



**ANALISIS PENYEBAB RUSAKNYA *WIRE ROPE* PADA
SAAT BONGKAR MUAT DI KM. TRIFOSA**

SKRIPSI

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

Oleh

**PUTU DENA WAHYUDITAMA
NIT 582111118123 N**

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

2025

HALAMAN PERSETUJUAN

ANALISIS PENYEBAB RUSAKNYA *WIRE ROPE* PADA SAAT BONGKAR

MUAT DI KM. TRIFOSA

DISUSUN OLEH:

PUTU DENA WAHYUDITAMA

NIT. 58211118123 N

Telah disetujui dan diterima, selanjutnya dapat diujikan di depan Dewan Penguji

Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, 2025

Dosen Pembimbing I,
Materi

Dosen Pembimbing II,
Metodelogi dan Penulisan

Capt. SUHERMAN., M.Si., M.Mar.

Pembina (IV/a)

NIP.19660915 199903 1 001

AMAD NARTO., M.Pd., M.Mar.E.

Pembina Tk. I (IV/b)

NIP.19641212 199808 1 001

Mengetahui,
Ketua Program Studi Nautika

Dr. YUSTINA SAPAN, S.Si.T., M.M.

Penata Tk. I (III/d)

NIP.19771129 200502 2 001

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul "Analisis Penyebab Rusaknya *Wire Rope* Pada Saat Bongkar Muat Di KM. Trifosa" karya,

Nama : Putu Dena Wahyuditama

NIT : 582111118123 N

Program Studi : D-IV Nautika

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi Prodi Nautika, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang pada hari....., tanggal.....

Semarang,2025

PENGUJI

Penguji I : MOH. ZAENAL ARIFIN., S.ST., M.M.

Penata (III/c)

NIP.19760309 201012 1 002

Penguji II : Capt. SUHERMAN., M.Si., M.Mar.

Pembina (IV/a)

NIP.19660915 199903 1 001

Penguji III : H. MUSTHOLIQ., M.M., M.Mar.E.

Pembina Tk. I (IV/b)

NIP.19650320 199303 1 002

Mengetahui,
Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran
Semarang

Dr. Ir. MAFRISAL., M.T., M.Mar. E.

Pembina Tk. I (IV/b)

NIP.19730205 199903 1 002

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Putu Dena Wahyuditama

NIT : 582111118123 N

Program Studi : D-IV NAUTIKA

Skripsi dengan judul” Analisis Penyebab Rusaknya *Wire Rope* Pada Saat Bongkar Muat Di KM. Trifosa”.

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

Semarang, 2025

Yang membuat pernyataan,



Putu Dena Wahyuditama
NIT. 582111118123 N

MOTO DAN PERSEMBAHAN

Motto:

1. Persembahan berupa Ilmu Pengetahuan, wahai Arjuna, lebih mulia daripada persembahan materi; dalam keseluruhan kerja ini akan mendapatkan apa yang diinginkan dalam Ilmu Pengetahuan wahai Partha' (Bhagavad Gita, Bab IV Sloka 33)
2. "Berbuatlah sesuai dengan kemuliaan kepercayaanmu, dan lakonilah kebenaran lewat tindakanmu" - Rg 3.4.747.
3. Keberhasilan tidak diukur dari seberapa cepat kamu sampai tujuan, tetapi dari seberapa banyak pelajaran yang kamu ambil sepanjang perjalanan.

Persembahan:

1. Kedua orang tua peneliti, Bapak I Nyoman Suarsana dan Ibu Ni Nyoman Putu Suarmini serta keluarga dan saudara saya Made Aris Wahyu Diputra
2. Almamater yang paling saya banggakan, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang
3. Perusahaan PT. Sultra Lestari Lines beserta seluruh *crew* KM.Trifosa

PRAKATA

Segala puji dan syukur kehadiran Ida Sang Hyang Widhi atas berkah, rahmat dan hidayah-Nya yang senantiasa dilimpahkan, sehingga bisa menyelesaikan skripsi dengan judul “Analisis Penyebab Rusaknya *Wire Rope* Pada Saat Bongkar Muat di KM. Trifosa”.

Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi persyaratan meraih gelar Sarjana Terapan Pelayaran (STr.Pel), serta syarat untuk menyelesaikan program pendidikan Diploma IV Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.

Dalam penyusunan skripsi ini banyak hambatan serta rintangan yang penulis hadapi namun pada akhirnya dapat melaluinya berkat adanya bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

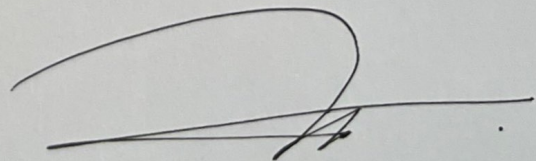
1. Dr. Ir. Mafrisal., M.T., M.Mar.E selaku Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang yang telah memberikan kemudahan dalam menuntut ilmu di Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
2. Dr. Yustina Sapan, S.Si.T., M.M. selaku Ketua Program Studi Nautika Politeknik Ilmu Semarang yang telah memberikan kemudahan kepada peneliti dalam penyusunan skripsi ini.
3. Capt. Suherman., M.Si., M.Mar. selaku Dosen Wali dan Dosen Pembimbing materi yang dengan sabar dan penuh tanggungjawab memberikan arahan, bimbingan, dan juga dukungan dalam perkuliahan serta penyusunan skripsi ini
4. Dr. Amad Narto., M.Pd., M.Mar.E. selaku Dosen Pembimbing penulisan yang telah memberikan bimbingan, motivasi dan arahan dalam penyusunan skripsi ini

5. Seluruh Dosen dan staf pengajar di Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang yang telah membagikan ilmu yang bermanfaat dalam penyusunan skripsi ini
6. Keluarga besar yang paling saya sayangi yang telah memberikan semangat, dukungan dan doa dalam proses kelancaran penyelesaian skripsi
7. Ni Kadek Evayuni Adi Riswana yang selalu memberi dukungan dan menjadi penyemangat di setiap lelah dan cahaya di setiap gelap dalam proses penyusunan skripsi ini
8. Seluruh Perwira, DPA dan *Crew* di KM. Trifosa yang telah memberikan kesempatan serta dukungan kepada peneliti untuk membantu kelancaran dalam penyusunan skripsi ini
9. Seluruh kawan-kawan angkatan 58 terkhusus kelas N VIII A, yang selalu memberikan semangat dan hiburan selama penyusunan skripsi ini di kampus
10. Semua pihak yang telah membantu penulisan skripsi ini yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi diri sendiri dan orang lain serta dengan segala kerendahan hati penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan, sehingga penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini.

Semarang, 2025

Penulis,



Putu Dena Wahyuditama
NIT. 58211118123 N

ABSTRAK

Wahyuditama, Putu Dena. 2025. “Analisis Penyebab Rusaknya Wire Rope Pada Saat Bongkar Muat di KM. Trifosa”. Skripsi. Program Diploma IV, Program Studi Nautika, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Pembimbing I: Capt. Suherman., M.M., M.Mar., Pembimbing II: Amad Narto., M.Pd., M.Mar.E.

Kapal laut memiliki peranan yang penting dalam melakukan pendistribusian barang, dikarenakan kegiatan ekspor dan impor Sebagian besar dilakukan melalui laut. Peralatan bongkar muat adalah susunan dari berbagai alat yang diatur dari kapal atau di dalam kapal. Pada 10 November 2023, saat praktek laut di KM. Trifosa yang membawa 6.500 ton pupuk dari Petrokimia Gresik, terjadi kerusakan *wire rope* pada *derrick crane* nomor 1 saat bongkar muatan di Pelabuhan Belawan yang mengakibatkan tertundanya proses bongkar muat. Berdasarkan peristiwa tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang menyebabkan rusaknya *wire rope*, untuk mengetahui dampak apa saja yang muncul ketika *wire rope* terjadi kerusakan, dan untuk mengetahui upaya apa yang dapat diimplementasikan ketika kerusakan *wire rope*.

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif yang dimana seluruh data yang didapatkan peneliti melalui observasi, wawancara langsung dengan kru kapal, dan dokumentasi foto serta dibantu menggunakan metode diagram tulang ikan dalam melakukan analisa faktor penyebab terjadinya masalah di dalam rumusan masalah yang pertama. Kemudian dilakukan analisa sampai menghasilkan suatu temuan yang memberikan pemecahan masalah dan dituangkan dalam suatu tulisan di dalam penelitian.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor yang menyebabkan kerusakan *wire rope* diakibatkan karena kurang profesionalnya operator dalam penggunaan alat bongkar muat kapal dan kurangnya pemahaman pada awak *crew* kapal tentang cara pemeliharaan yang menyebabkan rantas pada bagian *wire*. Kerusakan *wire rope* berdampak sangat besar ketika proses bongkar muat karena menyebabkan terhambatnya proses distribusi yang diakibatkan barang yang belum selesai dilakukannya proses bongkar maupun muat. Upaya pencegahan yang dapat dilakukan adalah melakukan pemeliharaan rutin pada alat bongkar muat, membuat jadwal perawatan yang jelas agar dapat dilakukan pemeriksaan *wire* lebih detail jika ditemukan ada bagian *wire* yang sudah mengalami kerusakan atau gejala-gejala lain yang mempengaruhi pelaksanaan bongkar muat agar dapat segera ditangani untuk dilakukan penggantian. Selain itu, seluruh awak kapal selalu diberikan pemahaman dan pembelajaran tentang standar operasional yang benar dan tanggungjawab yang harus dilaksanakan untuk menunjang seluruh barang yang dimuat dan dibongkar tetap aman dan lancar dalam pendistribusiannya.

Kata Kunci: *Wire Rope*, Bongkar Muatan, Analisis, Rusak.

ABSTRACT

Wahyuditama, Putu Dena. 2025. *“Analysis of the Causes of Wire Rope Damage During Loading and Unloading at KM. Trifosa”*. Thesis. Diploma IV Program, Nautical Study Program, Merchant Marine Polytechnic of Semarang, Advisor I: Capt. Suherman, M.M., M.Mar., Advisor II: Amad Narto, M.Pd, M.Mar.E.

Sea vessels have an important role in distributing goods, because most export and import activities are carried out by sea. Loading and unloading equipment is a tool that is always on a ship that has a hatch to accommodate cargo. The ship has a function to keep the cargo safe and not damaged. Researchers analyzed the factors that cause wire rope damage during loading and unloading. This damage causes the distribution of cargo to be hampered to its destination. The thing that causes wire rope damage is because crane maintenance is rarely carried out. The understanding of the ship's crew that must be trained, lack of supervision, and rainy weather that exacerbates wire rope damage on the ship.

This study uses a qualitative descriptive method in which all data obtained by researchers through observation, direct interviews with ship crews, and photo documentation and assisted by using the fishbone diagram method in analyzing the factors that cause problems in the first problem formulation. Then the analysis is carried out until it produces a finding that provides a solution to the problem and is written in a paper in the research.

The results of the study showed that the factors causing damage to the wire rope were due to the lack of professionalism of the operator in using the ship's loading and unloading equipment and the lack of understanding of the ship's crew about how to maintain it which caused damage to the wire section. Damage to the wire rope has a very big impact during the loading and unloading process because it causes the distribution process to be hampered due to goods that have not been completed in the loading or unloading process. Preventive efforts that can be made are to carry out routine maintenance on the loading and unloading equipment, make a clear maintenance schedule so that a more detailed wire inspection can be carried out if there is a part of the wire that has been damaged or other symptoms that affect the loading and unloading process so that it can be handled immediately for replacement. In addition, all crew members are always given an understanding and learning about the correct operational standards and responsibilities that must be carried out to support all goods that are loaded and unloaded to remain safe and smooth in their distribution.

Keywords: *Wire Rope, Loading and Unloading, Analysis, Damaged.*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
MOTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
PRAKATA.....	vi
ABSTRAK.....	viii
ABSTRACT.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Fokus Penelitian.....	5
D. Tujuan Penelitian.....	5
E. Manfaat Penelitian.....	6
BAB II KAJIAN TEORI.....	8
A. Deskripsi Teori.....	8
B. Kerangka Penelitian.....	24
BAB III METODE PENELITIAN.....	26
A. Metode Penelitian.....	26
B. Tempat Penelitian.....	27
C. Sumber Data Penelitian.....	27
D. Teknik Pengumpulan Data.....	28
E. Instrumen Penelitian.....	31
F. Teknik Analisis Data.....	32
G. Pengujian Keabsahan Data.....	36
BAB IV HASIL PENELITIAN.....	38
A. Gambaran Konteks Penelitian.....	38
B. Deskripsi Data.....	39
C. Temuan.....	42
D. Pembahasan Hasil Penelitian.....	51

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	63
A. Simpulan	63
B. Keterbatasan Penelitian.....	64
C. Saran.....	65
DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN.....	69



DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Gambaran Perbandingan Penelitian Terdahulu	38
---	----



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Susunan lapisan <i>wire rope</i>	13
Gambar 2. 2 Jenis <i>wire rope</i>	15
Gambar 2. 3 Jenis <i>wire rope</i> berdasarkan arah putarnya	16
Gambar 2. 4 Kerangka Pikir Penelitian.....	25
Gambar 3. 1 Diagram fishbone	34
Gambar 3. 2 Diagram Triangulasi.....	37
Gambar 4. 1 Diagram fishbone terjadinya kerusakan <i>wire rope</i> di KM. Trifosa..	45
Gambar 4. 2 <i>Derrick crane</i> no.1 rusak.....	46
Gambar 4. 3 <i>Wire rope derrick crane</i> no.1 putus	47
Gambar 4. 4 Gulungan <i>wire rope</i>	48
Gambar 4. 5 KM. Trifosa berlayar dengan cuaca hujan	49
Gambar 4. 6 Bosun <i>grinding wire</i> yang mengalami kerusakan	50
Gambar 4. 7 Pekerja melakukan bongkar muatan di kapal.....	56
Gambar 4. 8 kapal melakukan <i>docking</i> rutin	59
Gambar 4. 9 Crew kapal melakukan <i>greasing</i> pada tali <i>wire</i>	60
Gambar 4. 10 <i>Plan Maintenance System</i>	63

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Ship Particular	69
Lampiran 2 <i>Crew List</i>	70
Lampiran 3 Berita Acara Pemeriksaan & Pengujian.....	71
Lampiran 4 <i>Time Sheet</i> Bongkar Muat Km. Trifosa	72
Lampiran 5 <i>Draft Survey Report</i>	73
Lampiran 6 Penggantian <i>Wire Rope</i> Derek Kapal	74
Lampiran 7 Pelatihan & Safety Meeting <i>Crew</i> Kapal.....	75
Lampiran 8 Proses Bongkar Muatan Pada Malam Hari.....	75
Lampiran 9 Hasil Wawancara	76
Lampiran 10 Laporan Kegiatan Penggantian <i>Wire</i>	85
Lampiran 11 <i>Stowage Plan</i>	86
Lampiran 12 SOP Kapal	87
Lampiran 13 Standar Perawatan ISO 4309	88
Lampiran 14 Surat Trayek Kapal	89
Lampiran 15 Hasil Turnitin.....	90
Lampiran 16 SKHCP	91

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara maritim yang terdiri dari ribuan pulau, dan menjadi salah satu negara kepulauan terbesar di dunia, dengan memiliki luas daratan 1.904.569 km dan luas lautan 3.288.687 km. Oleh karena itu, konektivitas laut menjadi sangat penting sebagai suatu prnghubung antar kota satu dengan kota yang lainnya, agar tercapainya tujuan tersebut diperlukan suatu sistem transportasi. Dalam dunia perdagangan mengharuskan agar setiap negara memiliki sistem transportasi laut yang efisien dari segi kecepatan dan kemudahan proses pengangkutannya. Indonesia mempunyai banyak pulau-pulau dan perairan sehingga memerlukan banyak transportasi yang menunjang kegiatan tersebut khususnya dari sektor laut, artinya dibutuhkan banyak kapal yang memiliki fungsi sebagai sarana penghubung agar terciptanya konektivitas antara satu wilayah dengan wilayah lainnya di Indonesia itu sendiri (Muhamad Amin et al., 2020).

Alat transportasi laut yang penting di era globalisasi saat ini adalah jenis kapal laut dikarenakan dapat membawa muatan yang banyak dan cenderung lebih efisien dibandingkan menggunakan transportasi darat maupun udara, untuk mendukung lancarnya proses pengiriman barang diperlukannya berbagai alat sarana dan prasarana agar dapat berjalan dengan efektif. Selain itu, Pelabuhan sebagai tempat kegiatan berlangsung sangat penting dikarenakan tempat untuk kapal berlabuh dan juga sebagai poros perputaran dari berlangsungnya aktivitas ekonomi maritim. Salah satu tugas pelabuhan

dalam prasarana ekonomi adalah suatu lokasi kapal untuk berlabuh. Peranan kapal laut tidak bisa dilepaskan dari hubungan dengan keberadaan alat-alat bongkar muat di kapal agar kapal bisa melaksanakan fungsi kerjanya dengan baik (Robinson et al., 2020).

Bongkar muat barang dari dan ke kapal telah di atur dalam peraturan Menteri Perhubungan nomor PM 60 tahun 2016 yang mengatur tentang beberapa hal yaitu Perusahaan bongkar muat dapat membuka kantor cabang untuk menunjang kegiatan proses menaikkan muatan dari darat ke atas kapal dan sebaliknya proses bongkar dari kapal ke daratan di Pelabuhan selain itu hal-hal lain yang terkait dengan bongkar muat seperti sanksi *administrative* dan yang lainnya telah diatur di dalamnya.

Dalam dunia pelayaran pendistribusian dan bongkar muat barang memiliki peranan penting. Hampir semua barang ekspor dan impor memakai sarana angkutan kapal, walaupun ada fasilitas pengangkutan lainnya seperti truk dan kereta api tetapi pengangkutan dengan kapal laut lebih dipilih dikarenakan jumlah muatan yang dapat diangkut lebih besar dibandingkan menggunakan fasilitas darat ataupun udara, selain itu faktor biaya yang lebih murah. Salah satu tujuan transportasi laut adalah untuk mengangkut muatan dengan cepat dan aman sampai tujuan melalui laut. Kelancaran pengoperasian suatu kapal ditentukan oleh kondisi pengoperasian kapal pada saat operasi bongkar muat, serta sistem manajemen di pelabuhan pemberangkatan dan tujuan. Untuk menjamin kelancaran bongkar muat kapal, salah satu elemen terpenting adalah peralatan bongkar muat yang menjamin kelancaran operasional bongkar muat di pelabuhan (Andromeda et al., 2018).

Peralatan bongkar muat adalah susunan dari berbagai alat yang diatur dari kapal atau di dalam kapal (Dwi Antoro et al., 2018 dalam Oktavia et al., 2023: 40). Adapun alat yang biasa digunakan Ketika kapal melaksanakan kegiatan bongkar muat antara lain *crane*, *conveyor belt*, *grabber*, *shiploader*. *Crane* adalah alat angkut vertikal atau alat pengangkat yang biasa digunakan pada proyek konstruksi. Pengoperasian derek sebagai alat pengangkat adalah untuk mengangkat material atau peralatan yang bergerak secara vertikal, memindahkannya secara horizontal, dan kemudian menurunkan material ke tempat yang diinginkan (Hartono, P., & Trijeti, 2015 dalam Ashbah et al., 2023). Bagian-bagian *crane* yaitu *boom*, *motor gantry*, *trolley*, dan *spreader*. Selain itu adapun jenis-jenis *crane* antara lain *container crane*, *crawler crane*, *mobile crane*, *tower crane*, *hydraulic crane*, *hoist crane/ overhead crane*, dan *jib crane* (Ashbah et al., 2023).

Menurut Kholis (2014), *wire rope* merupakan elemen penting untuk meredam tegangan pada saat mengangkat dan memindahkan beban. Salah satu kelebihan dari *wire rope* adalah mampu menahan beban tinggi namun tetap fleksibel. Seperti mesin lainnya, walaupun seperti itu *wire rope* juga memiliki masa pakai terbatas dan kinerjanya akan menurun seiring dengan seringnya penggunaan. Faktor proses pemasangan, penggunaan, dan pemeliharaan sangat mempengaruhi umur *wire rope* itu sendiri. Selain itu berkurangnya kinerja *wire rope* dikarenakan keausan, korosi, dan putusnya masing-masing *wire* penyusun.

Berdasarkan pengalaman peneliti selama melaksanakan praktek laut selama 12 bulan, pada tanggal 10 November 2023, di KM. Trifosa dengan

bendera Indonesia yang membawa muatan pupuk dari Petrokimia Gresik dengan jumlah muatan seluruh ruang muat sebesar 6.500 tons. Ketika kapal melakukan bongkar muatan di Pelabuhan belawan, Sumatera Utara. *Wire rope* pada *derrick crane* nomor 1 yang dioperasikan oleh operator *crane* tiba-tiba mengalami kerusakan yang dimana saat waktu kejadian operator langsung melaporkan kepada Mualim III dan kelasi yang bertugas jaga muatan. Seketika karena kejadian ini mengakibatkan penundaan proses bongkar muat. Pada saat itu Mualim jaga melaporkan kepada *chief officer* kemudian memanggil bosun untuk melakukan pemeriksaan pada bagian *derrick crane* dan mendapati ada beberapa gulungan *wire rope* yang mengalami kerusakan serta kondisi *wire* yang hampir putus.

Berdasarkan peristiwa di atas yang telah dipaparkan terkait masalah yang terjadi berkaitan dengan alat bongkar muat yaitu *wire rope*, sesuai dengan pengalaman dan pengamatan yang peneliti lakukan selama melaksanakan praktik laut adanya masalah yang terjadi terkait kerusakan *wire rope* saat proses bongkar muat di KM.Trifosa, sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang kerusakan di *wire rope* ke dalam sebuah judul skripsi “Analisis Penyebab Rusaknya *Wire Rope* Pada Saat Bongkar Muat di KM.Trifosa”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan pengalaman peneliti selama melaksanakan praktik laut di KM. Trifosa, banyak hal yang peneliti amati khususnya pada saat proses bongkar muat dan alat-alat yang digunakan selama kegiatan berlangsung terkait permasalahan pada pokok bahasan rusaknya *wire rope* pada saat

pelaksanaan bongkar muat, peneliti dapat mengidentifikasi pokok-pokok pertanyaan yaitu:

1. Faktor apa yang menjadi penyebab terjadinya kerusakan *wire rope* pada saat bongkar muat di KM.Trifosa?
2. Apa dampak yang ditimbulkan dari kerusakan *wire rope* pada saat bongkar muat berlangsung?
3. Apa saja upaya penanganan yang dapat dilakukan untuk mencegah *wire rope* mengalami kerusakan?

C. Fokus Penelitian

Menilik dari luasnya pembahasan terkait masalah-masalah yang akan diteliti, peneliti menyadari batasan-batasan terkait ruang lingkup topik yang diteliti agar sesuai terhadap alur dan tujuan objek yang di analisis. Penelitian ini berfokus pada apa yang menjadi penyebab kerusakan *wire crane* ketika melaksanakan kegiatan bongkar muat pupuk di Pelabuhan Belawan. Hal ini bertujuan untuk memudahkan penemuan solusi informasi dari permasalahan penelitian.

D. Tujuan Penelitian

Berkenaan dengan tujuan utama peneliti melaksanakan penelitian di kapal tempat melaksanakan praktik laut, kemudian peneliti menyajikannya dalam sebuah bentuk karya ilmiah skripsi. Dibawah ini adalah beberapa penjelasan yang berkaitan dengan tujuan dari dilakukannya penelitian ini yang akan dilaksanakan di KM. Trifosa yaitu:

1. Agar menyadari faktor yang menyebabkan rusaknya *wire rope* sehingga mengakibatkan terhambatnya proses pada saat bongkar muat berlangsung.

2. Agar mengetahui dampak apa saja yang muncul ketika *wire rope* terjadi kerusakan sehingga dapat memperlancar bongkar muat.
3. Agar menyadari upaya apa yang dapat diimplementasikan ketika berlangsungnya proses bongkar muat di KM. Trifosa.

E. Manfaat Penelitian

Berkenaan dengan tujuan dan masalah-masalah selama melaksanakan penelitian yang dilakukan dapat menghasilkan informasi yang berguna bagi para ilmuwan, otoritas, dan pembaca. Oleh karena itu, sesuai dengan maksud tujuan di atas, maka kegunaan atau manfaat yang diperoleh adalah:

1. Manfaat Secara Teoritis

a. Bagi Para Ilmuwan

Hasil penelitian ini bertujuan untuk memberikan kontribusi terhadap perolehan pengetahuan tentang cara penanganan dan perawatan *wire rope* serta solusi-solusi terhadap permasalahan yang sering terjadi pada saat berlangsungnya proses penanganan muatan di kapal.

b. Bagi Otoritas Instansi

Diharapkan bagi pihak otoritas instansi dan akademisi pelayaran, penelitian ini dapat menambah bahan penelitian dan memberikan wawasan tentang cara menangani kerusakan pada *wire rope*. Penelitian ini juga diharapkan dapat memperluas koleksi perpustakaan Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang serta dapat memberikan wawasan lebih lanjut yang bermanfaat bagi mahasiswa atau taruna Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.

2. Manfaat Secara Praktis

Berharap penelitian ini dapat memberikan wawasan yang lebih luas mengenai cara mengatasi dan pentingnya perawatan ketika mengalami kerusakan *wire rope* pada saat bongkar muat di kapal serta memperluas pengetahuan, pendapat dan pengalaman para pembaca. Sebagai acuan meningkatkan pembelajaran terhadap mahasiswa, taruna serta calon *cadet* tentang hal perawatan *wire rope* yang baik dan benar ketika pelaksanaannya di lapangan kerja.



BAB II

KAJIAN TEORI

A. Deskripsi Teori

Dalam Bab II, selama peneliti melakukan penelitian menggunakan sumber-sumber teori yang dimana telah digunakan sebagai dasar dalam penelitian yang sudah dikumpulkan melalui berbagai jurnal dan internet sebagai acuan. Adanya teori adalah suatu ciri jika penelitian merupakan suatu hal yang ilmiah agar memperoleh suatu fakta (Sugiyono, 2022: 77).

1. Definisi Analisis

Menurut Komaruddin dalam (Septiani et al., 2020). Analisis dapat didefinisikan sebagai suatu proses kegiatan berpikir yang memecah keseluruhan menjadi bagian-bagiannya sehingga dapat memahami tanda dari bagian-bagian tersebut, bagaimana hal tersebut dapat berhubungan satu dengan yang lainnya, dan dapat bekerja masing-masing dalam keseluruhan yang selaras.

Prof. Dr. Sugiyono mengemukakan jika: “analisis data adalah sebuah proses mencari dan menyusun data secara sistematis, data-data yang telah diperoleh dari hasil penelitian yang telah dilakukan peneliti seperti wawancara, catatan lapangan, dan dokumentasi gambar maupun rekaman, dengan cara mengorganisasikan data ke dalam kategori-kategori, kemudian menjabarkannya ke dalam unit-unit, setelahnya melakukan sintesa atau proses penyusunan suatu informasi dari berbagai sumber sampai menghasilkan sesuatu hal baru, menyusun ke dalam pola, selanjutnya memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari, dan

membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri maupun orang lain (Sugiyono, 2022: 131).

Dwi Prastowo Darminto dalam (Subrata dan Marimin, 2022), analisis adalah memecah suatu subjek menjadi beberapa bagian dan mengkaji kembali bagian-bagian tersebut serta hubungannya agar dapat memahami serta menghayati secara utuh makna dari keseluruhannya.

Menurut Syafitri Irmayani (2020), analisis adalah pengamatan terhadap sesuatu dengan cara mendeskripsikan bagian-bagiannya dan Menyusun Kembali bagian-bagian tersebut sehingga dapat dilakukan kajian yang lebih mendalam. Analisis berasal dari Bahasa Yunani kuno “*analisis*” yang terdiri dari dua kata, “*ana*” yang berarti kembali dan “*luein*” yang artinya memberi. Secara keseluruhan kata “*analisis*” berarti melepas kembali, kemudian terserap kedalam Bahasa Indonesia menjadi “*analisis*”.

Berkenaan dengan pengertian dan penjelasan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa penelitian adalah suatu proses menganalisis serta mendeskripsikan peristiwa untuk memperoleh jawaban dan suatu kesimpulan yang kemudian dapat digunakan untuk mengkomunikasikan sesuatu. Dalam penelitian ini yang dimaksudkan adalah rusaknya *wire rope* pada saat bongkar muat di KM. Trifosa.

2. Definisi Kerusakan

Kerusakan adalah adanya perubahan pada suatu kondisi atau bentuk dimana kualitasnya mengalami penurunan atau dapat mengganggu fungsi

dari kegunaannya. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), kerusakan adalah sesuatu yang sudah tidak baik atau dapat disimpulkan tidak sempurna yang mengakibatkan alat atau benda tidak berfungsi atau sulit saat akan digunakan.

3. Definisi *Derrick Crane*

Derrick crane adalah alat berat yang bekerja dengan sistem dua tali yakni *lifting rope* (tali pengangkat) dan *wire rope* (tali penarik). Fungsi dari *crane* adalah menaikkan dan menurunkan serta memindahkan ke kanan atau ke kiri. Alat ini membantu efisiensi kerja manusia terkait pemindahan muatan yang berat, untuk memudahkan kegiatan bongkar muat dari kapal ke Pelabuhan.

Derrick crane terdapat pada kapal *general cargo*, namun beberapa kapal kecil tidak dilengkapi dengan derek kapal. Salah satu kegunaan *derrick crane* pada kapal adalah ketika kapal memasuki Pelabuhan kecil, operasi bongkar muat dapat dilakukan tanpa menunggu peralatan *port crane*. Selain kecepatan pemuatan dan waktu pengiriman, keberadaan *derrick crane* dapat menekan biaya sandar dan penggunaan fasilitas Pelabuhan. Kapal kargo umum merupakan jenis kapal yang dapat dicirikan berdasarkan jenis muatan yang akan diangkut dan perlengkapan muatan yang dimuat. Kapal biasanya mengangkut barang dalam kemasan seperti bahan kimia, furniture, mesin, dan lain-lain. Dikarenakan jenisnya yang banyak dan muatannya berbeda-beda, maka palka berukuran kecil serta dilengkapi derek kapal. Hal ini memiliki kaitan terhadap rute kapal yang

tidak menentu (*tramping*) dengan jenis muatan yang bervariasi namun jumlahnya sedikit. Pada *derrick crane* ukuran *boom crane* memiliki panjang yang menyesuaikan dengan palka kapal agar dapat menjangkau *area* di luar kapal untuk nantinya dapat disalurkan barang muatan tersebut ke dermaga. Dibawah ini jenis dan pengertian tentang alat-alat bongkar muat:

a. *Crane* beban ringan

Sebuah *crane* khusus untuk beban ringan ialah struktur yang meliputi tiang *crane* dan lengan yang disebut dengan derek, mesin ini menggunakan kabel dari bahan baja yang digerakkan menggunakan *winch*, pada bagian ujung dari kabel baja dipasang sebuah pengait beban. Tipe *crane* ini biasanya digunakan di kapal kargo, memiliki bobot mati mencapai 6000 (enam ribu) ton dan kapasitas *SWL* hingga 5 (lima) ton. Posisi derek ini dipasang pada masing-masing palka.

b. *Crane* beban menengah

Pada *crane* beban menengah ini derek tiang dan lengan derek (*derrick boom*). *Crane* jenis ini memiliki lengan derek yang lebih besar dari derek jenis lainnya dan juga bekerja dengan menggunakan beberapa kabel dari bahan baja yang penggerakannya menggunakan alat *winch* serta kabel yang terbuat dari baja pengangkat yakni *double block* dan dipasangkan pengait beban. Dalam proses bongkar muat *crane* jenis ini sering digunakan karena memiliki *SWL* hingga 25 (dua puluh lima) ton sehingga bisa mengangkat peti kemas dengan mudah.

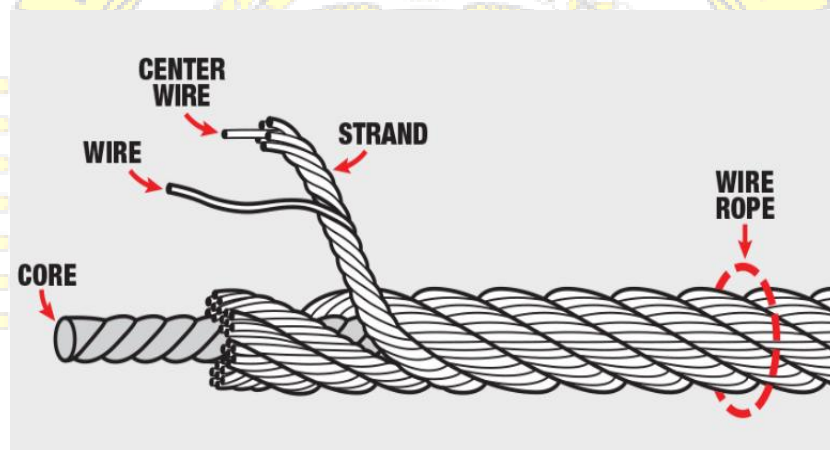
c. *Crane* beban berat

Twin span tackle derrick rig untuk beban berat ini memiliki konstruksi yang berbeda dengan jenis *crane* lainnya karena terdiri dari tiang *crane* yang memiliki berbentuk portal kemudian disambungkan dengan konstruksi *cross tree*, dimana juga dilengkapi dengan lengan *crane* yang berukuran besar (*derrick boom*). Selain konstruksi tersebut, sistem kerja *crane* untuk beban ini berbeda dengan dua jenis *crane* sebelumnya dimana jenis ini bekerja dengan menggunakan beberapa kabel yang terbuat dari baja yang digerakkan oleh *winch* dimana kabel baja ini dan *upper block* dihubungkan dengan *cross tree*, beberapa blok tambahan serta *winch*, pada kabel dari baja pengangkat yang dilengkapi dengan *double block* atas dan bawah yang dipasangkan dengan *cargo hook*. *Crane* pada jenis ini juga terdapat dan dipasangkan di kapal-kapal pengangkut barang yang bersifat *ocean going*, namun dengan bobot mati yang lebih besar yaitu 10.000 (sepuluh ribu) ton atau muatan yang lebih berat dan biasanya memiliki *SWL* sampai dengan 100 (seratus) ton yang terpasang pada masing-masing dua buah palka bagian tengah kapal (*midship*) dan pada bagian haluan serta di bagian belakang, depan akomodasi kapal.

4. Definisi *Wire Rope*

Wire Rope adalah tali yang terbuat dari kelompok serat yang dianyam dengan serat baja. Pertama, kawat baja, dipelintir menjadi rangkaian *strands*, kemudian beberapa tali *strands* dirangkai menjadi inti

hingga membentuk tali yang memiliki kekuatan untuk melaksanakan proses bongkar muat menurut Yoga Utomo (2023). *Wire rope* adalah suatu benda yang digunakan manusia untuk membantu meringankan kerja dalam proses bongkar muat yang dimana jika manusia melakukan pekerjaan tersebut sendiri akan membuang banyak waktu. Bisa dilihat ketika pelaksanaan yang menyangkut tentang beban berat pasti akan menggunakan alat berat yang disebut dengan *crane*. Berikut penjelasan mengenai komponen-komponen dasar yang membentuk tali kawat yang kuat dan fleksibel ketika akan digunakan untuk aktivitas bongkar muat tersebut:



Gambar 2. 1 Susunan lapisan *wire rope*

Sumber: *Seoasmarines*, 2014

a. *Strands*

Komponen *strands* memiliki pengertian yaitu dua *wire* yang dikumpulkan lalu ditata dengan cara memutarnya sampai terbentuk suatu pintalan, dimana nantinya *strands* ini yang akan melilit inti dari *wire*. *Strands* yang memiliki diameter besar akan lebih kuat menahan abrasi, sedangkan yang berdiameter kecil menjadi lebih elastis.

b. *Wire*

Komponen ini adalah unsur yang paling kecil pada *wire rope* yang terbuat dari bagian logam, besi, baja yang memiliki ketahanan terhadap karat yang membentuk suatu untaian di *wire rope*. Walaupun bentuknya yang kecil tetapi memiliki peranan yang vital karena jumlah *wire* pada masing-masing *strands* akan sangat mempengaruhi fleksibilitas dalam menggunakan *wire rope* pada saat kegiatan bongkar maupun memuat barang, tentunya komponen ini sangat cocok digunakan pada *crane* karena memiliki ketahanan lentur yang baik.

c. *Core*

Komponen yang ketiga yaitu inti (*core*). *Wire rope* memiliki bagian yang dapat membantu dalam mempertahankan posisi *wire rope* di bawah beban regangan termasuk saat menekuk. *Core* dapat dibuat dari berbagai bahan seperti serat sintetis dan juga baja. Tergantung pada apa yang membentuk karena akan memiliki karakteristik dan fungsi berbeda.

5. Jenis *Wire Rope*

Tali *wire* dapat dibedakan menjadi tiga jenis yaitu: terkait dengan arah lilitan, arah dari putarannya, dan inti (*Core*) dari *wire rope*. Jenis *Wire rope* terkait dari arah lilitannya adalah susunan gulungan *wire*, ketika membentuk *strands* yang memiliki kelebihan dan kegunaannya yang berbeda, berikut dibawah ini penjelasan terkait masing-masing jenisnya:



Gambar 2. 2 Jenis *wire rope*

Sumber: *Seoasmarines*, 2014

a. *Regular Lay*

Jenis *regular lay* ini memiliki ciri-ciri yaitu arah dari putaran kawatnya menuju ke satu arah, nantinya arah dari kawat tersebut akan sama dengan sumbu dari *wire*. Jika dibandingkan dengan *strands lay* sangat jauh lebih baik karena mempunyai ketahanan dari sesuatu yang menyebabkan kerusakan selain itu lilitannya lebih rapi.

b. *Lang Lay*

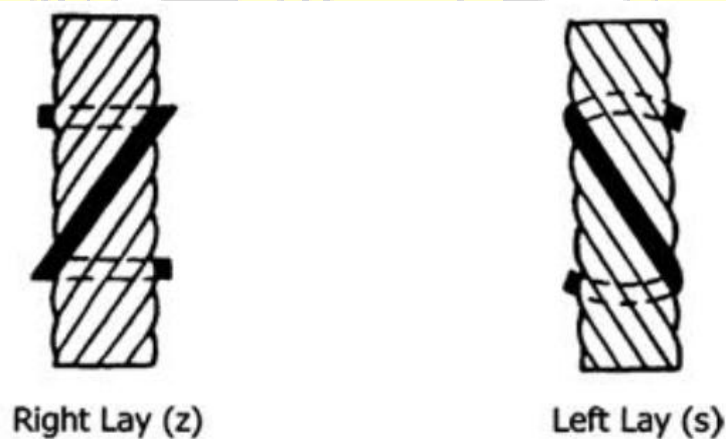
Jenis *lang lay* adalah komponen kawat dan benangnya dipilin searah. Arah putaran dari kawat tersebut nantinya akan membentuk suatu sudut terhadap arah dari *wire rope*. Keuntungan dari menggunakan tali jenis ini adalah kekuatannya dalam menahan lelah dan keausan yang lebih baik ketika digunakan terus-menerus. Namun, orang yang terlatih dan paham dengan jenis tali kawat ini harus diperlukan untuk menangani dalam melakukan penggantian pada jenis

kawat *lang lay* ini. Selain kelebihan itu, kawat ini memiliki kekurangan yakni lebih mudah putus daripada *wire rope regular lay*.

c. *Alternate Lay*

Alternate Lay adalah tali kawat yang mana kawat tersebut diletakkan di sebelah kanan dan kiri di setiap *strands*. Tipe ini adalah kombinasi dari *regular lay* serta *lang lay*. Misal pada *wire rope* ada enam buah *strands*, maka pemuntiran atau pemutaran *strands* pada *wire rope* dilakukan dengan cara menggabungkan tiga (3) *strands* tipe *regular and lay*. Jenis ini memiliki banyak keunggulan dibandingkan dengan yang lainnya, *wire* jenis ini lebih fleksibel dan berasal dari gulungan panjang pada *wire rope* karena mempunyai bagian luar yang besar, jadi *alternate lay* mempunyai kekuatan melawan abrasi ketika terjadinya gesekan pada *sheave* dan *drum*.

6. Jenis *Wire rope* berdasarkan arah putarnya, dibagi menjadi dua bagian antara lain:



Gambar 2. 3 Jenis *wire rope* berdasarkan arah putarnya

Sumber: *Seoasmarines*, 2014

a. *Right Hand Lay*

Tali kawat yang putarannya mengarah ke kanan dikarenakan melingkari inti dari tali kawat atau dapat dianggap berputar searah dengan jarum jam. Selain itu, sebutan lain dari tali kawat ini adalah *Z-stretch*, karena mempunyai bentuk dengan lilitan kawat yang lurus sehingga mirip *alphabet Z*. pada tali jenis putaran ke kanan ini dibagi lagi menjadi tiga antara lain: *Right Hand Regular Lay*, *Right Hand Lang Lay*, *Right Hand Alternate Lay*.

b. *Left Hand Lay*

Seperti sebutannya, tali kawat ini merupakan kawat yang melingkari inti yang diputar berlawanan arah jam sehingga memiliki bentuk huruf S, yang menjadi pembeda dengan bentuk lainnya adalah dapat mengamati arah putarnya. Kawat ini dapat dibedakan menjadi tiga jenis yakni *Left Hand Regular Lay*, *Left Hand Lang Lay*, *Left Hand Alternate Lay*.

7. Jenis berdasarkan dari *core* atau tali kawat inti, macam-macam kawat inti dapat dibagi menjadi tiga kategori yakni,

a. Inti *fiber* (*Fiber core*)

Keuntungan dari inti *fiber* adalah mempunyai keunggulan dari segi fleksibilitasnya dan terbebas dari adanya korosi, dibalik itu kekurangan dari tipe jenis kawat inti ini yakni lebih mudah mengalami kerusakan ketika digunakan hal ini dikarenakan tidak tahan terhadap paparan dari suhu yang tinggi.

b. Inti tali kawat *independent* (*Independent wire core*)

Kawat ini merupakan inti besi khusus, karena dibuat menggunakan bahan baja yang khusus untuk dapat menahan suatu beban yang memiliki tekanan yang sangat tinggi dan jika digunakan pada saat keadaan panas akan menjadi lebih kuat. Selain kelebihan tersebut, kawat ini memiliki kelemahan antara lain, lebih mudah berkarat serta harganya yang cukup mahal jika di *compare* dengan inti *fiber*.

c. Inti untaian kawat (*Wire strands core*)

Inti *strands* ini adalah tali tunggal yang melingkari untaian-untaian dengan diameter lilitannya, atau diartikan jenis tali ini adalah inti yang memiliki struktur inti yang bekerja sama terhadap untaian yang mengelilingi inti tersebut. Keunggulan dari kawat ini sama dengan kawat *independent* namun memiliki daya tahan yang lebih kuat dari jenis lainnya.

8. Jenis berdasarkan bahan serta lapisan pelindungnya

a. Tali Kawat *Galvanized*

Bahan yang digunakan dalam proses pembuatan lapisan tali kawat ini dengan cara dilapisi seng (*zinc*) gunanya agar dapat melindunginya dari ancaman korosi, tali kawat ini sangat cocok digunakan pada lingkungan yang memiliki iklim dan suhu yang lembab, tetapi kekurangan dari tali kawat ini adalah lebih lemah dari tali kawat yang terbuat dengan *stainless steel*.

b. Tali Kawat *Stainless Steel*

Pembuatan tali kawat ini adalah dengan menggunakan baja yang tahan terhadap korosi dengan sangat baik, mempunyai sifat merenggang begitu baik ketika digunakan pada iklim dingin maupun panas. Kekurangan tali kawat ini yakni karena harga jual yang mahal dibandingkan dengan tali kawat dari bahan lainnya.

c. Tali Kawat *Uncoated*

Tali kawat ini terbuat dari bahan baja karbon tetapi tidak menggunakan lapisan pelindung, tali ini lebih tepat untuk digunakan pada iklim yang kering dan panas, selain itu memiliki harga jual yang lebih murah dibandingkan dengan kawat lainnya, juga tidak mudah kendur ketika dipakai, namun kelemahan dari tali kawat ini adalah sangat cepat mengalami korosi karena tidak ada lapisan yang melindunginya.

d. Tali Kawat *Coated*

Bahan lapisan plastik PVC serta bahan nilon dipergunakan sebagai bahan tambahan untuk melindungi dan meredam gesekan pada saat tali kawat ini digunakan, kegunaannya adalah mengurangi terjadinya korosi serta fleksibilitasnya tetap baik ketika pemakaian yang lama. Selain itu, kelebihan tali kawat ini dengan yang lainnya terdapat pada masa pakai yang awet dan bertahan lama, namun tetap memiliki kekurangan yakni pada bagian inti tali kawat ini mudah mengalami kendur dan lapisannya yang mudah mengelupas.

9. Definisi Kapal *General Cargo*

Menurut Antoni Arif dalam bukunya Dasar-Dasar Penanganan dan Pengaturan Muatan Kapal Niaga (2020: 2), *general cargo* merupakan sebuah kapal yang dapat dikategorikan sebagai kapal yang mengangkut muatan seperti mesin, kendaraan, pupuk, tepung, dan yang lainnya, selain itu memiliki ciri-ciri peralatan muatnya yakni derek yang terpasang di geladak utama kapal. Muatan yang dibawa umumnya berupa kemasan dalam *bags*, peti, dan curah.

10. Definisi Proses Bongkar Muat

Menurut (Giant & Martopo, 2004) dalam (Mu'tasim et al., 2021), bongkar muat adalah tindakan membongkar atau memuat muatan dari kapal, tongkang, atau truk di dalam palka atau geladak, dengan menggunakan derrick atau winch di atas kapal, atau darat maupun alat angkut lainnya.. Menurut Tri Kismantoro dalam bukunya Penanganan dan Pengaturan Muatan (2020: 1), penyebaran barang dan orang cenderung lebih diminati menggunakan transportasi laut dikarenakan biayanya yang lebih rendah. Jadi, diperlukan fasilitas penunjang angkutan seperti kapal laut. Untuk mendistribusikan muatan lebih maksimal serta memberikan jaminan agar barang sampai dengan aman ke Pelabuhan tujuan, jadi diperlukan pengaturan muatan dan mengerti tentang prinsip penanganan tersebut.

Terkait Keputusan Menteri Perhubungan No. 59 (2021: 3), usaha bongkar muat barang adalah kegiatan usaha yang bergerak dalam bidang

bongkar muat barang dari dan ke kapal di Pelabuhan yang meliputi kegiatan *stevedoring*, *cargodoring*, dan *receiving/ delivery*. Jenis-jenis pelaksanaan dalam kegiatan bongkar muat dapat dibagi menjadi empat bagian antara lain:

1. *Stevedoring*

Suatu proses dalam aktivitas bongkar muat untuk memindahkan muatan dari geladak kapal ke sisi Pelabuhan dengan cara menggunakan alat bongkar muat dan sebaliknya untuk barang ekspor nantinya akan diangkat dari sisi dermaga atau Pelabuhan lalu dinaikkan ke dalam kapal.

2. *Cargodoring*

Proses dimana muatan kapal yang telah berada di Pelabuhan dibawa menuju Gudang yang berada di Pelabuhan untuk disimpan, lalu untuk barang yang didistribusikan akan dikeluarkan dari Gudang dan dibawa ke dermaga untuk persiapan muat ke dalam kapal.

3. *Deliverydoring*

Prosedur distribusi barang muatan kapal, yang dimana ketika barang tersebut telah berada di tempat pencadangan untuk nantinya dibawa dan kemudian ditempatkan di kawasan sekitar Pelabuhan.

4. *Receivedoring*

Tahap pelaksanaan terakhir yaitu suatu proses barang yang akan dibawa ke kapal dari pabrik, nantinya barang tersebut akan dibawa menuju gudang di Pelabuhan.

11. Menurut Aziz Rohman dalam bukunya tentang Penanganan dan Pengaturan Muatan (2019: 83), peralatan penunjang dalam proses bongkar muat meliputi:

1. *Slings*

Peralatan yang digunakan untuk mengangkat atau memindahkan barang. Tali kawat ini terbuat dari bahan tali yang terbuat dari baja, serat sintetis ataupun rantai yang dipotong menjadi bagian-bagian dengan diameter tertentu dengan ujung yang diikat dengan sambungan.

2. *Snotters*

Tali kawat yang memiliki ukuran panjang empat sampai delapan meter, pada masing-masing ujungnya mempunyai sambungan. Nantinya muatan diposisikan ditengah-tengah, kemudian ujung tali dikaitkan dengan alat *derrick*.

3. *Nets*

Jarring-jaring dalam proses bongkar muat memiliki fungsi penting untuk memudahkan dalam mengangkat barang atau kemasan yang akan diangkut ke kapal ataupun sebaliknya.

4. *Strong Wooden Trays*

Berbentuk *tray* yang memiliki sebuah fungsi untuk menaikkan barang dengan skala kecil seperti paket atau kaleng agar ketika pemindahan barang muatan tidak mengalami kerusakan, serta sistem pengangkatannya memakai empat tali yang diikat dimasing-masing sisi *tray*.

5. *The Bridle*

Tali kawat yang mempunyai diameter panjang yang sama, yang dimana salah satu ujung disambung menggunakan cincin terbuat dari besi yang kuat, serta ujung yang lain dikaitkan dengan *eyebolts* yang nantinya terintegrasi dengan mesin derek ketika proses angkat barang muatan.

6. *Can Hooks*

Berfungsi untuk memindahkan tong yang memiliki *size* kecil dan tidak ada cairan di dalamnya. Biasanya menggunakan rantai atau tali yang dikaitkan yang nantinya menopang di bagian bawah tong.

7. *Chair Slings*

Di ujungnya ada kait dan mata rantai dengan *size* yang lebar. Tali ini digunakan untuk mengangkut barang berat seperti logam. Rantai-rantai nantinya akan dikaitkan dengan mengelilingi barang yang diangkat dan mengait pada mesin derek untuk pemindahan barang.

8. *Spreaders*

Jenis ini digunakan mengangkut barang yang memiliki beban berat. Kegunaan dari *spreaders* untuk mempermudah mengangkat muatan yang berat dikarenakan memiliki rancangan special dengan simpul yang erat agar container aman ketika dipindahkan.

9. *Bull Ropes*

Penggunaan tali ini adalah untuk memudahkan ketika barang yang akan dipindahkan dari ujung geladak ke geladak yang memiliki

bentuk kotak. Proses penurunan muatannya nanti secara *horizontal* dengan tali yang dikaitkan pada muatan kemudian diikat sementara pada ujung dekat dengan mesin *derrick* kemudian diikat ke tiang.

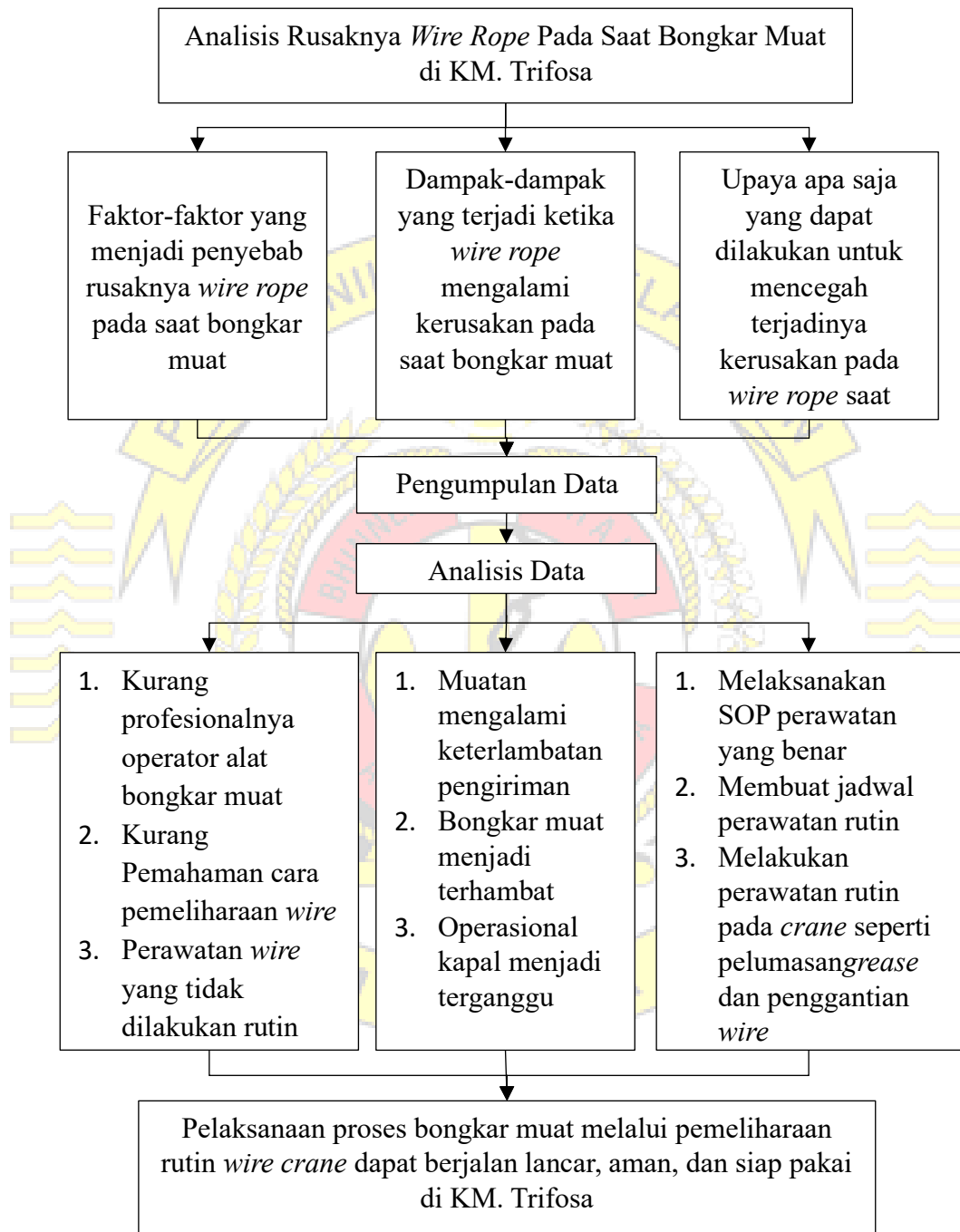
10. Fork Lift Trucks

Penggunaan *fork lift* memiliki peranan yang sangat vital dalam menunjang kegiatan bongkar muat. Sebagian kapal menggunakan truk dan buruh terkait penyediaan barang. Dalam pelaksanaannya sebelum melakukan proses pengangkutan, nantinya muatan disusun diatas *palette* agar nantinya dapat memperlancar kegiatan bongkar muat berlangsung dari Pelabuhan ke kapal maupun sebaliknya.

B. Kerangka Penelitian

Suatu model konseptual yang berkaitan dengan bagaimana sebuah teori dapat berhubungan terhadap banyak faktor yang sudah dilakukan identifikasi menjadi suatu masalah yang penting merupakan pengertian dari kerangka berfikir (Prof. Dr. Sugiyono, 2022: 101). Dalam kerangka pemikiran memberikan penjelasan teoritis berkenaan dengan hubungan antar variabel yang akan diteliti, sehingga dapat memungkinkan untuk mennjelaskan hubungan teoritis antara variabel independent dan dependen. Selain itu, jika terdapat variabel moderator yang menjadi bagian di dalam dari penelitian, maka perlu untuk dijelaskan mengapa variabel itu dimasukkan ke dalam penelitian. Variabel yang telah terkumpul selanjutnya dirumuskan ke dalam paradigma penelitian, dan setiap penyusunan tersebut harus didasarkan pada kerangan penelitian. Untuk memudahkan peneliti dalam menyelesaikan pokok

permasalahan dalam skripsi yang diteliti ini, peneliti menyajikan dalam diagram kerangka pikir penelitian:



Gambar 2. 4 Kerangka Pikir Penelitian

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dari itu hasil dari uraian pembahasan yang diperoleh dapat diketahui faktor-faktor yang menjadi penyebab kerusakan *wire rope* pada saat bongkar muat berlangsung di KM Trifosa. Penyebab rusaknya *wire rope* serta upaya yang dapat dilakukan untuk mencegah hal serupa terjadi dikemudian hari, untuk itu dapat ditarik sejumlah kesimpulan dibawah ini:

1. Faktor yang menyebabkan kerusakan *wire rope* diakibatkan karena kurang profesionalnya operator dalam penggunaan alat bongkar muat kapal dan kurangnya pemahaman pada awak *crew* kapal tentang cara pemeliharaan yang menyebabkan rantas pada bagian *wire*, secara tidak langsung meningkatkan resiko terjadinya putus pada *wire*. Selain itu, faktor cuaca menjadi penyebab kendala dalam pemeliharaan alat bongkar muat khususnya *wire rope* pada saat digunakan serta adanya aktivitas yang didahulukan ketika kapal akan melaksanakan bongkar muat yang mengakibatkan pemeliharaan *derrick crane* kurang terstruktur dan rutin dilakukan, karena alat bongkar muat memiliki peranan penting berkaitan dengan penunjang kelancaran proses tersebut
2. Kerusakan *wire rope* berdampak sangat besar ketika proses bongkar muat karena menyebabkan terhambatnya proses distribusi yang diakibatkan barang yang belum selesai dilakukannya proses bongkar maupun muat, kendala yang didapatkan peneliti yakni *wire rope* menjadi mudah

mengalami *twisting* (melintir), pengambilan, dan pendistribusian barang menjadi terhambat dikarenakan kerusakan yang terjadi pada *wire rope* selama proses bongkar muat berlangsung, selain itu biaya operasional kapal menjadi tinggi dikarenakan penggunaan air tawar, stok makanan untuk *crew* kapal, persediaan gas, dan bahan bakar yang awalnya sudah diperhitungkan sebelum kapal akan diberangkatkan ke pelabuhan tujuan menjadikannya habis dikarenakan waktu bongkar muat yang melebihi waktu yang telah disepakati

3. Upaya pencegahan yang dapat dilakukan adalah melakukan pemeliharaan rutin pada alat bongkar muat, membuat jadwal perawatan yang jelas agar dapat dilakukan pemeriksaan *wire* lebih detail jika ditemukan ada bagian *wire* yang sudah mengalami kerusakan atau gejala-gejala lain yang mempengaruhi pelaksanaan bongkar muat agar dapat segera ditangani untuk dilakukan penggantian. Selain itu, seluruh awak kapal selalu diberikan pemahaman dan pembelajaran tentang standar operasional yang benar dan tanggungjawab yang harus dilaksanakan untuk menunjang seluruh barang yang dimuat dan dibongkar tetap aman dan lancar dalam pendistribusiannya.

B. Keterbatasan Penelitian

Pada saat pelaksanaan penelitian ada beberapa hal yang menghambat keleluasaan peneliti ketika melaksanakan penelitian ini. Maka dari itu peneliti menyadari kekurangan dalam pengerjaan karya tulis ilmiah ini, dibawah ini peneliti menjabarkan beberapa keterbatasan yang dialami selama penelitian berlangsung:

1. Ketika melakukan observasi, wawancara, dan dokumentasi, peneliti terkadang mengalami kendala karena berbenturan dengan jadwal kegiatan harian dan jaga yang harus dilaksanakan
2. Selama pelaksanaan praktek laut penelitian ini dilakukan hanya pada satu lokasi saja, yakni di KM. Trifosa sehingga kurangnya referensi baik secara praktik maupun teoritis.

C. Saran

Diakhir penelitian ini, peneliti telah menguraikan masalah yang terjadi dan solusi dari masalah yang timbul. Maka sebagai langkah kedepannya hal seperti kerusakan pada *wire rope* tidak terjadi kembali. Berikut saran dari peneliti agar dapat menjadi pertimbangan kedepannya terkait dengan pemeliharaan *wire rope* guna mencegah terhambatnya proses bongkar muat:

1. Pihak PBM sebaiknya lebih selektif memilih operator *crane* yang profesional dalam penguasaan alat bongkar muat agar kegiatan bongkar muat dapat berjalan lancar dan selesai sesuai dengan jadwal yang disetujui
2. Untuk mengurangi faktor kerusakan *wire rope* sebaiknya perusahaan memfasilitasi ketersediaan alat-alat penunjang untuk pemeliharaan alat bongkar muat khususnya *wire rope* dan *spare-part* lainnya yang memiliki kualitas terstandarisasi, sehingga nantinya dalam pelaksanaan proses bongkar muat tidak terjadi hambatan yang mengakibatkan kerugian kepada perusahaan dan pemilik barang itu sendiri
3. *Chief officer* sebaiknya memberikan pemahaman kepada *crew* terkait jadwal perawatan *wire rope* yang sudah direncanakan dan ditempel di papan pengumuman dan menyesuaikan kegiatan agar tidak terjadinya

benturan dengan kegiatan operasional lainnya. Selain itu, memastikan pemantauan dan perawatan *wire rope* dapat dilaksanakan secara rutin sesuai dengan standar perusahaan untuk menjaga performa *derrick crane* tetap prima.



DAFTAR PUSTAKA

- Adhyaksa, D Putra (2021) *OPTIMALISASI PERAWATAN WIRE CRANE UNTUK MENUNJANG PROSES BONGKAR MUAT PADA MV. MDM BROMO*. Diploma thesis, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
- Amin, M., Muhammadiyah Bima, S., Stih, J., & Bima, M. (2020). Peranan Pengangkutan Laut Sebagai Sarana Transportasi Masyarakat Indonesia The Role of Sea Transportation as a Transportation Facility for Indonesian Communities. *Jurnal Fundamental*, 9(2). <https://doi.org/10.34304>
- Andromeda, V. F., Danang, D., & Pratama, W. (2018). PENANGANAN BONGKAR MUAT DENGAN CRANE KAPAL DI MV. ORIENTAL JADE. In *Jurnal Dinamika Bahari* (Vol. 8, Issue 2). Edisi Mei.
- Ashbah, Lukas Kano Mangalla, & Prinob Aksar. (2023). Analisa Kekuatan Tali Baja Sling Crane Berkapasitas 40,6 Ton Di PT. Pelindo IV (Persero) Kendari. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Teknik Mesin*, Vol. 8 (1), 37–42.
- Hardani, Ustiawaty, J., & Juliana Sukmana, D. (2020). *Buku Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif*. <https://www.researchgate.net/publication/340021548>
- ISO 4309, 2017, *Cranes – Wire ropes – Care and maintenance, inspection and discard*, International Organization for Standardization, Switzerland.
- J.Moleong, L. (2018). *METODOLOGI PENELITIAN KUALITATIF* (Revisi, Vol. 38). PT. REMAJA ROSDAKARYA.
- KBBI. 2024. Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI). [Online] Available at: <http://kbbi.web.id/rusak>, (Diakses 03 Okt 2024).
- Kholis, I. (2014). KERUSAKAN CRANE WIRE ROPE DAN METODE PEMERIKSAANYA. *Swara Patra: Majalah Ilmiah PPSDM Migas*, 4(2).
- Monoarfa, M. I., Hariyanto, Y., & Rasyid, A. (2021). Analisis Penyebab Bottleneck pada Aliran Produksi Briquette Charcoal dengan Menggunakan Diagram Tulang Ikan. *Jambura Industrial Review*, 1(1), 2021. <https://doi.org/10.XXXXXX/jirev.vXiX.XX-XX>
- Mu'tasim, F., Meinina, & Hartanto, C. F. B. (2021). Optimalisasi Proses Bongkar Muat Minyak Produk di Dermaga Curah Cair PT. Pelindo III (Persero) Cabang Tanjung Emas Semarang. *Dinamika Bahari*, 2(1), 62–71. <https://doi.org/10.46484/db.v2i1.245>
- Oktavia, F., Hasnur, J., Dwi Yatno, L., & Pratistha Silen, A. (2023). Perawatan Peralatan Bongkar Muat Guna Kelancaran Proses Kegiatan Bongkar Muat pada MV. Sirimau. *Cakrawala Bahari*, 6(2), 39–44.
- Priadi, A. A. (2020). *Dasar-Dasar Penanganan dan Pengaturan Muatan Kapal Niaga* (1(1)). PIP Semarang.
- Rita Fiantika, F., Wasil, M., & Jumiyati, S. (2022). *METODOLOGI PENELITIAN KUALITATIF*. www.globaleksekutifteknologi.co.id

- Robinson, Zulnasri, Effendi, & Sihotang, W. S. (2020). Analisis Kerusakan Deck Crane Pada Saat Proses Bongkar Muat di Kapal MV. Ch Bella. *Prosiding Seminar Pelayaran Dan Teknologi Terapan*, 2(1), 123–129. <https://doi.org/10.36101/pcsa.v2i1.133>
- Rohman, M. A. (2019). *Penanganan dan Pengaturan Muatan untuk DIKLAT ANT-III* (A. Maryati, Ed.). PIP Semarang.
- Septiani, Y., Arribe, E., & Diansyah, R. (2020). ANALISIS KUALITAS LAYANAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK UNIVERSITAS ABDURRAB TERHADAP KEPUASAN PENGGUNA MENGGUNAKAN METODE SEVQUAL (Studi Kasus: Mahasiswa Universitas Abdurrah Pekanbaru). *Teknologi dan Open Source*, 131–143.
- Subrata, J. (2022). ANALISIS MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS DENGAN METODE ACTIVITY ANALYSIS DAN CYCLE TIME PADA PRODUKSI POLYBAG WP-53 SERIES. *Tadbir Peradaban*, 2(3).
- Sugiyono. (2022a). *METODE PENELITIAN BISNIS* (S. Y. Suryandari, Ed.; Vol. 3). Alfabeta.
- Sugiyono. (2022). *METODE PENELITIAN KUALITATIF, UNTUK PENELITIAN YANG BERSIFAT: EKSPLORATIF, ENTERPRETIF, INTERAKTIF, DAN KONSTRUKTIF*. Alfabeta.
- Sylvia, C., Tjandra, T. M., & Nurhudami, R. (2021). RANCANG BANGUN APLIKASI BUDIDAYA PERIKANAN BERBASIS MOBILE “NUFARM.” *Jurnal Teknik Informasi Dan Komputer (Tekinkom)*, 4(1), 25–31. <https://doi.org/10.37600/tekinkom.v4i1.234>
- Wibawa Aisya Amalia Adam Alfino Ramadoni Muhammad Khoirul Huda Fakhruddin Alimi Ayu Lucy Larassaty, L. (2022). IMPLEMENTASI PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA DALAM UPAYA MENINGKATKAN KOMPETENSI KINERJA KARYAWAN DI PT. JALUR NUGRAHA EKAKURIR COUNTER AGENT PARK ROYAL SIDOARJO. *Jurnal Ekonomi Dan Bisnis*, 9(2).

LAMPIRAN

Lampiran 1 *Ship Particular*

PT PELAYARAN NUSANTARA SUTRA LESTRI LINES	
MV. TRIFOSA	
<u>SHIP PARTICULARS</u>	
NAME OF SHIP	MV. TRIFOSA
FLAG	INDONESIA
PORT OF REGISTRY	JAKARTA
OFFICAL NUMBER	1983 Ba.6305L
CALL SIGN	YDHY
I.M.O NUMBER	8217099
CLASSIFICATION	BKI & NK (DUAL)
OWNER	PT. SUTRA LESTARI LINES
L.O.A	100,17 Meters
L.B.P	89,80 Meters
REGISTER LENGTH	95,13 Meters
BREADTH MAULDED	18,80 Meters
DEPTH MAULDED	12,90 Meters
SUMMER DRAFT	7,576 Meters
TROPICAL DRAFT	7,734 Meters
GROSS TONNAGE	5.380 RT / JAPAN : 2,506,00 RT
DEAD WEIGHT	6.774 TONS
LIGHT SHIP WIGHT	2.306,02 TONS
DISPLACEMENT	9.080,50 MTS
NET TONNAGE	2.242 TONS
PLACE SHIP'S BUILT	KOCHI YULO JAPAN
DATE OF LUNCH	DECENBER 27 1982
DATE OF DELIVERY	FEBRUARY 25 1983
COMPLEMENT	23
NUMBER OF CARGO HOLDS	2 HATCHES / 2 HOLD
TYPE OF HATCH COVER	STEEL PONTOONS
CARGO HOLD CAPACITY	11.519,48 BALE / 12.600,40 M ³
CENTER OF GRAVITY	6.729 M / AFT
CENTER OF GRAVITY BASE LINE	8.674 M
DECK MANCHINERIES	WINDLASS : 1 x 14,2 TONS x 9 M / MIN
	CARGO : 4 x 7,5 TONS x 50 M / MIN
	MOORINGS : 1 x 7,5 TONS x 15 M / MIN
	DERRICKS : 1 x 4 x 20,0 TONS SWL
MAIN ENGINE	1 HANSIN OF 3.300 PS / 240 RPM
SERVICE SPEED	11,0 KNOTS
AUXILIARY ENGINE	3 UNITS GENERATOR YANMAR 390 KVA x 450 V
TANK CAPACITY	BALLAST WATER = 989,00 FW 300,55 M ³



I GUSTI NYOMAN OKA

Lampiran 2 Crew List

DAFTAR CREW LIST									
NAMA KAPAL : KML TRIFOSA			JENIS KAPAL : BARANG			PENILIK : PT. SULTRA LESTARI LINES			
BENDERA : INDONESIA			ISI KOTOR : 5380 GT			TANGGAL : JULI 2024			
NO	NAMA AWAK KAPAL	JABATAN	UJAZAH NO SILIL	NOMOR SERTIFIKAT	KODE PELAUT	BUKU NOMOR	PELAUT MASA BERLAKU	KELAMIN	KEBANGSAAN
1	I Gusti Nyoman Oka	Nakhoda	ANT II	6200079956N20216	6200079956	F.287527	11-10-2024	M	INDONESIA
2	Wantero	Muslim I	ANT III	6200040745N30317	6200040749	G.103265	14-10-2024	M	INDONESIA
3	Febi Subiantoro	Muslim II	ANT III	6201196140N30317	6201196140	G.135241	19-01-2025	M	INDONESIA
4	Putra Boy Galih Pratama	Muslim III	ANT III	6211834114N30123	6211834114	F.203870	20-03-2026	M	INDONESIA
5	Noelka Yogi Setyawan	KKM	ATT II	6200084433T20215	6200084433	F.006957	17-04-2026	M	INDONESIA
6	Ulul Adhha Felaeni	Mastinis II	ATT III	6201321897S30317	6201321897	F.033442	20-07-2026	M	INDONESIA
7	Ramadhan Syah Bahari	Mastinis III	ATT III	6211421351S30219	6211421351	G.113892	02-11-2024	M	INDONESIA
8	Nendi Triana	Mastinis IV	ATT III	6211618495T30321	6211618495	F.092251	24-01-2025	M	INDONESIA
9	Imam Subowo	Bosun	RATING ABLE S D	6200348848S40517	6200348848	G.094881	03-11-2024	M	INDONESIA
10	Rui Da Silva	Juru Mudi	ANT V	6201509300T0516	6201509300	F.016186	18-05-2026	M	INDONESIA
11	Erik Widianto	Juru Mudi	RATINGS ABLE S D	6201472604S40521	6201472604	F.245887	20-07-2024	M	INDONESIA
12	Soetariyanto	Juru Mudi	RATINGS ABLE S D	6200405139S40517	6200405139	G.006272	03-06-2025	M	INDONESIA
13	Abdus Salam	Kelasi	RATINGS	6211909741S30519	6211909741	F.234946	15-05-2026	M	INDONESIA
14	Dimas Wahyu Prayogo	Electricien	RATING ABLE S E	6200088210420517	6200088210	F.132525	27-06-2025	M	INDONESIA
15	Sugeng Hartanto	Mandor	RATING ABLE S E	6200085408420517	6200085408	E.137425	27-12-2025	M	INDONESIA
16	Sardul	Juru Minyak	RATING ABLE S E	6201472249420321	6201472249	F.320056	11-02-2025	M	INDONESIA
17	Mukhalli	Juru Minyak	RATING ABLE S E	6200110288420517	6200110288	F.328991	20-04-2025	M	INDONESIA
18	Susanto Dwi Asmara	Juru Minyak	ATT V	6200364524T50520	6200364524	G.127416	02-09-2025	M	INDONESIA
19	Arga Remanah Rusdiantoro	Koki	BST	6201569942T0520	6201569942	G.006273	03-06-2025	M	INDONESIA
20	Sugiono	Cadet Deck	BST	6212251617010322	6212251617	I.008239	27-02-2026	M	INDONESIA
21	Putu Dena Wahyudilama	Cadet Deck	BST	6211903189010319	6211903189	I.039888	12-05-2026	M	INDONESIA
22	Adnan Fauzi	Cadet Mehin	BST	6212205150010322	6212205150	H.056486	26-08-2025	M	INDONESIA
23	Ahmad Yaksallah								



Lampiran 3 Berita Acara Pemeriksaan & Pengujian



PT. BIRO KLASIFIKASI INDONESIA (Persero)
CABANG CIREBON
 Address : Jl. Tuparev KM.3 Cirebon 45153, INDONESIA
 Phone : (62-0231) 201816
 Facsimile : (62-0231) 205266
 E-mail : qm@bki.co.id website : bki.co.id

BERITA ACARA PEMERIKSAAN & PENGUJIAN

Pada hari ini Kamis tanggal Dua Puluh Empat, bulan September tahun Dua Ribu Dua Puluh, telah dilaksanakan Pemeriksaan & Pengujian Beban terhadap 4 (empat) Unit Pesawat Angkat, dengan data-data sebagai berikut :

Nama Kapal : KM. TRIFOSA
 Pemilik : PT. Sultra Lestari Lines
 Pembuat : Kurushima Dockyard Co, Ltd
 Model : Derrick Boom
 Serial No. : 2271
 Tahun : 1982
 Tipe : Single Boom
 Kapasitas Design : 20.0 Ton
 Panjang Boom : 19 m
 Lokasi : Pelabuhan Umum Celukan Bawang Singaraja - Bali
 Standard Acuan : ASME B30.8

Rincian Pemeriksaan Pesawat Angkat meliputi :

- Review Document & Data
- Visual Inspection
- Non Destructive Test
- Function Test

Dan rincian Pengujian Beban meliputi :

No.	Load Test (ton)	SWL (ton)	Boom Length (m)	Remarks
1	8.25	7.5	19	Good, Static Test
2	8.25	7.5	19	Good, Static Test
3	8.25	7.5	19	Good, Static Test
4	8.25	7.5	19	Good, Static Test

Berdasarkan hasil inspeksi dan pengujian beban sesuai data dari Manufacturer dan standart yang digunakan, kondisi fisik pesawat angkat setelah pengujian beban adalah baik dan layak digunakan.

Demikian Berita Acara ini kami buat untuk dapat dipergunakan seperlunya, sebelum sertifikat hasil inspeksi diterbitkan.

PT. Sultra Lestari Lines



PT. Biro Klasifikasi Indonesia
Inspektur
Bayu Aji Wirabuwana

ISO 9001 : 2008 CERTIFIED COMPANY

Berita Acara Pemeriksaan

Lampiran 4 Time Sheet Bongkar Muat Km. Trifosa

PELINDO MULTI TERMINAL
PT. PELINDO MULTI TERMINAL
TERMINAL JAMRUD

Tanggal: 12 September 2023 09:05.44

STATEMENT OF FACTS
TIME SHEET

Name of Vessel : TRIFOSA
Part of Loading : PALEMBANG
Part of Discharge : TERMINAL JAMRUD
Description of Cargo : PUPUK
Quantity as per B/L - Manifest : 4751

TS : 10/09/2023 06:27
TD : 14/09/2023 08:00
Commenced Discharge : 10/09/2023 06:00
Completed Discharge :

Date	SNR	Working Time	Prod	REMARK
10/09/2023 DAY # 1	1	08:00 - 15:59	1236.36	08:00 - 08:10 1:10 Shift turning 6 Hopper Preparation 08:10 - 08:20 - Discharge Sparebags use HMCPL05 08:20 - 08:30 - Finish discharge spare bags 08:30 - 08:40 0:10 Crds selling after discharge sparebags 08:40 - 08:50 - Commence discharge H1 use HMCPL05 11:30 - 13:00 1:30 Break meal time 13:00 - 13:10 - Continue discharge 13:10 - 13:10 0:10 Excavator lift on H1 use HMCPL05
10/09/2023 DAY # 1	2	16:00 - 23:59	1134.74	17:30 - 18:00 1:30 Break time 18:00 - 18:10 - Continue discharge 22:40 - 22:45 - Stop discharge H1 move H2 22:45 - 22:50 0:10 Excavator lift off from H1 23:00 - 23:30 0:30 Close H1 Open H2 23:30 - 23:58 0:28 Break time
11/09/2023 DAY # 1	3	00:01 - 07:59	1033.23	00:01 - 01:00 0:58 meal time 01:00 - 01:00 - continue disch by HMC 05 01:00 - 01:10 0:10 Excavator lift on H2 by HMC 05 01:10 - 01:50 0:40 change labour
11/09/2023 DAY # 2	1	08:00 - 15:59	979.03	08:00 - 08:10 - Reopen H2 10:10 - 11:30 1:19 Working truck H2 11:30 - 13:00 1:30 Break Time 13:00 - 13:10 - Continue H2 13:10 - 13:10 - Closed Shift 1
11/09/2023 DAY # 2	2	16:00 - 23:59	269.21	16:00 - 16:10 - Continue disch 16:10 - 16:20 0:10 H Loader lift on H2 By HMC 05 16:20 - 16:30 0:10 Excavator lift off H2 By HMC 05 16:30 - 17:00 0:30 Break time 17:00 - 19:00 - Continue disch 19:00 - 22:05 - Finish H2 22:05 - 23:55 1:19 H Loader lift off H2 Switch move H1 By HMC 05 23:00 - 23:30 0:30 Close Hatch H2 23:30 - 23:59 0:29 Break time
12/09/2023 DAY # 2	3	00:01 - 05:40	143.68	00:01 - 01:00 0:58 Meal time 01:00 - 01:00 - Continue disch by HMC 05 05:40 - 05:40 - Completed discharge 05:41 - 05:51 0:10 lift off loader H1 by HMC 05
TOTAL			4751	As per B/L Manifest
			4807.23	Road Handling

Stevedoring Company : **PELINDO** MT
PT. PELINDO MULTI TERMINAL JAMRUD
TRANSPORTE, PT 4807.23

APPROVED BY

M.V. TRIFOSA
PT. PERUSAHAAN PELAYANAN M.V. TRIFOSA

CONSIGNEE
MITRA SEJATI TRANSPORT, PT

SURABAYA, 12 September 2023
STEVEDORING COMPANY
PT. PELINDO MULTI TERMINAL


12/09/23, 08:59

PELINDO MULTI TERMINAL
PT. PELINDO MULTI TERMINAL
TERMINAL JAMRUD

Tanggal: 12 September 2023 09:03-M

OUTTURN REPORT

VESEL : TRIFOSA
DATE OF DISCHARGING : 10/09/2023 09:00

ARRIVED AT : TERMINAL JAMRUD
COMPLETED OF DISCHARGING : 12/09/2023 08:40
LAST PORT : PALEMBANG

Detail barang :

B/L NO.	PORT OF LOADING	QUANTITY B/L - MANIFEST	DESCRIPTION	DISCHARGE HANDLING	REMARKS
	PALEMBANG	4751	PUPUK	4807.23	Spare bags 1 DT/ 200 BALL/ 14,140 MT. Total cargo discharge 4793,090 MT
TOTAL DISCHARGING			TOTAL :	(+56.23) M/T	

Approved By
TRIFOSA

M.V. TRIFOSA
PT. PERUSAHAAN PELAYANAN M.V. TRIFOSA

STEVEDORING COMPANY
PT. PELINDO MULTI TERMINAL


<https://steam.pelindo.co.id/TimeSheet/DetailOutturn?Pro=CP61090004290023&date=range%20Spare%20bags%201%20DT%20200%20BALL%2014.140%20MT.%20Total%20cargo%20discharge%204793.090%20MT>

1/1

Lampiran 5 Draft Survey Report



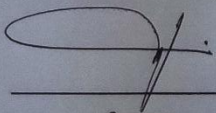
PT. CONTROL PROTECTION INDONESIA
MARINE & CARGO SERVICES




DRAFT SURVEY REPORT

Vessel	: KM. TRIFOSA	Voy	:
Port Of	: PG. PERAK - SURABAYA		
Cargo	: UREA IN BULK SUBSIDY		
Principals	: PT. MITRA SEJATI TRANSPORT		

	INITIAL SEPTEMBER 10, 2023	FINAL SEPTEMBER 12, 2023
Date Of Survey	06.45 - 09.45 Hrs	06.00 - 07.00 Hrs
Fore Draft Port	6.20	0.69
Fore Draft Starboard	6.22	0.69
F.Mean / Stem Corr. / F. Corr	6.21 / 0 / 6.210	0.69 / -0.023 / 0.667
Aft Draft Port	6.21	4.12
Aft Draft Starboard	6.25	4.12
Aft Mean / Stem Corr. / F. Corr	6.23 / 0.001 / 6.229	4.12 / 0.168 / 3.952
Mid ship port	6.11	2.62
Mid ship starboard	6.25	2.60
Mid Mean / Stem Corr. / F. Corr	6.18 / - / 6.180	2.615 / - / 2.615
Mean mid ship (x 6)	6.2195 / 6.19975	2.3095 / 2.40225
Draft corrected (: 8)	6.189875	2.538625
Displacement	7.171.838	2.535.488
Trim correction - 1 st Trim	0.099	-49.857
- 2 nd Trim	0.001	29.582
Trim	0.019	3.285
TPC	13.360	11.719
LCF / D-MTC	0.357 / 7.30	-1.123 / 4.01
LBP	89.800	89.800
Displacement corrected for trim	= 7.171.938	= 2.575.133
Density Correction (.....) (1.020)	= 7.129.956	= 2.562.571
Displacement corrected for density	= 7.129.956	= 2.562.571
Known weighb	= 7.129.956	= 2.562.571
- Ballast water	6.670	93.196
- Fresh water	42.60	130.900
- Fuel Oil	-	-
- Diesel Oil	7.960	31.360
- Lub. Oil	-	-
- Others	14.350 (Empty Bags 200 Balls)	-
Net Displacement	= 7.058.366	= 2.307.115
QUANTITY CARGO LOADING / DISCHARGING	= 4.751.251 MT.	

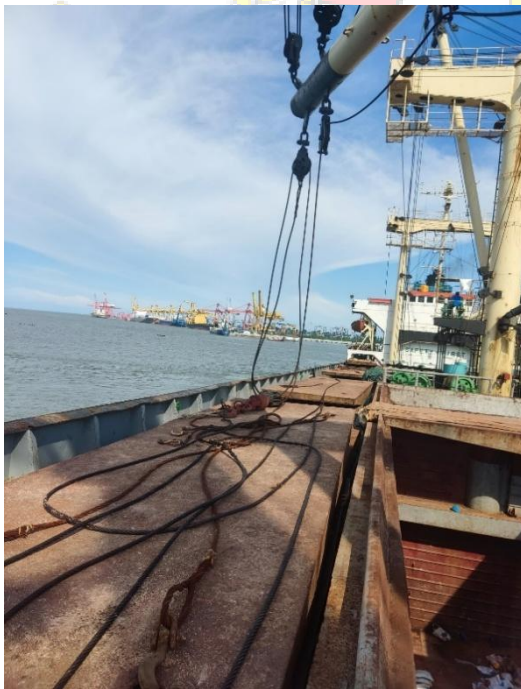


 Surveyor

 Master / Chief Officer

Jl. Laksda M Nazir No.29 Block E-18 2nd Floor Surabaya Indonesia - Phone. + 62 31 328 1019, + 62 31 329 1298 Fax. + 62 31 328 2964 - www.control-surveyor.com

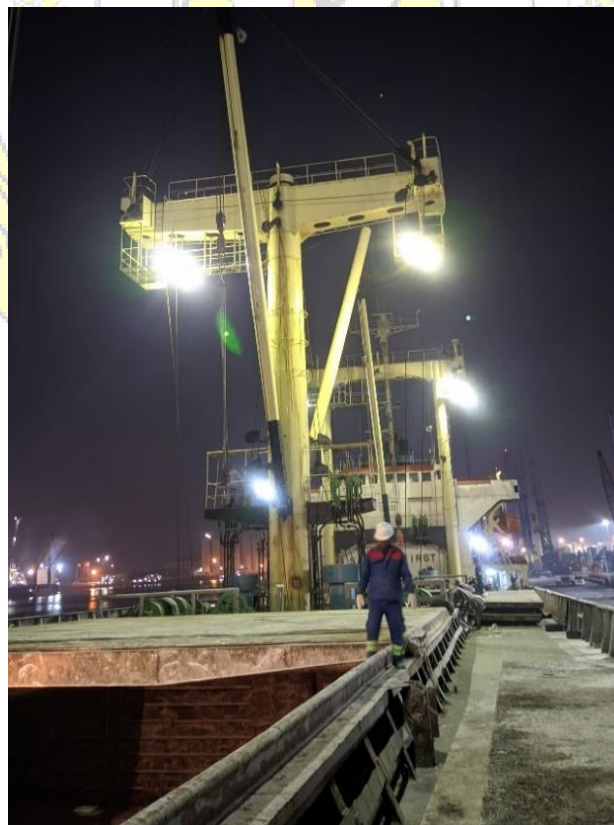
Lampiran 6 Penggantian *Wire Rope* Derek Kapal



Lampiran 7 Pelatihan & Safety Meeting *Crew Kapal*



Lampiran 8 Proses Bongkar Muatan Pada Malam Hari



Lampiran 9 Hasil Wawancara

A. Data Responden

Nama	Jabatan	Keterangan
Wantoro	Mualim I	Responden I
Boy	Mualim III	Responden II
Imam	Bosun	Responden III
Abdus Salam	Kelasi	Responden IV

B. Transkrip Wawancara

1. Responden I : Mualim I (Wantoro)

Hasil wawancara :

Cadet : Selamat sore *chief*

Mualim I : Sore putu, gimana tu?

Cadet : Maaf mengganggu waktunya pak *chief*, apakah putu boleh bertanya tentang *wire rope* pada derek crane yang rusak saat bongkar di belawan?

Mualim I : Boleh putu, silahkan mau tanya apa

Cadet : Bagaimana rutinitas dalam perencanaan perawatan *wire rope* dan pengadaan suku cadang?

Mualim I : Sebenarnya perawatan pada alat bongkar muat sudah dilakukan dengan baik, contohnya putu bantu bosun *greasing* tali *wire* waktu harian, terus waktu penggantian *wire* yang bagian dalam keluar juga kamu bantu menyiapkan peralatannya, terkait rutinitas sudah berjalan baik tetapi karena usia kapal yang sudah tua menyebabkan alat-alat

mudah mengalami kerusakan. Lalu untuk pengadaan suku cadang kita masih mengalami kendala untuk pembeliannya karena alatnya cuma bisa diantar di Pelabuhan Surabaya

Cadet : Oh jadi seperti itu ya pak *chief*, kemudian faktor-faktor apa saja yang dapat menyebabkan kerusakan *wire rope* pada derek kapal?

Mualim I : Yang menyebabkan *wire* itu rusak, karena kualitas yang sudah tidak baik untuk digunakan, kemudian perawatan dan pengecekan menyeluruh kurang dilakukan, dan juga tentang pengadaan *spare part* dari Perusahaan hanya bisa dilakukan di Surabaya, selain dari tempat itu kita tidak dapat melakukan *requesting* barang, soalnya kapal kita ini *tramping*

Cadet : Menurut pak *chief*, dampak apa yang ditimbulkan tentang kerusakan *wire rope* terhadap proses bongkar muat?

Mualim I : Dampak yang ditimbulkan dari kerusakan *wire* sangat berpengaruh dalam kegiatan bongkar muat, yaitu dapat menyebabkan keterlambatan karena waktu bongkar muat menjadi lebih lama, selain itu juga memberikan dampak kerugian bagi Perusahaan dan mengganggu operasional kapal kita

Cadet : Upaya apa yang dapat kita lakukan pak *chief* untuk mencegah hal tersebut terjadi dikemudian hari?

Mualim I : Upaya yang bis akita lakukan agar kerusakan pada *wire rope* tidak terjadi dikemudian hari yakni perawatan ekstra yang rutin harus dilakukan, mengingat umur kapal dan komponen derek kapal yang sudah lumayan tua, jadi perawatan harus dilakukan dengan tepat untuk meminimalisir kerusakan yang terjadi pada derek kapal khususnya *wire rope* karena bisa mengganggu aktivitas bongkar muat

Cadet : Terimakasih pak *chief* atas informasinya, jika nanti ada pertanyaan yang kurang izin putu bertanya lagi nanti

Mualim I : Baik tu.

2. Responden II : Mualim III (Boy)

Hasil wawancara :

Cadet : Selamat malam mas boy

Mualim III : Malam det, ada apa?

Cadet : Maaf mengganggu waktunya mas. Waktu mas boy jaga bongkar muatan kemarin, putu mau bertanya beberapa pertanyaan boleh?

Mualim III : Boleh, mau tanya apa?

Cadet : Menurut mas boy, apa penyebab *wire rope* bisa rusak ketika bongkar muatan kemarin?

Mualim III : Waktu jaga bongkar muatan, sebelum memulai pekerjaan sudah kita beritahu kepada operator derek untuk menggunakan alat derek sesuai SOP dan tidak kasar ketika menggunakannya dikarenakan alat bongkar yang sudah tua, tetapi ketika sebelum kejadian terjadi operator derek tidak mengikuti arahan yang telah diberitahu sebelumnya hingga menyebabkan tali *wire* rantas dan hampir menyebabkan putus ketika muatan akan dipindahkan ke daratan

Cadet : Terkait dengan perawatan *wire* di kapal menurut mas boy seperti apa baiknya?

Mualim III : Untuk perawatan baiknya dilakukan dengan rutin dan selalu pastikan kesiapan alat bongkar apakah siap untuk dipergunakan, selain itu sebelum dipakai harus dilakukan pemberian *grease* pada bagian tali *wire* dan komponen dari masing-masing derek. Pelumasan ini dilakukan karena biar tali *wire* tidak cepat panas dan tidak putus ketika digunakan

Cadet : Bagaimana upaya agar kedepannya kerusakan itu tidak terjadi lagi mas boy?

Mualim III : Kayak tadi yang sudah saya bilang, selalu melakukan pemberian *grease* dan pengecekan yang maksimal terhadap alat bongkar muat secara berkala, jika ada bagian-bagian yang rusak segera laporkan kepada mualim I, nanti pasti pak *chief* bakal ngasih tahu ke bosun untuk dilakukan pengecekan apakah alatnya perlu diganti atau tidak, pengecekan sebelum dipakai juga sangat berperan penting dilakukan untuk menghindari adanya hambatan ketika pelaksanaan berlangsung

Cadet : Terimakasih banyak ya mas sudah meluangkan waktunya untuk menjawab pertanyaan yang saya berikan

Mualim III : Bagus saya suka *cadet* yang rasa ingin tahunya tinggi.

3. Responden III : Bosun (Imam)

Hasil wawancara :

Cadet : Selamat siang pak bos

Bosun : Siang det

Cadet : Izin pak bos, putu boleh bertanya beberapa pertanyaan untuk tugas akhirnya putu di kampus?

Bosun : Iya det, mau nanya tentang apa?

Cadet : Pak bos, putu masih ingin tau kenapa tali *wire* ketika bongkar kemarin bisa rusak? Padahal sudah dilakukan pelumasan pada talinya

Bosun : Pas kejadian kemarin penyebabnya karena pengecekan yang kurang maksimal pada alat bongkar muat dan fokus kita kemarin itu melakukan pembersihan anjungan dan juga bagian-bagian plat dek yang sudah berlubang. Jadinya waktu untuk melakukan perawatan *wire* derek menjadi diabaikan

Cadet : Untuk rencana perbaikan alat bongkar muat apakah ada filenya pak bos?

Bosun : Ada det, tapi di kapal ini kita masih pakai pembukuan dengan tulisan tangan untuk mengetahui aktivitas perawatan dan penggantian alat bongkar muat

Cadet : Apakah perawatan derek kapal sangat berpengaruh terkait dengan kinerjanya saat digunakan?

Bosun : Tentu saja sangat berpengaruh det, alat bongkar muat harus dijaga dan dirawat dengan baik karena memiliki peranan penting ketika aktivitas pembongkaran dan pemuatan dilakukan, jika tidak maka akan menimbulkan banyak masalah, missal membuat rugi Perusahaan karena kegiatan bongkar tidak sesuai dengan waktu yang ditentukan

Cadet : Pertanyaan terakhir pak bos, bagaimana upaya antisipasi agar tidak terjadi Kembali kerusakan pada *wire rope*?

Bosun : Terjadinya kerusakan pada *wire* merupakan kegagalan dari Kerjasama *crew* kapal yang membuat prosedur bongkar muatan tidak dapat berjalan dengan baik. Cara mengantisipasinya dengan melakukan komunikasi antar *crew* kapal ketika dirasakan ada alat yang akan mengalami kerusakan pada saat digunakan, segera laporkan dan hentikan pekerjaan untuk sementara. Setiap *crew* kapal harus paham dengan tugasnya masing-masing dan SOP kegiatan bongkar muat, apabila terjadi kesalahan bisa untuk saling mengingatkan karena jika terjadinya kegagalan

dalam proses bongkar muat, seluruh *crew* kapal bertanggungjawab

Cadet : Terimakasih pak bos atas waktunya. Hal yang pak bos sampaikan sangat bermanfaat untuk penyusunan tugas akhir saya.

4. Responden IV : Kelasi (Abdus Salam)

Hasil wawancara :

Cadet : Selamat sore mas salam

Kelasi : Sore putu, ada apa tu?

Cadet : Jadi gini mas, saya mau bertanya tentang *wire rope* yang rusak waktu mas salam jaga kemarin?

Kelasi : boleh tu, mau tanya apa?

Cadet : Waktu pelaksanaan tugas jaga, faktor-faktor apa yang menyebabkan kerusakan pada *wire rope*?

Kelasi : Ketika pelaksanaan jaga kemarin, operator crane menggunakan alat bongkar muat dengan kasar dan tidak mengikuti arahan dari kita, padahal sebelum pelaksanaan bongkar sudah diberitahu supaya menggunakan alat bongkar dengan bijak sesuai dengan SOP agar tidak terjadi kerusakan pada alat bongkar muat

Cadet : Jadi dampaknya apa yang terjadi mas?

Kelasi : Dampak dari kerusakan tersebut, jadinya aktivitas bongkar muat terhambat dan harus dihentikan, kemudian saya dan bosun berkoordinasi untuk melakukan perbaikan segera agar tidak lama menghambat aktivitas bongkar muat

Cadet : Menurut mas salam, upaya apa yang dapat kita lakukan untuk mencegah kerusakan *wire rope*?

Bosun : Menurut saya hal yang penting pastinya perawatan dan pengecekan alat bongkar muat secara berkala selama alat digunakan, pastikan pelumasan dan oli dalam keadaan normal agar selalu siap digunakan, kemudian tentang SOP penggunaan alat bongkar muat tersebut agar menggunakan alat bongkar dengan aman dan sesuai prosedur

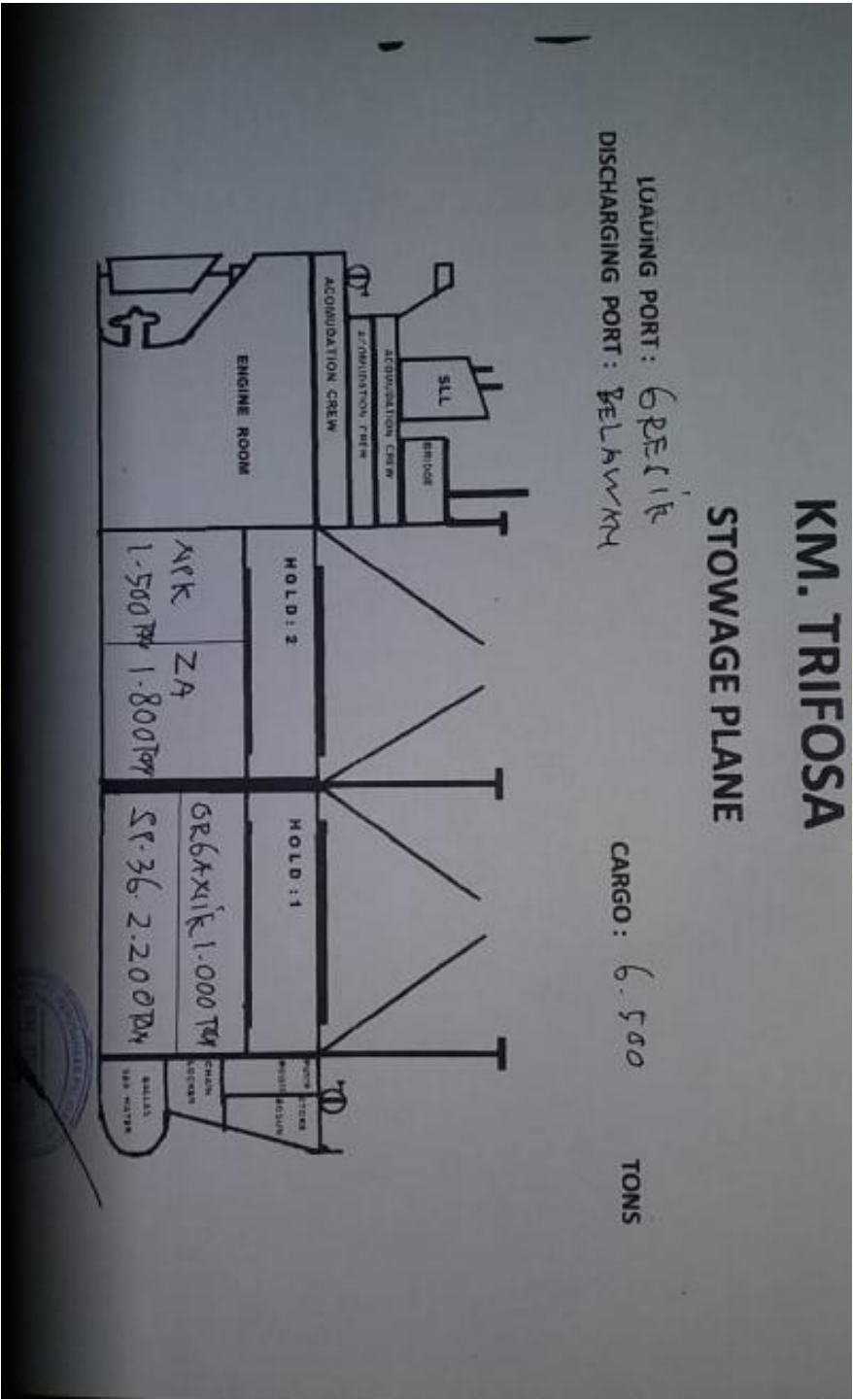
Cadet : Terimakasih mas salam sudah berkenan untuk berpartisipasi dalam wawancara ini, nanti kalau ada hal yang kurang saya izin bertanya lagi ya mas salam

Kelasi : Gampang, tanya-tanya aja tu kalau waktu lagi istirahat.

Lampiran 10 Laporan Kegiatan Penggantian wire

Catatan Penggantian Toppink/Cargo Wire		Date Page	
No	NAWA BAGIAN yg diganti	KETERANGAN	
1.	CARGO WIRE NO. 4.	SUDAH KEATING / Di Balok. P. BELAWAN. Tgl. 24/05-2011	1 ganti toppink IV KANDY KIRI 08-4-14 Laut jawa C/O
2	CARGO WIRE PERSEK BOOM . NO 3.	DIGANTI BARU. 200WTR x 0.25 P. BELAWAN Tgl. 24/05-2011.	2 BALIK CARGO I C/O 3-1-20
3	CARGO WIRE NO. 4	GANTI BARU LAUT JAWA 07. JUNI 2011 PAM JAM. 08.00 - 17.00	3 GANTI PERSEK II TUGAS. 10-2-20 C/O
4	TOPPING 1/6 (DEPEREK)	GANTI BARU DEPEREK 4 KIRI LAUT JAWA 08 JUNI 2011 PAM JAM 08.00 - 09.50.	4 GANTI PERSEK III MURUPRE 25-2-20 C/O
5	CARGO WIRE NO. 1	GANTI BARU LAUT SELAT MAKASSAR 12 JULI 2011	5 BANGKA. 03-3-24 GANTI TOPPING DEPEREK KANDY 08.00 - 12.00 WIB C/O
6	TAMPEL S/S PERSEK 3	GANTI BARU SELAT MALACCA 17 SEPTEMBER 2011. JAM. 08.00 - 18.00.	

Lampiran 11 *Stowage Plan*



Lampiran 12 SOP Kapal



PERUSAHAAN PELAYARAN
PT. SULTRA LESTARI LINES

ANGGOTA INSA No. 823/ INSA / IV / 1995 Jl. RAYA DHARMAHUSADA INDAH 12, SURABAYA

PEDOMAN PEMELIHARAAN KAPAL

I. PENGERTIAN UMUM

1. Pemeliharaan Kapal adalah kegiatan perawatan dan perbaikan kapal yang dilaksanakan sendiri atau pihak lain baik pada masa operasi atau diluar masa operasi kapal, dalam rangka mempertahankan kelayakan kapal sehingga dapat beroperasi secara maksimal.
2. Rencana Kerja Pemeliharaan Kapal adalah rencana kegiatan yang di prioritaskan penyelesaiannya selama kurun waktu tertentu yang meliputi rencana kerja pemeliharaan, kebutuhan material / peralatan dan suku cadang kapal.
3. Perawatan kapal adalah semua kegiatan yang harus dilaksanakan oleh anak buah kapal (ABK) untuk mencegah atau menghindarkan timbulnya perbaikan kapal yang tak terduga dalam masa operasi.
4. Perbaikan Kapal adalah kegiatan yang direncanakan secara periodik sesuai persyaratan / regulasi Badan Klasifikasi dan Pemerintah, serta pekerjaan yang tidak dapat direncanakan / diperkirakan sebelumnya atau tidak terduga selama kapal dalam masa operasi.
5. Perbaikan Yang Direncanakan adalah perbaikan yang harus dilaksanakan secara periodik sesuai persyaratan / regulasi dari Badan Klasifikasi dan Pemerintah yang meliputi: Docking Repair, Continuous Survey Machine (CSM), Continuous Survey Hull (CSH), Boiler Survey.
6. Perbaikan Terduga adalah perbaikan yang lazim disebut Running Repair meliputi: Kegiatan perbaikan yang mendesak dan tidak dapat ditangguhkan selama kapal dalam masa operasi.
7. Emergency Repair yaitu tindakan perbaikan yang mendesak karena adanya keadaan darurat kapal, yaitu keadaan mendadak yang tidak diperkirakan sebelumnya dan dapat membahayakan keselamatan jiwa manusia, kapal, muatan, kelestarian lingkungan atau dapat mengganggu operasi perusahaan, sehingga perlu segera dilaksanakan penanggulangannya, dimana jika dilaksanakan dengan prosedur biasa dapat menimbulkan kerugian yang lebih besar lagi.
8. Perbaikan Khusus adalah perbaikan yang membutuhkan keahlian khusus dan harus dilengkapi dengan sertifikat, data dan test serta rekomendasi dari tenaga specialist.
9. Damage Repair adalah perbaikan yang dilaksanakan, akibat adanya kecelakaan pada kapal dalam masa operasi, sehingga kapal harus keluar operasi, yang memerlukan fasilitas galangan ataupun perbaikan terapung (floating repair).
10. Kebutuhan Material adalah rencana untuk menentukan jenis dan volume sejumlah material yang dibutuhkan untuk melengkapi rencana kegiatan pemeliharaan dan perbaikan dan menjamin pelaksanaan pemeliharaan dan perbaikan, yang meliputi kebutuhan material untuk perawatan, perbaikan, running store, administrasi kapal dan perlengkapan anak buah kapal.
11. Running store adalah kebutuhan minimum sejumlah material, peralatan dan suku cadang yang harus disiapkan diatas kapal dalam masa operasi agar rencana kerja perawatan kapal dapat dilaksanakan dengan sebaik-baiknya oleh anak buah kapal.

4.7 Maintaining the rope

Maintenance of the rope shall be carried out relative to the type of crane, its frequency of use, the environmental conditions and the type of rope.

During the life of the rope, and before it shows any signs of dryness or corrosion — particularly over those lengths which travel through sheaves and enter and exit the drum and those sections which are coincident with a compensating sheave — the rope shall be dressed from time to time, as determined by a competent person. In some cases, it may be necessary to clean the rope before applying the dressing in order for it to be effective.

The rope dressing shall be compatible with the original lubricant applied by the rope manufacturer and shall have penetrating characteristics. If the type of rope dressing is not identified in the crane manual, the user shall seek guidance from the supplier of the rope or the wire rope manufacturer.

A shorter rope life is likely to result from a lack of maintenance, particularly if the crane or hoist is used in a corrosive environment or, for whatever reason, no rope dressing can be applied. In such cases, the period between inspections shall be reduced accordingly.

In order to avoid any localized deterioration, which might otherwise originate from a broken wire protruding excessively from the rope and overlying others when that portion travels through a sheave, it may be removed by gripping the protruding end(s) and bending the wire backwards and forwards (see [Figure 7](#)), until it eventually breaks (invariably in the valley position between the strands). When a broken wire is removed from the rope as part of a maintenance exercise, its location should be recorded for the information of the rope inspector. If such action is taken, this shall be counted as a broken wire and taken into account when assessing the condition of the rope in relation to the discard criteria for broken wires.

When broken wires are evident close to or at the termination, but the rope is unaffected elsewhere along its length, the rope may be shortened and the terminal fitting refitted. Before this is done, the remaining length of wire rope shall be checked to ensure that the required minimum number of wraps would remain on the drum with the crane at its most extreme operating limit.

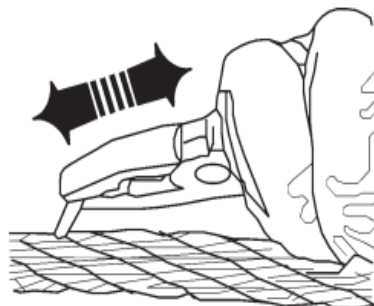


Figure 7 — Removal of protruding wire

Lampiran 14 Surat Trayek Kapal

 KEMENTERIAN PERHUBUNGAN DIREKTORAT JENDERAL PERHUBUNGAN LAUT GEDUNG KARYA LANTAI 12 S.D. 17			
Jl. MEDAN MERDEKA BARAT NO. 8 JAKARTA - 10110		TEL: 3813000, 3520006, 3813289, 3447017, 3843640 PST: 4213, 4227, 4309, 4135	TEL: 3844492, 3458540 FAK: 3811786, 3845430, 3507576
Nomor Klasifikasi Lampiran Perihal	AL.103/2000/151368/143547/21 Persetujuan Rencana Pengoperasian Kapal pada Trayek Tidak Tetap dan Tidak Teratur Angkutan Laut Dalam Negeri	Jakarta, 22 Desember 2021 Kepada Yth Direktur Utama PT. PERUSAHAAN PELAYARAN SULTRA LESTARI LINES Jl. Raya Dharmasudada Indah No.12, Kel. Mojo Kec.Gubeng, Kota Surabaya - Jawa Timur di Surabaya - 60285	
1. Sesuai dengan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM. 93 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan dan Pengusahaan Angkutan Laut. Pasal 48 ayat 4 dan menunjuk surat Saudara No. 121/SL/01/2021 tanggal 16 Desember 2021 perihal Laporan Rencana Pengoperasian Kapal pada Trayek Tidak Tetap dan Tidak Teratur Angkutan Laut Dalam Negeri.			
2. Sehubungan dengan butir 1 (satu) di atas, dengan ini disampaikan bahwa kapal Saudara telah dicatat sebagai armada niaga nasional dan dioperasikan pada trayek tidak tetap dan tidak teratur dengan data kapal sebagai berikut :			
a. Nama Kapal b. Nomor Pendaftaran c. Type d. Isi Kotor (GT)/Bobot Mati (DWT) e. Tenaga Penggerak (HP) f. Kapasitas Angkut g. Status Kepemilikan Kapal h. Pelabuhan Singgah		TRIFOSA 1983 Ba No. 6305/L Cargo Ship 5380 / 6774 3300 - M&K Kuala Tanjung, Tanjung Priok, Tanjung Perak, Semarang/Tanjung Emas, Dumai, Panjang, Teluk Bayur, Kaliangit, Belawan, Tiamuta, Ciwandan, Gresik, Bontang, Makassar, Lembar (Kode Lama), Banyuwangi/Boom, Celukan Bawang, Tenau/Kupang, Pare-Pare, Bitung, Ternate, Balikpapan, Camplong/Terusu Pt. Pertamina, Lhokseumawe/Tuka Pertamina, Marunda, Pomasia, Gorontalo, Bima, Anggrak, Tuban, Manokwari, Cigading, Branta/Sunemp, Boom Barai/Palembang, Badak Sumbawa, Palopo, Morowali, Belang-Belang, Probolinggo/Tanjung Tembaga	
i. Uraian		Aluminium Ingot,Baja,Beras,Besi Konstruksi, CALCINED PETROLEUM COKE,Concentrate Iron Sand In Bulk, GREEN COKE,Garam,Gula Pasir, Inti Sawit,Jagung,Kayu Gergajian,Kayu Log, Mobil, Nikel,Pipa,Plywood,Pupuk,Semen,Steel Plate, Tepung Tapioka,Truck,Iron ore	
j. Nomor dan Tanggal SIUPAL/SIOPSUS k. Nomor dan Tanggal Spesifikasi Kapal		: B XXV-1278/AL 58 TANGGAL 26 Maret 2002 : AL.005/2000/30870/38543/16 Tanggal 27 Desember 2016	
3. Sehubungan dengan perihal tersebut di atas, saudara wajib memperhatikan :			
a. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM. 93 Tahun 2013 pasal 48 ayat (2). b. Perayatan nautis teknis dan keselamatan pelayaran sesuai dengan ketentuan yang berlaku. c. Melaporkan realisasi perjalanan kapal (voyage report) per triwulan. d. Direktorat Jenderal Perhubungan Laut tidak bertanggung jawab terhadap perjanjian pengangkutan yang dibuat oleh pemilik barang dengan pengangkut. e. Regulasi dan Peraturan yang ditetapkan, khususnya dalam pengangkutan MINERBA (Mineral dan Batubara). f. Bagi pemilik barang / perusahaan pelayaran (pengoperasi kapal) yang mengangkut barang jenis minerba (mineral dan batubara) dan tidak mempunyai izin dari Dirjen Perhubungan Laut Cq. Dir. Keppel, maka tidak diizinkan untuk melakukan kegiatan bongkar muat di terminal khusus yang telah ditetapkan. g. Untuk pengangkutan barang berbahaya / limbah berbahaya harus dilengkapi dengan rekomendasi dari instansi yang berwenang. h. Tidak diperkenankan menyalahgunakan BBM menurut peraturan yang berlaku.			
4. Rencana pengoperasian kapal ini diajukan untuk 3 (tiga) bulan terhitung mulai tanggal 01 Januari 2022 s/d tanggal 31 Maret 2022.			
5. Demikian disampaikan untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.			
Tandatangan Yth. 1. Direktur Jenderal Perhubungan Laut; 2. Kepala Kantor Kesyahbандaran Utama Setempat; 3. Kepala Kantor Otoritas Pelabuhan Utama Setempat; 4. Kepala Kantor Kesyahbандaran dan Otoritas Pelabuhan Setempat; 5. Kepala Kantor Pelabuhan Batam; 6. Kepala Kantor Unit Penyelenggara Pelabuhan setempat; 7. Badan Usaha Pelabuhan Setempat.		 AN. DIREKTUR JENDERAL PERHUBUNGAN LAUT DIREKTUR LALU LINTAS DAN ANGKUTAN LAUT U.b KEPALA SUBDIREKTORAT ANGKUTAN LAUT DALAM NEGERI DIT LALA Ttd MEDY PURWANTO, S.T., M.T. NIP. 196005062000121001	

Lampiran 15 Hasil Turnitin

Page 2 of 74 - Integrity OverviewSubmission ID trnoid::1:3163848179

12% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

Top Sources

12%		Internet sources
3%		Publications
4%		Submitted works (Student Papers)

Integrity Flags

1 Integrity Flag for Review

**Hidden Text**
12 suspect characters on 1 page
Text is altered to blend into the white background of the document.

Our system's algorithms look deeply at a document for any inconsistencies that would set it apart from a normal submission. If we notice something strange, we flag it for you to review.

A Flag is not necessarily an indicator of a problem. However, we'd recommend you focus your attention there for further review.



Page 2 of 74 - Integrity OverviewSubmission ID trnoid::1:3163848179

90

Lampiran 16 SKHCP

SURAT KETERANGAN HASIL CEK SIMILARITY
NASKAH SKRIPSI/PROSIDING
No. 2290/SP/PERPUSTAKAAN/SKHCP/02/2025

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

Nama : PUTU DENA WAHYUDITAMA
NIT : 582111118123 N
Prodi/Jurusan : NAUTIKA
Judul : ANALISIS PENYEBAB RUSAKNYA WIRE ROPE PADA
SAAT BONGKAR MUAT DI KM. TRIFOSA

Menyatakan bahwa naskah skripsi/prosiding tersebut telah diperiksa tingkat kemiripannya (*index similarity*) dengan skor/hasil sebesar 12 % *(dua 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, 24 Februari 2025

KEPALA UNIT PERPUSTAKAAN & PENERBITAN



*Catatan

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

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

1. Nama : Putu Dena Wahyuditama
2. Tempat, Tanggal Lahir : Klungkung, 26 April 1999
3. NIT : 582111118123 N
4. Program Studi : Nautika
5. Agama : Hindu
6. Alamat : Dsn. Takmung Kangin, Desa Takmung,
Kec. Banjarangkan, Kab. Klungkung, Bali
80752
7. Nama Orang Tua
 - a. Ayah : I Nyoman Suarsana
 - b. Ibu : Ni Nyoman Putu Suarmini
8. Riwayat Pendidikan
 - a. SD : SD N 1 Takmung
 - b. SMP : SMP N 1 Semarapura
 - c. SMA : SMA N 1 Semarapura
 - d. Perguruan Tinggi : PIP Semarang
9. Praktik Laut
 - a. Kapal : KM. Trifosa
 - b. Perusahaan : PT. Sultra Lestari Lines
 - c. Masa Layar : 28 Juli 2023 – 29 Juli 2024

