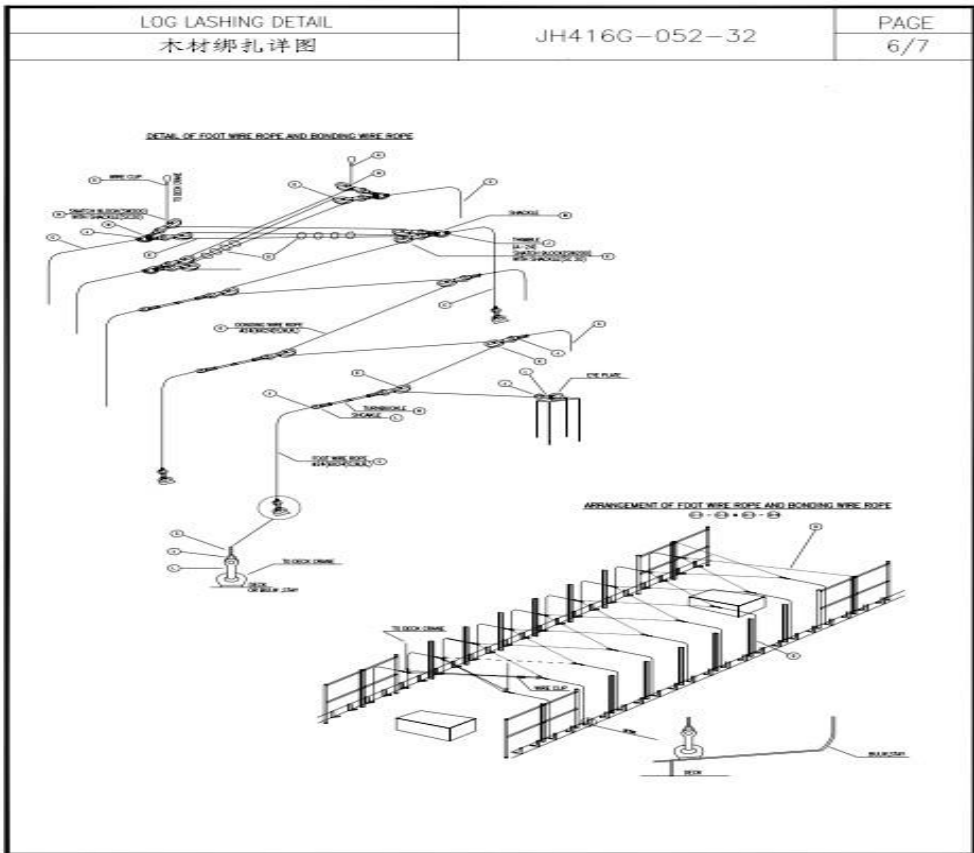
Log Lashing Details



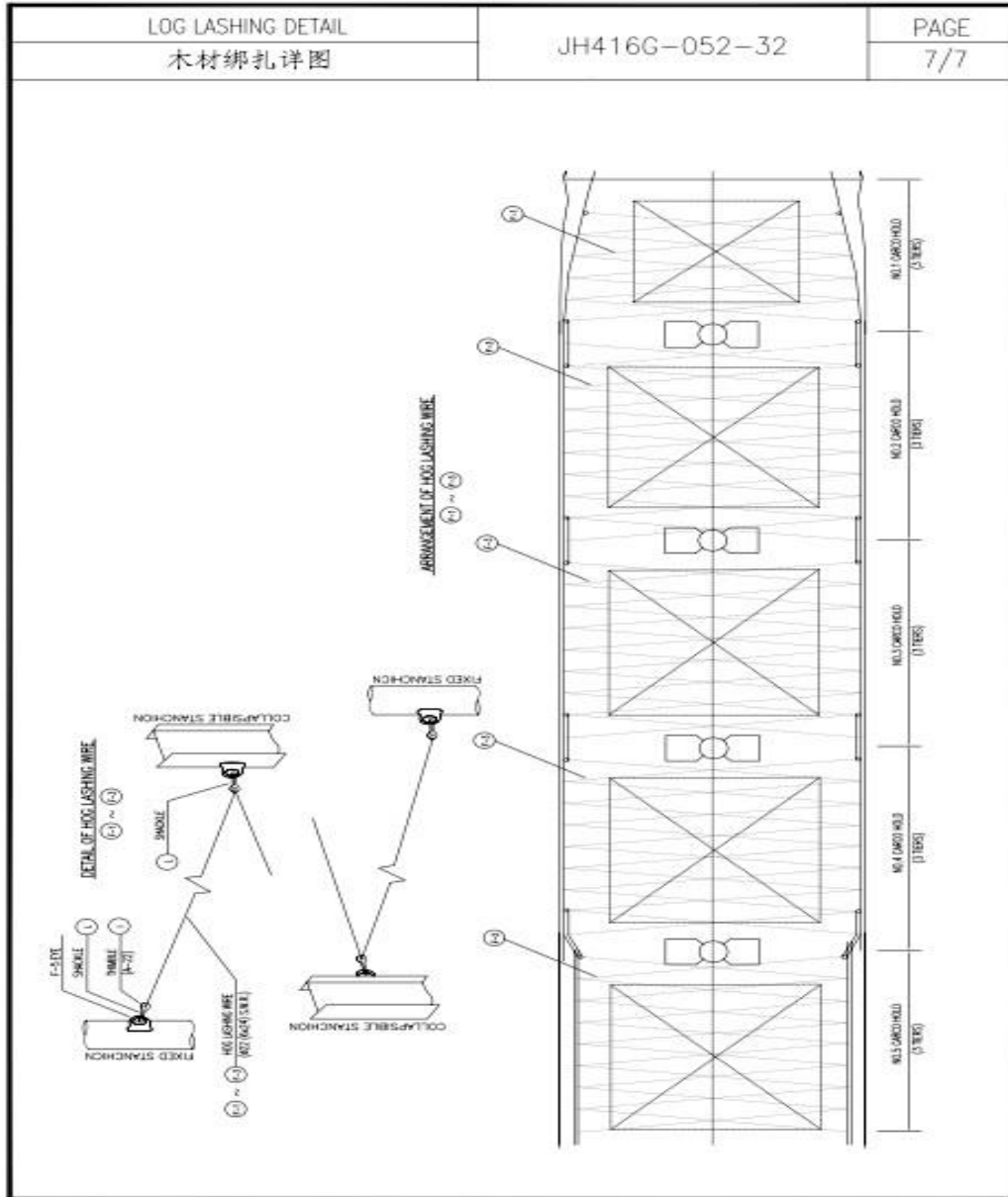
Log Lashing Details



Lar



Log Lashing Details



Lampiran V
Hasil Cek Plagiasi

SURAT KETERANGAN HASIL CEK SIMILIARITY
NASKAH SKRIPSI/PROSIDING
No. 1198/SP/PERPUSTAKAAN/SKHCP/02/2023

Petugas cek *similarity* telah menerima naskah skripsi/prosiding dengan identitas:

Nama : RIO BAHARI PRATAMA PUTRA
NIT : 551811136844 N
Prodi/Jurusan : NAUTIKA
Judul : SISTEM OPERASIONAL BONGKAR MUAT LOG DI
KAPAL MV.PAN OPTIMUM DI PELABUHAN TAURANGA
NEW ZEALAND

Menyatakan bahwa naskah skripsi/prosiding tersebut telah diperiksa tingkat kemiripannya (*index similarity*) dengan skor/hasil sebesar 18%* (Delapan Belas Persen).

Hasil cek *similarity* yang terdata di atas semata-mata hanya untuk mengecek duplikasi tulisan.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 27 Februari 2023
KEPALA UNIT PERPUSTAKAAN & PENERBITAN



ALEI MARYATI, SH
NIP. 19750119 199803 2 001

*Catatan:

> 30 % : "Revisi (Konsultasikan dengan Pembimbing)"

Hasil Cek Plagiasi

SISTEM OPERASIONAL BONGKAR MUAT LOG DI KAPAL MV.PAN OPTIMUM DI PELABUHAN TAURANGA NEW ZEALAND			
ORIGINALITY REPORT			
18%	18%	1%	2%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS
PRIMARY SOURCES			
1	repository.pip-semarang.ac.id Internet Source	12%	
2	ejournal.stipjakarta.ac.id Internet Source	2%	
3	repository.dinamika.ac.id Internet Source	1%	
4	docplayer.info Internet Source	<1%	
5	repository.radenfatah.ac.id Internet Source	<1%	
6	core.ac.uk Internet Source	<1%	
7	eprints.walisongo.ac.id Internet Source	<1%	
8	Submitted to Universitas Diponegoro Student Paper	<1%	
9	21tambahkesel.blogspot.com Internet Source	<1%	

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



1. Nama : Rio Bahari Pratama Putra
2. NIT : 551811136844 N
3. Tempat, Tanggal lahir : Grobogan, 18 Januari 1999
4. Alamat : JL.Bima No.1 RT.03/RW.10
Kec.Grobogan Kab.Grobogan
5. Agama : Islam
6. Nama orang tua : a. Ayah : Bambang Tri Wahyudianto
b. Ibu : Tri Winarni

7. Riwayat Pendidikan

- a. SDN 1 Grobogan
- b. SMPN 3 Purwodadi
- c. SMAN 1 Purwodadi
- d. Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

8. Pengalaman Praktek Laut (PRALA)

Nama Kapal-Perusahaan : MV. Pan Optimum - PT. Jasindo Duta Segara
Pos Sm.