



**OPTIMALISASI RUANG MUAT GUNA MENGURANGI
DAMPAK *HOGGING & SAGGING* DI MV, DK 03**

SKRIPSI

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

Oleh

BHARATA NAROTAMA
541711106296 N

PROGRAM STUDI NAUTIKA DIPLOMA IV

POLITEKNIK ILMU PELAYARAN

SEMARANG

2021



PROGRAM STUDI NAUTIKA DIPLOMA IV

POLITEKNIK ILMU PELAYARAN

SEMARANG

2021

HALAMAN PERSETUJUAN

OPTIMALISASI RUANG MUAT GUNA MENGURANGI DAMPAK

HOGGING & SAGGING DI MV. DK 03

Disusun Oleh:


BHARATA NAROTAMA
541711106296 N

Telah disetujui dan diterima, selanjutnya dapat diujikan di depan

Dewan Penguji Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

Semarang, 19-07-2021

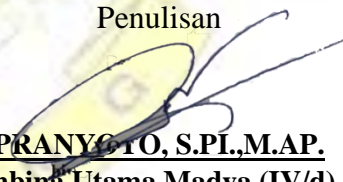
Dosen Pembimbing I

Materi


Capt. DWIANTORO, MM, M.Mar
Penata Tingkat I (III/d)
NIP. 19740614 199808 1 001

Dosen Pembimbing II

Penulisan


PRANYOTO, S.PL.,M.AP.
Pembina Utama Madya (IV/d)
NIP. 19610214 201510 1 001

Mengetahui,

Ketua Program Studi Nautika Diploma IV


Capt. DWIANTORO, M.M.Mar
Penata Tingkat I (III/d)
NIP. 19740614 199808 1 001

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “Optimalisasi Ruang Muat Guna Mengurangi Dampak
Hogging & Sagging DI MV, DK 03” karya,

Nama : Bharata Narotama

NIT : 541711106296 N

Program Studi : Nautika

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi Prodi Nautika, Politeknik
Ilmu Pelayaran Semarang pada hari rabu, tanggal 21 Juli 2021

Semarang, 21 Juli 2021

Penguji I

Capt. SUHERMAN, M.St., M.Mar
Pembina, IV/a
NIP. 19660915 199903 1 001

Penguji II

Capt. DWI ANTORO, M.M.Mar
Penata Tingkat I (III/d)
NIP. 19740614 199808 1 001

Penguji III

Capt. ALI IMRAN RITONGA, M.M. M.Mar
Pembina, IV/a
NIP. 19570427 199603 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 : Bharata Narotama

NIT : 541711106296 N

Program Studi : Nautika

Skripsi dengan judul “Optimalisasi Ruang Muat Guna Mengurangi Dampak Hogging & Sagging DI MV, DK 03”

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, 19-07-2021

Yang menyatakan,



BHARATA NAROTAMA
NIT. 541711106296 N

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Selalu libatkan **ALLAH** dalam setiap apa yang kita lakukan, dan saya meyakini bahwa kesuksesan itu memiliki 3 kunci :

“**Berdoa**” Selalu berdoa meminta yang terbaik.

“**Ikhtiar**” Berusaha dengan sungguh-sungguh.

“**Tawakal**” Meyakini apa yang diberikan oleh-Nya adalah yang terbaik.

Persembahan:

1. Orang tua saya tercinta, Bapak Agus Hariyanto dan Ibu Puji Rahayu.
2. Dr. Capt. Mashudi Rofiq, M.Sc selaku Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
3. Capt. Dwi Antoro, M.M.,M.Mar. selaku dosen pembimbing I.
4. Pranyoto, S.PI., M.AP. selaku dosen pembimbing II.
5. Rekan-rekan dan almamater saya, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.

PRAKATA



Puji syukur kepada Allah azza wajalla. Berkat rahmat dan anugerah-Nya tugas skripsi dengan judul “Optimalisasi Ruang Muat Guna Mengurangi Dampak *Hogging & Sagging* DI MV, DK 03” dapat diselesaikan dengan baik.

Tujuan skripsi ini disusun adalah untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan Pelayaran di Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang bagi Taruna Program Diploma IV Jurusan Nautika yang telah melaksanakan praktek laut di kapal-kapal pelayaran niaga.

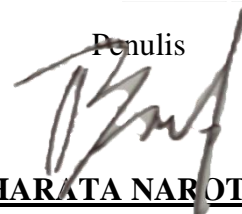
Terselesaikan skripsi ini tentunya tidak terlepas dari dorongan dan bimbingan berbagai pihak. Maka dari itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada yang terhormat.

1. Bapak dan Ibu tersayang, Bapak Agus Hariyanto dan Ibu Puji Rahayu yang telah tulus mendoakan, membimbing dan memberi semangat serta tidak pernah berhenti mengingatkan untuk selalu meminta pertolongan kepada Tuhan Yang Maha Esa.
2. Dr. Capt. Mashudi Rofiq, M.Sc, selaku Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang
3. Capt. Dwi Antoro, MM, M.Mar selaku ketua jurusan Nautika PIP Semarang & Dosen Pembimbing I serta seluruh dosen di PIP Semarang

4. yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan yang sangat bermanfaat dalam membantu proses penyusunan skripsi ini.
5. Pranyoto, S.PI., M.AP. selaku dosen pembimbing II yang dengan sabar telah menyempatkan waktu diantara kesibukannya untuk membimbing penulis menyusun skripsi ini.
6. Nur Farah Ruslin, S.AP yang memberikan dukungan dan semangat dalam penyusunan skripsi ini.
7. Seluruh *crew* MV. DK 03 yang sudah banyak memberikan ilmu dan pengalaman tak terlupakan kepada penulis pada saat praktik laut.
8. Seluruh taruna-taruni PIP Semarang angkatan 54 yang telah membantu dalam proses penyusunan skripsi.
9. Semua pihak yang telah membantu penulisan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Semoga Allah azza wajalla membalas segala kebaikan dan ketulusan semua pihak yang telah membantu menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Penulis mengharapkan saran atau koreksi dari para pembaca yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Apabila ada hal-hal yang tidak berkenan atau pihak-pihak lain yang merasa dirugikan, penulis mohon maaf. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan serta pengetahuan bagi pembaca.

Semarang, 19-07-2021

Penulis


BHARATA NAROTAMA

NIT. 541711106296 N

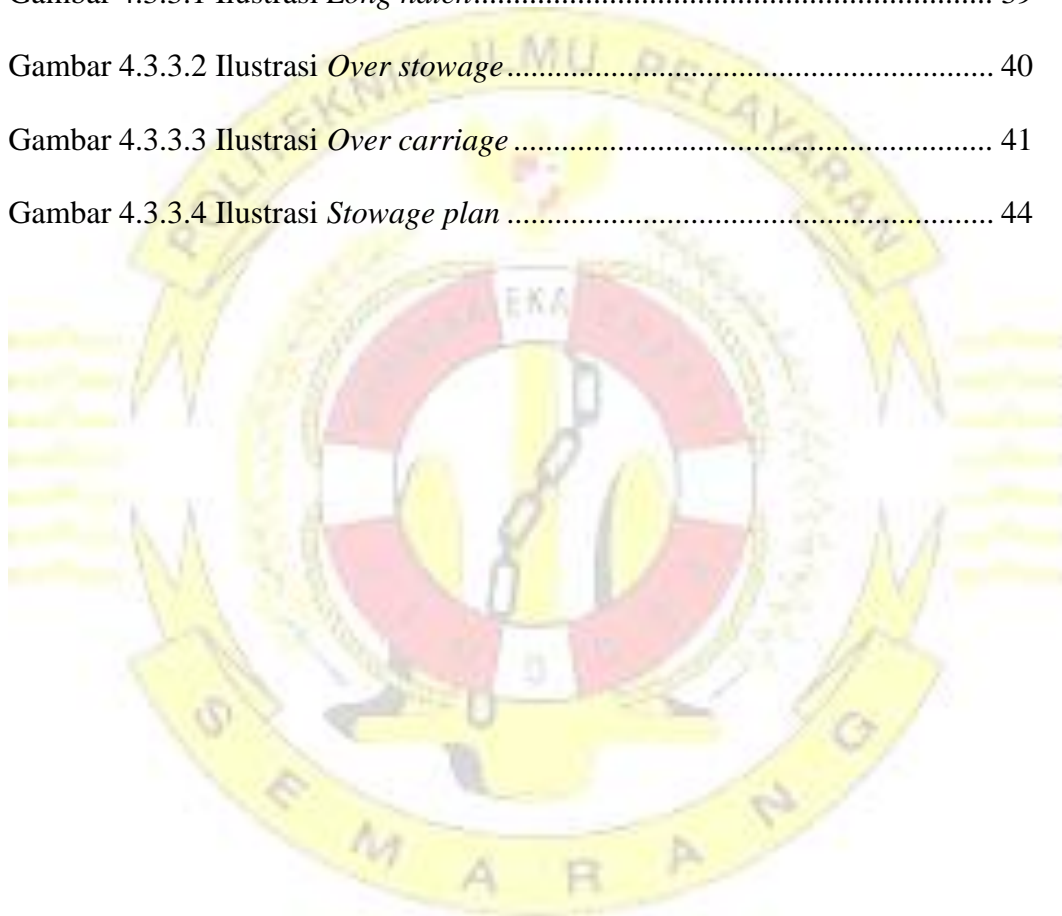
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
PRAKATA.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
ABSTRAKSI.....	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar belakang masalah.....	1
1.2 Perumusan masalah.....	2
1.3 Batasan masalah.....	3
1.4 Tujuan penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II. LANDASAN TEORI	7
2.1 Tinjauan pustaka	7
2.2 Definisi operasional	18

2.3 Kerangka pikir.....	20
2.4 Penjelasan Kerangka Pikir Penelitian	21
BAB III. METODE PENELITIAN	22
3.1 Pendekatan dan desain penelitian.....	22
3.2 Waktu dan tempat penelitian.....	23
3.3 Sumber data penelitian.....	23
3.4 Teknik pengumpulan data.....	24
3.6 Teknik analisis data.....	27
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	28
4.1 Gambaran umum tujuan observasi.....	28
4.2 Analisa masalah	30
4.3 Pembahasan masalah.....	33
BAB V. PENUTUP.....	52
5.1 Simpulan	52
5.2 Saran.....	53
DAFTAR PUSTAKA	54
LAMPIRAN.....	55
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 <i>Ship's particular</i>	29
Gambar 4.2 <i>Safety meeting</i>	35
Gambar 4.3 MV. DK 03 sedang bongkar muat	38
Gambar 4.3.3.1 Ilustrasi <i>Long hatch</i>	39
Gambar 4.3.3.2 Ilustrasi <i>Over stowage</i>	40
Gambar 4.3.3.3 Ilustrasi <i>Over carriage</i>	41
Gambar 4.3.3.4 Ilustrasi <i>Stowage plan</i>	44



DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 *Ship particular* MV. DK 0329



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	<i>Crew List</i>	56
Lampiran 2	<i>Ship Particular</i>	57
Lampiran 3	Transkrip Wawancara	58
Lampiran 4	Hasil Turnitin.....	62
Lampiran 5	<i>Stowage Plan</i>	63



ABSTRAKSI

Narotama, Bharata 541711106296 N, 2021, “Optimalisasi Ruang Muat Guna Mengurangi Dampak *Hogging & Sagging* di MV.DK 03”, Program Diploma IV, Program Studi Nautika, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Pembimbing I: Capt. Dwi Antoro, MM, M.Mar, Pembimbing II: Pranyoto, S.PI., M.AP.

Dalam Skripsi ini penulis mencoba mengangkat salah satu jenis alat transportasi laut yaitu Kapal Curah. Adapun jenis muatan di Kapal Curah ini adalah muatan batu bara. Setiap tahunnya lebih dari 349 juta ton batu bara diekspor ke berbagai negara di dunia. Pada tahun 2012 Indonesia merupakan 10 besar Produsen batu bara di seluruh dunia,. Pada saat penulis melaksanakan praktik laut di kapal MV. DK 03, penulis menemukan pengaturan muatan yang tidak merata. Ternyata hal tersebut dipengaruhi karena tidak meratanya muatan atau disebut *Hogging & Sagging*.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh *Crew kapal & Mualim* dalam mengawasi serta mengatur muatan sesuai *Stowage Plan* agar dapat bekerja secara maksimal.

Dalam melaksanakan penelitian, penulis menggunakan metode deskriptif kualitatif. Observasi, wawancara, studi pustaka, dan studi dokumentasi dilakukan untuk mengumpulkan data. Untuk menguji keabsahan data, penulis melakukan triangulasi sumber data. Hasil data yang sudah teruji keabsahannya akan dianalisis menggunakan Tabel Penelitian.

Dari hasil penelitian dapat diketahui Pada saat melaksanakan praktek laut di MV. DK 03 berdasarkan observasi dan hasil wawancara dari beberapa awak kapal tentang pelaksanaan optimalisasi ruang muat didapatkan kurangnya pemahaman dalam pelaksanaan atau penerapan mengenai masalah tersebut, hal itu menunjukkan bahwa awak kapal kurang memahami tentang prosedur mengatur & mengontrol muatan dengan baik dan benar, Jadi terkendala oleh faktor Teledornya buruh dalam mengatur proses bongkar muat & Kurang optimalnya *Crew kapal* dalam mengawasi proses bongkar muat.

Kata kunci: *Hogging & Sagging*, awak kapal, *Stowage Plan*.

ABSTRACT

Narotama, Bharata 541711106296 N, 2021, "Optimization of Estuary Space to Reduce the Impact of *Hogging & Sagging* in MV.DK 03", Diploma IV Program, Nautical Study Program, Merchant Marine Polytechnic Semarang, Advisor I: Capt. Dwi Antoro, MM, M.Mar, Advisor II: Pranyoto, S.PI., M.AP.

In this thesis the author tries to raise one type of sea transportation, namely Bulk Ships. The type of cargo on this Bulk Ship is coal cargo. Every year more than 349 million tons of coal are exported to various countries in the world. In 2012 Indonesia was the top 10 coal producers worldwide. At the time the author carried out marine practice on the MV. DK 03, the author found an uneven load arrangement. It turns out that this is influenced by the uneven load or called *Hogging & Sagging*.

The purpose of this study was to determine the effect of the ship's *crew* & porters in supervising and managing cargo according to the *Stowage Plan* so that it can work optimally.

In carrying out the research, the author uses a qualitative descriptive method. Observations, interviews, literature studies, and documentation studies were conducted to collect data. To test the validity of the data, the authors triangulated data sources. The results of data that have been tested for validity will be analyzed using the Research Table.

From the results of the study, it can be seen that when carrying out marine practices in MV. DK 03 based on observations and interviews from several crew members regarding the implementation of optimizing cargo space, it was found that there was a lack of understanding in the implementation or application of this problem, it showed that the crew did not understand the procedures for managing & controlling cargo properly and correctly, so it was constrained by factors The negligence of the workers in managing the loading and unloading process & the less than optimal ship *crew* in supervising the loading and unloading process.

Keywords: *Hogging&Sagging, Crew, Stowage Plan*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pada semesta kini alat angkutan sangatlah beragam, menurut data yang ada di jadikan ke dalam 3 bagian yang berlainan, ialah angkutan bagian darat, bagian laut & bagian udara. Tentang cargo yang di muat pada alat angkutan tersebut banyak ragam dengan daya tampung yang banyak jenisnya. Pada Observasi kini penulis berusaha memuat salah 1 ragam alat angkutan laut berikut *Bulk Carrier*. Tentang jenis cargo pada *Bulk Carrier* ini merupakan jenis dari cargo batu arang. Dari tahun ketahun batu arang berjumlah 348 juta ton yang telah di ekspor ke manca negara. 2012 menjadi tahun dimana Indonesia berperingkat posisi sepuluh besar Penghasil batu bara pada dunia kini, Menurut data dari Direktorat Jendral Minerba Kementerian Energy & Sumber Daya Mineral (*ESDM*),Keperluan batu arang dalam negeri diperkirakan 105 juta ton, naik di 91,9 juta ton di warsa 2016. Di warsa 2018 keperluan batubara diprediksi bakal semakin naik menjadi 125,25 juta ton dan di warsa 2019 terdapat 134,111 juta ton di warsa 2019 serta di warsa 2020 terdapat 150,76 juta ton . (Salis S. Aprilian, 2020). Batu arang adalah kebutuhan international dimana nilainya lumayan menggiurkan juga bermanfaat pada zaman kini. Keadaan kini disebabkan karena batu bara menjadikan sumber daya pengganti yang tak mungkin hilang sampai puluhan warsa kedepanya & akan digunakan untuk memenuhi kebutuhan sumber daya

listrik yang terus naik pada tiap warsannya.

Pemilik kapal membuat modif terhadap *fresh water tank* menjadikan ruangan *mooring wich*. Mengakibatkan beralih kegunaan, *double bottom* mengakibatkan berubahnya bebana. Penelitian mengoptimalkan ruang muat guna mengurangi dampak *Hogging & Sagging*. Akibat analisis menggunakan *software* menggunakan elemen ke tegangan *von mises* pada *double bottom* merupakan amat tepat pada beberapa kondisi pembebanan. Tegangan *von mises* terbesar ada pada keadaan *Hogging* pada type belum diubah sebesar 168 N/nm^2 dan sebesar 183 N/nm^2 pada saat muatan *full loaded* + muatan tarik saat keadaan *Hogging*. Bagian kontruksi amat tepat ada pada keadaan *Hogging* pada model sebelum di ubah dan pada muatan full load + muatan tarik pada keadaan *Hogging*.

Menurut pengalaman dari penulis yang didapatkan pada saat melakukan praktik pada MV. DK 03, kurang pedulinya terhadap penjagaan dan cara merawat sebuah muatan dan lamanya proses dalam pembongkaran muatan ini akan beresiko pada muatan batu bara dan akan mengakibatkan kerugian kepada *company*. Menurut pengalaman taruna saat praktik laut, taruna dibantu oleh perwira agar bisa mengetahui & mengambil masalah tersebut, kejadian tersebut dapat di jadikan dalih penulis menarik masalah stabilitas kapal dengan judul : “OPTIMALISASI RUANG MUAT GUNA MENGURANGI DAMPAK *HOGGING & SAGGING* DI MV. DK 03”.

B. Perumusan Masalah

Menurut latar belakang permasalahan yang sudah dibarkan

sebelumnya, penulis dapat mengetahui seperti berikut:

1. Bagaimana penanganan ruang muat sehingga terjadi *Hogging & Sagging* di MV. DK 03 ?
2. Hambatan apa saja yang dihadapi pada penanganan ruang muat di MV. DK 03 ?
3. Upaya-upaya apa saja yang bisa dilakukan untuk menghindari terjadinya *Hogging & Sagging* ?

C. Batasan Masalah

Supaya tujuan penulis bisa terpenuhi dengan lancar, maka penulis membatasi masalah yang akan dibicarakan pada observasi kali ini. Batasan masalah yang dikutip dari hasil pengamatan oleh penulis dimana masa penulis melakukan praktik laut yang dilakukan pada tanggal 17 Agustus 2019 - 27 Agustus 2020 pada kapal MV. DK 03, PT. Karya Sumber Energy.

D. Tujuan Penelitian

Observasi dan tujuan tidak bisa terpisahkan terhadap latar belakang observasi & perumusan masalahnya yang sudah dijelaskan sebelumnya. Tujuan terhadap penulisan skripsi ini adalah untuk mengetahui :

1. Bagaimana cara penanganan ruang muat sehingga tidak terjadi *Hogging & Sagging* di MV. DK 03.
2. Untuk mengetahui kendala apa saja yang dihadapi saat penanganan ruang muat di MV. DK 03.

3. Untuk mengetahui upaya apa saja yang dilakukan untuk menghindari terjadinya *Hogging & Sagging*.

4. Manfaat Penelitian

Pada manfaat tulisan Observasi ini, penulis mengharapkan agar tercapainya berbagai manfaat terhadap pembaca, berikut ini yaitu:

- a) Pembaca

Pada Observasi ini berharap bisa menjadikan bahan belajar & sumber pembelajaran didalam proses *Bongkar Muat* menurut prosedur yang aman, supaya hambatan dan sumber masalah yang bisa membuat *Hogging & Sagging* bisa diantisipasi apalagi bisa dihilangkan.

- b) Awak Kapal

Dalam pengaturan Muatan pada pelaksanaan kegiatan *Bongkar Muat* supaya dapat menghindari bahaya *Hogging & Sagging* pada kapal, terkhusus pada MV DK 03.

- c) Perusahaan

Untuk bahan pertimbangan terhadap *Company Shipping* agar dapat dimengerti dalam upaya melakukan kerja oleh orang yang di kapal, serta sejauh mana pelaksanaan keselamatan kerja di MV. DK 03, akibatnya *Company* dapat memahami dan dapat ambil kebijakan yang benar supaya kedepannya bisa mengatasi kendala yang terjadi tentang keselamatan kerja *crew*.

5. Sistematika Penulisan

Agar memudahkan pembaca supaya mengetahui tentang inti-inti masalah, maka penulis membikin skripsi ini menjadi sistematika yang dibagi menjadi lima bab antara lain :

Bab I : PENDAHULUAN

Pada Pembahasan bagian ini menjelaskan tentang uraian tentang latar belakang pemilihan judul, masalah yang diambil, pembatasan terhadap permasalahan, tujuan dan manfaat penelitian serta sistem pengertian tulisan yang benar untuk dapat dengan mudah dipahami.

Bab II : LANDASAN TEORI

Pada Pembahasan bagian ini menjelaskan tentang isi dari landasan teori yang berisi tentang tinjauan pustaka dimana isinya yaitu pengertian optimalisasi, pengertian perencanaan, pengertian stabilitas & muatan serta proses pemuatan , pengertian batu bara beserta proses penanganannya serta beberapa hal mengenai kapal kerangka pikiran, beserta definisinya.

Bab III : METODE PENELITIAN

Pada Pembahasan bagian ini menjelaskan dengan metode yang akan digunakan dalam menyusun observasi yang isinya teori / pikiran yang melandasi judul penelitian yang tersusun sebagaimana mestinya sehingga menyebabkan kesatuan di

dalam penelitian yang sekiranya berguna. Pada bagian ini berisi tentang waktu & tempat kejadian, sumber data, teknik pengumpulan data menggunakan teknik observasi, wawancara, study pustaka & dokumentasi, serta menggunakan teknik analisa data.

BAB IV: ANALISA HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada Pembahasan bagian ini menjelaskan dengan gambar umum yang terdapat pada kapal dengan uraian hasil penelitian terhadap masalah yang ada misalnya objek yang dikaji, temuan penelitian, analisis masalah serta pengkajian permasalahan yang terjadi.

BAB V : PENUTUP

Pada Pembagian terakhir dari tulisan skripsi ini, dapat menarik kesimpulan dari hasil analisa dan bahasan masalah. Pada bagian ini, penulis juga akan menyumbangkan saran yang mungkin dapat berguna terhadap orang-orang yang tergabung sesuai dari kegunaan observasi.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

2.1.1 Pengertian Optimalisasi

Dalam KBBI Tahun (2012), Optimalisasi lahir dari kata dasar ‘optimal’ yang memiliki arti terbaik, tertinggi, paling menguntungkan, menjadikan paling baik, menjadikan paling tinggi, pengoptimalan proses, perbuatan mengoptimalkan, cara, (menjadikan paling tinggi, baik, dan sebagainya) hal ini menjadikan kata optimalisasi diartikan sebagai sebuah tindakan, sebuah proses, atau metodologi dalam membuat sesuatu (berbentuk desain, sistem, atau kepuasan) menjadi lebih sempurna, memiliki fungsi, atau menjadi lebih efektif. Machfud Sidik juga mengartikan Optimalisasi sebagai bentuk suatu tindakan atau kegiatan yang berguna untuk peningkatan dan pengoptimalan.

Dari penjelasan pikiran dan juga teori, maka peneliti bisa mengambil kesimpulan yaitu optimal merupakan sebuah cara, kegiatan pelaksanaan program yang sudah direncanakan agar terlaksana untuk mencapai tujuan ataupun tujuan agar mampu mengoptimalkan kerja dengan lebih maksimal. Selain itu banyak juga yang mengartikan Optimalisasi merupakan sebuah tolak ukur

dimana dapat memenuhi semua kebutuhan, Jadi dengan kata lain optimalisasi merupakan sebuah pencapaian hasil yang sesuai dengan yang diharapkan secara lebih efisien.

2.1.2 Pengertian Perencanaan

Pengertian Perencanaan oleh Cuningham (2014) adalah perencanaan merupakan proses penyeleksian dan penghubungan imajinasi, fakta, pengetahuan, dan juga pendapat pada masa mendatang yang bertujuan untuk memvisualisasi dan memformulasikan hasil yang telah diinginkan, perilaku dalam batas yang bisa diterima dan dapat digunakan untuk menyelesaikan urutan kegiatan yang akan diperlukan, sedangkan menurut Deacon perencanaan sebuah upaya dalam menyusun keputusan bersifat pokok, paling terpenting dan perlu dilaksanakan sesuai dengan urutannya agar tercapai tujuannya.

2.1.3 Pengertian Stabilitas

Rubianto dan Wakidjo, (2016) berpendapat bahwa Stabilitisme merupakan suatu kestabilan sebuah kapal, stabilitas ialah sebuah sifat yang dimiliki oleh kapal agar tetap kembali pada kedudukannya setelah mendapatkan *senget* atau posisi miring yang berasal dari tekanan dari luar, selain itu stabilitisme ialah suatu bentuk kemampuan dari kapal agar dapat berada ke posisi tegak ketika kapal mendapatkan *senget* dari pengaruh yang ada diluar seperti angin,

ombak dan sebagainya. Beberapa hal yang dapat mempengaruhi keseimbangan kapal dikelompokkan menjadi dua faktor, faktor tersebut adalah:

1. Faktor internal yang berasal dari peletakan barang/*cargo*, *size* dan bentuk kapal, serta kebocoran akibat terjadi tubrukan / insiden kapal mengalami kandas.
2. Faktor eksternal yang berasal dari adanya arus, angin, badai, dan ombak.

Maka dari itu stabilitas sangat berhubungan tentang ukuran kapal, *draft* muatan, dan bentuk dari nilai GM. Posisi M (*Metasentrum*) tetap sesuai dengan *style* kapal, pusat *buoyancy* B (*Bouyancy*) digerakkan oleh *draft* sedangkan pusat gravitasi memiliki banyak variasi pada posisinya tergantung dengan isi muatannya. Sedangkan titik M (*Metasentrum*) berbeda bergantung dengan bentuk kapal, hubungannya dengan bentuk kapal yaitu lebar dan tinggi kapal, apabila lebar kapal melebar maka posisi M (*Metasentrum*) akan bertambah tinggi dan akan menambah pengaruh terhadap stabilitas.

berkaitan dengan ukuran dan bentuk, didalam perhitungan stabilitalisme suatu kapal bergantung dengan ukuran pokok yang berkaitan dengan dimensi pokok kapal. Ukuran pokok yang menjadi dasar dari pengukuran kapal adalah panjang (*length*), lebar (*breadth*), dan juga tinggi (*depth*) dan juga sarat (*draft*). Sedangkan panjang saat dalam pengukuran kapal disebut dengan berbagai istilah seperti LOA

(*Length Over All*), *LWL (Length Water Line)*. Dan *LBP (Length Between Perpendicular)*.

Sesuatu yang harus dimengerti sebelum melakukan perhitungan stabilitas kapal ialah sebagai berikut:

1. Berat benaman atau isi kotor bisa disebut juga dengan displasemen diartikan sebagai banyaknya air yang berpindah dari bagian kapal yang telah tenggelam di dalam air.
2. Berat kapal kosong (*Light Displacement*) diartikan sebagai keadaan kapal ketika sedang tidak terisi termasuk juga mesin dan alat-alat yang telah melekat di dalam kapal.
3. *Operating Load (OL)* diartikan sebagai berat dari sarana prasarana dan peralatan dal pengoperasian kapal, tanpa *Operating Load (OL)* kapal tidak akan bisa berlayar.

$$Displ = LD + OL + \text{Muatan}$$

$$DWT = OL + \text{Muatan}$$

Stabilitas atau keseimbangan kapal dilihat dari sifatnya dapat dibedakan menjadi dua jenis yaitu jenis stabilitas statis dan juga jenis stabilitas dinamis. Stabilitas statis adalah diperuntukkan bagi kapal yang sedang dalam keadaan diam, stabilitas statis terdiri dari stabilitas membujur dan melintang.

Di dalam teori stabilitas sering juga disebut dengan istilah stabilitas awal yang diartikan sebagai stabilitas kapal pada saat senget kecil

(antara 00–150). 3 buah titik yang menentukan stabilitas awal adalah yang pertama titik berat (*Center of gravity*) atau biasa juga disebut titik G, titik apung (*Center of buoyance*) atau disebut juga titik B, dan titik metazs sentris (*Meta centris*) atau disebut juga titik M.

2.1.4 Pengertian Muatan

Merujuk pada pengertian dari PT Pelindo II (1998: 9), muatan kapal adalah merupakan seluruh jenis barang yang dapat di muat ke dalam kapal dan dapat diangkat ke tempat yang lain dalam bentuk bahan baku atau berbentuk hasil produksi setelah proses pengolahan

2.1.5 Proses Pemuatan

Menurut pendapat dari Capt. Arso Martopo dan juga Capt. Soegiyanto (2004: 30), proses bongkar muat adalah kegiatan mengangkat ataupun mengangkut dan suatu kegiatan memindahkan muatan dari kapal satu ke kapal lainnya maupun ke dermaga pelabuhan ataupun dari dermaga satu ke dermaga lainnya. Kegiatan proses bongkar muat barang umum di suatu pelabuhan meliputi proses *stevedoring* (bongkar muat kapal), proses *cargodoring* (operasi transfer tambatan), dan proses *receiving/delivery* (penerimaan atau penyerahan) yang masing-masing akan dijelaskan di bawah ini:

2.1.5.1 Stevedoring (pekerjaan bongkar muat kapal)

Menurut pendapat Capt. Arso Martopo dan pendapat Capt. Soegiyanto (2004: 30) *stevedoring* atau yang biasa

disebut dengan pekerjaan bongkar muat kapal adalah sebuah jasa pelayanan pembongkaran dari/kapal, dermaga, tongkang, truk atau muat dari atau ke tongkang, dermaga, atau pada truk ke/dalam palka dengan menggunakan derek ka palka atau yang lain.

Petugas *stevedoring* dalam mengerjakan bongkar muat di kapal, selain dibantu oleh *foreman* (pembantu *stevedor*) juga akan dibantu oleh beberapa petugas lain yang membantu *stevedore* atau (pemborong bongkar muat kapal), yaitu:

2.1.5.1 *Cargo surveyor* perusahaan PBM

2.1.5.2 Petugas barang berbahaya

2.1.5.3 *Cargodoring* (operasi transfer tambatan)

Dikutip dari pendapat Capt. Arso Martopo dan pendapat Capt. Soegiyanto (2004: 30) *cargodoring* atau operasi transfer tambatan yaitu suatu pekerjaan mengeluarkan barang atau muatan pada sling lambung kapal di atas dermaga, melakukan pengangkutan dan menyusun semua muatan di dalam gudang ataupun lapangan penumpukan dan juga sebaliknya. Dalam pelaksanaan aktivitas *cargodoring* (operasi transfer tambatan) terdapat tiga variable yang mempengaruhinya, diantaranya adalah :

2.1.5.1.1 Jarak yang ditempuh

2.1.5.1.2 Kecepatan kendaraan

2.1.5.1.3 Waktu tidak aktif (*immobilisasi*)

Agar sebuah aktifitas *cargodoring* (operasi transfer tambatan) dapat berjalan secara produktif dan juga efisien, peralatan harus dimanfaatkan dengan baik. Agar *downtime* (waktu terbuang) sehingga sangat perlu melakukan pemeliharaan peralatan dan dilaksanakan dengan baik dan teratur.

2.1.5.2 *Receiving* atau *Delivery* (penerima/ penyerahan)

Menurut pendapat dari Capt. Arso Martopo dan juga pendapat Capt. Soegiyanto (2004 : 30) *receiving* atau *delivery* (penerima/penyerahan) adalah suatu pekerjaan pengambilan barang atau suatu muatan dari tempat penumpukan atau gudang hingga pada tahap proses penyusunan diatas kendaraan mengangkut keluar pelabuhan atau sebaliknya. Kegiatan *receiving* (penerimaan) dibedakan menjadi dua macam yaitu :

2.1.5.1.1 Pola muatan angkutan langsung, adalah kegiatan membongkar ataupun memuat dari kendaraan di daratan langsung dari kapal dan ke kapal.

2.1.5.1.2 Pola muatan angkutan tidak langsung, merupakan kegiatan menyerahkan atau menerima sebuah barang atau peti kemas setelah melewati gudang atau

lapangan penumpukan.

Terlambatnya suatu operasi *delivery* (penyerahan) dapat terjadi disebabkan oleh:

- 1) Cuaca buruk atau terjadi hujan ketika waktu proses bongkar muat dari kapal.
- 2) Adanya keterlambatan angkutan darat, atau Keterlambatan penyerahan sebuah dokumen.
- 3) Keterlambatan sebuah informasi ataupun alur dari barang.
- 4) Perubahan suatu alur dari *loading point* atau nilai pemuatan.

Dari uraian di atas penulis menarik kesimpulan bahwa kegiatan bongkar muat adalah sebuah proses atau suatu cara untuk mengeluarkan atau memasukan barang muatan dari kapal dan menuju ke kapal agar dapat dikirim dan diangkut menuju pelabuhan yang dituju.

2.1.6 Batu Bara

Menurut penjelasan dari Silalahi (2002: 7) muatan curah berupa batubara merupakan sebuah muatan kering yang belum diolah bentuknya dan tidak dikemas dalam bentuk karung, bungkusan atau dalam kantong. Batu bara dikenal sebagai "emas" hitam. Masyarakat mengenal batu bara sebagai batu hitam yang bisa terbakar. Hal itu h karena batubara ketika dilapangan di lapangan menunjukkan perbedaan yang sangat kontras antara batu bara dan batuan lain di sekitarnya. Batu

bara dijelaskan oleh beberapa ahli dan memiliki banyak definisi di berbagai referensi. Pada komunitas industri, pengartiannya ini lebih spesifik, batu bara disebut sebagai batuan yang di tingkat kualitas tertentu memiliki nilai ekonomi. Adapun hal-hal yang perlu juga dipatikan dengan muatan curah batu bara ialah:

2.1.6.1 Penanganan muatan curah batu bara

Proses pemuatan batu bara di dalam kapal berbentuk curah. Dalam sebuah proses pemuatan atau pembongkaran batu bara sangat diperlukan dan diperhatikan terhadap bahaya yang akan ditimbulkan.

2.1.7 Beberapa Hal Mengenai Kapal

2.1.7.1 Berdasarkan pada Undang-Undang nomor 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran, Kapal atau juga disebut dengan kendaraan air dengan bentuk dan jenis tertentu, digerakkan dengan bantuan tenaga angin, tenaga mekanik, dan juga energi lainnya, ditunda atau ditarik, kapal termasuk dalam kendaraan yang memiliki daya dukung dinamis, kendaraan dibawah permukaan air, serta juga alat apung dan bangunan apung yang tidak dapat berpindah-pindah.

2.1.7.2 Menurut pendapat Suyono (2005: 15): Kapal merupakan sebuah kendaraan yang dapat mengangkut penumpang dan juga barang di laut. Kapal niaga sendiri terbagi dalam beberapa jenis yaitu:

2.1.7.2.1 Kapal–kapal barang (*Cargo Vessel*)

Kapal yang dibuat khusus memiliki tujuan untuk mengangkut barang-barang menurut jenis barangnya masing–masing dari satu pelabuhan ke pelabuhan yang lainnya dengan aman dan tidak mengurangi nilai suatu barang tersebut. Spesialisasinya adalah:

2.1.7.2.2 *General Cargo Carrier*

Kapal ini dibuat untuk mengangkut muatan umum (*General Cargo*) yang terdiri dari macam–macam barang dan dapat dimuat secara bersama dalam satu kapal yang dibungkus dalam peti, box dan lain–lain dalam jumlah yang banyak.

2.1.7.2.3 *Bulk Cargo Carrier*

Kapal yang dibuat untuk melakukan pengangkutan muatan berbentuk curah yang dikapalkan dengan jumlah muatan yang sangat banyak sekaligus.

2.1.7.2.4 *Tanker*

Kapal ini digolongkan kedalam kapal *Bulk Carrier* namun karena kapal ini mengangkut muatan yang berbentuk cair sehingga kapal ini memiliki kekhususan maka kapal *tanker* dianggap merupakan jenis kapal tersendiri.

2.1.7.2.5 *Special Designed Ship*

Kapal ini dibuat khusus untuk mengangkut barang-barang tertentu seperti daging segar, kapal pengangkut gas cair (*LNG Carrier*) *Refrigerated Cargo-Carrier* *LNG tanker*, *Log Carrier*, *OBO Carrier (Oil Bulk Carrier)*.

2.1.7.2.6 Kapal Peti Kemas

Kapal yang dibuat untuk mengangkut *general cargo* yang telah masuk ke dalam peti kemas.

2.1.7.2.7 Kapal Penumpang

Kapal ini dibuat secara khusus untuk mengangkut penumpang dalam jumlah yang banyak, kapal penumpang dibuat dan didesain dengan banyak geladak yang masing-masing terdapat ruangan untuk penumpang yang terbagi dalam beberapa tingkat.

2.1.7.2.8 Kapal Barang-Penumpang (*Cargo-Pasenger Vessel*)

Kapal ini dibuat untuk mengangkut penumpang dan juga muatan secara bersamaan sekaligus. Kapal ini merupakan sebuah kapal yang memiliki banyak geladak dari kabin penumpang dan *cargo hatches*. Kapal ini sangat cocok untuk melakukan proses mengangkut antar

pulau dimana jaraknya antara satu pelabuhan ke pelabuhan lainnya dekat-dekat saja.

2.1.7.2.9 Kapal Barang yang memiliki Akomodasi terbatas (*Cargo Vessel with Limited accomodation for Passenger*).

Merupakan sebuah kapal barang biasa seperti pada umumnya. berupa kapal general cargo ataupun berupa bulk cargo carrier. kapal ini tetap diijinkan untuk membawa penumpang di dalam kapal namun dengan jumlah yang terbatas yaitu jumlah maksimal sebanyak 12 orang. Yang dimaksudkan dengan akomodasi disini ialah akomodasi di dalam kabin atau pada kelas-kelas, kamar dan bukan dalam kelas deck seperti pada kapal penumpang umumnya.

2.2 Definisi Operasional

2.2.1 *Stowage Plan*

Stowage Plan merupakan suatu gambaran pengetahuan tentang Rencana Pengaturan Muatan pada kapal dimana gambar tersebut dapat menunjukkan pandangan dari samping denah, dan juga pandangan dari atas letak sebuah muatan, berat muatan, dan jumlah muatan yang berada dalam palka sesuai dengan *consignment mark*.

2.2.2 *Shipping Order*

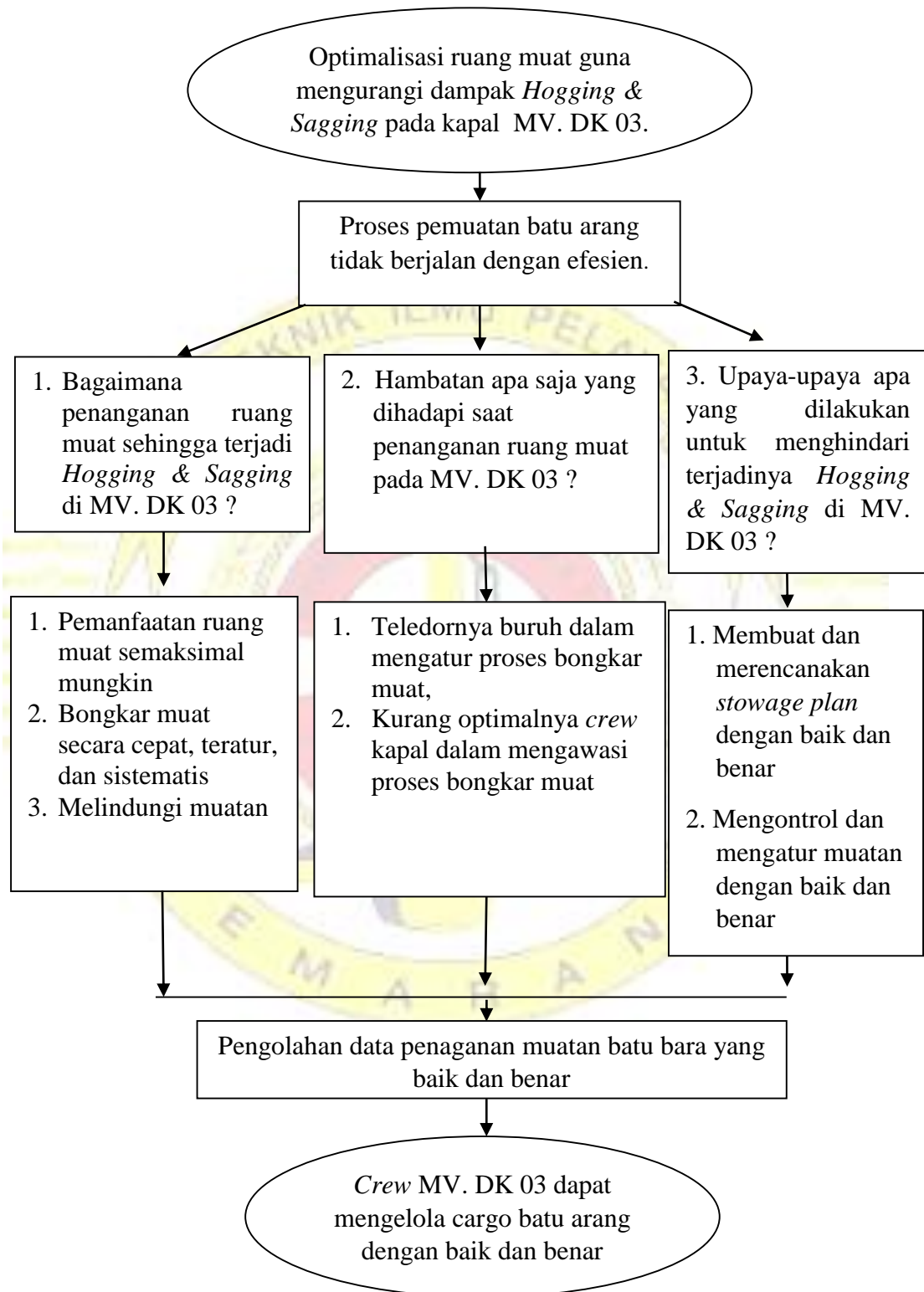
Shipping Order merupakan surat yang dibikin oleh shipper/pengirim yang diberikan pada kapal untuk menerima dan memuat muatan yang tertera dalam surat tersebut.

2.2.3 *Beneficiation*

Beneficiation diartikan sebagai pemisahan dan penghancuran bijih menjadi zat yang berharga atau menjadi suatu yang dilakukan dengan berbagai teknik



2.3 Kerangka Pikir Penelitian



2.4 Penjelasan Kerangka Pikir Penelitian

Pada kesempatan ini penulis mengambil judul skripsi "Optimalisasi ruang muat guna mengurangi dampak *Hogging & Sagging* pada kapal MV. DK 03. Pada proses ini kami mengalami proses pemuatan batu arang yang tidak berjalan dengan efisien hal tersebut dibagi menjadi 3 rumusan masalah.

1. Bagaimana penanganan ruang muat sehingga terjadi *Hogging & Sagging* di MV. DK 03?
2. Hambatan apa yang di hadapi pada penanganan ruang muat pada MV. DK 03?
3. Upaya-upaya apa yang dilakukan untuk menghindari terjadinya *Hogging & Sagging* di MV. DK 03?

Setelah penulis menuliskan rumusan masalah penulis juga menyampaikan jawabannya untuk menjawab permasalahan yang terjadi sebagai berikut:

1. Pemanfaatan ruang muat semaksimal mungkin , Bongkar muat secara cepat, teratur, dan sistematis serta melindungi muatan.
2. Teledornya buruh dalam mengatur proses bongkar muat dan kurang optimalnya *crew* kapal dalam mengawasi proses bongkar muat.
3. Membuat dan merencanakan *Stowage plan* dengan baik dan benar serta mengontrol dan mengatur muatan dengan baik dan benar.

Setelah terjawab menurut penulis hal tersebut dapat dilanjutkan ke pengolahan data penanganan muatan batu arang yang baik dan benar setelah itu *Crew* MV.DK 03 dapat mengelola *cargo* batu arang dengan baik & benar.

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Menurut uraian dari permasalahan terhadap bab yang mengenai optimalisasi ruang muat guna mengurangi dampak *Hogging & Sagging* pada MV.DK 03, maka penulis bisa menyimpulkan antara lain:

- 5.1.1. Saat melakukan praktik laut pada kapal MV. DK 03 , Menurut hasil observasi yang telah dilalui terhadap penulis menemukan bahwa masih banyak *crew* MV. DK 03 yang kurang memperhatikan proses bongkar muat, Pengoptimalan Palka yang belum semaksimal mungkin, dan kegiatan Bongkar muat belum dilaksanakan dengan benar, baik & Efisien, *Crew* MV. DK 03 wajib menjaga muatan dengan aman.
- 5.1.2. Saat melakukan praktik laut pada MV. DK 03 menurut dari observasi dan hasil wawancara beberapa awak kapal tentang pelaksanaan optimalisasi ruang muat didapatkan kurangnya pemahaman dalam pelaksanaan atau penerapan mengenai masalah tersebut, hal ini menunjukkan bahwa awak kapal kurang memahami tentang prosedur mengatur & mengontrol muatan dengan baik dan benar, Jadi terkendala oleh faktor Teledornya buruh dalam mengatur proses bongkar muat & Kurang optimalnya *Crew* kapal dalam mengawasi proses bongkar muat.

5.1.3. Selama melakukan praktik laut pada kapal MV. DK 03 menurut observasi yang sudah dilakukan penulis menemui bahwa masih banyaknya *crew* kurang memperhatikan mengontrol & mengatur muatan dengan baik & benar. *Officer* masih kurang peduli terhadap pengaturan muatan (*Stowage Plan*) dengan baik & benar.

5.2. Saran

Menurut dari berbagai masalah yang telah diuraikan dan sudah diketahui solusinya mengenai optimalisasi ruang muat maka dari itu, berikut saran-saran untuk menghindari terjadinya *Hogging & Sagging* di MV. DK 03 :

- 5.2.1. Hendaknya selalu memperhatikan beberapa faktor-faktor seperti pemahaman awak kapal, pengaturan muatan, dan juga upaya-upaya pengelolaan Muatan seoptimal mungkin. Proses bongkar muat dilakukan dengan baik, benar & efisien, Serta mengawasi Muatan.
- 5.2.2. Hendaknya selalu melaksanakan pengawasan terhadap peranan seluruh awak kapal dan buruh , untuk mengurangi keteledoran dalam proses bongkar muat serta mengoptimalkan kinerja untuk mengawasi dalam bongkar muat.
- 5.2.3. Hendaknya selalu diperhatikan ketika membuat dan merencanakan *Stowage Plan* dengan baik & benar serta Mengatur dan mengontrol muatan dengan baik & benar.

DAFTAR PUSTAKA

- Antoni Arif Priadi , *Dasar-Dasar Penanganan dan Pengaturan Muatan Kapal Niaga*, PIP, Semarang, 2006.
- Cunningham (2014), *Pengertian Perencanaan* Edisi 24: Jakarta: EGC
- Dalam KBBI Tahun (2012), *Pengertian Optimalisasi* : Kamus Besar Bahasa Indonesia
- Martopo, Arso. 2001. *Penanganan Muatan*. Semarang: Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
- Martopo, Arso. Soegiyanto. 2004. *Penanganan dan Pengaturan Muatan* Semarang: Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
- Moleong (2005:6). *Metodologi Penelitian Kualitatif* : PT. Remaja Rosdakarya, Bandung.
- Moleong, Lexy J. (2006: 3). *Metodologi Penelitian Kualitatif* : PT. Remaja Rosdakarya, Bandung.
- Moelong, Lexy J. 2004. *Metodologi Penelitian Kualitatif* : PT. Remaja Rosdakarya, Bandung.
- (Moh. Nazir, 2014: 3) *Metodologi Penelitian Deskriptif* , Jakarta : EGC
- PT Pelindo II (1998: 9), *Pengertian Muatan*. Jakarta : PT. Pelindo II
- Rubianto dan Wakidjo, (2016), *Pengertian Stabilitas*. Jakarta : CV. Alfabeta
- (Salis S. Aprilian, 2020). *Pengertian Batu Bara*, Bandung : CV. Alfabeta
- Sugiyono, 2005. *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung: CV Alfabeta
- Suyono (2005: 15). *Pengertian Kapal*, Bandung : CV Alfabeta
- Tim PIP Semarang. 2012. *Memuat Untuk Perwira Kapal Niaga*, Yayasan Neptunus. Semarang
- Tim PIP Semarang. 2012. *Penanganan dan Pengaturan Muatan untuk perwira kapal niaga*. Semarang: PIP Semarang
- Undang-Undang nomor 17 Tahun 2008, *Pengertian kapal & Pelayaran*, Jakarta : UU No 17

Lampiran 1 Crew List

CREW LIST

(Name of shipping line, agent, etc)

Page No. **1/1**

1. Name of ship MV.DK 03		2. Port Of Arrival / Departure BALIKPAPAN		3. Date 11 AUGUST 2020		
4. Nationality of ship INDONESIA		5. Last port CILACAP		6. Nature and No. of identity document (seamen's validity)		
7. No.	8. Family name, Given names	9. Rank or rating	Gender	10. Nationality	11. Date and place of birth (DD / MM / YYYY)	Date and Place of Engagement (DD / MM / YY)
1	FANUS MAFTUKHIN	MASTER	M	INDONESIAN	15/07/1974 Pasuruan, Indonesia	F 091429 19/12/19
2	TEGUH ARIYANTO	C/O	M	INDONESIAN	21/03/1989 Kediri, Indonesia	F 015008 29/01/20
3	AWAL SETIAWAN PUTRA	2/O	M	INDONESIAN	22/10/1991 Bangkalan, Indonesia	F 097661 24/01/20
4	ELFAN ARYO SAMBODO	3/O	M	INDONESIAN	24/03/1995 Semarang, Indonesia	D 075008 19/03/20
5	ADITYA FATHONY WIGAKSONO	JR 3/O	M	INDONESIAN	16/04/1996 Surakarta, Indonesia	E 057379 31/20/19
6	SUKASMAN	C/E	M	INDONESIAN	02/11/1984 Kebumen, Indonesia	D 059554 25/02/20
7	BAYU AJI KURNIAWAN	2/E	M	INDONESIAN	14/09/1988 Cilacap, Indonesia	F 093177 14/04/20
8	NANDA YOGGY FERNANDO	3/E	M	INDONESIAN	18/07/1992 Sragen, Indonesia	E 076857 20/08/20
9	RASULA ADE PRATAMA	JR 4/E	M	INDONESIAN	02/04/1996 Magelang, Indonesia	E 057289 19/12/19
10	KHUSNUL AMAR	BOATSWAIN	M	INDONESIAN	04/02/1981 Kebumen, Indonesia	F 177395 22/09/19
11	TONNY SETIAWAN	A/B - A	M	INDONESIAN	31/12/1979 Garut, Indonesia	F 220572 25/02/20
12	ARMAN	A/B - B	M	INDONESIAN	04/01/1982 Barana, Indonesia	E 120076 21/09/19
13	MUH. SUPARNO	A/B - C	M	INDONESIAN	18/03/1976 Purworejo, Indonesia	E 118971 20/03/20
14	MOHAMAD NADI FIRMANSYAH	ENG FOREMAN	M	INDONESIAN	4/04/1979 Jakarta, Indonesia	F 034518 29/01/20
15	FAISAL TAHIR	OILER - A	M	INDONESIAN	12/12/1986 Jakarta, Indonesia	F 063943 31/10/19
16	HAFIDH QWAIY	OILER - B	M	INDONESIAN	19/08/1992 Dumai, Indonesia	F 125577 14/04/20
17	ARIYANTO	OILER - C	M	INDONESIAN	07/10/1984 Kebumen, Indonesia	B 009806 19/12/19
18	ROFIDIN	COOK	M	INDONESIAN	21/04/1962 Brebes, Indonesia	E 096950 24/08/19
19	ADITYA FAJAR SETYAWAN	D/CADET - A	M	INDONESIAN	19/05/2000 Klaten, Indonesia	F 241935 17/08/19
20	BHARATA NAROTAMA	D/CADET - B	M	INDONESIAN	08/12/1998 Tuban, Indonesia	F 241949 17/08/19
21	IBNU MAJAH	E/CADET - A	M	INDONESIAN	20/12/1997 Surakarta, Indonesia	F 241987 23/08/19
22	VEGA KAUTSAR SETIADY	E/CADET - B	M	INDONESIAN	15/02/1999 Semarang, Indonesia	F 241930 23/08/19

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


IMO 9082908
MASTER
CAPT. FANUS MAFTUKHIN
MASTER OF MV.DK 03

Lampiran 2 Ship Particular

SSP191207



PT. KARYA SUMBER ENERGY
SHIP'S PARTICULARS

NAME		MV. DK 03 EX HARPOON		KEEL LAID				SATELLITE COMMUNICATION					
CALL SIGN		YCMV2		LAUNCHED		1994, JAPAN		INM-C		1626.9 MHz			
FLAG		INDONESIA		DELIVERED				E-MAIL		mv.dk03kse@gmail.com			
PORT OF REGISTRY		BATAM		SHIPYARD		MITSUI ENGINEERING & SHIPBUILDING CO LTD		PHONE		021 6385 8999			
OFFICIAL NUMBER		5483348		HULL NUMBER		1405		FAX		021 6386 0823			
IMO NUMBER		9082908						TELEX		N/A			
CLASS SOCIETY		BKI						MMSI		525300029			
CLASSIFICATION CHARACTER		10A1						EX_NAME		HARPOON			
P & I CLUB								CS/FLAG		INDONESIA			
OWNERS		PT KYK LINE, KYK BUILDING, JL. CIDENG BARAT NO. 32-33 JAKARTA 10180 INDONESIA											
OPERATORS		PT KARYA SUMBER ENERGY, JL. KOPING ZEPHORA, JAKARTA BARAT - 11239 INDONESIA TEL +621 6910382 PIC SUHAFRINAL - MOBILE PHONE +6281381699009, EMAIL suha@indoshipping.com, dpa.kse1@gmail.com											
PRINCIPAL DIMENSIONS													
TONNAGE				TANK CAPACITIES (cbm)				CARGO HOLD CAPACITY					
NET		15,851 MT		NO 1		10,366 m3		NO 2		12,547 m3		BLST TKS (100%)	
GRT		27,453 MT		NO 3		12,583 m3		NO 4		12,879 m3		NO 1P/S	
DEAD WEIGHT		46,637 MT		NO 5		11,654 m3		NO 5		11,654 m3		NO 2P/S	
LOAD LINE INFORMATION				BUNKER TANKS				WINCHES / WINDLASS / BUCKLES / EMERGENCY TOWING					
TROPICAL FRESH		3,616 M		MDO P		87.4		FWD		2		PARTICULARS	
FRESH		3,674 M		MDO ST		87.4		MRG Ropes		6		Working Pressure: 40 Kg	
TROPICAL		3,674 M		4 FOT P		409.5		Brake Gear		2		Swivel: 2.5 m, D: 78mm, L: 200 m, SWL: 780kN	
SUMMER		3,890 M		4 FOT S		409.5		Winch BHC		2		Manual Handle	
WINTER		4,123 M		5 FOT S		252.2		WINDLASS		2		N/A 24 Tons x 15 min, Brake Capacity: 169.2 Tons	
LIGHT SHIP T		7809 MT		5 FOT C		479.8		FIRE W/CS		-		-	
MACHINERY / PROPELLER / RUDDER				TOTAL MDO				ANCHOR					
MAIN ENGINE		MITSUBI A6V 6650MC		TOTAL MDO		181.8 M3		2		N/A		Type: STOCKLESS, Weight: 3300 MT	
M.C.O		8500 PS X 75.1 RPM		TOTAL MFO		1877.7 M3		EMG TOWING		1		-	
SPEED		ECO-SPEED 17 KNOT											
CONSUMPTION		29 MT / DAY											
MAX CRITICAL RANGE		10,100 PS X 111 RPM											
AUX. BOILER TYPE		GADELIUS GCS-21											
GENERATOR (3 sets)		DAIHATSU 6DL-20											
WORKING-Idle		6 MT / DAY - 3MT / DAY											
EMER D.G		SA-60 R											
PROPELLER		SOLID KEYLESS											
RUDDER													
BALLAST PUMPING SYSTEM				LIFE BOATS				FIRE FIGHTING SYSTEM					
MAIN PUMPS		NO. CAPACITY HEAD RPM		2 X 28 PERSONS		ENCLOSE LIFEBOATS		CARGO / DK AREA		NO 1 CYL TANK		23	
BALLAST PUMP				4 X 18 PERSONS		LIFE CRAFT		LO SUMP TANK		M/E LO		15.1	
BALLAST PUM 100 %		26,718		LAST DRYDOCK		25/10/18 - 07/11/18		MFO		MFO		1877.7	
CH BO 3 BALLAST		12,589		BATAM				MDO		MDO		181.8	
UNPUMABLE		200											
CONSTANT EX FW		250											
CRANES				LOADING / UNLOADING RATE									
4 X 25 T SWL		TYPE FUKUSHIMA ELECTRO HYD KH-2526		9000 MT / DAY LOADING UN LADING RATE WITH SHIP CRANE & GRAB									
HATCH COVER MC GREGOR (4 PANELS PER HATCH)													

CAPT. SUHARNO

Lampiran 3 Transkrip Wawancara

Tanggal : 10 September 2020
Waktu : 16.30-17.00
Narasumber : Capt. Fanus Maftukhin
Jabatan : *Captain*

1. Faktor apakah yang menjadi penyebab *Hogging & Sagging* di atas kapal MV. DK 03 menurut anda?

Jawaban : Pada dasarnya pelaksanaan pengawasan buruh terhadap bongkar muat masih kurang begitu optimal, ada beberapa faktor penyebabnya antara lain masih kurangnya pemahaman buruh terhadap bongkar muat dan Lalainya *Crew* dalam mengawasi jalannya Bongkar muat

2. Apakah anda sering memberikan pengarahan terhadap crew kapal?

Jawaban : 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 Dinas Jaga dalam bongkar muat dan tahu bagaimana pelaksanaannya.

Lampiran 3 Transkrip Wawancara

Tanggal : 25 Oktober 2020

Waktu : 18.30-19.00

Narasumber : Teguh Ariyanto

Jabatan : *Chief Officer*

1. Bagaimana cara untuk mencegah *Hogging & Sagging* di kapal ketika pada saat proses bongkar maupun muat menurut anda ?

Jawaban : Menurut saya , untuk mencegah *Hogging & Sagging* ketika pada saat proses bongkar muat yaitu dengan cara membuang / mengisi DBT (*Double Bottom Tank*) tergantung kita mengisi apa membuang , apabila mengisi yaitu ketika kita melaksanakan proses bongkar , mengapa kita harus mengisi/membuang ketika bongkar ? Tentu saja untuk menyeimbangkan kapal supaya tidak miring ke kanan maupun ke kiri / untuk mengurangi agar kapal tidak terlalu tinggi ketika sedang prose bongkar ataupun sebaliknya jika kapal sedang muat maka air DBT harus kita buang agar kapal tidak terlalu dalam draft ketika memasuki pelabuhan yang mempunyai draft limit , atau dengan memperhatikan tumpukan muatan pada palka ketika melakukan bongkar maupun muat harus *balance* agar stabilitas kapal tetap bagus

2. Apa kendala yang paling sering terjadi ketika proses bongkar muat ?

Jawaban : Menurut saya kendala yang sering saya hadapi yaitu yang pertama bagaimana mengatur muatan yg sesuai dengan *stowage plan* dan mengaplikasikan kedalam palka untuk jumlah yang sesuai, yang kedua mengoptimalkan kinerja dinas jaga untuk selalu mengawasi kinerja buruh supaya agar tetap fokus terhadap muatan , agar kapal tidak miring kanan maupun kiri

Lampiran 3 Transkrip Wawancara

Tanggal : 26 Desember 2020

Waktu : 18.30-19.30

Narasumber : Khusnul Amar

Jabatan : *Boatswain*

1. Bagaimana cara anda dalam mengatasi kendala-kendala di kapal pada saat proses bongkar muat ?

Jawaban : Menurut saya , untuk mengatasi berbagai kendala kita harus tau apa yang terjadi masalahnya , sebelum proses bongkar muat di mulai kita sebaiknya *maintenance* semua peralatan yang di gunakan pada saat proses bongkar muat , misalnya kita sering *maintenance* kepada *craine* , *grab* maupun *wire* nya , ada *Luffing & Hoisting* , Langkah pertama yaitu selalu perhatikan proses *grease wire grab* maupun *craine* supaya mengurangi gesekan ketika operator memainkan alat tersebut agar tidak sering putus.

2. Apa masalah yang menurut anda dapat menyita waktu istirahat anda dalam proses bongkar muat ?

Jawaban : Setiap bongkar muat pasti ada aja kejadian yang menyita waktu istirahat untuk tetap bekerja guna mensukseskan kinerja proses bongkar muat , menurut saya yang paling menyita waktu yaitu pada saat proses bongkar muat dimulai , tiba-tiba ada kendala yaitu *wire luffing & hoisting* putus bersamaan , kita pertama harus menggelar *wire* yang baru terlebih dahulu terus menggantinya , proses tersebut sangat memerlukan banyak waktu & banyak tenaga dalam proses bongkar muat , karena menggantinya tidak semudah yang di bayangkan oleh orang lain

Lampiran 3 Transkrip Wawancara

Tanggal : 25 Oktober 2020
Waktu : 18.30-19.00
Narasumber : Elfan Aryo Sambodo
Jabatan : *Third Officer*

1. Apa peran mualim jaga ketika melaksanakan tugas ketika bongkar muat di laksanakan , jelaskan menurut anda ?

Jawaban : Menurut Pendapat saya , peran mualim adalah tanggung jawab mualim kepada tugas nya yaitu melakukan pengawasan terhadap jalannya proses bongkar muat , kita bertanggung jawab kepada *Chief Officer & Captain* untuk mensukseskan jalannya proses bongkar muat, di samping itu kita bertanggung jawab mengawasi kinerja buruh dan *crew* kapal dalam mengawasi proses bongkar muat agar berjalan sesuai rencana.

2. Bagaimana cara anda mengatasi agar proses bongkar muat berjalan sesuai dengan yang di inginkan ?.

Jawaban : Pertama kita datang 15 menit sebelum jam jaga *handover* terjadi, mengapa demikian supaya kita tau apa saja yang terjadi sebelum jam kita nanti agar tau kendala dan bagian mana saja palka yang belum terisi muatan sesuai *stowage plan*, kedua pastikan ABK anda siap juga untuk membantu anda dalam melakukan dinas jaga , ketiga pastikan anda memakai alat *safety* ketika anda melakukan dinas jaga supaya anda terjaga saat proses bongkar muat berlangsung

Lampiran 4 Hasil Turnitin

SURAT KETERANGAN HASIL CEK PLAGIASI NASKAH SKRIPSI/PROSIDING No. 387/SP/PERPUSTAKAAN/SKHCP/07/2021

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

Nama : BHARATA NAROTAMA
NIT : 541711106296 N
Prodi/Jurusan : NAUTIKA
Judul : OPTIMALISASI RUANG MUAT GUNA MENGURANGI DAMPAK *HOGGING & SAGGING* DI MV. DK 03

Menyatakan bahwa naskah skripsi/prosiding tersebut telah diperiksa tingkat kemiripannya (*index similarity*) dengan skor/hasil sebesar 24 %* (Dua Puluh Empat Persen).

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 16 Juli 2021
KEPALA UNIT PERPUSTAKAAN & PENERBITAN

ALFI MARYATI, SH
NIP. 19750119 199803 2 001

*Catatan:

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

Lampiran 5 Stowage Plan

PT. KARYA SUMBER ENERGY
PRE - STOWAGE PLAN

TOTAL CARGO : 38000,00 M/T

Ship Name : MV. DK 03
Voy.no : 022 B

Sailed from : Cilacap
To : Tg. Pemancingan

Kind Of Cargo : Coal In Bulk
SF Cargo : 43 cb/ft

SAILING CONDITION

MFO	524,00	MT		
MDO	70,00	MT	F	10,08 M
F.W	325,00	MT	A	10,60 M
BALLAST	600,00	MT	M	10,34 M
CONSTANT	480,00	MT	TRIM	0,52 M
CARGO	38000,00	MT		

DRAFT

CH #1	CH #2	CH #3	CH #4	CH #5	Draft	Total (MT)
Tg. Intan	7300,00	7300,00	7800,00	7800,00	10,08	10,60
Cilacap						38000,00

Chief Officer: M. Ekmal Sahury

Master: Capt. Baris Mafliukhin

KSE - 009 (0 / 2010 . 7 15)

PT. KARYA SUMBER ENERGY

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



1. Nama : Bharata Narotama
2. Tempat, Tanggal lahir : Tuban, 08 Desember 1998
3. Alamat : JL.Wahidin SH, Gg.BLKI No 18 Tuban
4. Agama : Islam
5. Nama orang tua
 - a. Ayah : Agus Hariyanto
 - b. Ibu : Puji Rahayu
6. **Riwayat Pendidikan**
 - a. SD Negeri Latsari Tuban Tahun 2011
 - b. SMP Negeri 5 Tuban Lulus Tahun 2014
 - c. SMA Negeri 5 Tuban Lulus Tahun 2017
 - d. Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang
7. **Pengalaman Praktek Laut (PRALA)**

Kapal : MV. DK 03

Perusahaan : PT. Karya Sumber Energy

Alamat : Jl. Kopi No.2F, RT.7/RW.3, Roa Malaka,
Kec.Tambora, DKI Jakarta barat.