



**OPTIMALISASI PERAWATAN WIRE CRANE UNTUK
MENUNJANG PROSES BONGKAR MUAT PADA MV.
MDM BROMO**

SKRIPSI

**Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Terapan Pelayaran pada
Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang**

Oleh

ADHYAKSA D PUTRA
541711106277 N

PROGRAM STUDI NAUTIKA DIPLOMA IV

POLITEKNIK ILMU PELAYARAN

SEMARANG

2021

HALAMAN PERSETUJUAN

OPTIMALISASI PERAWATAN *WIRE CRANE* UNTUK MENUNJANG PROSES BONGKAR MUAT PADA MV. MDM BROMO

Disusun Oleh:

ADHYAKSA D PUTRA

541711106277 N

Telah disetujui dan diterima, selanjutnya dapat diujikan di depan

Dewan Penguji Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

Semarang,

Dosen Pembimbing I

Materi

Capt. HADI SUPRIYONO, MM, M. Mar

Pembina Tk I(IV/b)

NIP. 19561020 198303 1 002

Dosen Pembimbing II

Penulisan

JANNY ADRIANI DJARI, S.ST, M.M

Penata Tingkat I (III/c)

NIP. 19800118 200812 2 002

Mengetahui

Ketua Program Studi Nautika

Capt. DWI ANTARO, M.M., M.Mar.

Penata Tingkat I (III/d)

NIP. 19740614 199808 1 001

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “Optimalisasi Perawatan *Wire Crane* Untuk Menunjang
Proses Bongkar Muat Pada MV. MDM Bromo” karya,

Nama : Adhyaksa D Putra

NIT : 541711106277 N

Program Studi : Nautika

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi Prodi Nautika, Politeknik

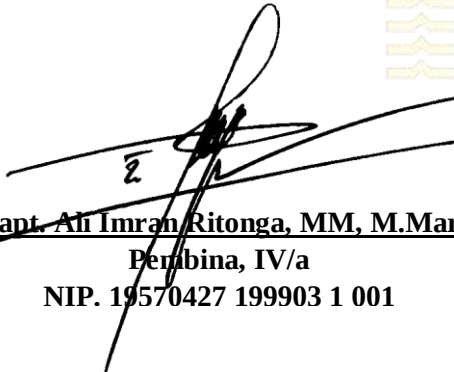
Ilmu Pelayaran Semarang pada hari, tanggal

Semarang,

Penguji I

Penguji II

Penguji III


Capt. Ali Imran Ritonga, MM, M.Mar
Pembina, IV/a
NIP. 19570427 199903 1 001


Capt. Hadi Supriyono, MM, M.Mar
Pembina Tk.I, IV/b
NIP. 19561020 198303 1 002


Capt. Agus Hadi Purwantomo, M.Mar
Pembina Utama Muda IV/c
NIP. 19560824 198203 1 001

Mengetahui,
DIREKTUR POLITEKNIK ILMU PELAYARAN
SEMARANG

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

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Adhyaksa D Putra

NIT : 541711106277 N

Program Studi : Nautika

Skripsi dengan judul “Optimalisasi Perawatan *Wire Crane* Untuk Menunjang Proses Bongkar Muat Pada MV.MDM Bromo”

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 di jatuhkan apabila ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini.

Semarang,

Yang menyatakan, .



ADHYAKSA D PUTRA
NIT. 541711106277 N

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :

1. Boleh jadi kamu membenci sesuatu, padahal ia amat baik bagimu, dan boleh jadi (pula) kamu menyukai sesuatu, padahal ia amat buruk bagimu, Allah mengetahui, sedang kamu tidak mengetahui. (Q.S Al-Baqarah 216)
2. Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari suatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain). Dan hanya kepada Tuhanmulah engkau berharap. (Qs. Al-Insyirah,6-8)



Persembahan:

1. Orang tua
2. Almamater PIP Semarang
3. Saudara kandung

PRAKATA

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya, sehingga dapat menyusun dan menyelesaikan penelitian yang berjudul "OPTIMALISASI PERAWATAN WIRE CRANE UNTUK MENUNJANG PROSES BONGKAR MUAT PADA MV. MDM BROMO"

Penulisan skripsi ini disusun bertujuan untuk memenuhi persyaratan sebagai tugas akhir (semester VIII) Program Diploma IV di Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang. Dan untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan Pelayaran (S. Tr. Pel) dalam bidang Nautika Program Diploma IV di Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bimbingan, dukungan, dan saran serta petunjuk dari berbagai pihak dengan penuh kesabaran dan keikhlasan. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Bapak Dr. Capt. Mashudi Rofiq, M.Sc, selaku Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang yang telah memberikan kemudahan dalam menuntut ilmu di Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
2. Bapak Capt. Dwi antoro, M, M.Mar, selaku ketua jurusan Nautika Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan yang sangat bermanfaat dalam membantu proses

penyusunan skripsi ini.

3. Bapak Capt. Hadi Supriyono, MM, M.Mar., selaku dosen pembimbing materi penulisan skripsi yang dengan sabar dan penuh tanggung jawab telah memberikan dukungan, bimbingan, serta pengarahan dalam penyusunan skripsi ini
4. Ibu Janny Adriani Djari, S.ST, M.M. selaku dosen pembimbing metode penulisan skripsi yang telah memberikan bimbingan, dukungan serta ilmu dalam penyusunan skripsi ini.
5. Seluruh Jajaran Dosen, dan Staf Pengajar Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat dalam penyusunan skripsi ini.
6. Ibu Firyati dan Bapak Juwarno yang senantiasa memberikan dukungan dan doa agar peneliti dalam menggapai harapannya.
7. Nakhoda, KKM serta Seluruh *crew* MV. MDM Bromo yang telah memberikan kesempatan pada penulis untuk melaksanakan penelitian dan praktek di atas kapal.
8. Evang Jelista Posumah yang selalu menjadi *support system* dan yang telah memberikan masukan serta motivasi selama pembuatan skripsi ini.
9. Seluruh taruna – taruni Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang angkatan 54 yang telah membantu dalam proses penyusunan skripsi
10. Semua pihak yang tidak dapat peneliti sebutkan satu persatu, yang membantu dalam menyelesaikan penelitian ini.

Dengan segala kerendahan hati penulis menyadari masih banyak kekurangan – kekurangan, sehingga penulis mengharapkan saran serta kritik yang bersifat untuk membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata, semoga Allah SWT membalas segala kebaikan seluruh pihak yang telah membantu penulisan dan penelitian sejak awal hingga akhir berkuliah di Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang. Penulis berharap agar penelitian ini bermanfaat bagi seluruh pembaca.

Semarang,..... 2021



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	iv
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
ABSTRAKSI.....	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Rumusan masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Sistematika Penulisan	5
BAB II. LANDASAN TEORI.....	6
2.1 Kajian pustaka	6
2.2 Kerangka Pikir	19

2.3 Definisi Operasional	21
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN.....	22
3.1 Jenis Penelitian	22
3.2 Lokasi Penelitian	24
3.3 Sumber data penelitian.....	25
3.4 Metode pengumpulan data	26
3.5 Teknik analisa data	28
3.6 Prosedur penelitian	29
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	32
4.1 Gambaran umum objek yang diteliti	232
4.2 Hasil Penelitian.....	35
4.3 Pembahasan masalah	46
BAB V. PENUTUP.....	66
5.1 Simpulan	66
5.2 Saran	67
DAFTAR PUSTAKA.....	69
LAMPIRAN.....	70
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	86

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Kerangka Berfikir.....	21
Gambar 4.1	MV. MDM Bromo	34



DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	<i>Ship Particular</i> MV. MDM Bromo	35
-----------	--	----



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Wawancara 1	70
Lampiran 2	Wawancara 2.....	74
Lampiran 3	Gambar <i>wire rope</i> yang mengalami kerusakan (rantas).....	75
Lampiran 4	Gambar penggantian <i>wire hoisting crane</i>	76
Lampiran 5	Gambar Spare part <i>wire rope</i>	77
Lampiran 6	Gambar <i>wire rope</i> lama	78
Lampiran 7	<i>Ship's maintenance plan</i>	79
Lampiran 8	<i>Monthly report of maintenance</i>	83
Lampiran 9	Crew List	84
Lampiran 10	Ship's particulars.....	85



ABSTRAKSI

Adhyaksa D Putra, 2021. NIT: 541711106277 N, “Optimalisasi Perawatan *Wire Crane* Untuk Menunjang Proses Bongkar Muat Pada MV. MDM Bromo”, Program Diploma IV, Program studi Nautika, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Pembimbing I: Capt. Hadi Supriyono, MM, M.Mar., Pembimbing II: Janny Adriani Djari, S.ST, M.M.

Alat bongkar muat merupakan faktor penting untuk kelancaran kegiatan bongkar muat. Alat bongkar muat memiliki komponen yang membuat alat tersebut dapat dioperasikan. Komponen tersebut adalah *wire crane* yaitu sebagai penerus dari gerakan yang dihasilkan dari motor penggerak. Berdasarkan fakta tersebut penulis menulis skripsi dengan judul “Optimalisasi Perawatan *Wire Crane* Untuk Menunjang Proses Bongkar Muat Pada MV. MDM Bromo”. Permasalahan yang penulis angkat yaitu: Dampak yang ditimbulkan dari perawatan *wire crane* yang tidak tepat, perawatan *wire crane* yang tepat, dan pengaruh perawatan *wire crane* yang tepat terhadap kelancaran proses bongkar muat.

Metode penelitian dalam penulisan skripsi ini adalah metode deskriptif kualitatif. Sumber data dari penelitian ini berasal dari hasil pengamatan, wawancara, dan dokumentasi selama peneliti di atas kapal, kemudian dianalisa menjadi sebuah temuan yang diberikan pemecahan masalahnya dan menjadi sebuah tulisan penelitian.

Hasil penelitian menunjukan bahwa dampak dari perawatan *wire crane* yang tidak tepat meliputi *wire crane* cepat mengalami kerusakan bahkan putus dan *wire crane rope hoisting* mengalami *twist*. Perawatan yang tepat yaitu sesuai *ship's maintenance plan* (rencana perawatan kapal). Pengaruh prosedur perawatan tersebut meliputi meningkatkan *perform* alat bongkar muat, terhindar dari kerusakan atau hambatan dan meningkatkan kecepatan waktu bongkar muat.

Kata kunci: Alat bongkar muat, *wire crane*, *ship's maintenance plan*

ABSTRACT

Adhyaksa D Putra, 2021. NIT: 541711106277 N, “The Optimization of Wire Crane Care of Loading and Unloading Tool on the Smooth Loading and Unloading Process in MV. MDM Bromo”, Diploma IV Program, Nautical Studies Program, Semarang Sailing Science Polytechnic, Supervisor I: Capt. Hadi Supriyono, MM, M.Mar., Supervisor II: Janny Adriani Djari, S.ST, M.M.

Loading and unloading equipment is an important factor for the smooth loading and unloading activities. The loading and unloading tool has components that make the tool running. The component is the wire crane which is the successor of the movement produced by the drive motor. Based on these facts, the author wrote a thesis entitled "The Optimization of Wire Crane Care of Loading and Unloading Tool on the Smooth Loading and Unloading Process in MV. MDM Bromo". The issues raised by the author are: The impact caused by improper wire crane treatment, proper wire crane treatment, and the effect of proper wire crane treatment on the smooth loading and unloading process.

The research method in writing this thesis is a qualitative descriptive method. The source of data from this study came from the results of observations, interviews, and documentation during the researcher on board, then analyzed into a solution given the problem solving, and into a research paper.

The results showed that the impact of improper wire crane treatment including wire crane quickly damaged and even broken and wire crane hoisting suffered a twist. Proper care is by following per under the ship's maintenance plan. The effects of these treatment procedures include improving the loading and unloading equipment, avoiding damage or obstruction, and increasing the loading and unloading speed.

Keywords: Load loading, wire crane, ship's maintenance plan

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Era jual beli saat ini sangat bergantung pada jalur laut khususnya sistem pelayaran, baik jual beli dalam negeri maupun luar negeri, kapal merupakan penghubung yang berperan dalam dunia jual beli, dikarenakan pada era globalisasi ini kapal merupakan sarana transportasi yang paling efisien di dunia ini, kapal bisa mengangkut penumpang maupun komoditi logistik dari tempat yang berbeda dengan selamat, dalam kapasitas yang banyak dan relatif murah. Hal ini menjadikan turunnya biaya operasional dalam pengiriman sehingga dapat memberikan keuntungan bagi produsen barang serta perusahaan pelayaran tersebut.

Lancarnya operasional kapal dapat dipengaruhi Sesuai dengan kegiatan operasi kapal, proses bongkar muatan dan kondisi proses pemberkasan di pelabuhan pemberangkatan dan Pelabuhan yang dituju. Demi keberlangsungan kegiatan bongkar muatan kapal, perlengkapan bongkar muatan adalah bagian penting supaya menjamin proses bongkar muatan pelabuhan (Andromeda & Pratama, 2018).

PT. Meratus Advance Maritime tepatnya kapal MV. MDM Bromo, lokasi peneliti melakukan uji coba terhadap 5 (lima) palka dimana kelima palka tersebut ukurannya tidak sama sering digunakan untuk memuat batubara dalam bentuk curah, di kapal MV. MDM Bromo juga terdapat alat bongkar muat

batubara curah yaitu *crane* buatan Isuji yang berjumlah 4 buah. *Crane* terdiri dari *Hook, Jib, Operator Cabin, Slewing motor, Hoisting and luffing motors* yang berguna untuk menggerakkan *wire* sehingga *jib* dan *hook* dapat bergerak naik dan turun maupun *swing* ke kiri dan ke kanan sesuai kehendak operator. Kendala saat proses bongkar muat yang disebabkan oleh putusnya *wire crane* nomor 4 dialami oleh penulis pada bulan Januari 2020, saat itu *Crane* nomor 4 mengalami putus *wire* saat melaksanakan bongkar muat di Morosi, Sulawesi Tenggara pada pukul 01.30 WITA saat jam jaga Mualim II dan dioperasikan oleh operator *crane*. *wire crane* putus tersebut mengakibatkan penundaan pada proses bongkar muat yang menyebabkan kerugian bagi perusahaan.

Mengingat berartinya kedudukan perlengkapan bongkar dan memuat di atas kapal, hingga perlengkapan semacam *wire crane* tersebut secara rutinitas wajib senantiasa dirawat dengan baik serta benar. Hingga berikan *grease* secara teratur pada *wire* serta mengubah *wire* apabila benang- benangnya telah banyak yang bermunculan ataupun putus biar *wire crane* kokoh serta tahan lama. Dengan terdapatnya perawatan *wire crane*, dipercaya tidak akan ada lagi halangan pada hardware *stacking* dan *dumping wire crane* ketika tindakan *stacking* dan *dumping* terjadi, sehingga interaksi *stacking* dan *dumping* dapat terjadi secara efektif tanpa hambatan dan siap untuk digunakan Bergantung pada hal ini klarifikasi, pencipta tertarik untuk memimpin ujian dengan judul: "Optimalisasi Perawatan *Wire Crane* Untuk Mendukung Proses Bongkar Muat Pada MV. MDM Bromo.

1.2 Perumusan Masalah

Bersumber pada inti permasalahan yang dipaparkan di atas, penulis mengenali akar dari kasus yang diformulasikan, antara lain:

- 1.2.1. Apa saja faktor penghambat proses perawatan *Wire Crane* pada MV. MDM Bromo ?
- 1.2.2. Bagaimana metode perawatan yang tepat pada *wire crane* untuk menunjang proses bongkar dan memuat ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan riset penelitian ini dengan judul: “Optimalisasi Perawatan *Wire Crane* Untuk Mendukung Proses Bongkar Muat Pada MV. MDM Bromo”.

Merupakan selaku berikut:

- 1.3.1. Mengenali faktor yang menghambat proses perawatan *wire crane* pada MV. MDM Bromo.
- 1.3.2. Mengenali bagaimana metode perawatan yang tepat pada *wire crane* untuk menunjang kegiatan bongkar muatan.

1.4 Manfaat Penelitian

Kegunaan riset penelitian ini adalah :

- 1.4.1. Manfaat secara teoritis

Riset ini berguna untuk meningkatkan wawasan serta pengetahuan dalam bidang merawat *wire crane* peralatan pemisah muatan di kapal MV. MDM Bromo.

1.4.2. Manfaat Praktis

- 1.4.2.1. Agar mengetahui cara merawat *wire crane* alat bongkar muatan yang benar sesuai dengan yang telah ditentukan.
- 1.4.2.2. Kepada perwira dan anak buah kapal bisa memberikan wawasan dan acuan agar menerapkan hasil penelitian perawatan *wire crane* secara benar dalam dunia kerja.
- 1.4.2.3. Bagi Instansi terkait bisa meningkatkan jumlah karya tulis ilmiah khususnya jurusan Nautika bagi Taruna Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
- 1.4.2.4. Pengarang dapat mengetahui pentingnya perawatan *wire crane* untuk menunjang proses bongkar muatan.
- 1.4.2.5. Meningkatkan bahan acuan dalam pembelajaran kepada taruna atau calon *cadet* tentang perawatan *wire crane*.

1.5 Sistematika Penulisan

Agar memudahkan pembaca dapat mengerti dan memahami pokok permasalahan dan aspek-aspek pokok permasalahan, maka pengarang memisahkan makalah menjadi 5 bab dan masing-masing bab saling berkaitan, guna mencapai maksud pengarang menulis artikel ini. Sistematikanya dapat digambarkan sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Di bab ini, pengarang memperkenalkan bagian - bagian yang berkaitan dengan pembuatan riset penelitian, yaitu: latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, serta sistem penulisan yang mudah dipahami.

BAB II : LANDASAN TEORI

Pada bagian ini, penulis membahas tentang tinjauan pustaka, kerangka penelitian, definisi operasional dan hipotesis yang terkait dengan masalah berdasarkan judul tesis penulis, cara perawatan *wire crane*.

BAB III : METODE PENELITIAN

Bab ini mencakup perihal cara meneliti, waktu serta lokasi riset, metode penalaran data, metode analisis data, teknik, dan Langkah-langkah pemeriksaan keabsahan data.

BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini penulis sesuai dengan metode penelitian yang dipilih, diuraikan secara rinci dan jelas hal yang terjadi di kapal lokasi pengarang melakukan analisis data dan riset, serta memecahkan masalah pada Bab 4 dari keseluruhan masalah artikel ini.

BAB V : PENUTUP

Pada bagian terakhir dari perencanaan artikel ini, tujuan dapat ditarik tergantung pada pemeriksaan dan pemikiran kritis. Di segmen ini, pembuat juga akan memberikan masukan yang akan berguna bagi individu yang berinvestasi tergantung pada manfaat pengujian.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka.

2.1.1. Pengertian Optimalisasi

Optimalisasi berasal dari kata “optimal” yang artinya terbaik, tertinggi, paling menguntungkan, terbaik, tertinggi, proses optimasi, metode, perilaku optimasi (terbaik, tertinggi) Jadi optimasi adalah suatu kegiatan, siklus atau teknik yang membuat sesuatu (sebagai rencana, kerangka kerja atau pilihan) lebih hebat atau lengkap, pragmatis atau lebih menarik (Kamus Besar Bahasa Indonesia: 2012).

Maka dapat ditarik arti Optimalisasi merupakan proses, cara untuk mencari sebuah solusi di setiap masalah, dimana yang terbaik sesuai dengan kriteria tertentu.

2.1.2. Pengertian Perawatan

2.1.2.1. Menurut Arso Martopo (2004 : 110 – 111), Merawat kapal adalah manajemen yang berkesinambungan menjamin bahwa kantor pemeliharaan transportasi dapat dimanfaatkan untuk kelancaran interaksi penciptaan tugas-tugas bisnis transportasi. Berguna secara universal untuk pemeliharaan kapal:

2.1.2.1.1. Kapal dapat dioperasikan secara teratur dan keselamatan terjamin.

2.1.2.1.2. Meningkatkan kemampuan kapal.

2.1.2.1.3. Dengan biaya yang efisien, sistem dapat dijalankan.

2.1.2.1.4. Menjamin kesinambungan perawatan, karena dapat diketahui yang sudah dan akan dikerjakan.

2.1.2.1.5. Melaksanakan pekerjaan secara sistematis dan ekonomis.

2.1.2.1.6. Dengan keadaan *crew* yang berbeda/berganti, sistem harus berjalan.

2.1.2.1.7. Sebagai umpan balik untuk perawatan yang akan datang.

2.1.2.1.8. Untuk fasilitas informasi, kearsipan, sistem inventaris suku cadang.

2.1.2.2. Menurut Goenawan Danuasmoro (2002:1-16) dalam bukunya yang berjudul “Manajemen Perawatan Kapal” yaitu berusaha untuk mengikuti dan mengikuti tingkat kerusakan keadaan kapal sedemikian rupa, sehingga (menghitung peralatan atau perlengkapan yang ada) dapat sewaktu-waktu diperlukan..

Perawatan dapat diisolasi dan ditangani oleh model kontrol yang berbeda atau dapat dipisahkan menjadi pertimbangan yang tersusun dan tidak disengaja. Salah satu tujuan dukungan dewan adalah untuk mengurangi jumlah obat-

obatan yang tidak disengaja, yang akan mengurangi ukuran bahaya. Ada dua macam pertimbangan yang diatur: yang akan mengurangi jumlah kerusakan. Ada dua jenis perawatan berencana :

2.1.2.2.1. Dukungan preventif, yang dimaksudkan untuk mencegah kekecewaan atau peningkatan kerugian, atau menemukan kekecewaan lebih cepat dari jadwal yang benar-benar dapat diharapkan. Ini sangat baik dapat dibedakan melalui perubahan intermiten, rekondisi atau penggantian gigi, atau berdasarkan pengamatan kondisi.

2.1.2.2.2. Dukungan pemulihan, diusulkan untuk memperbaiki kerusakan yang sudah biasa, tetapi tidak untuk mencegah karena tidak direncanakan untuk perangkat keras yang penting atau penting untuk kesejahteraan atau dana cadangan. Prosedur dukungan ini memerlukan estimasi/penilaian biaya normal dan aksesibilitas suku cadang kapal boat.

2.1.2.3. Menurut Alisjahbana dan Ramli (1990 : 13-18) dalam bukunya yang berjudul “Manajemen Perawatan dan Perbaikan” secara umum perawatan adalah hal yang

penting memiliki pilihan untuk menyesuaikan diri dengan budaya saat ini, namun ada juga beberapa posisi di mana perawatan mengambil bagian yang sangat dominan seperti dalam transportasi.

Kami juga menyadari bahwa pengobatan itu mahal dan merupakan daya tarik bagi semua orang untuk menunda pengobatan sampai waktu mendatang dan menyisihkan uangnya. Jika kita melakukan ini, akhirnya kita tidak akan punya uang lagi untuk ditabung.

2.1.2.3.1. Pemeliharaan Kebetulan Terhadap Dukungan yang Diatur, Dukungan yang tidak disengaja menyiratkan bahwa kami membiarkan mesin berjalan sampai rusak. Pada umumnya, modal kerja ini mahal, oleh karena itu beberapa jenis kerangka kerja persiapan diterapkan menggunakan kerangka kerja pendukung yang disusun, jadi kami mungkin akan membatasi kerugian dan tanggung jawab dari pekerjaan pemeliharaan yang diperlukan..

2.1.2.3.2. Perawatan Rutin Terhadap Pengecekan Kondisi, Ini adalah dukungan normal di atas kapal MV. MDM Bromo dilakukan oleh tim kapal di tempat yang biasa dan direncanakan selama perjalanan

kapal dari pelabuhan penumpukan ke pelabuhan pembuangan. Ini untuk memastikan bahwa kondisi peralatan bongkar muat tidak ada yang mengalami kerusakan. Dengan adanya perawatan secara rutin diharapkan alat bongkar muat di kapal selalu dalam keadaan baik dan selalu siap digunakan.

2.1.3. Alat Bongkar Muat

2.1.3.1.1. Menurut Suyono (2001) peralatan bongkar muat merupakan instrumen penting untuk pekerjaan penumpukan dan pembuangan. Perangkat penumpukan dan pembuangan massal meliputi:

2.1.3.1.2. *Grabs* peralatan sebagai alat penggali untuk menyelesaikan prosedur penumpukan dan pembuangan di kapal, umumnya ditentukan oleh derek derek. Kapasitas grab merupakan peralatan dasar untuk menggali batubara dari tongkang atau dari palka ke dok..

2.1.3.1.3. *Dozer* yaitu peralatan besar dan kuat untuk mengeluarkan batubara dari tongkang atau di palka

2.1.3.2. Menurut Istopo dalam bukunya yang berjudul "Kapal dan

Muatannya” dijelaskan bahwa yang termasuk dalam alat-alat bongkar muat antara lain, sebagai berikut :

2.1.3.2.1 Tiang

2.1.3.2.2 *Boom* atau (batang pemuat)

2.1.3.2.3 *Deck Crane* (geladak kran)

2.1.3.2.4 *Derrick winch* (mesin derek)

Di banyak negara, penggunaan perangkat keras tergantung pada pernyataan yang diberikan oleh penilai.

Worldwide Freight Stuff Berau (ICGB) atau (departemen karakterisasi pada perangkat keras penumpukan dan pembuangan) menyatakan bahwa setelah mengarahkan penyelidikan, peralatan tersebut telah memenuhi persyaratan kesehatannya. Pada pengiriman kiriman laut, setiap tiang sebagian besar memiliki sekitar 2 (dua) loader.

Pada transportasi MV. MDM Bromo memiliki 5 trapdoors dengan 4 single blast yang digunakan untuk menumpuk muatan batubara massal. Ledakan (*stacking bar*) pada umumnya berbentuk dari tabung Mannemas yang dilengkapi untuk mengangkat seperti yang ditunjukkan pada ledakan bawah (*stacking pole*), misalnya SWL 35 ton (Security Working Burden 35 ton) menyiratkan bahwa ledakan (*stacking pole*)) cocok

untuk mengangkat tumpukan seberat 35 ton dengan aman.

Adapun alat-alat bongkar muat muatan tersebut yaitu :

2.1.3.2.1 *Ship's crane*

Ship's crane adalah alat penumpukan dan pembuangan yang ditemukan di atas kapal. Alat tersebut digerakkan oleh winch (mesin penggerak *crane*) dan disambung dengan soket, berfungsi untuk mendapatkan heap. Derek kapal terdiri dari:

2.1.3.2.1.1 Poros derek dilengkapi dengan lampu untuk menerangi latihan penumpukan dan pembuangan di sekitar waktu malam untuk membantu memperluas pandangan administrator.

2.1.3.2.1.2 Batang pemuat (*Boom*) yang dilengkapi dengan *hydraulic* untuk mengangkat batang pemuat ke atas.

2.1.3.2.1.3 *Crane house* atau rumah *crane* adalah tempat untuk operator mengontrol *crane* dan mengoperasikannya.

2.1.3.2.1.4 *Cargo block* atau kerek muat

adalah jalur *wire* untuk bergerak yang berada di ujung batang pemuat.

2.1.3.2.1.5 *Wire drum* merupakan tempat untuk *wire* atau tempat melilitnya *wire*.

2.1.3.2.1.6 *Wire* merupakan penerus dari gerakan yang dihasilkan dari *winch* (motor penggerak).

2.1.3.2.1.7 *Winch* atau motor penggerak adalah poros utama dari setiap gerakan *Conveyor* yang ada, seperti menaikkan dan menurunkan *grabs*.

2.1.3.2.1.8 *Grabs* atau penggaruk adalah alat yang mengangkat muatan dengan menggaruk dan mencurahkan ke ruang muat dari tongkang atau dermaga dan sebaliknya.

2.1.3.2.2 *Conveyor*

Alat bongkar muat yang diperuntukan untuk memindahkan muatan curah yang terdiri dari rangkaian yaitu :

2.1.3.2.2.1 *Feeder (Hopper)* adalah wadah

atau ruang untuk curahan atau menampung muatan yang diangkat menggunakan *grabs*.

2.1.3.2.2.2 *Feed belt* adalah alat yang berfungsi menyalurkan atau meneruskan muatan dari *feeder* atau *hover* ke tempat penampungan muatan (*stockpile*).

2.1.3.2.2.3 *Roller belt* berfungsi sebagai alat penunjang yang dapat berputar agar *feed belt* dapat bergerak sehingga *feed belt* dapat menyalurkan muatan.

2.1.3.2.2.4 *Steker* berguna untuk menempatkan muatan curah secara tertata di tempat penyimpanan.

2.1.3.2.2.5 *Stockpile* merupakan tempat penampungan muatan curah.

2.1.3.2.3 *Loader vehicle*

Loader vehicle adalah kendaraan yang digunakan saat proses bongkar muat muatan curah. Alat ini memiliki fungsi mengumpulkan muatan yang bersebaran di

dalam palka menjadi satu tumpukan, kemudian dapat diangkat oleh Kendaraan loader adalah kendaraan yang digunakan pada saat proses bongkar muat barang curah. Alat ini mempunyai fungsi mengumpulkan beban-beban yang berserakan di palka menjadi satu tiang, kemudian dapat diangkat dengan cara grab.

2.1.4. Alat bantu bongkar muat

Penumpukan dan *dumping* lainnya membantu mengingat perangkat untuk jenis sling wire untuk mengangkat tongkang dan lainnya. Yang kadang-kadang ditemukan di pelabuhan-pelabuhan yang berbeda, kantor-kantor seperti itu dibatasi sampai-sampai instrumen lain yang tidak layak digunakan. Tentunya akan menimbulkan hal-hal yang menghambat, misalnya kerugian terhadap barang.

2.1.5. Alat Penunjang Bongkar Muat

Dengan kemajuan inovasi dan kejelasan kegiatan kapal dengan barang muatan yang berbeda, muncul pemikiran tentang perangkat yang membantu dalam bekerja dengan interaksi pemeliharaan muatan (penumpukan dan pembuangan barang) baik di kapal maupun di pelabuhan.

2.1.6. Peralatan Bongkar Muat

2.1.6.1. Menurut Arso Martopo dan Soegiyanto Peralatan bongkar muat adalah suatu susunan dari dan ke dalam kapal. Adapun susunan tersebut terdiri dari :

2.1.6.1.1. Batang pemuat (*boom*)

2.1.6.1.2. Tiang pemuat (*mast*)

2.1.6.1.3. Mesin derek (*derrick winch*), dan

2.1.6.1.4. Dilengkapi dengan berbagai jenis *block* (blok) dan tali temali

2.1.6.2. Untuk kapal kargo kini kebanyakan sudah terpasang *deck crane* (derek geladak) guna alat bongkar muat muatan dan untuk kapal khusus menggunakan alat bongkar muat sesuai jenis muatan yang diangkut.

2.1.6.3. Panjang batang susun (ledakan) harus sampai di sudut terjauh dan tali tumpukan harus memiliki 5 gulungan yang tetap berada di gulungan winch. Pendirian tiang pemuat (ledakan) selesai sehingga sangat baik dapat dilalui semua, pada bidang datar ke satu sisi dan kanan. Perkembangan ini disebabkan oleh adanya baut pada ujung bawah batang loader (Martopo dan Soegiyanto, 2004)

2.1.7. Proses Bongkar Muat

2.1.7.1. Menurut Herry & Martopo, (1990) dalam bukunya yang berjudul “Activity of Seaports” bahwa ukuran *stacking* and

dumping adalah gerakan mengangkat, bergerak terus menerus dari kapal ke pelabuhan pelabuhan atau sebaliknya. Sedangkan cara menuju penumpukan dan *dumping* barang umum di pelabuhan meliputi: *stevedoring* (pekerjaan penumpukan dan *dumping* angkutan), *cargodoring* (pengamanan kegiatan pemindahan), dan *get/conveyance* (beneficiary/conveyance), yang semuanya digambarkan di bawah ini.

2.1.7.1.1. *Stevedoring* (pekerjaan bongkar muat kapal)

Menurut Suyono (2001), *Bongkar Muat* (*transport stacking and dumping work*) adalah koperasi spesialis administrasi pembuangan dari/ke kapal, tegalan, tongkang, truk atau penumpukan dari/ke tegalan, tongkang, truk ke/ke dalam palka dengan menggunakan derek kapal atau lainnya.

2.1.7.1.1.1. Petugas Bongkar Muat (pekerjaan penumpukan dan penimbunan angkut) dalam menyelesaikan penumpukan dan penimbunan kapal, selain mandor (rekan Bongkar Muat) juga ada beberapa petugas yang membantu Bongkar Muat (pekerja proyek penumpukan dan penimbunan

angkutan), yaitu:

2.1.7.1.1.2. *Cargo surveyor* perusahaan PBM

2.1.7.1.1.3. Petugas barang berbahaya

2.1.7.1.1.4. Administrasi

2.1.7.1.1.5. *Cargodoring* (operasi transfer tambatan).

2.1.7.1.2. *Receiving* atau *Delivery* (beneficiary/conveyance)

Seperti yang dikemukakan oleh Suyono (2001),

Getting/conveyance adalah pengambilan barang atau barang dari tempat penumpukan atau pusat distribusi, sampai diangkut dengan kendaraan keluar pelabuhan atau sebaliknya. Pada dasarnya ada dua jenis latihan, yaitu :

2.1.7.1.2.1. Pola muatan angkutan langsung yaitu pembongkaran atau pemuatan dari kendaraan darat ke dalam kapal secara langsung.

2.1.7.1.2.2. Contoh cargo bundaran adalah pengangkutan atau penerimaan barang dagangan atau pemegang setelah melalui pusat distribusi atau tempat penumpukan. Aktivitas angkut yang janggal dapat terjadi karena cuaca/hujan yang buruk saat

penumpukan/pembuangan dari kapal, keterlambatan transportasi darat, atau keterlambatan pengarsipan, keterlambatan data atau aliran produk, dan perubahan perkembangan nilai penumpukan.

2.2. Definisi Operasional

2.2.1. *Mast* (tiang) adalah sebatang baja yang berguna untuk menahan batang pemuat (*boom*) dan blok-blok serta *wire* pada mesinderek.

2.2.2. Batang pemuat (*boom*) ialah pipa baja yang alasnya dikaitkan dengan tiang kapal, yang memiliki batas pengangkutan 35 ton atau lebih. Panjangnya sedemikian rupa sehingga jika diturunkan ke titik 20 derajat dengan bidang datar, tali susun dan jerat susun dapat mencapai 2,5 meter di sisi kanan.

2.2.3. *Deck Crane* (gerak gladak), gabungan dari berbagai alat yang disusun sedemikian rupa dari dan ke dalam kapal.

2.2.4. *Derrick winch* (mesin derek) merupakan sebuah motor pada derek yang berharga untuk menggerakkan batang pemuat, yang pengembangannya terdiri dari arloji kawat gulungan, motor dan khususnya drum bebas.

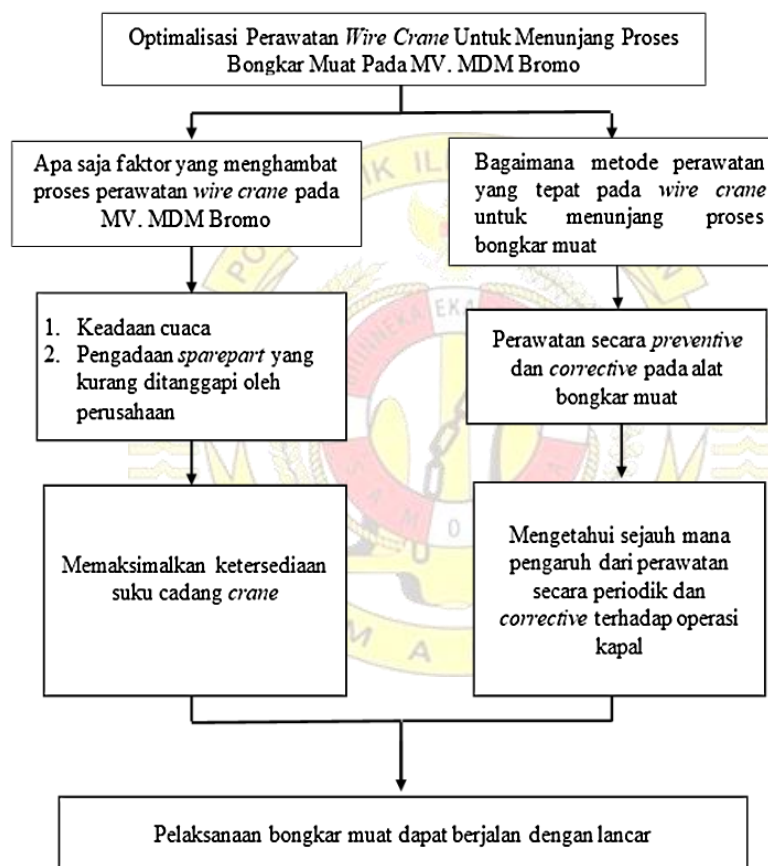
2.2.5. *Winch roller* (gulungan mesin derek) adalah mesin yang terletak di derek sebagai tempat untuk menggulung *wire*.

- 2.2.6. *Crew* adalah orang yang bekerja di atas kapal.
- 2.2.7. *SWL (Safe Working Load)* adalah kemampuan sebuah alat guna mengangkat beban dengan berat (ton) dengan aman.
- 2.2.8. *Conveyor* , adalah peralatan bongkar muat untuk muatan curah.
- 2.2.9. *Sling wire* ialah suatu alat dari *wire* yang digunakan untuk mengangkat *pontoon selain* itu digunakan juga untuk memuat maupun membongkar muatan.
- 2.2.10. *Sling* (jerat) adalah tali yang digunakan untuk mengangkat atau menghibob barang.
- 2.2.11. *International of Cargo Gear Bureau* (biro klasifikasi), biro klasifikasi yang mengatur tentang peralatan bongkar muat.
- 2.2.12. *Stevedoring* (pekerjaan bongkar muat) merupakan jasa penyedia pembongkaran dari/ke kapal, dermaga, tongkang, truk atau muat dari/ke dermaga, tongkang, truk ke/dalam palka dengan menggunakan derek kapal atau yang lain.
- 2.2.13. *Cargodoring* (operasi transfer tambatan) merupakan pekerjaan mengeluarkan muatan atau barang dari sling di lambung kapal di atas dermaga, mengangkat dan menyusun muatan di dalam gudang atau lapangan penumpukan dan sebaliknya.
- 2.2.14. Pengangkutan atau pengangkutan (beneficiary or conveyance) dilakukan dengan mengangkat muatan atau barang dagangan dari tempat penumpukan atau gudang ke titik tertinggi kendaraan keluar atau sebaliknya.

2.3. Kerangka Pikir Penelitian

Dalam penelitian postulasi ini, ahli menggunakan pandangan untuk menggambarkan secara berurutan dalam setiap hasil dari masalah eksplorasi, khususnya peningkatan pemeliharaan *wire crane* untuk membantu tindakan penumpukan dan *dumping* di MV. MDM Bromo.

KERANGKA PIKIR



Gambar 2.1 - Kerangka berpikir



BAB V

PENUTUP

5.1 Simpulan

Mengingat gambaran dan percakapan masalah dalam artikel ini, penulis dapat membuat keputusan sebagai berikut:

- 5.1.1 Dampak maintenance pada *wire crane* untuk peralatan bongkar muat belum maksimal pada MV. MDM Bromo dapat menimbulkan banyak masalah sehingga mengakibatkan keterlambatan proses bongkar muat. Hambatan tersebut adalah:
 - 5.1.1.1. Kawat derek akan segera rusak (rantas) dan putus.
 - 5.1.1.2. Pengangkatan tali kawat dipelintir.
- 5.1.2 Pemeliharaan alat bongkar muat *wire crane* yang benar mengarah pada prosedur pemeliharaan alat bongkar muat sesuai dengan rencana perawatan kapal. Proses pengobatannya adalah
 - 5.1.2.1. Melakukan perawatan rutin
 - 5.1.2.2. Penggunaan alat bongkar muat tidak melebihi beban kerja aman (SWL)
 - 5.1.2.3. Pasang *wire crane* sesuai prosedur yang benar
 - 5.1.2.4. Pastikan tidak ada benda yang menghalangi atau menggosok derek kawat.
 - 5.1.2.5. Meningkatkan kesadaran crew akan pentingnya

memelihara *wire crane* untuk peralatan bongkar muat

5.1.3 Efek pengawasan harian menurut strategi perawatan kapal adalah sebagai berikut:

5.1.3.1. Meningkatkan kinerja alat bongkar muat.

5.1.3.2. Hindari kerusakan atau hambatan selama bongkar muat. Meningkatkan kecepatan waktu bongkar muat.

5.1.3.3. Meningkatkan kecepatan waktu bongkar muat.

5.2 Saran

Sebagai langkah untuk menghindari penundaan dan kesempurnaan dalam ukuran penumpukan dan pembuangan, ilmuwan juga memberikan ide-ide yang dapat diandalkan untuk membantu organisasi dan tim pengiriman sebagai cara untuk melakukan dukungan perangkat keras penumpukan dan *dumping wire crane*. Gagasan ini akan dijelaskan sebagai berikut::

5.2.1. *Company* harus memberikan peralatan yang mendukung pemeliharaan derek kawat untuk menumpuk dan membuang perangkat keras dan bereaksi terhadap permintaan suku cadang yang bernilai dan sesuai dengan normalisasi permintaan kapal. Dengan tujuan dapat meningkatkan dukungan *wire crane* untuk *stacking* dan *dumping gear*.

5.2.2. C/O membuat rencana pemeliharaan untuk penumpukan dan *dumping wire crane* yang tidak menabrak latihan fungsional

lainnya dan menjamin bahwa dukungan *wire crane* untuk peralatan susun dan *dumping* dapat dilakukan secara teratur sesuai dengan pemeliharaan kapal yang bermaksud untuk mengikuti pelaksanaan kapal yang mencengangkan, karena interaksi yang mulus antara penumpukan dan pembuangan sangat kuat pada eksekusi kapal yang hebat dan mengerikan. Karena siklus penumpukan dan pembuangan yang lancar bergantung pada sifat kapal



DAFTAR PUSTAKA

- Alisjahbana dan Ramli, 1990, *Manajemen Perawatan Dan Perbaikan*
- Andromeda, V. F., & Pratama, D. W. (2018). PENANGANAN BONGKAR MUAT DENGAN CRANE KAPAL DI MV. ORIENTAL JADE. *Dinamika Bahari*, 8 (2), 18.
- Danuasmoro, Gunawan, 2002, *Manajemen Perawatan Kapal*, Jakarta
- Herry, G., & Martopo, A. (1990). *pengoperasian Pelabuhan Laut*. Balai Pendidikan dan Pelatihan Pelayaran.
- Istopo. (1999). *Kapal dan Muatannya*. Koperasi Karyawan BP3IP.
- Martopo, A., & Soegiyanto. (2004). *Penanganan dan Pengatura Muatan*.
- Martopo, Arso 2004, *Manajemen Armada Kapal Dalam Bisnis Pelayaran*, Semarang
- Moleong, L. J. (2016). *Metodelogi Penelitian Kualitatif*. Remaja Bosdakarya.
- Nazir, M. (2014). *Metode Penelitian*. Ghalia Indonesia. Penerbit PPM Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
- Sarwono. (2006). *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. Graha Ilmu.
- Sugiyono. (2009a). *Metodelogi Penelitian Bisnis*. Alfabeta.
- Sugiyono. (2009b). *Metodelogi Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Alfabeta.
- suyono, R. . (2001). *Pengangkutan International Ekspor Impor Melalui Laut*.

LAMPIRAN 1

Teknik : Wawancara
 Penulis/Deck cadet : Adhyaksa D Putra
Chief Officer : Hafis Asro R.
 Kapal : MV. MDM Bromo

Hasil wawancara yang dilakukan penulis dengan *Chief Officer* kapal MV. MDM Bromo pada saat melakukan prala (praktek laut) adalah sebagai berikut :

1. Apakah di kapal anda selalu membuat perencanaan perawatan *wire crane* alat bongkar muat ?

Jawab : Sebenarnya perawatan pada *deck machinery* (peralatan dek) termasuk *wire crane* pada *crane* dan *grab* sudah tertera pada *ship's maintenance plan* (rencana perawatan kapal) perusahaan, setiap bulannya harus dilakukan pengecekan karat dan *greasing* (pelumasan) pada *wire*, tetapi memang pada kenyataanya sulit dilakukan perawatan tersebut karena kesibukan yang lain dan resiko pekerjaan yang tinggi saat kapal di laut. Keadaan dek kapal setelah muat sangat kotor dan harus segera dilakukan *deck cleaning* (cuci dek). Ketidak rutinan perawatan *wire crane* pada alat bongkar muat dapat berakibat fatal dan menghambat proses bongkar muat.

2. Apakah rencana yang anda buat dalam perencanaan perawatan *wire crane* alat bongkar muat selalu berjalan lancar ?

Jawab : Rutinitas perawatan *wire crane* alat bongkar muat sangat penting, karena dapat mempengaruhi proses bongkar muat. *Wire crane* alat bongkar muat yang tidak dirawat dengan baik dapat menyebabkan

kerusakan dini dan kehilangan fungsi. Disaat hal itu terjadi maka dapat menyebabkan proses bongkar ataupun muat terganggu. Saya mengakui kesibukan yang lain menyebabkan rutinitas perawatan tidak berjalan dengan baik. Pelabuhan bongkar kapal MV. MDM Bromo berada di berbagai negara di asia, yang tidak semuanya memiliki pelabuhan untuk kapal sandar, sehingga kapal harus berlabuh jangkar dan membongkar muatan dengan menggunakan alat bongkar muat kapal. sedangkan pelabuhan muat berada di Indonesia. Setelah kapal bongkar muatan di pelabuhan bongkar, perjalanan menuju pelabuhan muat di Indonesia dibutuhkan waktu kurang lebih 4 hari, tetapi waktu dalam perjalanan menuju pelabuhan muat lebih saya perioritaskan pada kegiatan *tank cleaning* (cuci tangki), *deck cleaning* (cuci dek) dan perawatan pada akomodasi. Saat *tank cleaning* (cuci tangki) berlangsung, seperti yang kita tahu bahwa *bildge pump* (pompa got) tidak berfungsi dengan baik, sehingga penyedotan kotoran-kotoran atau sisa muatan yang ada di dalam tangki got, hal ini meyebabkan tersitanya banyak waktu.

3. Apakah yang perlu dilakukan oleh perusahaan untuk membantu perawatan *wire crane* alat bongkar muat dapat berjalan dengan baik ?

Jawab : Rutinitas perawatan adalah hal wajib yang harus dilakukan agar peralatan bongkar muat terpelihara dengan baik. Sebagai penanggung jawab terlaksananya perawatan *wire crane* alat bongkar muat, menurut

saya sebaiknya perusahaan memenuhi pemesanan *spare part* (suku cadang) yang sesuai dengan pemesanan maupun peralatan yang sudah seharusnya diganti yang dibutuhkan oleh kapal. Pelaksanaan jadwal perawatan yang lebih efektif dan efisien agar perawatan terhadap peralatan bongkar muat dapat berjalan dengan baik.

4. Apakah anda sering memberikan pengarahan terhadap *crew* kapal ?

Jawab : Saya sering memberikan pengarahan-pengarahan kepada *crew* kapal agar kegiatan yang akan dilaksanakan dapat berjalan sesuai yang direncanakan. Dalam *safety meeting* saya sering memberikan penjelasan-penjelasan kepada semua *crew* kapal agar mereka mengerti pentingnya perawatan alat bongkar muat dan tahu bagaimana pelaksanaannya.

5. Apakah penyebab terjadinya kerusakan pada *wire crane* alat bongkar muat ?

Jawab : Penyebab terjadinya kerusakan pada *wire crane* terjadi karena banyak hal, seperti : Keterlambatan pengecekan *spare part wire rope* (suku cadang tali kawat) dan kualitas *spare part* yang tidak baik, Keterlambatan pelumasan terhadap *wire crane*, kurangnya dilakukan pengecekan kondisi *wire rope crane*, serta mengangkut beban melebihi *Safe Working Load* (SWL) yang berlaku.

6. Apakah penyebab *wire rope crane* hoisting mengalami *twist* (terpilin) ?

Jawab : Penyebab dari *wire hoisting crane* mengalami *twist* (terpilin) karena pemasangan *wire* yang tidak di pintal. Dengan pemasangan langsung

dari tempat gulungan *wire* baru tanpa dipintal terlebih dahulu dapat menyebabkan *wire* tidak tertata dengan baik sesuai lajur *wire* tersebut pada *drum wire crane*.

7. Bagaimana perawatan *wire crane* alat bongkar muat yang tepat untuk memperlancar proses bongkar muat ?

Jawab : Untuk menciptakan proses bongkar muat tetap berjalan lancar dan selesai tepat waktu yaitu dengan melaksanakan perawatan yang tepat terhadap *wire crane* alat bongkar muat. Tindakan yang harus dilakukan meliputi : melaksanakan perawatan secara rutin, menggunakan alat bongkar muat tidak melebihi *safe working load* (SWL), memasang *wire rope* dengan prosedur yang tepat, memastikan *gear-gear* penggerak *wire rope* tidak menghimpit kencang *wire rope* sehingga dapat bergerak dengan lancar, dan pastikan tidak terdapat benda yang menghambat atau bergesekan dengan *wire rope* agar tidak memberikan luka atau goresan pada permukaan *wire rope*.

Mengetahui,

Hafis Asro R
Chief Officer

LAMPIRAN 2

Teknik : Wawancara
Penulis/Deck cadet : Adhyaksa D. P
Boatswain : Ruben Harli M
Kapal : MV. MDM Bromo

Selain hasil wawancara yang dilakukan penulis dengan *Chief Officer*, penulis juga melakukan wawancara dengan *Boatswain* adalah sebagai berikut :

1. Apakah semua *deck crew* sudah mengetahui prosedur-prosedur dalam melakukan perawatan alat bongkar muat?

Jawab : Kesadaran *crew* untuk melakukan perawatan terhadap *wire rope* alat bongkar muat memang kurang, peralatan yang sebenarnya sudah rusak tidak diganti-ganti pastinya banyak terjadi keluhan dalam melakukan pekerjaan ini. Dalam pengerjaan perawatan terhadap *wirerope* alat bongkar muat yang rutin dan mendapatkan hasil yang lebih optimal, baiknya *Chief Officer* melakukan pengawasan lebih ketat di dek secara langsung dan menegur ABK yang kedapatan bekerja sesuka hatinya atau tidak sesuai dengan instruksi yang telah disampaikan sebelumnya dalam melakukan pekerjaan.

Mengetahui,

Ruben Harli Malendes
Boatswain

Lampiran 3

*



Gambar *wire rope* yang mengalami kerusakan (rantas)



Gambar *wire rope* putus

Lampiran 4



Gambar penggantian *wire hoisting crane*



Gambar pemberian *grease* pada *wire grab*

Lampiran 5



Gambar Spare part wire rope

Lampiran 6



[illegible]

[illegible]

Lampiran 8

MDM
BENKUTU ADVANCE BANTEN

LAPORAN BULANAN PERAWATAN & PERBAIKAN
Monthly Report of Maintenance & Repair

Instruksi:
1. Checklist ini harus diisi oleh Muallim 1 dan KRM untuk mencatat semua perawatan dan perbaikan di departemenya masing-masing setiap bulan.
2. Gunakan lembar tambahan apabila tidak mencukupi.

Instructions:
1. This checklist must be completed by C/O and C/E to record all maintenances and repairs in each department monthly.
2. Use additional sheets if inadequate.

Nama Kapal : MDM BROMO Bulan / Tahun : OKTOBER 2018
Vessel's Name Month / Year

Bagian Sections	Uraian Pekerjaan Activity	Report
Main deck	Pilot ladder starboard side	Checked and repair
Main deck	Pilot ladder port side	Checked and repair
Main deck	Grease 4 wire grab	Checked
Main deck	Grease wire crane	Checked
Main deck	Grease wire crane 2	Checked
Main deck	Grease wire crane 3	Checked
Main deck	Grease wire crane 4	Checked
Forecastle	Marking wrap back zone	Checked and repair
Forecastle	grease roller bollard	Checked
Forecastle	grease fair lead	Checked
Forecastle	Check oil window starboard side	Checked
Forecastle	Check oil window starboard side	Checked
Forecastle	Clean mooring rope	Checked
Peep deck	Marking wrap back zone	Checked and repair
Peep deck	Check oil window starboard side	Checked
Peep deck	Check oil window starboard side	Checked

Tanggal/Date : 31st OCT 2018 Tanggal/Date : 31st OCT 2018 Tanggal/Date : 31st OCT 2018
Dibuat oleh/ Created by Diketahui oleh/ Acknowledged by Diketahui oleh/ Acknowledged by

ERRY BUDI PRAMADA CAPT. ZULKIFLI IERAHIM SATRIA MANTING
C/O Nakhoda/ Master Superintendent

MDM-FRM-DAT 01.04 / Rev.9 (30/09/2018) / V / SET
Page 1 of 1

Scanned by TapScanner

Monthly report of maintenance

Lampiran 9

CREW LIST

(Name of Shipping Line, Agent, etc.)

1. Name of Ship		2. Port of Arrival / Departure		3. Date of Arrival / Departure		Page No. 1/1
MDM BROMO		TG.PEMANCINGAN		07/Jun/2020		
4. Nationality of Ship		5. Port of Arrival from / Port of destination		6. BOOK		
INDONESIA		MATARAPE				
7. No.	8. Family Name, Given Name	9. Gender	10. Rank or Rating	11. Nationality	12. Date and Place of Birth	SEAMAN BOOK NO. / EXPIRY DA
1	RACHMAT SYAMSUDIN	M	MASTER	INDONESIA	NGANJUK 3-Mar-70	C 086906 25-Aug-2021
2	HAFIS ASRO ROMADHONA	M	C/O	INDONESIA	WONOGIRI 25-May-87	F 163200 3-Sep-2021
3	ADHY WIBOWO	M	2/O	INDONESIA	SEMARANG 27-Apr-87	C 032483 21-Jan-2021
4	VEGA HARMOKO	M	3/O	INDONESIA	KALIANDA 2-Sep-91	F 257770 30-Aug-22
5	SUMARTONO	M	C/E	INDONESIA	CIKAMPEK 4-Mar-57	E 121161 20-Sep-2021
6	ANDHICA PRASETYO	M	2/E	INDONESIA	25-Oct-84 27-Jan-85	F 111084 5-Jun-2021
7	HENRY WILLIANTO	M	3/E	INDONESIA	SURABAYA 27-Jun-92	F 239019 15-May-2022
8	KRIDA ADITITYA	M	4/E	INDONESIA	MAGETAN 16-Jul-95	E 102590 28-Sep-21
9	PANJI PRASISTIA	M	ELECT	INDONESIA	POMBANG 17-Sep-88	E 143728 6-Jan-2022
10	RUBEN HARLI MALENDES	M	BOATSWAIN	INDONESIA	BULUDE 27-Sep-66	F 132904 19-Jul-2021
11	HARIPING KADIR	M	AB	INDONESIA	PALOPO 30-May-70	F 216926 21-May-2022
12	DEVID CHOYUL ASAN	M	AB	INDONESIA	SEMANGGANG 14-Dec-95	D 013061 20-Oct-2021
13	YUDI MUTALIE	M	AB	INDONESIA	SURABAYA 15-Dec-85	F 180839 11-Dec-21
14	MOHAMAD LUTVIAZIZ	M	CH. COOK	INDONESIA	KEDIRI 31-Mar-83	F 200340 9-Jan-2022
15	DWI PRATIKNO	M	FITTER	INDONESIA	TULUNGAGUNG 22-Apr-68	D 037631 20-Jan-2022
16	MOHAMMAD JURI BIN HASAN	M	FITTER	INDONESIA	BANGKALAN 4-Feb-61	E 088104 30-May-2021
17	SUMIHAR SIMION MANALU	M	FITTER	INDONESIA	TIPANG 11-Jun-68	F 181746 18-Oct-2021
18	RIZAL ZAMRI	M	OILER	INDONESIA	BANGKALAN 28-Jan-87	D 033017 15-Jan-2021
19	MUHAMMAD HAMIM FUSHELAT	M	OILER	INDONESIA	GRESIK 25-Jul-80	F 164039 16-Oct-2021
20	SUWONO	M	OILER	INDONESIA	LAMONGAN 24-Mar-86	E 155633 23-Feb-2022
21	RONALDI ALTIMAR	M	OS	INDONESIA	SAMARINDA 4-Feb-99	E 151110 5-Sep-2020
22	MUHAMAD KHOIRUL ANAM	M	OS	INDONESIA	NGANJUK 7-May-96	E 163537 21-Sep-21
23	MUHAMAD GIBRAN GARSIA	M	MESS MAN	INDONESIA	KEBUMEN 11-Nov-96	E 107203 2-May-22
24	ADHYAKSA D PUTRA	M	DECK CADET	INDONESIA	TEMANGGUNG 12-Dec-97	F 257521 28-Jun-2022
25	AGUNG SETIYA MULYA	M	DECK CADET	INDONESIA	BANGKALAN 15-Jul-97	F 257527 28-Jun-2022
26	FIRSTANILO PASUDI	M	ENG CADET	INDONESIA	URUNG PANDANG 27-Sep-98	F 148494 27-May-2022
27	HANIF NUR ROSYID	M	ENG CADET	INDONESIA	SEMARANG 19-Dec-98	F 257549 17-Jul-2022

12. Date and signature by master, authorized agent or officer

Master of MV MDM Bromo

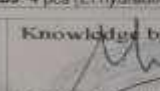
Dipindai dengan CamScanner

Crew list MV. MDM Bromo

Lampiran 10

SHIP'S PARTICULARS

M.V "MDM BROMO"

NATIONALITY	INDONESIA					
PORT & NUMBER OF REGISTRY	TANJUNG PERAK					
CALL SIGN	YBVA2					
IMO NUMBER	9304904					
MMSI NUMBER	525125005					
GROSS REGISTER TONNAGE	31261					
NET REGISTER TONNAGE	18374					
L.O.A	189.99 m	623.33 ft				
BREATH MOULDED	32.26 m	105.84 ft				
DEPTH MOULDED	17.20 m	56.43 ft				
Height of mast top from keel	47.56 m	156.04 ft				
MAIN DIMENSIONS (Int'l Tonnage certificate)	L - 183.05 M; B - 32.26 m MD - 17.20 m					
MAIN ENGINE	6S50MCC MK VII 0480 kW, 127 rpm, serial No. YB-109					
TYPE & CLASS (NKK Class No 073244)	NS* (Bulk carrier - Type A) (Prmst) (Direct Assessment & Fatigue Assessment) (ESF) (IWS) (Strengthened for heavy cargo loading where hold Nos 2, 4 may be empty) / Double hull construction applied to all cargo holds					
PREVIOUS NAME	MV LARK					
KEEL LAID	23.12.2004					
DATE OF BUILD & SHIPYARD	10.07.2007 / Yangzhou Dayang Shipyard, P.R of China, No. DY1258					
SHIPOWNERS	PT. MERATUS BULK SHIPPING JL. ALOON - ALOON PEROK NO. 27 SURABAYA 60177 TLP: 031-3292288, 3294488; FAX: 031-3289047, 3299123					
SHIP'S OPERATOR	PT. MERATUS ADVANCE MARITIM South Quarter, Tower A, 7th floor, unit G D. RA. Kartini Kav. 8, Cilandak Barat, Jakarta Selatan Tlp: +62-21-7814568, Fax: +62-21-7814572 Email: info@mdm.co.id					
P & I CLUB	The West of England Ship Owners Mutual Insurance Association (Luxembourg) Certificate of Entry No. 339525					
LIGHT SHIP L.B.P.	10.985.82 m	162.10 m				
FRESH WATER ALLOWANCE	292 m³					
DRAFT, m	DEADWEIGHT, t	DISPLACEMENT, t	FREEBOARD, mm	TPC, m³		
Tropical FW	12.032	55058.73	65148.0	4189	56.7	
Summer FW	12.772	59521.03	63708.3	4449	56.6	
Tropical	12.75	55389.23	65176.5	4471	56.6	
Summer	12.49	63820.93	63708.2	4731	56.4	
Winter	12.23	52157.53	62244.8	4991	56.2	
CAPACITY OF CARGO HOLDS						
	Grain, m³	Grain, t	Bale, m	Bale, t	Size of hatch, mm	Allowable load, mt/m²
C/HOLD No. 1	11388.58	402184	11228.33	396525	18860 X 18260	24.0
C/HOLD No. 2	14292.54	504736	13933.19	492046	21320 X 18260	20.0
C/HOLD No. 3	13490.05	478397	13174.39	465249	21320 X 18260	24.0
C/HOLD No. 4	14210.12	501826	13857.90	489387	21320 X 18260	20.0
C/HOLD No. 5	12369.56	436826	12136.49	428667	21320 X 18260	24.0
TOTAL	65750.84	2321969	64332.30	2271874		
Cranes: 4 pcs - SWL 35 mt (with grab - 26 mt)			Grabs: 4 pcs (El hydraulic) - Cap. 8.0 - 13.5 m³			
CAPACITY OF TANKS		Suez canal GRT: 32339.95 Suez canal NRT: 29721.04 SCIN: 34214 Panama canal GRT: 31261 Panama canal NRT: 25936 Total volume: 104101 m³ PSIN: 300E218		Known by:  Capt. Zulkifli Ibrahim MASTER		
FUEL OIL	2092.86 m³					
DIESEL OIL	151.76 m³					
LUB OIL	132.09 m³					
BILGE WATER	144.54 m³					
BALLAST WATER	15370.69 m³					
FRESH WATER	370.06 m³					

Scanned by TapScanner

Ship's Particular MV. MDM Bromo

**SURAT KETERANGAN HASIL CEK PLAGIASI
NASKAH SKRIPSI/PROSIDING
No. 451/SP/PERPUSTAKAAN/SKHCP/08/2021**

Petugas cek plagiasi telah menerima naskah skripsi/prosiding dengan identitas:

Nama : ADHYAKSA D. PUTRA

NIT : 541711106277 N

Prodi/Jurusan : NAUTIKA

Judul : OPTIMALISASI PERAWATAN WIRE CRANE UNTUK
MENUNJANG PROSES BONGKAR MUAT PADA MV.
MDM BROMO

Menyatakan bahwa naskah skripsi/prosiding tersebut telah diperiksa tingkat kemiripannya (*index similarity*) dengan skor/hasil sebesar 21 %* (Dua Puluh Satu Persen).

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 2 Agustus 2021

KEPALA UNIT PERPUSTAKAAN & PENERBITAN

ALFI MARYATI, SH
NIP. 19750119 199803 2 001

*Catatan:

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

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Adhyaksa D Putra
 NIT : 541711106277 N
 Tempat/Tanggal lahir :

Temanggung, 12 Desember 1997

Jenis kelamin : Laki-laki

Agama : Islam



Nama Orang Tua

Nama Ayah : Juwarno

Nama Ibu : Firyati

Alamat : Bebengan, Kertosari, Temanggung

Riwayat Pendidikan

1. SD Negeri 1 Temanggung : Tahun 2004 - 2010
2. SMP Negeri 5 Temangggung : Tahun 2010 - 2013
3. SMA Negeri 3 Temanggung : Tahun 2013 - 2016
4. PIP Semarang : Tahun 2017 - Sekarang

Pengalaman Praktek Laut

1. Perusahaan Pelayaran : PT. Meratus Advance Maritim
2. Alamat : Sout Quarter, Tower A, lantai 7, unit G Jl. R.A
 Kartini
 kav. 8 Cilandak Barat, Jakarta Selatan, Indonesia
3. Nama Kapal : MV. MDM Bromo
4. Masa Layar : 19 Agustus 2019 – 26 Agustus 2020