



**OPTIMALISASI KINERJA ROLLER BOOM CONVEYOR
GUNA MEMPERLANCAR PROSES BONGKAR BATUBARA
DI MV.ADHIGUNA TARAHAH
SKRIPSI**

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

Oleh

WIRAWAN ANGGARA PUTRA

NIT.551811136872 N

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

2022

HALAMAN PERSETUJUAN

Optimalisasi Kinerja Roller Boom Conveyor Guna Memperlancar Proses

Bongkar Batubara Di MV.Adhiguna Tarahan

Disusun Oleh:

WIRAWAN ANGGARA PUTRA

551811136872 N

Telah disetujui dan diterima, selanjutnya dapat diujikan di depan

Dewan Penguji Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

Semarang, 22 Juli 2022

Dosen Pembimbing I

Materi



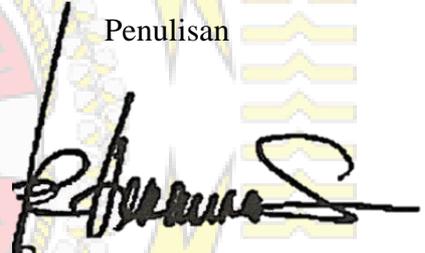
Capt. DIAN WAHDIANA, MM

Penata Tk.I (IV/b)

NIP. 19700711199803 1 003

Dosen Pembimbing II

Penulisan



RIA HERMINA SARI, SS., M.Sc

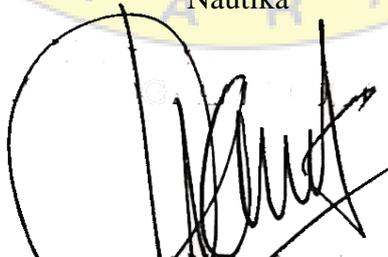
Penata Tk.I (III/d)

NIP. 198104132006042 002

Mengetahui / Menyetujui

Ketua Program Studi

Nautika



Capt. DWI ANTORO, MM., M.Mar

Penata Tk.I (III/d)

NIP. 19740614 199808 1 001

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “Optimalisasi Kinerja Roller Boom Conveyor Guna
Memperlancar Proses Bongkar Batubara Di MV.Adhiguna Tarahan” karya,

Nama : Wirawan Anggara Putra

NIT : 551811136872 N

Program Studi : D.IV Nautika

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi Prodi NAUTIKA,
Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang pada hari Rabu, tanggal 10 Agustus 2022

Semarang 10-08-2022

Penguji I

Penguji II

Penguji III

Capt.SAMSUL HUDAMM , M. Mar

Penata Tk.I (III/d)

NIP. 19721228 199803 1 001

Capt.DIAN WAHDIANA, MM

Pembina Tk.I (IV/b)

NIP. 19700711 199803 1 003

ARYA WIDIATMAJA, S.ST, M.Si

Penata (III/c)

NIP.19830911 200912 1 003

Mengetahui

Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

Capt. Dian Wahdiana, MM. Pembina

Tk.I (IV/b)

NIP. 19700711 199803 1 003

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : WIRAWAN ANGGARA PUTRA

NIT : 551811136872 N

Program Studi : D.IV NAUTIKA

Skripsi dengan judul “Optimalisasi Kinerja Roller Boom Conveyor Guna Memperlancar Proses Bongkar Batubara Di MV.Adhiguna Tarahan”.

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 oranglain 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, 10-08-2022

Yang menyatakan,



WIRAWAN ANGGARA P

NIT. 551811136872 N

MOTO DAN PERSEMBAHAN

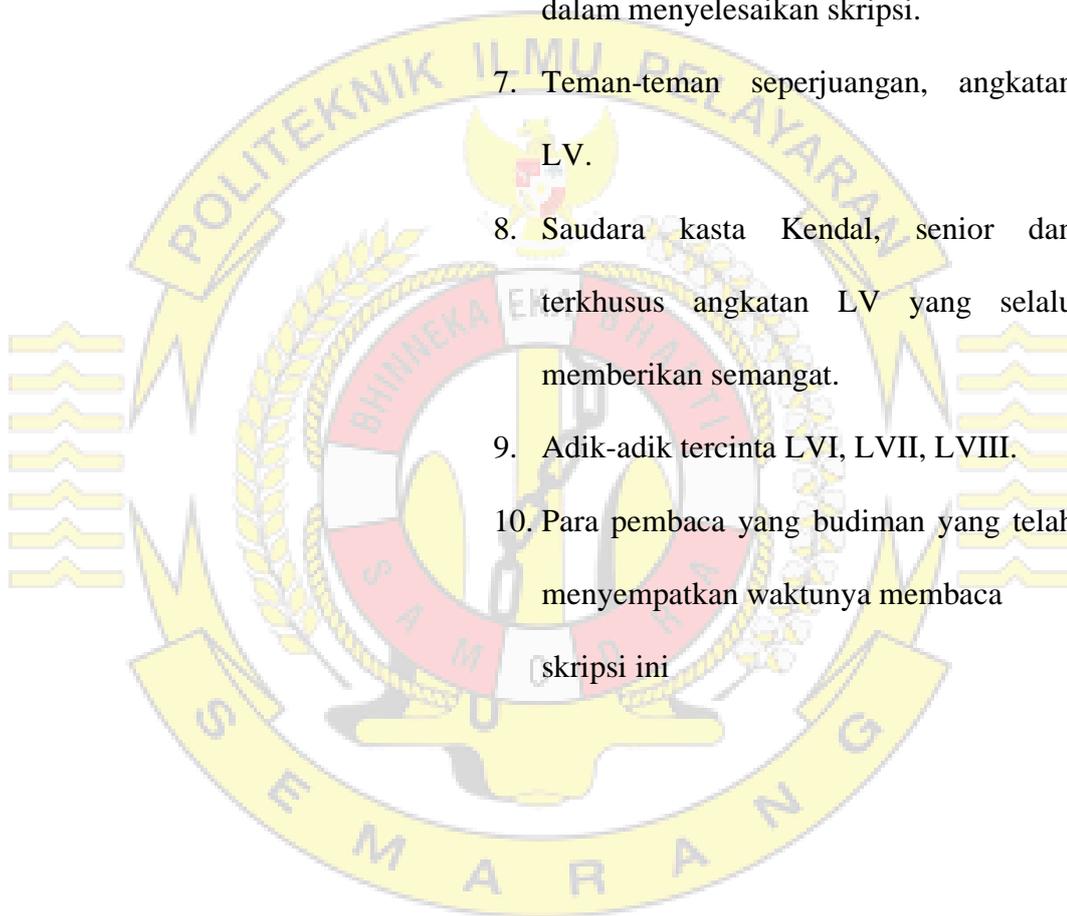
1. Orang yang meraih kesuksesan tidak selalu orang yang pintar. Orang yang selalu meraih kesuksesan adalah orang yang gigih dan pantang menyerah.
2. Hidupmu tergantung dirimu sendiri. Mau kau berbuat seperti apa, semua terserah dirimu sendiri. Tapi setidaknya, jadilah orang yang mulia dan baik untuk dirimu dan orang lain.
3. Di saat kamu malas-malasan, temanmu di luar sana sedang terus berprogres. Tetap semangat dalam menjalani kehidupan ini.
4. Menyesali nasib tidak akan mengubah keadaan. Terus berkarya dan bekerja yang membuat kita berharga.

Persembahan:

1. Kedua orang tua penulis, Bapak Daruji dan Ibu Siswi Maharani
2. Keluarga dan Saudara
3. Almamater saya, PIP Semarang
4. Capt.Dian Wahdiana, M.M.selaku

Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran
Semarang dan Dosen Pembimbing
materi yang dengan sabar dan tanggung
jawab telah memberikan dukungan,
bimbingan dan pengarahan dalam
penyusunan skripsi ini.

5. Ibu Ria Hermina Sari, SS., M.Sc selaku Dosen Pembimbing penulisan skripsi yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Teman-teman N VIII E yang selalu menghibur dan memberikan semangat dalam menyelesaikan skripsi.
7. Teman-teman seperjuangan, angkatan LV.
8. Saudara kasta Kendal, senior dan terkhusus angkatan LV yang selalu memberikan semangat.
9. Adik-adik tercinta LVI, LVII, LVIII.
10. Para pembaca yang budiman yang telah menyempatkan waktunya membaca skripsi ini



PRAKATA

Segala puji dan rasa syukur, yang penulis lakukan sebagai bentuk pujian kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala limpahan nikmat, karunia dan rahmatNya, sehingga penulis mampu menyelesaikan dan menuntaskan penulisan skripsi yang berjudul “Optimalisasi Kinerja Roller Boom Conveyor Guna Memperlancar Proses Bongkar Batubara Di MV.Adhiguna Tarahan”.

Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi persyaratan meraih gelar Sarjana Terapan Pelayaran (S.Tr.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. Capt. Dian Wahdiana, M.M. selaku Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang dan Dosen Pembimbing materi yang dengan sabar dan tanggung jawab telah memberikan dukungan, bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan skripsi ini.
2. Bu Ria Hermina Sari, SS., M.Sc selaku Dosen Pembimbing penulisan yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan skripsi ini.
3. Seluruh taruna-taruni PIP Semarang angkatan 55 yang telah membantu dalam proses penyusunan skripsi.
4. Seluruh Perwira dan kru di ataskapal MV.Adhiguna Tarahan yang telah membantu kelancaran dalam penyusunan skripsi ini.
5. Teman dan sahabat saya yang telah mendukung saya dalam penyusunan

skripsi ini.

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,10-08-2022

Penulis



WIRAWAN ANGGARA PUTRA
NIT. 551811136872 N

ABSTRAKSI

Wirawan Anggara Putra. NIT: 551811136872 N, 2022, “*Optimalisasi Kinerja Roller Boom Conveyor Guna Memperlancar Proses Bongkar Batubara Di MV.Adhiguna Tarahan*”, skripsi. Program Diploma IV, Program Studi Nautka, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Pembimbing I: CaptDian Wahdiana, MM., Pembimbing II: Ria Hermina Sari, SS., M.Sc.

Kapal MV.Adhiguna Tarahan merupakan kapal curah (*bulk carrier*) yang dilengkapi dengan *self-unloading* yang artinya kapal MV.Adhiguna Tarahan bisa bongkar mandiri tanpa menggunakan *crane* dan alat bongkar dari pelabuhan. Hal ini menjadikan proses bongkar muatan menjadi efisien, tetapi kapal juga membutuhkan perawatan yang ekstra dibandingkan kapal-kapal curah yang menggunakan alat bongkar *crane* dan alat bongkar lainnya.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang menyebabkan *roller* pada *boom conveyor* tidak bekerja optimal, untuk mengetahui dampak jika *roller* pada *boom conveyor* tidak optimal dan untuk mengetahui upaya apa saja yang dilakukan kru MV.Adhiguna Tarahan dalam mencegah kerusakan *roller* pada *boom conveyor*.

Metode penelitian yang peneliti gunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara dan dokumentasi untuk mencapai tujuan penelitian.

Berdasarkan hasil pembahasan yang ditemukan bahwa penyebab tidak optimalnya kinerja *roller* pada *boom conveyor* adalah usia alat bongkar yang lebih dari 30 tahun, kurangnya perawatan yang rutin akibat dari jadwal kapal yang padat membuat plan maintenance system dari *chief officer* tidak berjalan sebagaimana mestinya, tidak berjalannya familiarisasi terhadap alat bongkar *conveyor* menjadi faktor utama yang membuat kru tidak paham secara detail tentang sistem pembongkaran dengan *boom conveyor*, Jadwal bongkar yang terlalu sering menjadi faktor yang juga timbul dalam permasalahan tidak optimalnya *roller* pada *boom conveyor*.

Kata kunci : *Roller, Boom, Conveyor, Optimalisasi*

ABSTRACT

Wirawan Anggara Putra. NIT: 551811136872 N, 2022, “*Optimalisasi Kinerja Roller Boom Conveyor Guna Memperlancar Proses Bongkar Batubara Di MV. Adhiguna Tarahan*”, skripsi. Program Diploma IV, Program Studi Nautka, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Pembimbing I: Capt Dian Wahdiana, MM., Pembimbing II: Ria Hermina Sari, SS., M.Sc.

The MV. Adhiguna Tarahan ship is a bulk carrier equipped with *selfunloading*, which means that the MV. Adhiguna Tarahan ship can unload independently without using cranes and unloading equipment from the port. This makes the loading and unloading process efficient, but ships also require extra maintenance compared to bulk carriers that use cranes and other unloading tools.

This study aims to determine what factors cause the *rollers* on the *boom conveyor* not to work optimally, to determine the impact if the *rollers* on the *boom conveyor* are not optimal, and to find out what efforts the MV. Adhiguna Tarahan's crew has made in preventing damage to the *rollers* on the *boom conveyor*.

The research method that the researcher uses in this research is descriptive qualitative. Data were collected through observation, interviews, and documentation to achieve the research objectives.

Based on the results of the discussion, it was found that the cause of the non-optimal performance of the *roller* on the *boom conveyor* was the age of the unloading equipment which was more than 30 years, the lack of routine maintenance due to the tight ship schedule made the plan maintenance system from the chief officer not run as it should, the familiarization of the *conveyor* unloading equipment is the main factor that makes the crew not understand in detail about the demolition system with the *boom conveyor*, too frequent unloading schedules are a factor that also arises in the problem of not optimal *rollers* on the *boom conveyor*.

Keywords: *Roller, Boom, Conveyor, Optimization*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	iv
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
PRAKATA	vi
ABSTRAKSI	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Fokus Penelitian	4
C. Rumusan Masalah	4
D. Tujuan Penelitian.....	5
E. Manfaat Hasil Penelitian.....	5
BAB II. KAJIAN TEORI.....	7
A. Deskripsi Teori	7
B. Kerangka Penelitian.....	18
BAB III. METODE PENELITIAN	19
A. Metode Penelitian	19

B. Tempat Penelitian	20
C. Sampel Sumber Data Penelitian/Informan	20
D. Teknik Pengumpulan Data	22
E. Instrumen Penelitian	24
F. Teknik Analisis Data Kualitatif	25
G. Pengujian Keabsahan Data	26
BAB IV. HASIL PENELITIAN	28
A. Gambaran Konteks Penelitian	28
B. Deskripsi Data	34
C. Temuan	38
D. Pembahasan Hasil Penelitian	44
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN	52
A. Simpulan	52
B. Keterbatasan Penelitian	53
C. Saran	53
DAFTAR PUSTAKA.....	
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Tabel Penelitian Terdahulu	28
Tabel 2. Tabel Penelitian Sekarang	29
Tabel 3. Ship Particular.....	32
Tabel 4. Tabel Daftar Kru MV.Adhiguna Tarahan.....	33
Tabel 5. Tabel Durasi Bongkar Muatan di MV.Adhiguna Tarahan.....	39
Tabel 6. Durasi Bongkar Muatan di MV.Adhiguna Tarahan.....	41

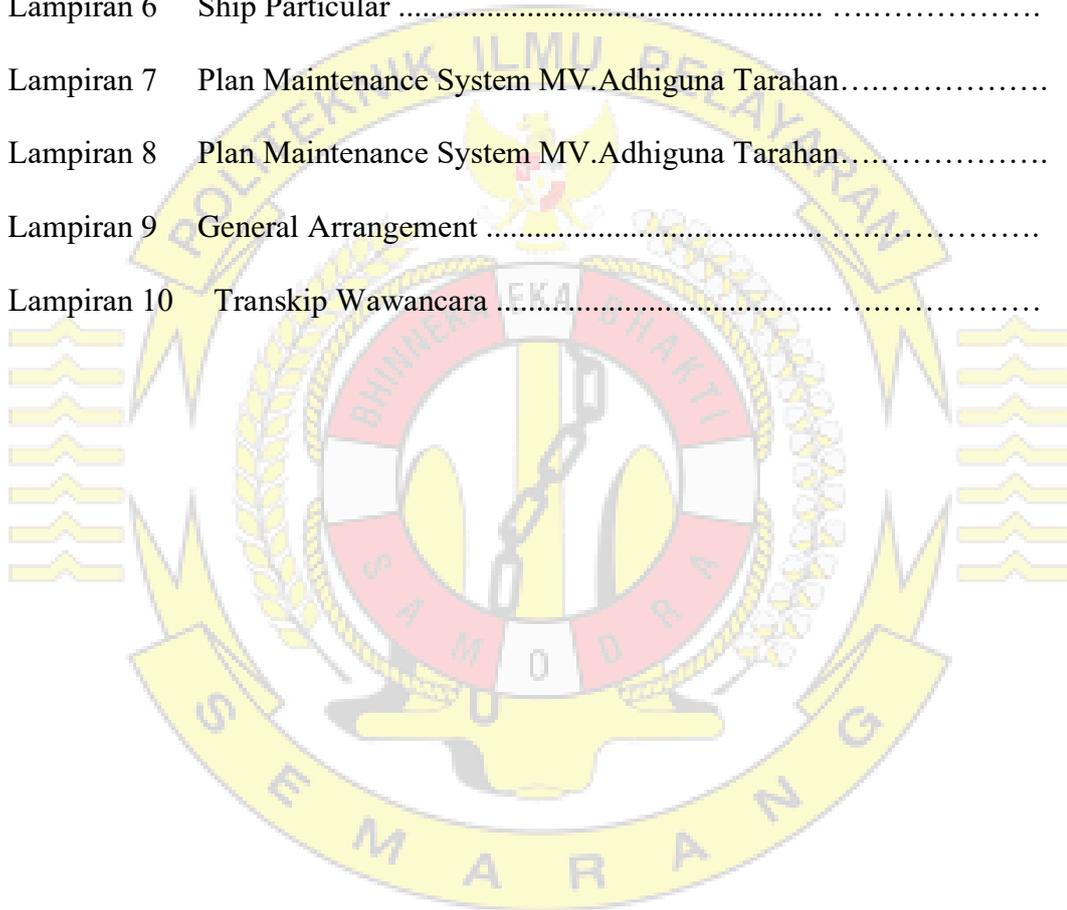


DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Boom Conveyor	13
Gambar 2. Roller	14
Gambar 3. Bearing	14
Gambar 4. Belt	15
Gambar 5. Pulley	15
Gambar 6. Kerangka Penelitian	18
Gambar 7. Triangulasi Sumber Data	27
Gambar 8. MV.Adhiguna Tarahan.....	31
Gambar 9. Proses Perbaikan Belt Sobek	41
Gambar 10. Proses Perbaikan Belt Sobek	42
Gambar 11. Kerusakan Roller Pada Boom Conveyor	43
Gambar 12. Proses Pergantian Roller	44
Gambar 13. Korosi di Area Boom Conveyor	49

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Crewlist
Lampiran 2	Durasi Bongkar MV.Adhiguna Tarahan.....
Lampiran 3	Durasi Bongkar MV.Adhiguna Tarahan
Lampiran 4	Durasi Bongkar MV.Adhiguna Tarahan
Lampiran 5	Manouvere Olah Gerak MV.Adhiguna Tarahan
Lampiran 6	Ship Particular
Lampiran 7	Plan Maintenance System MV.Adhiguna Tarahan.....
Lampiran 8	Plan Maintenance System MV.Adhiguna Tarahan.....
Lampiran 9	General Arrangement
Lampiran 10	Transkrip Wawancara



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Menurut Undang-undang No.17 Tahun 2008 Tentang Pelayaran, Kapal adalah kendaraan air dengan bentuk dan jenis tertentu, yang digerakkan dengan tenaga angin, tenaga mekanik, energi lainnya, ditarik atau ditunda, termasuk kendaraan yang berdaya dukung dinamis, kendaraan dibawah permukaan air, serta alat apung dan bangunan terapung yang tidak berpindah-pindah.

Kapal MV.Adhiguna Tarahan merupakan kapal curah (*bulk carrier*) yang berdesain cara bongkar *self-unloading* yang artinya kapal MV.Adhiguna Tarahan bisa bongkar mandiri tanpa menggunakan *crane* dan alat bongkar dari pelabuhan. Menjadikan efisiensi pembongkaran menjadi lebih mudah dan cepat, tetapi kapal yang memiliki alat bongkar dengan cara *self-unloading* memiliki perawatan yang harus ekstra dengan kapal-kapal curah yang menggunakan alat bongkar *crane* dan alat bongkar lainnya.

Self-unloading sistem adalah kapal khusus yang dilengkapi dengan sistem penanganan kargo di atas kapal, yang memungkinkan kapal untuk melakukan pembongkaran tanpa peralatan bongkar muat didarat. Keuntungan dengan menggunakan alat bongkar *conveyor* penanganan kargo curah ini adalah solusi efektif dan kompetitif yang membantu menekan biaya dan meminimalkan

dampak lingkungan karena tingkat pemakaiannya yang cepat dan penurunan infrastruktur dan kebutuhan tenaga kerja. Muatan yang dapat diangkut dengan alat bongkar *conveyor* seperti garam, pupuk, agregat, batubara, biji-bijian, bijih, dan mineral adalah beberapa komoditas yang cocok untuk pengiriman dan penanganan sendiri. Kelebihan dari sistem bongkar dengan self unloading hemat biaya dan kapal *self-unloading* dapat menurunkan biaya pengiriman keseluruhan per ton kargo karena lebih cepat, lebih efisien, dan membutuhkan lebih sedikit modal dan tenaga kerja dari pada metode didarat. Sistem kapal *self-unloading* memiliki waktu penyelesaian bongkar muatan yang cepat, yang bebas untuk memilih tempat sandar apabila pelabuhan yang penuh sesak dapat menurunkan biaya sehingga dapat menurunkan biaya pelabuhan dan *demurage*. Walaupun sistem *self-unloading* ini lebih efisien, namun perlu perawatan ekstra dibanding dengan kapal curah yang memiliki sistem bongkar muatan pada umumnya.

Sistem pembongkaran pada MV. Adhiguna Tarahan berbeda bila dibandingkan dengan kapal lainnya. Untuk kapal MV. Adhiguna Tarahan hanya memiliki satu pelabuhan khusus untuk pembongkaran (*discharge*) yang berada di pelabuhan PLTU Suralaya. Pelabuhan PLTU Suralaya memiliki tempat sandar khusus untuk MV. Adhiguna Tarahan dikarenakan di pelabuhan PLTU Suralaya memiliki tampungan batubara (*hopper*) di pelabuhan yang sistem kerjanya membawa muatan batubara dari MV. Adhiguna Tarahan menuju *storage* penyimpanan batubara di PLTU Suralaya.

Untuk menunjang kelancaran pada kegiatan bongkar (*discharge*) di perlukan perawatan rutin dan secara berkala untuk alat bongkar itu sendiri. Salah satunya dikapal MV.Adhiguna Tarahan memiliki *conveyor* yang harus selalu dijaga dan dirawat agar menunjang kelancaran proses bongkar. Saat penulis melakukan praktik layar dikapal MV.Adhiguna Tarahan, penulis menemukan bahwa *conveyor* tidak dirawat sehingga mengakibatkan terganggunya proses bongkar muatan batubara. Hal ini berimbas pada kerugian perusahaan. Mengingat kinerja alat bongkar *conveyor* yang terus menerus bekerja maka alat bongkar *conveyor* harus selalu dalam kondisi normal.

Komponen-komponen yang terpenting dalam alat bongkar *conveyor* antara lain *roller*, *boom*, *bearing*, *belt* dan *pulley*. *Roller* pada *boom conveyor* adalah penggerak jalannya batubara keluar dari bawah palka menuju ke *hopper*. Jika *roller* pada *boom conveyor* tidak bekerja secara optimal maka akan mengganggu jalannya proses bongkar batubara karena *rate* curahan batubara akan melambat dan dari pihak pelabuhan pun akan memberikan teguran dan komplain ke pihak kapal dan juga perusahaan.

B. Fokus Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah, maka fokus penelitian ini adalah pada optimalisasi kinerja *roller* pada *boom conveyor* di MV.Adhiguna Tarahan, terutama pada saat proses bongkar muatan. Sebagaimana disebutkan diawal, MV.Adhiguna Tarahan menggunakan sistem pembongkaran *self-unloading* sehingga aspek perawatan merupakan hal yang penting untuk kelancaran proses bongkar.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, maka terdapat beberapa permasalahan yang akan dijadikan oleh penulis sebagai rumusan masalah dalam penelitian ini.

Adapun rumusan masalah yang akan dibahas adalah:

1. Apa yang menyebabkan kurang optimalnya *roller* pada *boom conveyor* di MV.Adhiguna Tarahan saat proses bongkar batubara?
2. Dampak apa yang terjadi jika kinerja *roller* pada *boom conveyor* tidak bekerja optimal?
3. Upaya apa yang dilakukan agar kinerja *roller* pada *boom conveyor* bekerja optimal?

D. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang menyebabkan tidak optimalnya kinerja *roller* pada *boom conveyor* saat proses bongkar batubara.
2. Untuk mengetahui dampak yang terjadi jika *roller boom conveyor* tidak optimal.
3. Untuk mengetahui upaya-upaya apa saja yang dilakukan oleh crew di MV.Adhiguna Tarahan dalam mencegah kerusakan *roller* pada *boom conveyor*.

E. Manfaat Hasil Penelitian

1. Dengan adanya penelitian ini diharapkan nantinya dapat memberikan tambahan wawasan yang berguna bagi:
 - a. Sebagai penulis menambah pengetahuan tentang perawatan alat bongkar pada umumnya dan terutama tentang pentingnya peralatan yang menunjang kinerja *roller conveyor* dalam proses bongkar.
 - b. Dapat digunakan sebagai media dan referensi dalam pengembangan dan ilmu pengetahuan bagi seluruh civitas akademika Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang khususnya dalam bidang Nautika mengenai tentang *Self Discharging* yang ada di Kapal MV.Adhiguna Tarahan yang Menggunakan *Boom Conveyor*.

- c. Untuk tambahan informasi, pengetahuan, modal dan pedoman bagi seluruh pembaca dalam pelaksanaan penelitian di masa mendatang yang diharapkan memberikan hasil yang lebih baik dan akurat.
- d. Untuk Menambah pengetahuan dasar bagi taruna yang akan melaksanakan praktik laut sehingga dengan adanya gambaran salah satu permasalahan dari bagian alat bongkar *conveyor* agar mereka akan lebih siap.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Optimalisasi

Pengertian Optimalisasi menurut Andri Rizki Pratama (2013: 6) mendeskripsikan optimalisasi sebagai upaya individu untuk meningkatkan kegiatan untuk dapat meminimalisir kerugian dan memaksimalkan keuntungan agar mencapai target dengan baik dalam tenggat waktu tertentu.

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia Optimalisasi yaitu, bersumber dari kata optimal yang bermakna terbaik, tertinggi, sangat menguntungkan, membuat paling baik, membuat paling tinggi, pengoptimalan proses dan sebagainya. Maka dari itu optimalisasi yaitu suatu tindakan, proses untuk menciptakan sesuatu (sebagai sebuah desain, sistem, atau keputusan) menjadi semakin sempurna dan efisien.

Dari uraian teori diatas peneliti merumuskan tentang optimalisasi adalah sebuah proses yang dilakukan untuk mendapatkan hasil yang terbaik dengan memaksimal cara-cara yang dikerjakan. Dalam pengertian yang dimaksud adalah bongkar batubara sehingga dapat mempermudah metode bongkar di kapal MV.Adhiguna Tarahan.

2. Proses

Berdasarkan definisinya proses merupakan serangkaian tahapan sistematis, atau tahapan yang jelas dan dapat dilakukan secara terus-menerus, untuk mencapai hasil yang diinginkan. Jika diartikan, setiap tahap secara teratur mengarah pada hasil yang diinginkan, Proses adalah suatu tahapan yang dilakukan secara terus menerus.

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia Proses adalah susunan langkah, pembuatan, dan pengolahan.

Menurut JS Badudu dan Sultan M Zain dalam kamus Bahasa Indonesia, proses adalah jalannya suatu kejadian dari awal sampai akhir atau sedang berlangsung dengan suatu tindakan pekerjaan.

Dari uraian diatas dapat diartikan bahwa proses adalah suatu langkah kegiatan dari awal sampai akhir atau sedang berlangsung untuk tercapainya tujuan yang diinginkan. Seperti contoh, kegiatan proses bongkar batubara di MV.Adhiguna Tarahan yang memiliki tahapan atau rangkaian proses dari awal sampai akhir agar terciptanya hasil yang diinginkan.

3. Muatan Kapal

Pengertian Muatan Kapal menurut Sudjatmiko (2015:64), kapal kargo mengacu pada semua jenis barang dan barang dagangan (komoditas dan barang dagangan) yang diberikan kepada pihak pengangkut untuk diangkut dengan

kapal dan diserahkan kepada orang atau barang di pelabuhan atau pelabuhan tujuan. Menurut Arwinas (2013:35), muatan adalah seluruh jenis barang yang dapat dinaikkan ke dalam kapal dan diangkut dari suatu tempat ketempat lain dan hampir seluruh jenis barang yang diperlukan oleh manusia dan dapat diangkut dengan kapal apakah berupa barang yang bersifat bahan baku atau merupakan hasil produksi dari suatu proses pengolahan. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa yang dimaksud muatan atau cargo adalah sejumlah komoditi barang yang dikirim dari suatu tempat ke tempat lainnya dengan menggunakan sarana angkutan baik udara, darat maupun laut. Masih menurut Arwinas (2013:9), muatan kapal laut dikelompokkan atau dibedakan menurut beberapa pengelompokan sesuai dengan jenis pengapalan, jenis kemasan, dan sifat muatan.

Muatan-muatan yang diangkut di kapal dapat dibagi dalam golongan golongan besar menurut sifat-sifatnya seperti berikut:

a. Muatan Kapal Basah (Wet Cargo)

Muatan basah itu adalah muatan-muatan cair yang disimpan di botol-botol, drum-drum, sehingga apabila tempatnya pecah/bocor akan membasahi muatan-muatan lainnya. Contoh : susu, bier, buah-buahan dalam kaleng, cat-cat, minyak lumas, minyak kelapa dan lain sebagainya.

b. Muatan Kapal Kering (Dry Cargo)

Muatan kering kapal adalah muatan-muatan kering, misalnya jenis muatan tepung, beras, biji-bijian, bahan-bahan pangan kering, kertas rokok dalam bungkus, kopi, teh, tembakau dan lain sebagainya.

c. Muatan Kapal Kotor/Berdebu (Dirty/ Dusty Cargo)

Muatan kotor/berdebu antara lain semen, biji timah, arang, batu bara dan lain sebagainya. Muatan ini menimbulkan debu yang dapat merusak jenis barang lain terutama muatan bersih. Setelah dibongkar muatan ini selalu meninggalkan debu atau sisa yang perlu dibersihkan. Dan batubara yang biasa dimuat MV. Adhiguna Tarahan termasuk dalam muatan berdebu.

d. Muatan Kapal Berbau (Odorous Cargo)

Jenis muatan ini dapat merusak/membuat bau jenis barang lainnya, terutama terhadap muatan seperti teh, kopi, tembakau maupun dapat pula merusak sesama golongannya sendiri. Contoh : kerosin, terpentin, *amoniax*, *greasy wool*, *crade rubber*, kayu (*lumber*), ikan asin.

4. Proses Bongkar Muatan Batubara dengan sistem *self-unloading*

Bongkar Muat adalah proses mengangkat, menurunkan (tentang muatan atau barang dari kapal ke pelabuhan dan sebagainya). Muat adalah mengeluarkan dan memasukan muatan dari atau ke kapal. Secara garis besar

kapal yang proses bongkar muatan dengan sistem *self-unloading* disebut *self-unloader*. Yang dimaksud kapal *self-unloader* adalah kapal khusus yang dilengkapi dengan sistem penanganan kargo di atas kapal, yang memungkinkan mereka untuk melakukan pembongkaran tanpa peralatan bongkar muat di darat.

Sebelum proses bongkar para perwira jaga dan anak buah kapal (abk) jaga melakukan pemberian arahan untuk kelancaran proses bongkar seperti berikut:

- a. *Personal safety*
- b. Rencana pembongkaran
- c. Rencana pengisian air ballast
- d. Persiapan Urutan Pembongkaran Palka
- e. Persiapan pembukaan setengah *hold* dan *hatch* palka
- f. Persiapan pelumasan untuk mesin *conveyor* dan pelumasan oli *boom conveyor*
- g. Persiapan *slewing boom* ke arah *hopper*
- h. Pengujian komunikasi dari pihak kapal dan jetty
- i. Komunikasi dari perwira jaga deck dan perwira jaga mesin untuk persiapan bongkar dengan mesin conveyor
- j. Apabila dari pihak kamar mesin sudah siap dilaksanakan running test kosong tanpa cargo
- k. Jika tidak ada masalah, proses bongkar siap dilaksanakan.

5. *Conveyor Belt*

Menurut Alireza Bahadori (2016:16), *conveyor belt* adalah alat yang paling banyak digunakan dan memiliki berbagai fungsi untuk pada sistem pengangkutan mekanis dengan tujuan mengirimkan material secara *horizontal* atau dengan kemiringan. Prinsip kerja *belt* pada *conveyor* adalah mentransport material yang ada di atas *belt*, dimana umpan atau inlet pada sisi tail dengan menggunakan *chute* dan setelah sampai di *headmaterial* ditumpahkan akibat *belt* berbalik arah. *Belt* digerakkan oleh *drive/head pulley* dengan menggunakan motor penggerak.

Sistem pembongkaran menggunakan alat bongkar dengan *conveyor belt* memiliki kelebihan dan kekurang.

Kelebihan dari sistem pembongkaran dengan *conveyor belt*:

- a. Bisa digunakan untuk berbagai kebutuhan
- b. Masa pakai yang lama
- c. Tidak berisik saat proses bongkar
- d. Dapat mengangkut benda-benda besar
- e. Kecepatan rate curahan bongkar dapat diatur
- f. Perawatan mudah

Kelemahan dari sistem pembongkaran dengan *conveyor belt*:

- a. Fitur terbatas
- b. Sulit dibersihkan setelah proses bongkar
- c. Mudah panas



Gambar 1. *Boom Conveyor*

Sumber: Data Pribadi (2020)

Selain itu pada sebuah alat bongkar *conveyor* terdapat komponen-komponen penting antara lain:

- a. *Roller* : Bagian ini berfungsi untuk memutar *belt* yang membawa muatan ke tempat yang dituju. *Roller* berada dibawah *belt conveyor*.



Gambar2. *Roller*

Sumber: Data pribadi (2020)

b. *Bearing* : Bagian ini berfungsi untuk memutar bantalan *roller* agar *roller* dapat berputar. *Bearing* terdapat di dalam bagian *roller*.



Gambar3. *Bearing*

Sumber: Data pribadi (2020)

c. *Belt* : Bagian ini berfungsi untuk membawa muatan menuju tempat yang dituju.



Gambar 4. *Belt*

Sumber: Data pribadi (2020)

d. *Pulley*: Bagian ini berfungsi untuk menarik dan titik balik *belt* agar dapat berputar sesuai dengan jalurnya.



Gambar5. *Pulley*

Sumber: Data pribadi (2020)

6. *Roller Conveyor*

Roller conveyor adalah salah satu jenis conveyor yang terdiri dari berbagai roller yang nantinya dapat memindahkan material atau memberikan bantalan bagi *belt conveyor* agar dapat memindahkan material secara lebih mudah. *Roller conveyor* merupakan jenis conveyor yang sangat cocok untuk digunakan dalam berbagai jenis industri dengan kegunaan yang berbeda-beda. *Roller conveyor* mampu mengurangi daya penahan pada suatu material ketika bergerak dalam kecepatan yang tinggi, sehingga *roller conveyor* menjadi jenis conveyor yang sangat berguna ketika digunakan untuk melakukan proses pemindahan material.

7. Perawatan Alat Bongkar Muat

Menurut Kurniawan (2013:11), perawatan adalah suatu kombinasi dari berbagai tindakan yang dilakukan untuk menjaga suatu barang dalam, atau memperbaikinya sampai suatu kondisi yang dapat diterima. secara umum perawatan (*maintenance*) sangat berguna untuk kelancaran proses bongkar pada suatu kapal. Adapun tujuan perawatan alat bongkar diantaranya:

- a. Memperpanjang usia dari fungsional peralatan atau fasilitas tersebut.
- b. Mengurangi total biaya pemeliharaan.
- c. Menjamin ketersediaan, keandalan operasional peralatan secara ekonomis sehingga pemeliharaan ini dilaksanakan seoptimal mungkin.
- d. Memiliki stabilitas proses yang lebih baik.
- e. Mengoptimalkan jumlah suku cadang.
- f. Menjamin kesiapan operasional termasuk kru kapal dan seluruh fasilitas atau peralatan dalam keadaan darurat.
- g. Menjaga keselamatan kerja, keamanan dalam penggunaannya.

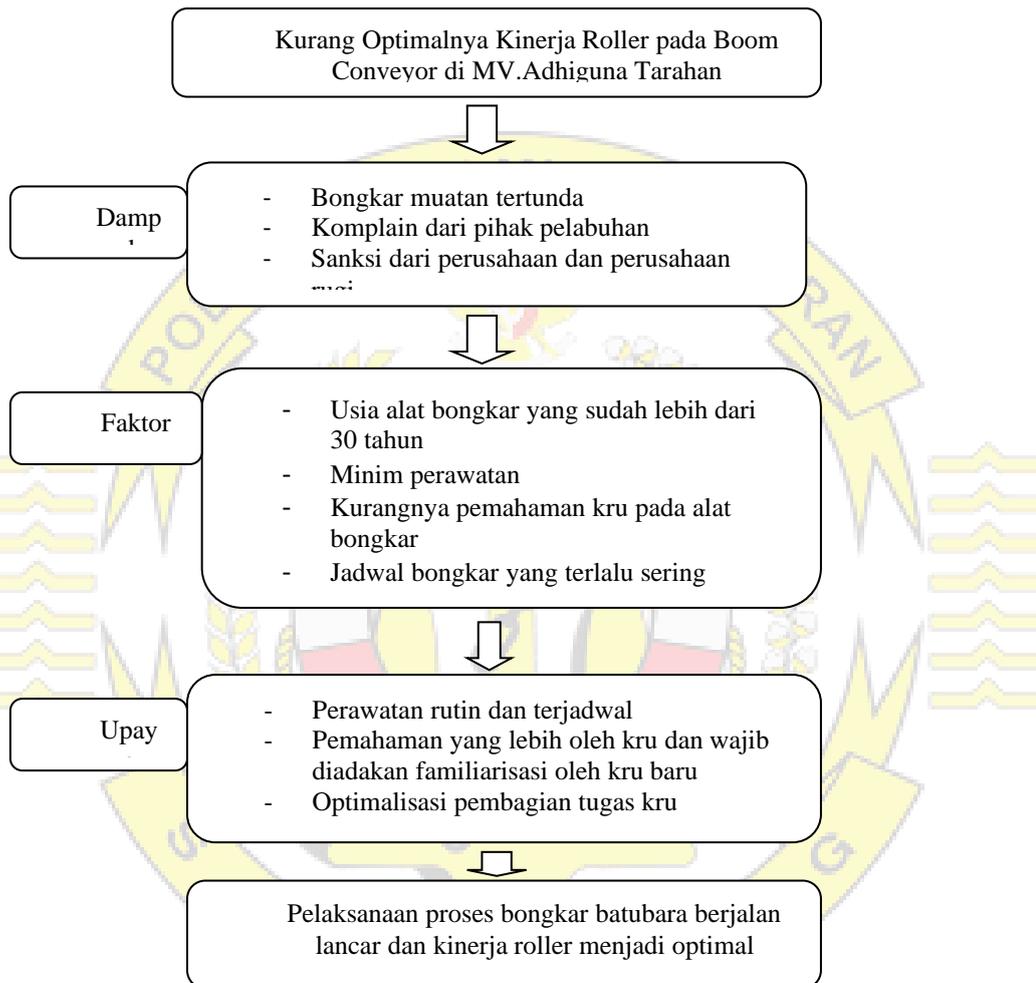
h. Untuk mencapai tingkat biaya yang seefektif dan seefisien mungkin.

Di MV.Adhiguna Tarahan kegiatan perawatan sangat penting untuk kelancaran proses bongkar karena banyak komponen yang harus sekali wajib diperhatikan terutama *roller*. Karenanya setiap selesai kegiatan bongkar, *roller* perlu diberikan *grease*/pelumas untuk melancarkan jalannya *belt* dan *roller*. Hal ini bertujuan agar *rate* curahan batubara tetap stabil dan lancar.



B. Kerangka Penelitian

Kerangka penelitian merupakan suatu konsep yang ada dalam suatu penelitian dengan cara menghubungkan tampilan variabel yang satu dengan variabel yang lain telah diidentifikasi sebagai masalah dalam topik penelitian guna mencapai hasil penelitian. Berikut kerangka penelitian:



Gambar 6. Kerangka penelitian

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil temuan dan pembahasan di bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Faktor apa saja yang menyebabkan tidak optimalnya *roller* pada *boom conveyor* saat proses bongkar batubara di MV.Adhiguna Tarahan. Faktor-faktor tersebut diantaranya adalah usia alat bongkar *conveyor* yang lebih dari 30 tahun, kurangnya perawatan yang rutin dan kurangnya pemahaman kru pada alat bongkar *conveyor*.
2. Dampak yang terjadi jika *roller* pada *boom conveyor* mengalami kerusakan adalah Proses *discharge* terlambat dan pasokan batubara untuk PLTU Suralaya menjadi tertunda dan dari pihak kapal dan perusahaan mendapat teguran dan komplain dari pihak pelabuhan PLTU Suralaya.
3. Upaya yang dilakukan kru MV.Adhiguna Tarahan agar *roller* pada *boom conveyor* dapat bekerja optimal adalah lebih mengoptimalkan jadwal perawatan alat bongkar *conveyor* sesuai *plan maintenance system*, dan pelaksanaan familiarisasi harus dilaksanakan untuk kru baru dan juga kru lama.

B. Keterbatasan Penelitian

Dari penelitian yang telah dilakukan, peneliti memiliki keterbatasan dalam melakukan penelitian. Berikut ini merupakan keterbatasan dalam penelitian ini:

1. Penelitian hanya dapat dilakukan di satu tempat yaitu kapal MV.Adhiguna Tarahan.
2. Pengambilan data melalui dokumentasi berbentuk foto yang telah didapatkan peneliti beberapa hilang dikarenakan hand phone yang digunakan peneliti dalam memperoleh data sudah rusak. Sehingga peneliti mengalami sedikit keterbatasan dalam pengumpulan data.
3. Penelitian tidak dapat dilakukan secara langsung di PT.Bahtera Adhiguna-PLN dan di area Pelabuhan PLTU Suralaya karena saat penelitian dilakukan dalam kondisi pandemi covid-19.

C. Saran

Berdasarkan permasalahan yang telah dibahas dalam penelitian ini, peneliti ingin memberikan beberapa saran yang mungkin dapat berguna bagi pihak kapal maupun pihak perusahaan. Adapun saran-saran yang diambil adalah sebagai berikut :

1. Chief officer selaku yang bertanggung jawab pada alat bongkar *boom conveyor* harus selalu memeriksa secara berkala dan melakukan perawatan sesuai dengan *plan maintenance system* dan apabila terjadi kerusakan harus segera dilakukan perbaikan.
2. Selaku chief officer harus mempersiapkan segala hal untuk mengoptimalkan kinerja dari alat bongkar *boom conveyor*, selalu dilakukannya pemeriksaan dan perawatan agar pada saat bongkar meminimalisir kerusakan yang terjadi dan menyiapkan sparepart untuk persiapan apabila terjadi kerusakan.

3. Untuk pihak kapal diharapkan memberikan pelatihan dan pemahaman untuk kru diatas kapal tentang sistem perawatan *roller* dan komponen-komponen pada alat bongkar *boom conveyor*. Baik untuk kru kapal yang berpengalaman dan untuk kru kapal yang baru dan akan bekerja diatas kapal dengan sistem bongkar *self unloading*.
4. Untuk pihak perusahaan pemilik kapal agar membuat jadwal pembongkaran dan jadwal perbaikan untuk alat bongkar *conveyor* agar dapat dibuat seimbang. Supaya penggunaan alat bongkar *conveyor* dapat bekerja optimal.

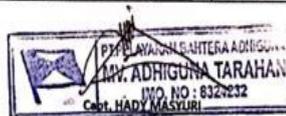


LAMPIRAN 1

CREWLIST

KM. ADHIGUNA TARAHAH CREW LIST

Vessel : Adhiguna Tarahan					Arrival		Departure	
Port	Surabaya		Last Port	Tarahan	Date	13/07/2021		
NO	Name	Rank/Rating	Nationality	Date/Place of birth	Seaman Book Number	Expiry Date	Date : Sign On	
1	Capt. Hady Masyuri	Master	Indonesia	Tembilahan,03.08.1957	E.148426	27.01.2022	09.11.2020	
2	Bambang Supriatno	Chief officer	Indonesia	Subang, 10.10.1953	F.043431	31.07.2022	22.06.2020	
3	Chindy Maudika Gayatri N	2nd Officer	Indonesia	Pacitan, 21.08.1994	G 043365	24.02.2024	26.03.2021	
4	Winardi	3rd Officer	Indonesia	Sukoharjo,10.10.1977	F 082436	13.12.2022	09.02.2021	
5	Jamburi	CH. Engineer	Indonesia	Brebes, 22.04.1972	E.067757	14.03.2023	15.07.2020	
6	Andri Firmansyah	2nd.Engineer	Indonesia	Cirebon, 23.04.1977	G.061823	25.03.2024	29.04.2021	
7	Agus Gunawan	3rd Engineer	Indonesia	Jakarta,09.08.1987	F.088720	05.12.2022	02.09.2019	
8	Imam Taufik Kurniawan	4th Engineer	Indonesia	Blora, 28.01.1994	E.005324	02.09.2022	28.07.2019	
9	Aden Haryanto	Electrician	Indonesia	Pandeglang,04.06.1977	F.177683	28.09.2021	16.10.2015	
10	Benny Suherman	Tunelman 1	Indonesia	Jakarta,04.04.1957	F.112931	22.02.2023	02.11.2018	
11	Agus Mulyana	Tunelman 2	Indonesia	Garut, 28.10.1974	F.250307	12.07.2022	06.07.2018	
12	Usep Saepudin	Tunelman 3	Indonesia	Garut, 09.11.1979	E.012488	06.04.2024	31.05.2012	
13	Aamad syafirin	Bosun	Indonesia	Semarang, 11.08.1964	F.188597	06.11.2021	21.11.2019	
14	Ahmad Sahrul Ramadhan	Qr. Master 1	Indonesia	Pandeglang,31.01.1997	F.085578	22.11.2022	15.07.2020	
15	Ahmad Maulana	Qr. Master 2	Indonesia	Karawang, 03.03.1996	D 018872	10.11.2021	01.09.2020	
16	Munawar Ahmadi	Qr. Master 3	Indonesia	Jakarta,15.10.1992	F.025533	22.05.2022	09.02.2021	
17	Sugandi	Ch.cook	Indonesia	Serang, 03.04.1970	G.074761	06.04.2024	09.04.2021	
18	Abdul Karim	Mess Boy	Indonesia	Bangkalan, 22.08.1996	F.104529	26.03.2023	02.06.2021	
19	Sapari suryadi	Eng.Foreman	Indonesia	Jakarta, 19.01.1978	C.043914	19.02.2024	25.09.2019	
20	Pipit Herana Saputra	Oiler 1	Indonesia	Serang, 26 Mei 1987	D.012911	30.11.2021	13.07.2019	
21	Iham Shahdad	Oiler 2	Indonesia	Klaten, 20.10.1989	F.017459	03.05.2022	25.09.2019	
22	Doly Babera Slahaan	Oiler 3	Indonesia	Jakarta, 01.03.2000	F.206507	19.12.2021	15.07.2020	
23	Hari Talkim	Wiper 1	Indonesia	Sragen,01.07.1976	F.277431	17.09.2022	09.11.2016	
24	Yusuf Bahtiar	Wiper 2	Indonesia	Jakarta,23.03.1996	F.088319	29.11.2022	13.07.2018	
25	Dion Ricky Faisal	Wiper 3	Indonesia	Bogor, 03.09.1999	F.131537	23.07.2021	15.07.2020	
26	Abdul Asis	Kelasi	Indonesia	Bangkalan,10.12.1996	F.268755	18.09.2022	09.02.2021	
27	Wirawan Anggara Putra	Cadet Deck	Indonesia	Kendal,26.01.1999	G.012223	06.07.2023	01.09.2020	
28	Rivo Oceanic Alessandro	Cadet Deck	Indonesia	Surabaya, 30.05.1999	G.006386	11.06.2023	01.09.2020	
29	Irwan	Cadet Eng.	Indonesia	Jakarta,17.08.1999	F.250443	12.07.2022	17.07.2020	
30	Bayu Cholrawan Triambodo	Cadet Eng.	Indonesia	Magetan, 14.10.1998	F.301901	12.05.2023	06.01.2021	



Master

LAMPIRAN 2

DURASI BONGKAR MV.ADHIGUNA TARAHAH

PT. PELAYARAN BAHTERA ADHIGUNA (Bag) KM. ADHIGUNA TARAHAH		SURALAYA, 24-01-2021 VOY: 08 / 008 / 2021		SURALAYA, 24-01-2021	
COB/BL	10.206,007				
Arrival	06.48				
Drop anch	07.40				
Hip-up anch	16.18		18.54	COMMENCE DISCHARGING	
Anch-up	16.26		19.18	STOP DARAT, HOPPER Penuh	
Tugfast/F	16.45		19.36	Lanjut bongkar	
A			20.54	STOP DARAT, Cleaning hopper A	
POB	16.45		21.12	Resume disch	
FLS	17.25	25	00.42	STOP DARAT, hopper Penuh	
Berthed/ FWE	17.30		01.30	Lanjut bongkar H2-H1	
Tug line off			02.00	H1 - H2	
			02.30	H3 - H4	
Dft svyr			03.48	COMPLETE	
ROB	Anch	berthed	departure		
HSD	58.926	57.664	56.664		
LO	5370	5080	49.10		
FW	141	132	130		
WBT	22.872	22.872			
Cont	105.60	105.60			
LS	4567				
Draft/ F	5.83	5.90	2.00		
M	6.23	6.33	3.40		
A	6.65	6.85	4.80		
Trims	0.82	0.95			
WBT-1 P	195			BONGKAR : 8' - 54' STOP DARAT : 1' - 48' STOP KPL : - AKTUAL : 7' - 06'	
S	206				
WBT-2 P					
S					
WBT-3 P	200			CONTROL = PAK BENY	
S	195				
WBT-4 P	108			ROUND 1 = PAK AGUS	
S	92				
Total				ROUND 2 = PAK USEP	
FPT					
APT	22 x 2				

LAMPIRAN 3

DURASI BONGKAR MV.ADHIGUNA TARAHAAN

PT. PELAYARAN BAHTERA ADHIGUNA (Bag) KML ADHIGUNA TARAHAAN		SURALAYA, 11-01-2021		SURALAYA, 11-01-2021	
COB/BL	10.296, 119				
Arrival	11.00				
Drop anch	-				
Hip-up anch	-		13.00	COMMENCE DISCHARGING	
Anch-up	-		14.18	H ₁ - H ₂	
Tugfast/F	11.17		14.30	STOP DARAT MANOUVERE LINE 0.6	
A	11.32		15.06	LANJUT BONGKAR	
POB	11.31		15.42	STOP KAPAL, Perbaikan roller 1.9	
FLS	11.59			Pecah	
Berthed/ FWE	12.06		17.36	Lanjut bongkar	
Tug line off			18.30	H-3 - H-4	
			19.30	STOP DARAT, Hopper Penuh 1.7	
Dft svyr			21.12	Lanjut bongkar	
ROB	Anch	berthed	departure	22.15	H ₂ - H ₁
HSD		123.527	120.856	22.42	STOP DARAT, Cleaning Hopper 0.9
LO		1625	1625	23.36	Lanjut bongkar
FW		188	126		12-01-2021
WBT		198.452	2902.235	00.12	STOP DARAT, HOPPER PENUH 1.2
Cont		105.710	105.710	01.24	LANJUT BONGKAR
LS				02.24	STOP DARAT, BELT TRIP 1.7
					PERBAIKAN RUBBER SKIP
Draft/ F		6.10	2.25	04.06	LANJUT BONGKAR
M		6.30	3.40	04.18	STOP DARAT, UNE TRIP 1.0
A		6.90	4.55	05.18	LANJUT BONGKAR
Trims				05.20	H ₄ - H ₂
				06.06	COMPLETE DISCHARGE
WBT-1 P	190				
S	200				
WBT-2 P	210 (S)				
S	245 (P)				
WBT-3 P	250				Pembongkaran = 17'-06"
S	210				
WBT-4 P	40				STOP DARAT = 7'-06"
S	110				
Total					STOP kapal = 1'-54"
FPT = 730	= 114				Aktual bongkar = 8'-06"
APT = 6 x 2	= 12				

LAMPIRAN 4

DURASI BONGKAR MV. ADHIGUNA TARAHAN

 PT. PELAYARAN BAHTERA ADHIGUNA (Bag) KM. ADHIGUNA TARAHAN				
SURALAYA, 30/11/2020			VOY: 012 / 078 / 2020	
SURALAYA, 30-11-2020				
COB/BL	10.318, 376			
Arrival	08.18			
Drop anch	09.06			
Hip-up anch	11.24			
Anch-up	11.35			
Tugfast/F	11.10			
A	11.36			
POB	11.10			
FLS	12.00			
Berthed/ FWE	12.12			
Tug line off	12.12			
Dft svyr				
ROB	Anch	berthed	departure	
HSD	26.03	25.564	10.500	
LO	5855	5835	5355	
FW	145	143	109	
WBT	22.872	22.872	4	
Cont	105.290	105.290	-	
LS	4567			
Draft/ F	5.94	5.90	2.65	
M	6.23	6.35	4.00	
A	6.78	6.90	5.35	
Trims			2.70	
WBT-1 P				
S				
WBT-2 P				
S				
WBT-3 P				
S				
WBT-4 P				
S				
Total				
FW. AFT = 27 x 2 = 54 Total FWT = 5.90 = 91				
13.12 COMMENCE DISCHARGING 14.18 STOP DARAT, Umpurancat TRIP (0.8) 15.06 Lanjut bongkar 16.20 H1 - H3 17.45 H3 - H4 18.18 STOP KAPAL, Pengeleman Belt (4.7) 23.00 Kapal Ready 00.59 Lanjut bongkar 02.48 STOP kapal, Pengecekan Belt (11.9) Pengecekan Billet $P1 = 30\% \times 2.200 = 660$ $P2 = 45\% \times 2.200 = 1085$ $P3 = 30\% \times 2.500 = 750$ $P4 = 40\% \times 3.200 = 1320 +$ 3765 = sisa material di kapal HBS = 6553 T 02.48 STOP kapal - Inner Belt (162, r) Sobek 30 cm Estimasi Tunggu Info dari kantor BAG * 07-12-2020 * 21.18 Lanjut bongkar 21.42 H1 - H3 00.12 COMPLETE Bongkaran = 178 jam 36 menit STOP Darat = 2 jam 42 menit STOP KPL = 4 jam 42 menit Perbaikan = 162 jam 30 menit Aktual = 8 jam 42 menit				

LAMPIRAN 5

MANOUVER OLAH GERAK MV.ADHIGUNA TARAHAN

BERTHING SURALAYA	
DATE	24-01-2021 VOY 08/008/2021
15.30	OHN
16.18	HEAVE-UP ANCHOR
16.18	SBE
16.26	ANCHOR-UP
16.45	POB
16.45	TUGFAST/F
	TUGFAST/A
17.25	FIRST LINE ASHORE
17.30	ALL LINE MADE FAST/FWE
	PILOT OFF/ TUG LINE OFF
ROB	
COB	10.206,007
HSD	57.664
LO	5086
FW	137
WBT	22.872
CONSTANT	105.601
DRAFT	
FORE	5.83
MEAN	6.23
AFT	6.65

DEPARTURE SURALAYA	
DATE	25-01-2021 VOY 09/009/2021
04.00	OHN
05.36	SBE
	POB
05.40	TUGFAST/F
	TUGFAST/A
05.41	CAST OFF
05.42	PILOT OFF/ TUGLINE OFF
06.00	FULL AWAY / BOSV
ROB	
COB	—
HSD	55.724
LO	4930
FW	126
WBT	2953.518
CONSTANT	105.601
DRAFT	
FORE	2.00
MEAN	3.90
AFT	4.80

LAMPIRAN 6

SHIP PARTICULAR

**PT. PELAYARAN BAHTERA ADHIGUNA
KM. ADHIGUNA TARAHAH**

SHIP'S PARTICULAR			
Vessels Name	: ADHIGUNA TARAHAH		
Call Sign	: Y D S M		
IMO Number	: 8324232		
MMSI Number	: 525012002		
Port of Registry	: Jakarta		
Nationality	: Indonesia		
Owner	: PT. Bahtera Adhiguna (Persero)		
Address	: Jl. Kalibesar Timur No. 10-12, Jakarta 11110		
	Phone	: (021) 6912547	
	Fax	: (021) 6901450	
	Email	: pelba@bahteradhiguna.co.id	
Ship's Building	: Sasebo Heavy Ind.co.Ltd. Sasebo DockYard - Japan		
Official Number	: 1985 Ba No. 7106 / GT 12416 No. 136/Ab		
Date Of Launch	: February 14, 1985		
Kind of Cargo	: Coal in Bulk		
Class	: Biro Klasifikasi Indonesia (BKI)		
L O A	: 149,35	Mtr	
Register Length	: 145,05	Mtr	
L B P	: 143,5	Mtr	
Breadth	: 21,00	Mtr	
Depth	: 13,00	Mtr	
Summer Draft	: 6,417	Mtr	
Deadweight	: 11.096,00	M/T	
Gross Tonnage	: 12.416,00	R/T	
Net Tonnage	: 7.052,94	Tons	
Cargo Hold Capacity	: 12.453,00	Cbm	
D.O Tank Capacity	: 367,4	Cbm	
L.O Tank Capacity	: 15,6	Cbm	
Portable FWT Capacity	: 89,60	Cbm	
Industrial FWT Capacity	: 233,10	Cbm	
W B T Capacity	: 8567,60	Cbm	
Main Engine	: NIIGATA ENG.CO.LTD - 2 X 2.170 HP 6 MMG 31FZE (6L 31FZE X 2 SET + R/G) 1 SET		
Propeller	: A1 - BC Blade CPP Type		
Auxiliary Engine	: DAIHATSU - 6 TL-24 1200 HP 3 SET		
Self Unloading System	: Tunnel , Outter / Inner Loop Belt Boom, Boom Conveyor Max Unload : 4000 Tons/Hour		
Cargo Hatch Cover	: Side Rolling Type, Water Tight, Steel Hatch Cover, Hydro		
Last Docking	: PT.ASL Shipyard Batam, Januari 2020		
Max Power	: 4340 HP x 0,136 = 590,24 KW		
Min RPM	: 120 = 6 Knots (Used 1 M/E) Engine Two Sets		
1 Shackle	: 27,5 = 18.3 Fathom		
Full Ahead to Full Astern	: 30 Seconds		
Hard Stbd to Hard Port	: 13 Seconds		
Astern Power	: 75% Ahead		
	REMARK	RPM	PITCH
	Full Ahead	192	16,5
	Half Ahead	182	16,5
	Slow Ahead	145	16,5
	Dead Slow Ahead	120	9,5
	REMARK	RPM	PITCH
	Full Astern	192	13
	Half Astern	145	9
	Slow Astern	120	6,5
	Dead Slow Astern	120	3,5
Master's Name	: Capt. Hady Masyuri		

LAMPIRAN 7

PLAN MAINTENANCE SYSTEM MV.ADHIGUNA TARAHAAN

PT. PELAYARAN BAHTERA ADHIGUNA (Persero)						Hal - Page	1/8	BA - 030									
RENCANA SISTEM PERAWATAN KAPAL - Ship Maintenance Plan System						TAHUN - Year	PK	SET									
NAMA KAPAL - Ship Name		KM. ADHIGUNA TARAHAAN				BULAN - Month	September										
TYPE KAPAL - Ship Type		BULK CARRIER				TANGGAL - Date	30										
DIBUAT OLEH - Made by		Muslim-1		GT	12416	HP	2 x 2.170 + 4340 HP										
CODE	UNIT / SYSTEM	WORK DESCRIPTION	LAST MAINT.	INTERVAL HOURS/MONTH	2021												REMARKS
					Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dse	
HULL																	
1.01	Docking																
1.01.01	Bottom plating	Inspecting, cleaning, painting & renew zinc anodes	Jan'2020 Batam	MONTH 30													
1.01.02.00	Sea chests and valves	Inspecting, clean, paint, renew anodes, tapping	Jan'2020 Batam	MONTH 30													
1.01.03.00	Anchor and chain	Release anchor & chain, check swivel and chain and making	Jan'2020 Batam	MONTH 30													
1.01.04.00	Name, draft, plimsol mark, etc	Readable and painting		MONTH 6		14					18						
1.01.05.00	Main deck & superstructure	Chipping, scraping, cleaning and re-painting		MONTH 1	14	18	15	15	3	10	14	11	14	15	11		
1.01.06.00	Watertight doors & windows	Greasing, checking/ renew rubber gasket		MONTH 3			15			10		14			3		
1.01.07.00	Deck machinery and winches	Greasing through nipples		MONTH 3	14		15			14			14				
1.01.08.00	Ventilation dampers	Greasing and exercise (open & close)		MONTH 1	14	18	15	15	3	10	14	11	14	15	11		
1.01.09.00	Tank vent flame arrester	Check, clean, paint or renew wire mesh		MONTH 1	14	18	15	15	3	10	14	11	14	15	11		
CARGO																	
2.01	Cargo Holds																
2.01.01.01	Hatch Cover Hyd Equipment No.1	Inspecting, cleaning and greasing		MONTH 3		14			3		14			11			
2.01.01.02	Hatch Cover Hyd Equipment No.2	Inspecting, cleaning and greasing		MONTH 3		14			3		14			11			
2.01.01.03	Hatch Cover Hyd Equipment No.3	Inspecting, cleaning and greasing		MONTH 3		14			3		14			11			
2.01.01.04	Hatch Cover Hyd Equipment No.4	Inspecting, cleaning and greasing		MONTH 3		14			3		14			11			
2.01.01.05	Hatch Cover Hyd Equipment No.5	Inspecting, cleaning and greasing		MONTH 3			15			10		14			3		
2.01.01.06	Hatch Cover Hyd Equipment No.6	Inspecting, cleaning and greasing		MONTH 3			15			10		14			3		
2.01.01.07	Hatch Cover Hyd Equipment No.7	Inspecting, cleaning and greasing		MONTH 3			15			10		14			3		
2.01.01.08	Hatch Cover Hyd Equipment No.8	Inspecting, cleaning and greasing		MONTH 3			15			10		14			3		
2.01.01.09	Hatch Cover Hyd Equipment No.9	Inspecting, cleaning and greasing		MONTH 3			15			10		14			3		
2.11.01.01	Hatch Cover/ pontoon No.1	Inspecting, scraping, cleaning, repainting and greasing		MONTH 3	14			15		14				11			
2.11.01.02	Hatch Cover/ pontoon No.2	Inspecting, scraping, cleaning, repainting and greasing		MONTH 3	14			15		14				11			
2.11.01.03	Hatch Cover/ pontoon No.3	Inspecting, scraping, cleaning, repainting and greasing		MONTH 3	14			15		14				11			
2.11.01.04	Hatch Cover/ pontoon No.4	Inspecting, scraping, cleaning, repainting and greasing		MONTH 3	14			15		14				11			
2.11.01.05	Hatch Cover/ pontoon No.5	Inspecting, scraping, cleaning, repainting and greasing		MONTH 3			15			10		14			3		



LAMPIRAN 10

Transkrip Wawancara

Wawancara 1

Hasil dari wawancara yang dilaksanakan penulis dengan mualim I di MV.

Adhiguna Tarahan saat kegiatan praktik laut adalah sebagai berikut :

Teknik : Wawancara

Penulis/ Kadet Dek : Wirawan Anggara Putra

Mualim I/Chief Officer : Bambang Supriatno

Kapal : MV. Adhiguna Tarahan

Hasil dari wawancara yang dilaksanakan penulis dengan Mualim I di MV.

Adhiguna Tarahan pada melakukan kegiatan praktek laut adalah sebagai berikut

:

Daftar Pertanyaan

1. Chief selaku orang yang bertanggung jawab dalam pengaturan muatan dan perawatan alat bongkar muat *conveyor* diatas kapal, apakah dalam pelaksanaan perawatan alat bongkar *conveyor* ini sudah berjalan sesuai dengan *plan maintenance system* di kapal MV. Adhiguna Tarahan

Jawab : Untuk alat bongkar *conveyor* yang sesuai dengan jadwal *plan maintenance system* belum berjalan sepenuhnya. Jadwal pms selalu terbentur dengan jadwal

yang bongkar dan muat, jadi untuk pengecekan apalagi *maintenance* keseluruhan pada komponen alat bongkar *conveyor* sangat sulit dilakukan.

2. Apa solusi yang Chief Officer lakukan untuk mencegah kerusakan apa alat bongkar *conveyor* terhadap kapal yang memiliki jadwal kegiatan bongkar muat yang padat?

Jawab : Untuk menanganinnya kita harus melakukan perawatan ringan seperti pemberian *grease*, pelumasan oli pada *roller* dan *bearing* agar putaran *roller* dapat optimal, pembersihan di area *roller* dari tumpukan batubara. Karena saya takut jika tidak melakukan hal-hal kecil seperti pembersihan area *roller* dari tumpukan batubara akan terjadi percikan api karena gesekan *roller* dan batubara, contoh seperti kebakaran kapal MV. Saraswati yang terbakar karena hal tersebut.

Wawancara 2

Teknik

: Wawancara 2

Penulis/Kadet Dek

: Wirawan Anggara Putra

Tunnelman

: Benny Suherman

Kapal

: MV. Adhiguna Tarahan

Daftar pertanyaan

1. Apakah sistem perawatan *roller* pada alat bongkar *boom conveyor* yang dilakukan diatas kapal sudah terlaksana dengan benar?

Jawab : Sudah benar tetapi sudah terkendala karena padatnya jadwal kapal MV. Adhiguna Tarahan. Ya biasanya saya memberikan pelumasan dan

pemberian oli diarea *roller* dan *bearing* saja agar supaya dapat berputar lancar.

Kalau kita tidak melakukan ini takutnya berdampak kejalannya *belt* menjadi terganggu dan bisa terjadi *belt* bisa sobek

2. Bila bapak Benny menemukan kerusakan pada *roller* dan itu harus diganti, sedangkan jadwal kapal yang sangat padat ini, apakah yang akan bapak lakukan?

Jawab : Tentunya saya harus mengganti sebelum kapal memulai proses bongkar atau pada saat proses muat, itupun saya tidak mengecek pada keseluruhan berapa *roller* yang rusak dan harus diganti karena jadwal kapal yang padat, hanya pas saya melihat pada saat *roller* itu sudah macet dan tidak berputar saja. Pada intinya kita harus dapat memanfaatkan waktuyang ada walaupun itu hanya sebentar saja.

Wawancara 3

Teknik : Wawancara

Penulis/Kadet Dek : Wirawan Anggara Putra

Juru Mudi : Munawar Ahmadi

Kapal : MV. Adhiguna Tarahan

Daftar Pertanyaan

1. Menurut bapak apakah sistem perawatan untuk alat bongkar *conveyor* sudah dilakukan dengan optimal?

Jawab : Belum berjalan secara optimal, karena padatnya jadwal bongkar muat MV. Adhiguna Tarahan membuat kita susah untuk melakukan perawatan alat bongkar *conveyor*. Kita paling sering melakukan perawatan ringan saja seperti pemberian *grease* dan pelumasan oli pada *roller conveyor*

2. Pada saat berdinamis jaga, apa yang bapak lakukan pada saat kapal melakukan kegiatan pembongkaran dengan alat bongkar *conveyor*?

Jawab : Ya, saya pada saat kegiatan bongkar muatan saya memastikan pada *belt boom* tetap center dan tidak pindah pada jalur ke kiri dan kanan. Saya juga selalu mengkonfirmasi kepada perwira jaga yang berada di *unload control room* apapun kejadian pada proses bongkar muatan, dan saya juga tetap menjaga *boom* tetap aman karena juga berpengaruh dengan putaran *roller conveyor*.

Bambang Supriatno
Mualim I

Benny Suherman
Tunnelman

Munawar Ahmadi
Juru Mudi