

KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
BADAN PENGEMBANGAN SDM PERHUBUNGAN
SEKOLAH TINGGI ILMU PELAYARAN



SKRIPSI

**ANALISIS PENYEBAB RUSAKNYA RODA PONTON GUNA
MENUNJANG KELANCARAN KEGIATAN BONGKAR MUAT DI
MV. HIJAU SEGAR**

Oleh :

NUGICA AFRESEA ARSANOVA

NRP: 360179122

PROGRAM PENDIDIKAN DIPLOMA IV

JAKARTA

2021

KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
BADAN PENGEMBANGAN SDM PERHUBUNGAN
SEKOLAH TINGGI ILMU PELAYARAN



SKRIPSI

**ANALISIS PENYEBAB RUSAKNYA RODA PONTON GUNA
MENUNJANG KELANCARAN KEGIATAN BONGKAR MUAT DI
MV. HIJAU SEGAR**

**Diajukan Guna Memenuhi Persyaratan
Penyelesaian Program Pendidikan Diploma IV**

Oleh :

NUGICA AFRESEA ARSANOVA

NRP: 360179122

PROGRAM PENDIDIKAN DIPLOMA IV

JAKARTA

2021

**KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
BADAN PENGEMBANGAN SDM PERHUBUNGAN
SEKOLAH TINGGI ILMU PELAYARAN**



TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI

Nama : NUGICA AFRESEA ARSANOVA
NRP : 3 60 17 9122
Program Pendidikan : Diploma IV
Jurusan Pendidikan : Nautika
Judul : ANALISIS PENYEBAB RUSAKNYA RODA PONTON GUNA MENUNJANG KELANCARAN KEGIATAN BONGKAR MUAT DI MV. HIJAU SEGAR

Jakarta, Agustus 2021

Pembimbing I

Dr. Ali Muktaf Sitompul, M.T.
Penata Tk. I (III/d)
NIP. 19730331 200604 1 001

Pembimbing II

Capt. Fahmi Umahangadji, S.Si.T., M.Si.
Pembina (IV/a)
NIP. 19781213 200502 1 001

**Mengetahui,
Ketua Program Studi Nautika**

Capt. Bhima Siswo Putro, MM
Penata (III/c)
NIP. 19730526 200812 1 001

**KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
BADAN PENGEMBANGAN SDM PERHUBUNGAN
SEKOLAH TINGGI ILMU PELAYARAN**



TANDA PENGESAHAN SKRIPSI

Nama : NUGICA AFRESEA ARSANOVA
NRP : 3 60 17 9122
Program Pendidikan : Diploma IV
Jurusan Pendidikan : Nautika
Judul : ANALISIS PENYEBAB RUSAKNYA RODA PONTON GUNA MENUNJANG KELANCARAN KEGIATAN BONGKAR MUAT DI MV. HIJAU SEGAR

Penguji I

Capt. Bhima Siswo Putro, MM

Penata (III/c)

NIP. 19730526 200812 1 001

Penguji II

Yudhiyono, M.T

Penata (III/c)

NIP. 19820130 200912 1 004

Penguji III

Dr. Ali Muktar Sitompul, M.T

Penata Tk.1 (III/d)

NIP. 19730331 200604 1 001

**Mengetahui,
Ketua Program Studi Nautika**

Capt. Bhima Siswo Putro, MM

Penata (III/c)

NIP. 19730526 200812 1 001

KATA PENGANTAR

Puji syukur Penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas karunia, rahmat dan hidayah-Nya yang tidak terduga sehingga dengan izin-Nya Penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dimana merupakan suatu kewajiban bagi setiap Taruna dan Taruni Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran Jakarta untuk menyusun skripsi yang telah ditentukan oleh Pendidikan, sebagai salah satu persyaratan kelulusan program D-IV tahun ajaran 2020/2021.

Penyusunan skripsi ini didasarkan atas pengalaman yang Penulis dapatkan selama menjalani praktek laut di kapal MV.Hijau Segar. Serta semua pengetahuan yang diberikan oleh dosen pada saat pendidikan dengan melalui literatur-literatur yang berhubungan dengan judul skripsi yang Penulis ajukan. Adapun judul skripsi yang Penulis pilih adalah :

“ANALISIS PENYEBAB RUSAKNYA RODA PONTON GUNA MENUNJANG KELANCARAN KEGIATAN BONGKAR MUAT DI MV. HIJAU SEGAR”

Dalam penulisan skripsi ini penulis menghadapi berbagai kendala dan hambatan. Namun berkat adanya bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak maka hal-hal tersebut dapat diatasi. Oleh karena itu dalam kesempatan baik ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang tidak terhingga kepada :

1. Yth. Bapak Amiruddin., MM selaku Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran Jakarta.
2. Yth. Bapak Bhima Siswo Putro, S.Si.T. selaku Ketua Program Studi Nautika Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran.
3. Yth. Bapak Dr. Ali Mukhtar Sitompul, M.T. sebagai Dosen Pembimbing I yang telah memberikan pengarahan dan masukan dalam penulisan skripsi ini.
4. Yth. Bapak Fahmi Umasangadji, S.Si.T., M.Si sebagai Dosen Pembimbing II yang telah memberikan pengarahan dan masukan dalam penulisan skripsi ini.
5. Seluruh Civitas Akademik, Staff dan Dosen Pengajar Jurusan Nautika Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran.
6. Keluarga saya Bapak Edi Harsoyo dan Ibu Mafrikhati yang telah bekerja keras dan ikhlas serta memberikan kasih sayang dan doanya kepada penulis agar mampu untuk tetap bertahan dan terus semangat sampai sekarang ini. Adikku tersayang Niken

- Nautisea yang senantiasa memberikan dorongan, semangat, serta bantuan doa dan melalui canda tawanya kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Teman-teman Angkatan 60 Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran Jakarta, terlebih untuk teman-teman Corps JATENG dan DIY angkatan 60, terima kasih untuk semua dukungan moralnya terhadap penulis, tetap jaga silaturahmi.
 8. Untuk senior saya Nur Oktriani Levana dan Faris Arya Ramadhani yang telah memberikan masukan serta arahnya dalam penulisan skripsi ini.
 9. Teruntuk Aisyi Azkiyati Padhlun, yang selalu memberi semangat, perhatiannya dari SMA hingga sekarang ini dan bersedia selalu membantu penulis dalam hal apapun.
 10. Kepada seluruh crew kapal MV.Hijau Segar & staff perusahaan PT. Salam Pacific Indonesia Lines yang telah mendukung penulis selama praktek laut hingga selesai
 11. Dan semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah membantu penulis untuk dapat menyelesaikan Praktek Laut dan Tugas Akhir.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini, masih terdapat kekurangan, baik dari susunan kalimat, serta pembahasan materi akibat keterbatasan penulis dalam menguasai materi, serta data-data yang diperoleh masih terdapat banyak kekurangan karena keterbatasan pengetahuan yang penulis miliki. Oleh karena itu dengan penuh kesadaran dan kerendahan hati penulis mengharapkan saran-saran dan kritikan yang bersifat membangun dan berguna bagi penulis dalam kesempurnaan skripsi ini.

Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini berguna bagi penulis dan sesama profesi pelaut agar menambah pengetahuan tentang pentingnya mengetahui penyebab rusaknya roda ponton diatas kapal

Jakarta, Agustus 2021

Penulis

NUGICA AFRESEA ARSANOVA

360179122

DAFTAR ISI

	Halaman
SAMPUL DALAM	i
TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI	ii
TANDA TANGAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR SINGKATAN	ix
DAFTAR ISTILAH	x
DAFTAR DIAGRAM	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Batasan Masalah.....	5
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan dan Manfaat Penelitian	5
F. Sistematika Penulisan.....	6
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Tinjauan Pustaka	7
B. Kerangka Pemikiran.....	24

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian	25
B. Metodologi Pendekatan dan Teknik Pengumpulan Data	26
C. Subjek Penelitian.....	29
D. Teknik Analisis Data.....	29

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data	31
B. Analisis Data	33
C. Alternatif Pemecahan Masalah.....	37
D. Evaluasi Terhadap Alternatif Pemecahan Masalah.....	38
E. Pemecahan Masalah	39

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan.....	41
B. Saran.....	41

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Ball Bearing	8
Gambar 2.2	Roller Bearing.....	18
Gambar 2.3	Ball Thrust Bearing.....	19
Gambar 2.4	Chipping Hammer.....	19
Gambar 4.1	MV. Hijau Segar	31
Gambar 4.2	Jalur Roda Ponton.....	37

DAFTAR SINGKATAN

ABK	Anak Buah Kapal
ILO	International Load Line
ISO	International Standart Organization
KBBI	Kamus Besar Bahasa Indonesia
MV	<i>Motor Vessel</i>

DAFTAR ISTILAH

<i>Container</i>	Satu kemasan yang dirancang secara khusus dengan ukuran tertentu, dapat dipakai berulang kali, dipergunakan untuk menyimpan dan sekaligus mengangkut muatan yang ada di dalamnya.
<i>Crane</i>	Merupakan salah satu pesawat pengangkat dan pemindah material yang banyak di gunakan.
<i>Crew</i>	Merupakan suatu kata dalam bahasa Inggris yang padanannya dalam Indonesia yaitu: kru, tim, rekan kerja , kerabat kerja , awak kapal , para pegawai , para petugas , dan para pekerja
<i>Deck</i>	Lantai kapal, nama – nama geladak ini tergantung dari banyaknya geladak yang ada di kapal tersebut
<i>Freight Forwarding</i>	Sebuah perusahaan yang bergerak dalam bidang keagenan yang mengurus pengiriman dan penerimaan barang export dan import
<i>Hatch Cover</i>	Penutup lobang palka dikapal
<i>Winch</i>	Alat mekanik sederhana yang menarik, mengeluarkan atau mengatur tegangan pada sebuah tali, kawat sling atau kabel

DAFTAR DIAGRAM

Diagram 2.1	Kerangka Pemikiran	24
--------------------	---------------------------------	-----------

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 *Ship's Particular*

Lampiran 2 *Crewlist*

Lampiran 3 *Perbaikan Roda Ponton*

Lampiran 4 *Jalur Roda Ponton*

Lampiran 5 *Kegiatan Bongkar Muat*

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Sejalan dengan pesatnya pembangunan di Indonesia, maka kebutuhan akan barang dan pelayanan pengirimannya ke seluruh Indonesia pun semakin meningkat. Peningkatan kebutuhan tersebut secara langsung menuntut peningkatan kualitas dan kuantitas seluruh penyedia layanan pengiriman barang. Karena Indonesia adalah negara kepulauan, maka peranan sarana angkutan laut menjadi salah satu pilar penting pengiriman barang, sebagai tulang punggung dalam tata hubungan pembangunan perekonomian dari satu pulau ke pulau yang lain secara efektif, aman dan efisien.

Transportasi laut yang paling banyak dibutuhkan ialah kapal. Kapal ialah transportasi angkutan laut yang dibutuhkan untuk mempermudah kelancaran pengangkutan barang. Kegiatan pengangkutan barang di kapal terdiri dari kegiatan pengaturan muatan, bongkar muat dan pengiriman. Proses angkutan laut merupakan kegiatan pemuatan atau bongkar muat pada saat kapal berada di pelabuhan. Salah satu angkutan laut yang sering digunakan untuk mengangkut barang tersebut adalah kapal *container*.

Di Indonesia sendiri perkembangan petikemas atau *container* baru dimulai sejak tahun 1970 an hal ini ditandai dengan adanya kapal dan Pelabuhan petikemas pertama di Indonesia yang terletak di Pelabuhan III Timur Tanjung Priok, Jakarta. Semenjak saat itu perkembangan angkutan laut mengalami perkembangan yang pesat dari tahun ketahunya di Indonesia ,terutama angkutan laut yang menggunakan *container* sebagai kemasan muatan.

Salah satu keunggulan kapal *container* adalah kegiatan bongkar dan muat dapat dilakukan dengan cepat, aman dan ekonomis, dengan hal ini diharapkan

Akan mempercepat arus perpindahan barang dari satu daerah ke daerah lain. Selain itu, dari segi ekonomi biaya pengiriman dalam bentuk *container* lebih murah. Walau keamanan dan kualitas barang lebih terjaga dengan baik apabila menggunakan *container*. Tetap saja harus melakukan pengawasan dalam pemuatan, serta perawatan alat-alat muat bongkar muat agar lebih berjalan maksimal.

Salah satu alat penunjang kelancaran bongkar muat adalah penutup palka (*Hatch cover*), penutup palka sendiri merupakan perlengkapan kapal yang sangat penting, perlengkapan ini berfungsi untuk menutup lubang palka dikapal, dan untuk melindungi muatan didalamnya dari air laut yang dapat masuk ke dalam palka yang bisa berakibat pada kerusakan pada *container*.

Ada beberapa jenis penutup palka yang biasa dipakai diatas kapal, yaitu:

a. Jenis Geser (*sliding type*)

Penutup palka jenis ini Terdiri dari 2 panel yang terbuat dari bahan pelat baja yang terpasang pada posisi kiri dan kanan diatas palka. Pada saat akan membuka tutup palka dengan sistem *hydraulic*, panel akan sedikit terangkat dan roda setiap panel akan berada sejajar dengan rel. Panel terhubung dengan rantai dan pada ujung panel akan ditarik dengan menggunakan *winch* penari Mekanisme *winch* akan bergerak dan tutup palka terbuka ke samping palka. Penutup palka jenis ini terdapat pada kapal jenis muatan curah pelayaran besar (*ocean going*), biasanya terdapat pada kapal dengan DWT 30.000 ton keatas

b. Jenis angkat

Sistem ini terdiri dari balok palka (*hatch beam*), tutup lubang palka dan tutup kain terpal. Ukuran dari balok palka tergantung dari panjang tumpuan (lebar ambang palka), jarak antara balok palka serta jaraknya dengan ambang palka secara melintang. Bentuk konstruksi balok palka merupakan suatu balok dengan dua bilah hadap. Pada ambang palka memanjang, balok palka diletakkan sedemikian rupa pada tumpuan balok palka serta dikunci dengan per pengunci yang bentuknya bermacam-macam. Diatas balok palka diletakkan tutup palka yang terbuat dari kayu atau metal. Adapun berat sebuah tutup palka

maksimum 50 kg. Panjang tutup lubang palka dari kayu ditentukan oleh jarak antara balok-balok palka atau jarak antara balok palka dengan ambang palka melintang. Tutup lubang palka kayu diangkat dan dipasang pada tempat yang telah ditentukan sehingga perlu untuk memberi tanda atau nomor pada setiap tutup lubang palka supaya tidak terjadi kekeliruan

c. Jenis lipat (*folding type*)

- 1.) Jenis tutup palka ini terdiri dari beberapa panel yang terbuat dari bahan pelat baja yang terpasang melintang di atas lubang palka. Tutup palka jenis ini memiliki paking diantara panel ataupun terhadap ambang palka kapal
- 2.) Jenis ini untuk membuka dan menutupnya dilakukan secara mekanis dan hidraulik, pada panel ujung palka memiliki lengan yang terhubung dengan sistem hidraulik. Panel ujung akan terbuka dan menarik panel didepannya. Setiap palka memiliki 4 panel yang terbagi dua, bagian depan dan belakang. Sehingga pada saat terbuka panel akan tegak terlipat diujung palka.
- 3.) Tutup palka jenis ini terdapat pada kapal barang jenis pelayaran terbatas dan *ocean going* ukuran sampai DWT 6000 ton atau beberapa kapal barang era tahun 1980
- 4.) Pengoperasian buka dan tutup jenis ini lebih cepat dibanding sistem non-hidraulik.

Sistem penutup palka yang digunakan pada saat penulis melaksanakan praktek di MV.Hijau Segar adalah penutup palka jenis lipat (*folding type*).Tutup palka jenis ini selain lebih cepat dalam pengoperasiannya,lebih efisien juga dikarenakan hanya sedikit orang yang terlibat.selain menggunakan sistem hidraulik,palka jenis lipat ini terdapat sebuah roda yang berada di sebelah kanan dan kiri setiap ujung lipatan hatch cover.Roda ini akan berputar kebelakang saat akan dilakukan proses terbukanya *hatch cover* dan sebaliknya jika akan menutup maka

akan berjalan ke depan.

Dengan lebih cepat pengoperasian buka tutup *hatch cover*, maka akan berdampak juga pada lebih optimalnya kelancaran bongkar muat itu, hal ini karena proses bongkar atau muat di dalam palka dilakukan ketika *hatch cover* dalam keadaan terbuka. Namun Pada saat melaksanakan masa praktek, penulis menemukan masalah dikapal MV. Hijau Segar saat melaksanakan bongkar muat di Pelabuhan Tanjung Priuk, Jakarta. Yaitu ditemukannya roda ponton yang rusak, sehingga mengganggu saat akan dilakukan proses pembukaan *hatch cover*, dengan demikian tentunya hal ini membuat kurang optimalnya kegiatan bongkar muat tersebut dan dapat membahayakan keamanan kegiatan bongkar muat serta keamanan kru kapal maupun pihak darat, dari permasalahan tersebut, ada beberapa faktor yang diketahui menjadi penyebab rusaknya roda ponton di MV. Hijau Segar.

Yaitu kondisi bearing roda ponton yang kurang baik, hal itu bisa terjadi karena kurangnya pelumas pada bearing tersebut dan berakibat bearing berkarat, dengan demikian tentunya akan mengganggu perputaran dari roda itu sendiri, selain itu jalur roda ponton yang tidak rata juga bisa menjadi penyebab rusaknya roda ponton, karena lama kelamaan perputaran roda ponton akan menjadi tidak presisi. Disamping hal diatas, kondisi roda ponton yang sudah tidak bagus dan memang sudah seharusnya diganti bisa juga menjadi faktor penyebabnya.

Oleh sebab itu, pengetahuan mengenai faktor penyebab terjadinya kerusakan pada roda ponton adalah hal yang penting dimengerti oleh mualim atau kru deck, begitu juga pengawasan bongkar muat dan hal yang dapat menyebabkan rusaknya roda ponton harus diperhatikan. dengan hal tersebut maka dalam penulisan skripsi ini penulis memilih judul

“ANALISIS PENYEBAB RUSAKNYA RODA PONTON GUNA MENUNJANG KELANCARAN KEGIATAN BONGKAR MUAT DI MV. HIJAU SEGAR”

B. IDENTIFIKASI MASALAH

Berdasarkan latar belakang masalah maka penulis mengidentifikasi masalah-masalah yang terjadi adalah sebagai berikut:

1. Kondisi bearing yang kurang baik
2. Kurang baiknya jalur roda ponton
3. Kondisi roda ponton yang sudah seharusnya diganti

C. BATASAN MASALAH

Melihat luasnya cakupan bahasan masalah penyusunan skripsi ini,serta untuk mempermudah dalam penyelesaian masalah dengan baik,maka bahasan ini hanya dibatasi pada:

1. Kondisi bearing yang kurang baik
2. Kurang baiknya jalur roda ponton

D. RUMUSAN MASALAH

Sehubungan dari latar belakang masalah yang dihadapi,penulis merumuskan masalah yaitu sebagai berikut :

1. Apa saja faktor yang menyebabkan kondisi bearing kurang baik?
2. Apa saja faktor yang menyebabkan kurang baiknya jalur roda ponton?

E. TUJUAN DAN MANFAAT

1. Tujuan

Dalam menyusun skripsi ini,peneliti melakukan berbagai penelitian yang bertujuan:

- a. Untuk menganalisa faktor penyebab kondisi bearing yang kurang baik sehingga dapat menjadi penyebab rusaknya roda ponton
- b. Untuk menganalisa penyebab kurang baiknya kondisi jalur roda ponton yang menjadi penyebab rusaknya roda ponton

2. Manfaat penelitian
 - a. Manfaat teoritis
 - 1.) Menambah pengetahuan terhadap perwira dan awak kapal dalam analisis rusaknya roda ponton
 - 2.) Dapat memberi tambahan pengetahuan umum di Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran Jakarta tentang penyebab terjadinya kerusakan pada roda ponton
 - b. Manfaat praktis
 - 1.) Sebagai alat percontohan untuk mengetahui analisis penyebab rusaknya roda ponton
 - 2.) Penelitian ini bisa menjadi masukan dalam mengetahui analisis penyebab rusaknya roda ponton

F. SISTEMATIKA PENULISAN

Untuk dapat mempermudah dalam memahami isi dari skripsi ini dan tidak terjadi kesalahan dalam penyusunannya, maka dalam penyajiannya perlu membagi isi skripsi ini dalam beberapa bab yang dibagi dalam sub-bab yang saling berkaitan dalam suatu sistematika yang jelas. Sistematika penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang topilatar belakang yang menjadi alasan penulis menyusun topic penelitian,identifikasi masalah ,batasan masalah,rumusan masalah,tujuan pelitian,serta sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini menguraikan tentang tinjauan pustaka yang memuat tentang uraian mengenai ilmu pustaka,ilmu pengetahuan pendukung lainnya,serta kerangka pemikiran mengenai asumsi asumsi yang terbentuk setelah adanya dalil,hokum teori yang relevan.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas mengenai jenis penelitian ,lokasi dan waktu Penelitian Subjek penelitian,sumber dan pengumpulan data,serta

teknik yang digunakan dalam menganalisa data.

BAB IV : ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini menguraikan tentang deskripsi data yang penulis dapatkan, analisis data, alternative pemecahan masalah, evaluasi pemecahan masalah dan pemecahan masalah.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan yang merupakan pernyataan singkat dan tepat berdasarkan hasil analisis data sehubungan dengan masalah penelitian. Dan juga berisi saran yang merupakan pernyataan singkat dan tepat berdasarkan hasil pembahasan sehubungan dengan masalah penelitian yang merupakan masukan untuk perbaikan yang akan dicapai.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. TINJAUAN PUSTAKA

dalam penyusunan skripsi ini penulis menggunakan referensi buku-buku pedoman dari perpustakaan Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran, bantuan media internet, dan pengalaman-pengalaman pribadi penulis selama praktek berlayar yang relevan tentang pengawasan kegiatan bongkar muat kontainer di kapal MV. HIJAU SEGAR. Adapun hasil tinjauan pustaka penulis adalah sebagai berikut :

1. Pengertian Kerusakan Roda Ponton

- a. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Kerusakan memiliki 2 arti. Kerusakan berasal dari kata dasar rusak. Kerusakan adalah sebuah homonim karena arti-artinya memiliki ejaan dan pelafalan yang sama tapi maknanya berbeda. Kerusakan memiliki arti dalam kelas nomina atau kata benda sehingga kerusakan dapat menyatakan nama dari seseorang, tempat, atau semua benda dan segala yang dibendakan dan adjektiva atau kata sifat sehingga kerusakan dapat mengubah kata benda atau kata ganti, biasanya dengan menjelaskannya atau membuatnya menjadi lebih spesifik.
- b. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), arti kata Roda adalah kegiatan (gerak) yang bersinambung, arti lain dari roda adalah barang bundar (berlingkar dan biasanya beruji). Roda adalah sebuah homonim karena arti-artinya memiliki ejaan dan pelafalan yang sama tapi maknanya berbeda. Arti dari roda dapat masuk ke dalam jenis kiasan sehingga penggunaan roda dapat bukan dalam arti sebenarnya. Roda memiliki arti dalam kelas nomina atau kata benda sehingga kerusakan dapat menyatakan nama dari seseorang, tempat, atau semua benda dan segala yang dibendakan

2. Jenis penutup palka

Ada beberapa jenis tutup palka yang biasa digunakan di atas kapal:

1.) Jenis lipat (*folding type*)

Jenis tutup palka ini yang dipakai di MV.Hijau segar,sistem palka jenis ini yaitu:

- a) Jenis tutup palka ini terdiri dari beberapa panel yang terbuat dari bahan pelat baja yang terpasang melintang di atas lubang palka. Tutup palka jenis ini memiliki paking diantara panel ataupun terhadap ambang palka kapal
- b) Jenis tutup palka ini terdiri dari beberapa panel yang terbuat dari bahan pelat baja yang terpasang melintang di atas lubang palka. Tutup palka jenis ini memiliki paking diantara panel ataupun terhadap ambang palka kapal
- c) Jenis tutup palka ini terdiri dari beberapa panel yang terbuat dari bahan pelat baja yang terpasang melintang di atas lubang palka. Tutup palka jenis ini memiliki paking diantara panel ataupun terhadap ambang palka kapal
- d) Jenis ini untuk membuka dan menutupnya dilakukan secara mekanis dan hidraulik, pada panel ujung palka memiliki lengan yang terhubung dengan sistem hidraulik. Panel ujung akan terbuka dan menarik panel didepannya. Setiap palka memiliki 4 panel yang terbagi dua, bagian depan dan belakang. Sehingga pada saat terbuka panel akan tegak terlipat diujung palka
- e) Tutup palka jenis ini terdapat pada kapal barang jenis pelayaran terbatas dan *ocean going* ukuran sampai DWT 6000 ton atau beberapa kapal barang era tahun 1980
- f) Pengoperasian buka dan tutup jenis ini lebih cepat dibanding sistem non-hidraulik

2.) Jenis Geser (*sliding type*)

Terdiri dari 2 panel yang terbuat dari bahan pelat baja yang terpasang pada posisi kiri dan kanan diatas palka. Pada saat akan membuka tutup palka

dengan sistem *hydraulic*, panel akan sedikit terangkat dan roda setiap panel akan berada sejajar dengan rel. Panel terhubung dengan rantai dan pada ujung panel akan ditarik dengan menggunakan *winch* penarik.

Mekanisme *winch* akan bergerak dan tutup palka terbuka ke samping palka. Penutup palka jenis ini terdapat pada kapal jenis muatan curah pelayaran besar (*ocean going*), biasanya terdapat pada kapal dengan DWT 30.000 ton keatas.

3.) Jenis angkat

Sistem ini terdiri dari balok palka (*hatch beam*), tutup lubang palka dan tutup kain terpal. Ukuran dari balok palka tergantung dari panjang tumpuan (lebar ambang palka), jarak antara balok palka serta jaraknya dengan ambang palka secara melintang. Bentuk konstruksi balok palka merupakan suatu balok dengan dua bilah hadap. Pada ambang palka memanjang, balok palka diletakkan sedemikian rupa pada tumpuan balok palka serta dikunci dengan per pengunci yang bentuknya bermacam-macam. Diatas balok palka diletakkan tutup palka yang terbuat dari kayu atau metal. Adapun berat sebuah tutup palka maksimum 50 kg. Panjang tutup lubang palka dari kayu ditentukan oleh jarak antara balok-balok palka atau jarak antara balok palka dengan ambang palka melintang. Tutup lubang palka kayu diangkat dan dipasang pada tempat yang telah ditentukan sehingga perlu untuk memberi tanda atau nomor pada setiap tutup lubang palka supaya tidak terjadi kekeliruan. Sistim Pengunci/ locking devices :

- a) Terdapat beberapa sistim pengunci tutup palkah, pengunci tutup palkah dimaksud untuk menahan supaya tutup palkah dapat tertutup rapat sehingga tidak dapat bergerak dan air tidak masuk
- b) Kerapatan tutup palkah selain dari akibat beban tutup palkah sendiri juga ditambah dengan sistim pengait (*cleats button*) yang mengunci secara hidrolik atau mekanik.
- c) Pengunci ini terpasang disekeliling tutup palkah yang mengkaitkan antara tutup palkah (*hatch cover*) dengan ambang palkah (*hatch coaming*).
- d) Pada *hatch cover type* lipat sistim pengunci juga terdapat

dibagian atas diantara kedua panelnya.

- e) Untuk hatch cover type geser harus dilengkapi pengunci pada saat panel dalam keadaan terbuka

3. Pengertian bongkar muat container

- a. definisi bongkar muat menurut Gianto dkk dalam buku "Pengoperasian Pelabuhan Laut" (1999:31-32), adalah sebagai berikut : Bongkar adalah pekerjaan membongkar barang dari atas geladak atau palka kapal dan menempatkan ke atas dermaga atau dalam gudang. Muat adalah pekerjaan memuat barang dari atas dermaga atau dari dalam gudang untuk dapat dimuati di dalam palka kapal.
- b. Menurut F.D.C. Sudjatmiko (2007:264) dalam buku yang berjudul Pokok-Pokok Pelayaran Niaga, bongkar muat berarti pemindahan muatan dari dan ke atas kapal untuk ditimbun ke dalam atau langsung diangkut ke tempat pemilik barang dengan melalui dermaga pelabuhan dengan mempergunakan alat pelengkap bongkar muat, baik yang berada di dermaga maupun yang berada di kapal itu sendiri.

Dari pernyataan beberapa ahli dapat disimpulkan pengertian tentang bongkar muat kontainer di atas kapal. Bongkar adalah pemindahan kontainer dari atas geladak atau dalam palka kapal dan menempatkan ke atas dermaga untuk ditimbun atau langsung diangkut ke tempat pemilik muatan dengan mempergunakan alat bantu baik dari kapal maupun dari pelabuhan. Sedangkan muat adalah kegiatan menempatkan kontainer dari dermaga atau tempat penimbunan muatan ke atas geladak atau dalam palka kapal untuk diangkut ke tempat tujuan secara aman. Menurut R.P Suyono (2005:310), pelaksanaan kegiatan bongkar muat dibagi dalam 3 (tiga) kegiatan, yaitu:

1.) *Stevedoring*

Stevedoring adalah pekerjaan membongkar barang dari kapal ke dermaga / tongkang / truk atau memuat barang dari dermaga / tongkang / truk ke dalam kapal sampai dengan tersusun ke dalam palka kapal dengan menggunakan derek kapal atau derek darat atau alat bongkar muat lainnya.

2.) *Cargodoring*

Cargodoring adalah pekerjaan melepaskan barang dari tali/jala-jala di dermaga dan mengangkut dari dermaga ke gudang/lapangan penumpukan kemudian selanjutnya disusun di gudang/lapangan penumpukan atau sebaliknya

3.) *Receiving / Delivery*

Receiving/Delivery adalah pekerjaan memindahkan barang dari tempat penumpukan di gudang/lapangan penumpukan dan menyerahkan sampai tersusun di atas kendaraan di pintu gudang/lapangan penumpukan atau sebaliknya

a. Prinsip pemuatan diatas kapal

- 1.) Capt. Charles Sauerbier (*Marine Cargo Operations*) bahwa prinsip utamanya adalah *to protect the cargo* (melindungi muatan), *to protect the ship* (melindungi kapal), *maximum use of available cubic* (mengggunakan ruangan muatan se efektif mungkin), *rapid and systematic discharging and loading* (muat bongkar secara cepat dan sistematis), *safety of crew and longshoreman* (keselamatan abk dan buruh)
- 2.) Capt. L.G. Taylor-Extra Master (*Cargo Work*), *stowage principle* adalah *safety of ship and crew* (keselamatan kapal dan abk), *safety of cargo it self* (keselamatan muatan itu sendiri)

Dari dua pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa prinsip pemuatan adalah melindungi muatan, melindungi kru kapal, melindungi buruh yang bekerja di atas kapal, menggunakan ruang muat se efektif mungkin, dan melaksanakan bongkar muat secara cepat dan sistematis

b. Kewajiban kru kapal selaku pengangkut container

- 1.) Menurut F.D.C. Sudjatmiko (1979 : 6-7) dalam suatu pengiriman atau pengapalan barang dengan kapal laut terdapat tiga pihak yang saling mempunyai hubungan hukum satu sama lain mereka itu adalah sebagai berikut:
 - a.) Pengirim barang (*shipper*), yaitu orang atau badan hukum yang memiliki muatan kapal untuk dikirim dari suatu pelabuhan tertentu

- (pelabuhan pemuatan) guna diangkut ke pelabuhan atau pelabuhan lain (pelabuhan tujuan)
- b.) Pengangkut barang (*carrier*) yaitu perusahaan pelayaran yang melaksanakan pengangkutan barang dari pelabuhan muat untuk mengangkut ke pelabuhan tujuan
 - c.) Penerima barang (*consignee*), yaitu orang atau badan hukum kepada siapa barang kiriman ditujukan
- 2.) Menurut hukum maritim (2001:38) dijelaskan bahwa pihak awak kapal wajib melakukan tugasnya sesuai kemampuannya yang terbaik dan wajib melaksanakan pekerjaan yang diberikan nakhoda kepadanya
 - 3.) Menurut hukum maritim (2001:78) kewajiban pengangkut adalah menyelenggarakan pengangkutan dan menjaga keselamatan barang / orang yang diangkut sejak saat diserahkan barang kepada penerima. Dari kewajiban ini timbul tanggung jawab pada pengangkut yang meliputi hal hal yang merugikan pengirim atau penerima. Hal mana berarti bahwa pengangkut berkewajiban menanggung segala kerugian yang menimpa pihak pengirim selama jangka waktu pengangkutan (pasal 468 ayat 2 KUHD) kecuali jika kerugian itu disebabkan *force majeure* yang harus dibuktikan oleh pengangkut. Dijelaskan pula dalam pasal 3 ayat 468 ditetapkan bahwa pengangkut bertanggung jawab atas perbuatan orang orang yang dipekerjakan dalam pengangkutan dan juga atas peralatan yang digunakan untuk keperluan pengangkutan (barang rusak atau hilang)
 - 4.) Menurut SOLAS *Consolidated Edition 2014* oleh *International Maritime Organization* London (2014:325) *Chapter VI Regulation 7 no. 6* :*The master shall ensure that ship's personnel continuously monitor cargo operations. Where possible, the ship's draught shall be checked regularly during loading or unloading to confirm the tonnage figures supplied. Each draught and tonnage observation shall be recorded in a cargo log-book.*

Nakhoda kapal harus memastikan bahwa awak buah kapal (ABK) selalu memantau pengoperasian muatan di atas kapal. Jika memungkinkan, sarat kapal harus diperiksa secara berkala selama pemuatan dan pembongkaran muatan berlangsung untuk mengukur jumlah / besar *tonnage* kapal.

Pemeriksaan sarat kapal dan besarnya *tonnage* harus ditulis di *log-book*.

Dari pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa kewajiban kru kapal adalah menyelenggarakan pengangkutan dan menjaga keselamatan muatan kontainer mulai dari pemuatan kontainer di pelabuhan asal hingga pembongkaran kontainer di pelabuhan tujuan. Hal yang merugikan pengirim atau penerima akan ditanggung oleh pengangkut dalam hal ini kru kapal kecuali jika kerugian itu disebabkan oleh *force majeure* dan dapat dibuktikan oleh kru kapal. Dikarenakan besarnya tanggung jawab pihak kapal selaku *carrier* maka dijelaskan oleh Capt. Istopo (1999 : 413) dalam buku kapal dan muatannya mengenai tindakan pihak kapal selaku *carrier* sebelum pelaksanaan bongkar muat yaitu :

- 1.) Membuat *stowage plan* (rencana pemuatan) yang baik
- 2.) Pada perwira kapal diberi *briefing* menyangkut *stowage plan* tadi oleh *chief mate* (mualim I) dan melakukan penjagaan dan pengontrolan yang lebih teliti selama pemuatan berlangsung. Mempertahankan agar tidak dinyatakan bahwa *carrier* tidak memenuhi kewajiban kewajiban ialah :
 - a.) Melakukan pemeriksaan ruangan muatan termasuk *cool chamber* (beku dan dingin). Semua pelaksanaan ini harus dicatat dalam *log book* untuk memperkuat kedudukan pemilik kapal atau kapalnya
 - b.) Memperhatikan dengan teliti prosedur ventilasi
 - c.) Membersihkan *roseboxes*
 - d.) Mencoba pompa lensa
 - e.) Memperhatikan dengan teliti terhadap semua jalan (*opening / lubang palka*) yang langsung menuju ruang palka. Apabila terjadi kerusakan yang disebabkan oleh lubang palka, maka dapat dianggap suatu tindakan yang kurang baik dan tidak bertanggung jawab. Akan tetapi jika terdapat air yang masuk karena terpalnya sobek oleh kayu atau papan kapal yang terlempar di dek waktu cuaca buruk maka akan dianggap sebagai *mismanagement*
- 3.) Memeriksa kontainer

Dalam hal ini pemeriksaan terhadap kontainer dilakukan pada bagian luar maupun bagian dalamnya

4.) Penerimaan barang *shipper*

Dalam hal ini harus dicatat kondisi kontainer yang telah dimuat yakni kondisi, ukuran, dan dilakukan *tally* (penghitungan) jumlah kontainer di atas kapal

5.) Dokumen dokumen pendukung

Tiap barang harus sudah menyelesaikan kewajiban kewajiban yang harus dipenuhi seperti yang disyaratkan oleh peraturan pemerintah mengenai barang yang bersangkutan

6.) Segel / *Seal*

Kontainer yang berisi muatan haruslah selalu diberi *seal* dan ketika dimuat harus dilakukan pengecekan terhadap segel kontainer agar muatan tetap aman hingga sampai di tujuan

Pengawasan ini dilakukan dibawah pengawasan nakhoda kapal sesuai yang diatur dalam peraturan SOLAS dan haruslah dilakukan secara berkala sesuai dengan kemampuan terbaik kru kapal dan penuh tanggung jawab selama pemuatan dan pembongkaran muatan berlangsung

c. Persiapan sebelum dan sesudah bongkar muat

1. Menurut istopo (1999 : 3) sebelum dilakukan kegiatan bongkar muat maka terlebih dahulu harus disiapkan *stowage plan* (peta penyusunan muatan) yang dapat berfungsi sebagai berikut :

- a.) Melindungi kapal (membagi muatan secara tegak dan membujur)
- b.) Melindungi muatan agar tidak rusak saat dimuat, selama berada di kapal, dan selama pembongkaran di pelabuhan tujuan
- c.) Melindungi awak kapal dan buruh dari bahaya muatan
- d.) Menjaga agar pemuatan dilaksanakan secara teratur dan sistematis untuk menghindari terjadinya *long hatch 'overstowage'* dan *'overcarriage'*, sehingga biayanya sekecil mungkin, dan muat bongkar dilakukan dengan cepat dan aman
- e.) *Stowage* harus dilakukan sedemikian rupa sehingga *broken stowage* bisa sekecil mungkin

- 2.) Menurut *an ILO code of practice : " Accident prevention on board ship at sea and in port "*, (2010 : 148-151) untuk kapal pengangkut peti kemas :
- a.) 24.3.3 Pemilik atau pengelola kapal harus melengkapi setiap kapalnya dengan buku instruksi mengenai cara menjalankan dan merawat perangkat bongkar muat. Buku petunjuk penyimpanan dan pengikatan juga harus tersedia
 - b.) 24.3.7 Peti kemas di atas dek harus diikat pada kapal, misalkan dengan *stacking cones* dan *twist lock*. *Twist lock* dapat digunakan dengan baik jika peti kemas disusun tunggal atau susunan dua keatas, dimana peti kemas yang berada diatas tidak dimuati (kosong) atau bermuat ringan. Perhatikan
 - c.) bahwa *twist lock* dipasang secara benar dan terkunci. Jika susunan peti kemas melebihi dua, harus menggunakan *stacking cones* dan *wire* atau *steel rod lashing*
 - d.) 24.3.8 Semua peti kemas harus diikat dengan benar, sebaiknya pada sudut sudut bawah sehingga dapat mencegah pergeseran
 - e.) 24.3.9 Tidak satupun sistem pengikatan peti kemas diperbolehkan dipasang pada badan peti kemasnya sendiri atau *fittings* nya yang dapat menimbulkan gaya gaya atau beban beban yang lebih besar daripada yang diperhitungkan dalam desainnya
 - f.) 24.3.10 Para awak kapal harus menggunakan peralatan yang benar ketika melakukan kegiatan muat, memasang dan mengunci *lashing* dek dan harus menggunakan pengikat pengikat yang benar untuk mengencangkan tali tali atau peralatan pengikat peti kemas
 - g.) 24.3.13 Cara cara yang aman harus diadakan untuk akses ke peti kemas di dek agar pemeriksaan keadaan pengikatan dan lain sebagainya dapat dilaksanakan dengan baik. Dimana dianggap layak, para awak kapal harus menggunakan *harness* yang terikat dengan benar untuk melindunginya jika terjatuh
 - h.) 24.3.15 Seluruh dek dan bagian atas (tumpukan) peti kemas harus diperiksa untuk memastikan tidak ada pengikat pengikat yang terlepas, setelah pengoperasian muatan yang telah tuntas

Sebelum melakukan bongkar muat muatim satu selaku penanggung jawab muatan di kapal selalu menyiapkan rencana bongkar muat terlebih dahulu agar kegiatan bongkar muat di pelabuhan dapat dilaksanakan secara efektif dan efisien serta tidak membahayakan kapal dan seisinya. Dan muatan kontainer yang telah dimuat wajib hukumnya untuk diberi pengaman secara vertikal dan horizontal. Untuk pengamanan kontainer secara vertikal biasa digunakan *twist lock* pada antar tumpukan kontainer dan *lashing bar* untuk mengikat kontainer pada *hatch cover* atau dek. Sedangkan untuk pengamanan kontainer secara horizontal dapat digunakan *bridge fitting* yang dipasang antar kontainer dan *lashing bar*.

4. Kondisi Bearing yang kurang baik

a. Pengertian bearing

Bearing (bantalan) adalah elemen mesin yang menumpu poros yang mempunyai beban, sehingga putaran atau gerakan bolak-baliknya dapat berlangsung secara halus, aman, dan mempunyai umur yang panjang. Bearing harus cukup kokoh untuk memungkinkan poros serta elemen mesin lainnya bekerja dengan baik

b. Fungsi bearing

Fungsi bearing adalah menjaga agar poros ban (as roda) tidak langsung bergesekan dengan rumah (roda). Komponen ini juga didesain minim friksi, sehingga ketika roda berputar bisa terjaga stabil.

c. Beberapa jenis-jenis bearing

1) Ball Bearing (Bantalan Bola)

Bearing jenis ini yang paling banyak digunakan. Bearing ini cukup simple dan gerak putarnya efektif. Ball bearing bisa menghandle baik beban putar (radial load) atau beban tekan dari samping (thrust load). Ball bearing menggunakan bola untuk membawa beban yang diterapkan. Karena, ada titik kontak pada ball bearing. Ball bearing dapat mendukung kedua radial (tegak lurus pada poros) dan aksial beban (paralel ke poros).



Gambar 2.1 Ball Bearing

2) Roller Bearing (Bantalan Silinder)

Belt conveyor merupakan ilustrasi untuk pemakaian jenis bearing ini, dimana bearing diberi beban cukup berat. Roller bearing berbentuk silinder. Jadi, kontak antara bagian dalam (inner race) dan bagian luar (outer race) bukan tertumpu pada satu titik seperti pada ball bearing. Titik tumpuannya lebih lebar maka, kekuatan bebannya juga lebih besar. Roller bearing ini juga bervariasi termasuk needle bearing yaitu menggunakan silinder dengan diameter yang sangat kecil seperti jarum (needle).



Gambar 2.2 Roller Bearing (Bantalan Silinder)

3) Ball Thrust Bearing

Bearing jenis ini hanya digunakan untuk putaran rendah tidak bisa dipakai untuk radial load.



Gambar 2.3 Ball Thrust Bearing

d. Pengertian perawatan

- a.) Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), arti kata perawatan adalah proses, cara, perbuatan merawat, pemeliharaan atau penyelenggaraan. Perawatan sendiri berasal dari kata dasar rawat.

Menurut William (2011:80-82), dalam melakukan perawatan dan perbaikan *hatch cover* harus dilakukan rutin diantaranya:

1) Mingguan

Membersihkan dan memberikan gemuk atau *grease*.

2) Dua mingguan

Membersihkan dan memberikan pelumas pada roda, engsel, untuk tipe *hatch cover* lipat dan geser. Beritahu kepada masinis jaga untuk mengisolasi *conector panels* dan memeriksa *fuses*, kabel dan sambungan.

3) Satu bulanan

Memeriksa *hatch coaming non return valves* dengan air

sampai *drainase hole* atau bibir palka paling atas. Lakukan pengamatan dan pengecekan pada bagian saluran penampung air. Pastikan tidak ada kotoran yang dapat menghambat aliran air tersebut. Lakukan dengan menggunakan air bertekanan tinggi dengan tekanan air 50 psi untuk melihat ada kebocoran atau tidak, cek saluran air atau penampung air dan sepanjang bibir palka apakah ada karat atau tidak.

4) Enam bulanan

Bersihkan karat baik yang di dalam maupun di luar tutup palka

5) Satu tahunan

Memeriksa *seal* atau karet pada saat pembukaan dan penutupan palka, pastikan karet *watertight* tersebut terhubung pada saat *hatch cover* akan di tutup agar air tidak masuk.

b.) Menurut Arwinas Dirgahayu (2010:82-88), dalam melaksanakan perawatan perlu diperhatikan langkah-langkah sebagai berikut guna menunjang kelancaran dari sistem perawatan diatas kapal:

- 1) Perawatan insidental terhadap perawatan berencana
- 2) Perawatan periodik terhadap pemantauan kondisi
- 3) Perawatan pencegahan terhadap perawatan perbaikan
- 4) Perawatan korektif
- 5) Proses permintaan suku cadang

Langkah-langkah ini merupakan siklus yang berkesinambungan, yang cenderung lebih menekankan analisa dan perencanaan, dengan memperhitungkan berbagai hambatan operasional.

c.) Menurut NSOS, 2008 : Tujuan sistem administrasi suku cadang adalah agar dilaksanakan dengan tepat waktu dan berlanjut terus sehingga dapat dicegah kekurangannya biaya suku cadang dan pembelanjaan persediaan yang berlebihan. Penyimpanan suku cadang untuk persediaan adalah merupakan sebagai aktifitas

perawatan diatas kapal. Jumlah minimum adalah jumlah suku cadang yang selalu ada dalam persediaan untuk menjaga hal-hal yang mungkin terjadi diluar dugaan atau dengan kata lain harus tersedia. Dalam kondisi normal penyediaan suku cadang tidak boleh dibatas minimum. Batas pemesanan adalah saat dimana suku cadang harus di pesan kembali, untuk menghindari suku cadang di bawah batas minimum. Suatu sistem suku cadang harus memuat tentang penjelasan tentang penanganan suku cadang, nomer suku cadang dalam persediaan, tempat suku cadang, persediaan minimum, dan persediaan maksimum. Waktu penyerahan pesanan- pesanan tertentu, catatan pesanan dan sebagainya, dan diberikan label menurut kode klasifikasi.

Prosedur permintaan suku cadang yang memungkinkan bahwa permintaan pesanan pembelian dibuat diatas kapal oleh (Nahkoda dan Mualim I) dalam rangkap 4 yang di berikan untuk :

- 1) Penjual aslinya.
- 2) Perusahaan perkapalan.
- 3) Salinan yang disimpan dalam arsip dan setelah penerimaan suku cadang, salinan supaya dikirim ke kantor perusahaan.
- 4) Salinan di kapal yang di tempatkan pada arsip pemesanan.

Mengirim telegram ke perusahaan. Dalam hal ini pemesanan pembelian akan dibuat oleh perusahaan.

- a. Perawatan yang bisa dilakukan pada bearing
 1. Pemilihan Tipe Bearing yang tepat.
 2. Pemasangan Bearing.
 3. Proses Alignment yang tepat.
 4. Jadwal Pelumasan (Re-Greasing) yang sesuai.
 5. Monitoring Kondisi Bearing.
 6. Penggantian Bearing
- b. Tujuan dilakukanya perawatan
 1. Memperoleh pengoperasian kapal secara teratur dan lancar.
 2. Terjaminnya keselamatan anak buah, kapal, perlengkapan serta lingkungan.

3. Memudahkan perwira merencanakan dan melaksanakan perawatan.
4. Diperolehnya keuntungan yang baik dengan biaya rendah.
5. Memperhatikan pekerjaan yang berbiaya mahal yang berkaitan dengan waktu dan material agar dilaksanakan secara teliti agar mengendalikan biaya dapat efisien.
6. Sebagai informasi umpan balik dalam meningkatkan pelayanan.
7. Sebagai bahan informasi bagi pelatihan dan pengembangan.
8. Barang bisa digunakan dalam jangka waktu yang lebih lama.

5. Kurang baiknya jalur roda ponton

a. Pengertian jalur

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), jalur memiliki banyak arti seperti (1) kolom yang lurus; garis lebar; setrip lebar; (2) ruang di antara dua garis pada permukaan yang luas. Berarti mengacu pada kedua definisi tersebut, bisa diartikan sebagai bagian jalan yang dipergunakan untuk lalu lintas kendaraan.

Jalur pada roda ponton sendiri terbuat dari besi, sama seperti yang biasa dipakai di jalur kereta api atau biasa disebut dengan rel.

Rel adalah logam batang untuk landasan jalan kereta api atau kendaraan sejenis seperti trem dan sebagainya. Rel mengarahkan/memandu tanpa memerlukan pengendalian. Rel merupakan batang logam kaku yang sama panjang dipasang pada bantalan sebagai dasar landasan.

Karena jalur roda ponton terbuat dari logam batang, maka akan terdapat karat pada jalur roda ponton tersebut, hal itu terjadi seperti besi dan baja karena adanya reaksi kimia yang disebut proses elektrokimia atau korosi, yang menyebabkan kerusakan di permukaan besi. Bisa diatasi dengan melakukan chipping pada permukaan besi tersebut, beberapa alat yang biasa digunakan buat chipping diatas kapal :



Gambar 2.3 Chipping Hammer

Palu terak atau Chipping hammer memiliki bagian kepala yang lancip di satu sisinya yang berfungsi untuk meretakkan batu dan kemudian batu tersebut dapat dihancurkan dengan bagian kepala yang berbentuk datar. Selain itu, palu terak juga berfungsi untuk membersihkan terak yang muncul setelah pengelasan dilakukan.

B. KERANGKA PEMIKIRAN

Agar penulisan skripsi ini menjadi jelas dan dapat bermanfaat maka diberikan kerangka pemikiran untuk memudahkan pemahaman mengenai analisis penyebab rusaknya roda ponton guna terlaksanakannya kelancaran kegiatan bongkar muat di MV.Hijau Segar.

Dengan mengikuti alur kerangka pemikiran tersebut, diharapkan nantinya akan terbentuk suatu pola pikir yang logis serta dapat diterima oleh semua pihak yang dituju serta dapat mencapai hasil atau kesimpulan yang optimal. Untuk lebih jelasnya di bawah ini pohon masalah atau kerangka pemikiran yang telah disusun oleh penulis.

**ANALISIS PENYEBAB RUSAKNYA
RODA PONTON GUNA MENUNJANG
KELANCARAN KEGIATAN
BONGKAR MUAT DI MV HITAI**

**ANALISIS PENYEBAB RUSAKNYA RODA
PONTON GUNA MENUNJANG**

Jakarta, Agustus 2021

Penguji II
.....
.....

Penguji I
.....
.....

Rusakya roda ponton saat kegiatan bongkar muat

Penguji III
.....
.....

Kurang baiknya jalur roda ponton

Diagram 2.1 Kerangka Pemikiran

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. WAKTU DAN TEMPAT PENELITIAN

Dalam penulisan skripsi ini dilakukan pengkajian dengan menggunakan fakta-fakta dari pengalaman dan pengetahuan yang dipadukan secara harmonis serta struktural dengan mengembangkan faktor-faktor yang ada kemudian diambil suatu kesimpulan.

1. Waktu penelitian

Penelitian dilakukan dari tanggal 3 Oktober 2019 hingga 14 Agustus 2020 di saat penulis melakukan praktek laut

2. Tempat penelitian

Adapun tempat penelitian yang dilakukan penulis selama melaksanakan praktek laut (prala) di kapal , melaksanakan proses bongkar-muat di beberapa pelabuhan yang disinggahi, berikut dilampirkan data kapal secara singkat:

VESSEL NAME	: MV HIJAU SEGAR
OWNER	: PT. SPIL
FLAG	: INDONESIA
PORT REGISTER	: SURABAYA
CALL SIGN	: POXR
IMO NUMBER	: 9190810
MMSI NUMBER	: 525005174
CLASS	: BKI
TYPE OF VESSEL	: CONTAINER SHIP

PLACE OF BUILD	: TORGEM SHIPYARD
TYPE / HP MAIN ENGINE	: MAX 6M601C / 7500 / RPM 425
DEAD WEIGHT	: 9865.8 T
GROSS TONAGE	: 7959 T
NET TONAGE	: 2876 T
L.O.A	: 133.18 M
L.B.P	: 121.84 M
SHIP CRANE	: 2 UNIT /2 X SWL 35 TON
CONTAINER CAPACITY	: IN HOLD : 20' =288 / 40' = 136 BOX
	: <u>ON DECK : 20' =509 / 40' = 239 BOX</u>
	TOTAL = 790 BOX / 375 BOX

B. METODE PENDEKATAN DAN TEKNIK PENGUMPULAN DATA

Untuk mendapatkan hasil penulisan yang baik, maka data dan informasi yang digunakan haruslah lengkap, bersifat informatif dan objektif, serta dapat dipertanggungjawabkan sehingga penulisan ini dapat diolah dan disajikan menjadikan gambaran dan pandangan yang benar, oleh karena itu penulis menggunakan metode metode untuk mengumpulkan data yang tersusun secara sistematis sesuai dengan tujuan penelitian. Beberapa macam teknik atau metode yang dipergunakan untuk mengumpulkan data seperti observasi, , dan studi pustaka. Namun tidak satupun dari metode tersebut dianggap paling baik, karena masing masing metode pengumpulan data mempunyai kelebihan dan kekurangan sendiri. Oleh karena itu lebih baik menggunakan lebih dari satu metode pengumpulan data sehingga dapat saling melengkapi guna mendukung kesempurnaan penulisan skripsi. Maka penulis menggunakan teknik pengumpulan data sebagai berikut :

1. Metode pendekatan

a. Studi kasus

Menurut Haris Herdiansyah (2010 : 76) studi kasus adalah suatu model penelitian kualitatif yang terperinci tentang individu atau suatu unit sosial tertentu selama kurun waktu tertentu. Salah satu ciri khas dari studi kasus adalah adanya "sistem terbatas" (*bounded system*). Hal yang dimaksud dengan sistem yang terbatas adalah adanya batasan dalam hal waktu dan tempat serta batasan dalam hal kasus yang diangkat (dapat berupa program, kejadian, aktifitas, atau subjek penelitian). Dalam skripsi ini penulis mendapatkan permasalahan mengenai rusaknya roda ponton saat penulis melakukan praktek kerja laut di MV. Hijau Segar

b. Deskriptif kualitatif

Secara definisi, penelitian kualitatif adalah suatu penelitian ilmiah yang bertujuan untuk memahami suatu fenomena dalam konteks sosial secara alamiah dengan mengedepankan proses interaksi komunikasi yang mendalam antara peneliti dengan fenomena yang diteliti. Metode kualitatif adalah pengamatan, wawancara, atau penelaahan dokumen. Metode kualitatif ini digunakan karena beberapa pertimbangan:

- 1.) Menyesuaikan metode kualitatif lebih mudah apabila berhadapan dengan kenyataan jamak
- 2.) Metode ini menyajikan secara langsung hakikat hubungan antara peneliti dan responden
- 3.) Metode ini lebih peka dan lebih dapat menyesuaikan diri dengan banyak penajaman pengaruh bersama terhadap pola pola ini yang dihadapi

Oleh karena itu didalam pembahasan penulis menggunakan metode pendekatan secara kualitatif dengan berusaha memaparkan hasil dari semua studi dan penelitian mengenai suatu objek yang diperoleh, baik yang bersifat teori juga memuat hal hal yang bersifat praktis, dalam artian bahwa selain ditulis dari beberapa literatur buku juga bersumber dari objek objek penelitian yang juga terdapat dalam buku kemaritiman. Penggunaan

aspek observasi atau pengamatan sangat berperan dalam penulisan skripsi ini

2. Teknik pengumpulan data

a. Teknik observasi (berupa pengamatan)

Observasi berasal dari Bahasa latin yang berarti memperhatikan dan mengikuti. Menurut Herdiansyah dalam buku metodologi penelitian (2009 : 131-132), observasi adalah perilaku yang tampak dan adanya tujuan yang ingin dicapai. Perilaku yang tampak dapat berupa perilaku yang dapat dilihat langsung oleh mata, dapat didengar, dapat dihitung, dan dapat diukur, karena mensyaratkan perilaku yang tampak, potensi perilaku seperti sikap dan minat yang masih dalam bentuk kognisi, afeksi, atau intensi atau kecenderungan perilaku tidak dapat diobservasi. Dalam observasi atau pengamatan, dilakukan pengamatan dan pencatatan yang sistematis terhadap subjek penelitian. Berdasarkan pelaksanaannya, teknik pengamatan ini dibedakan menjadi :

- 1.) Teknik pengamatan langsung yaitu teknik pengamatan yang dilakukan oleh pengumpul data secara langsung berdasarkan kejadian yang sebenarnya dan orang-orang yang berhubungan langsung
- 2.) Teknik pengamatan tidak langsung yaitu pengamatan yang dilakukan oleh pengumpul data dengan cara mengamati melalui informasi-informasi yang tidak langsung namun berhubungan seperti buku, internet, dan lain-lain
- 3.) Teknik pengamatan partisipasi yaitu pengamatan yang dilakukan oleh pengumpul data dengan cara mengambil bagian dalam situasi nyata objek penelitian

Adapun teknik pengumpulan data yang dilakukan penulis dengan cara observasi langsung terhadap obyek yang diteliti secara empiris selama melaksanakan praktek laut di kapal dan menganalisisnya berdasarkan teori yang relevan dan tanpa menggunakan peralatan khusus dengan langsung mengamati dan mencatat segala sesuatu yang diperlukan pada saat terjadinya proses penelitian terhadap penyebab rusaknya roda ponton.

b. Studi Pustaka

Studi pustaka ini bermaksud untuk mendapatkan atau mengumpulkan data dengan jalan mempelajari buku buku yang berkaitan dengan pokok permasalahan yang diteliti, maka data data ini dijadikan pola pikir dalam merumuskan pembahasan. Dan juga sebagai pelengkap data bila terdapat kesulitan pemecahan masalah dalam penelitian dengan mempelajari teori teori yang berhubungan dengan pokok masalah penulisan skripsi.

C. SUBJEK PENELITIAN

Subjek penelitian dalam skripsi ini adalah Roda Ponton di MV. Hijau Segar. Dimana MV. Hijau Segar menjadi tempat penulis melakukan praktek kerja laut. Penulis sendiri mendapatkan masalah mengenai kerusakan roda ponton saat melakukan praktek kerja laut di MV. Hijau Segar, waktu penelitian mulai dari 3 Oktober 2019 hingga 14 Agustus 2020 untuk memperoleh informasi tentang seluruh data penelitian yang memenuhi syarat syarat tertentu yang dapat mewakili keseluruhan data yang dianalisis.

D. TEKNIK ANALISIS DATA

Teknik Analisa yang digunakan untuk menganalisa data yang ada ada dalam skripsi ini adalah dengan menggunakan teknik deskriptif kualitatif dan menggunakan metode studi kasus, yaitu menganalisa temua-temuan yang terdapat dilapangan dengan alat ukur berupa teori-teori yang relevan dengan masalah yang diteliti, sehingga ditemukan penyebab timbulnya masalah yang didapatkan selama melakukan penelitian dikumpulkan dan kemudian dipaparkan serta digambarkan sesuai dengan keadaan dan kondisi pada saat itu dan berdasarkan atas pengamatan dengan melihat data-data yang ada. pengumpulan data yang dimaksud adalah dengan memperoleh data-data relevan, akurat, dan mengidentifikasi data yang ada yang saling berkaitan. Sedangkan Analisa data dimaksudkan untuk mengelola dan mengidentifikasi data yang ada. Data-data yang diperoleh ini pun kemudian

dianalisa dan hasil dari Analisa ini diharapkan akan menghasilkan suatu gambaran yang lebih jelas dari penyusunan skripsi ini baik dari permasalahannya maupun hasil akhirnya. Dan diharapkan penelitian skripsi ini dapat menghasilkan sesuatu solusi maupun pemecahan masalah yang tepat dan akurat, baik dalam mengamati dan menganangani masalah yang diangkat. Inti dari analisis data kualitatif adalah mengurai dan mengolah data mentah menjadi data yang dapat ditafsirkan dan dipahami secara lebih spesifik dan diakui dalam suatu perspektif yang berbeda beda. Proses analisa data kualitatif idealnya sudah dimulai dan dilakukan ketika awal penelitian (studi kasus) hingga akhir penelitian.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. DESKRIPSI DATA

Deskripsi data yang diambil berdasarkan temuan penelitian yang didapatkan dan dikumpulkan selama melaksanakan praktek kerja laut di MV.Hijau Segar. Setiap permasalahan yang ditemukan oleh penulis pada saat berada diatas kapal di deskripsikan pada bagian ini.

PT. Samudera Pacific merupakan sebuah perusahaan *freight forwarding* antar pulau. Pada tahun 1980, kapal pertama diakuisisi untuk menandai awal garis pelayaran nasional yang kemudian diberi nama PT. Samudera Pacific Indah Raya (SPIR). Pada tahun 1984, perusahaan telah sepenuhnya mengakuisisi saham PT. Salam Sejahtera, pindah kantor pusat dari Samarinda ke Surabaya, sehingga munculnya PT. Salam Pacific Lines (SPIL). Pada tahun 1996, dalam meningkatkan pelayanan, dari penanganan kargo breakluk cargo, menjadi container dan sampai saat ini SPIL memiliki fasilitas armada kapal sendiri yang telah dilengkapi dengan sertifikasi BKI yaitu *ISM code*



Gambar 4.1 MV.Hijau Segar

MV.Hijau Segar merupakan kapal container yang dibuat pada tahun 1999. MV.Hijau Segar adalah kapal *liner* yang melakukan pelayaran dengan rute yang sama terus menerus,yaitu dimulai dari Pelabuhan Tanjung Priuk, Jakarta – Pelabuhan Batu Ampar, Batam – Pelabuhan Pelindo 1, Dumai dan Kembali lagi dengan urutan yang sama. MV.Hijau Segar memiliki 20 (dua puluh) awak kapal yang terdiri dari 4 (lima) *Deck Officer*, 1 (satu) *Deck Cadet*, 4 (empat) *Engineer Officer*, 1 (satu) *Deck Engine*, 1 (satu) *Electrician*, 1 (satu) *Fitter*, 3(tiga) *Oiler*, 1 (satu) *Bosun*, 3 (tiga) *Able Bodied Seaman*, 1 (satu) *Chief Cook*.

Pada saat melaksanakan masa praktek tersebut,penulis menemukan masalah dikapal MV.Hijau Segar saat melaksanakan bongkar muat di Pelabuhan Tanjung Priuk, Jakarta.Yaitu ditemukan roda ponton yang rusak,tentunya hal ini dapat membahayakan keamanan kegiatan bongkar muat serta keamanan kru kapal maupun pihak darat selain itu juga membuat kurang optimalnya kegiatan bongkar muat tersebut.dari permasalahan tersebut,ada beberapa faktor yang diketahui menjadi penyebab rusaknya roda ponton di MV.Hijau segar.

Yaitu kondisi bearing roda ponton yang kurang baik, hal itu bisa terjadi karena kurangnya pelumas pada bearing tersebut dan bisa berakibat pada bearing menjadi aus,dengan demikian tentunya akan mengganggu perputaran dari roda ponton itu sendiri,selain itu jalur roda ponton yang tidak rata juga bisa menjadi penyebab rusaknya roda ponton,karena lama kelamaan perputaran roda ponton akan menjadi tidak presisi jika berjalan di jalur yang tidak rata.Disamping hal diatas,kondisi roda ponton yang sudah tidak bagus dan memang sudah seharusnya diganti bisa juga menjadi faktor penyebabnya.

Diatas merupakan beberapa faktor penyebab rusaknya roda ponton di MV.Hijau Segar, diharapkan para awak kapal dapat menganalisis apa saja penyebab dari ruaknya roda ponton guna menunjang kelancaran proses bogkar muat di MV.Hijau Segar , berikut adalah beberapa deskripsi data yang disampaikan penulis dalam bentuk narasi:

1. Kondisi bearing yang kurang baik

Pada tanggal 2 Januari 2020 MV.Hijau Segar sandar di Pelabuhan Tanjung Priuk, Jakarta, Indonesia.untuk melakukan kegiatan bongkar muat serta akan dilakukan pengecekan alat-alat dikapal oleh *chief officer* dan pihak kantor,dari alat navigasi hingga alat yang bersangkutan dengan bongkar muat,setelah melakukan pengecekan terhadap alat-alat kapal,ditemukan masalah pada alat bongkar muat,diantaranya kondisi bearing pada roda ponton yang kurang greas atau pelumas,Tentunya jika hal tersebut dibiarkan maka akan mengakibatkan bearing aus dan akan mengurangi keoptimalan kinerja dari roda ponton.

2. Kurang baiknya jalur roda ponton

Pada tanggal 5 Mei 2020 MV.Hijau Segar berlabuh jangkar di Karang Jamuang,Surabaya untuk melakukan persiapan docking di PT.Dok Pantai Lamongan.Pada saat itu mualim 1 dan Abk deck melakukan pengecekan pada alat-alat dikapal,khususnya alat yang berkaitan dengan bongkar muat.Saat akan melaksanakan tes buka tutup *hatch cover* didapatkan roda ponton berjalan tidak maksimal,setelah dilakukan pengecekan didapatkan jalur roda ponton tersebut dalam keadaan kurang baik,hal tersebut tentunya akan membuat roda ponton yang melintas diatas jalur rel tersebut dapat mengalami kerusakan.

B. ANALISIS DATA

Dengan mengumpulkan data-data yang di dapat selama melakukan penelitian lalu dikumpulkan dan kemudian dipaparkan serta digambarkan sesuai dengan keadaan dan kondisi pada saat itu berdasarkan atau pengamatan dengan melihat data – data yang ada. Pengumpulan data yang dimaksud adalah dengan memperoleh data – data yang relevan, akurat, dan mengidentifikasi data yang ada yang berkaitan dengan penyebab rusaknya roda ponton di MV.Hijau Segar. Sedangkan analisis data yang dimaksudkan untuk mengelola dan mengidentifikasi data yang ada.

Berdasarkan hasil deskripsi data yang telah dikemukakan atas dasar penelitian selama melakukan praktek laut di atas MV.Hijau Segar,penulis mendapatkan beberapa analisa yang menyangkut tentang penyebab rusaknya roda ponton. Atas dasar deskripsi data tersebut dapat ditemukan beberapa analisa data antara lain:

1. Kondisi bearing yang kurang baik

Sesuai dengan kejadian yang disebutkan dalam deskripsi data yang pertama,ditemukan jika kondisi bearing pada ronton dalam kondisi yang kurang baik,penyeybab dari kurang baiknya bearing bisa disebabkan oleh beberapa faktor,jika kondisi bearing kurang baik hal itu tentunya dapat membuat kurang optimalnya kinerja dari roda ponton,yang berakibat juga pada kurang lancarnya kegiatan bongkar muat.

Berdasarkan data deskripsi diatas, ada beberapa faktor yang menyebabkan kurang optimalnya kegiatan pengawasan bongkar muat tersebut.

Faktor penyebab Kondisi bearing kurang baik:

1. Spare part perawatan yang kurang memadai

Spare part merupakan sebuah barang yang berisikan berbagai komponen dalam suatu kesatuan dan memiliki fungsi tertentu,biasanya komponen itu digunakan untuk perbaikan pada suatu bagian yang mengalami kerusakan atau memerlukan perawatan. Tapi saat penulis melaksanakan praktek di kapal,ketersediaan peralatan perawatan di MV.Hijau Segar sendiri kurang memadai dan kurang lengkap,sehingga pada saat akan melakukan perbaikan dan perawatan diatas kapal masih belum berjalan secara maksimal,termasuk saat akan melakukan perawatan bearing dengan memberikan pelumas atau grease.

2. Pemasangan bearing pada roda ponton yang kurang baik

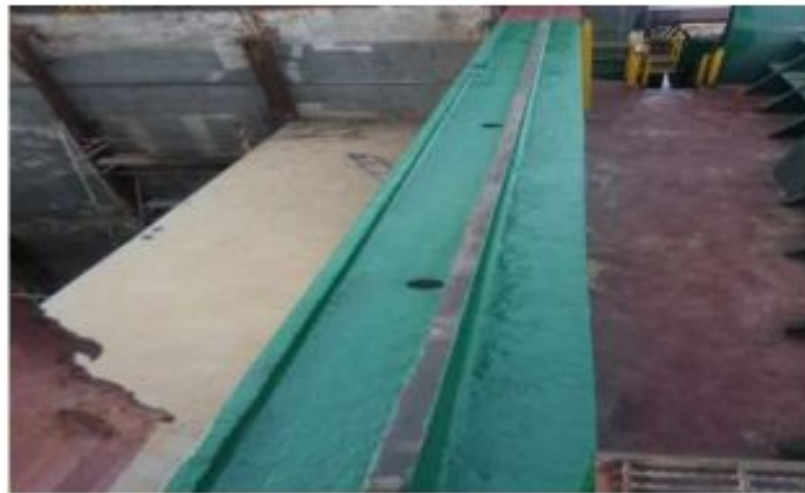
Sesuai dengan fungsinya, pemasangan bearing pada roda digunakan agar mengurangi gesekan yang terjadi antara poros yang berputar dengan tumpuannya,dalam hal ini yaitu menjaga poros (as roda) tidak bergesekan langsung dengan roda ponton tersebut.Pemasangan bearing sendiri harus

dilakukan oleh orang yang berpengalaman dan kompeten, Pada saat pelaksanaan pergantian bearing di MV.Hijau Segar,pemasangan bearing dilakukan oleh Chief Enginer dibantu dengan Masinis 2,Mandor dan Abk deck,sehingga pemasangan bearing dilakukan dengan baik dan maksimal.

3. Kurangnya pelumas pada bearing

Kurangnya pelumas atau grease pada bearing dapat mengakibatkan bearing menjadi aus dan dapat mengurangi kinerja dari bearing tersebut.Pelumasan atau Re-greasing seharusnya dilakukan secara berkala pada bearing sesuai dengan rekomendasi pabrikan yang disesuaikan dengan jenis bearing,suhu,kondisi pemasangan dan sebagainya.Hal ini bertujuan untuk menjaga kinerja pada bearing tetap dalam keadaan baik,serta untuk menjaga bearing lebih awet.Namun pelumasan bearing di MV.Hijau Segar masih belum dilakukan secara berkala,tentunya hal tersebut dapat membuat kondisi bearing kurang baik dan mengurangi kinerja dari bearing yang berdampak juga mengurangi kelancaran bongkar muat.

2. Kurang baiknya jalur roda ponton



Gambar 4.2 Jalur roda ponton

Sesuai dengan kejadian yang disebutkan dalam deskripsi data yang kedua,ditemukan jika kondisi pada jalur roda ponton di MV.Hijau Segar kurang baik,penyebab dari kurang baiknya jalur roda ponton tersebut dapat siebebabkan

beberapa faktor. Dan jika kondisi pada jalur roda ponton yang kurang baik dibiarkan maka akan mempercepat kerusakan pada roda ponton.

Berdasarkan data deskripsi diatas, ada beberapa faktor yang menyebabkan kurang baiknya jalur roda ponton.

Faktor yang menyebabkan kurang baiknya jalur roda ponton :

1. Terdapat karat pada jalur roda ponton

Karena jalur ponton terbuat dari besi maka lambat laun jika tidak dilakukan perawatan dengan baik akan terdapat karat di atas jalur rel tersebut, karat pada besi jika sudah terlalu lama akan menyebabkan besi berlubang atau patah. Hal tersebut juga yang terjadi pada jalur rel roda ponton di MV. Hijau Segar yang terdapat karat, sehingga karat yang berada di jalur roda ponton dapat membuat rusak rel mulai rusak dan mengurangi keoptimalan melintasnya roda ponton.

2. Ada retakan pada jalur rel

Jalur rel roda ponton sendiri terbuat dari beberapa besi yang disambung, sambungan itu harus dipastikan menyambung dengan baik, karena jika terdapat retakan, maka akan menyebabkan kerenggangan dari sambungan tersebut dan dapat mengganggu perputaran roda yang melintasi rel tersebut. Tetapi setelah dilakukan pengecekan oleh *chief officer* dan Bosun, jalur rel ponton di MV. Hijau Segar tidak mengalami keretakan, sehingga hal tersebut tidak mengganggu perputaran dari roda ponton saat melintasi jalur rel tersebut.

3. Perbedaan ketebalan besi pada jalur roda ponton

Ketebalan pada jalur rel roda ponton harus diperhatikan secara berkala, hal ini guna menghindari ketidakrataan pada jalur tersebut akibat dari perbedaan ketebalan dan ketinggian, jika jalur roda rata maka jalanya roda ponton akan berjalan dengan baik. Namun pada saat dilakukan pengukuran menggunakan stigmat besi, ternyata jalur rel roda ponton di MV. Hijau Segar mengalami perbedaan ketebalan.

C. ALTERNATIF PEMECAHAN MASALAH (untuk penelitian kualitatif)

Berdasarkan fakta fakta dan kejadian kejadian yang telah dianalisa oleh penulis, maka dapat ditemukan alternatif pemecahan masalah antara lain :

1. Kondisi bearing kurang baik

a. Meminta spare part perawatan kepada perusahaan

Meminta spare part perawatan kepada perusahaan adalah salah satu cara agar kegiatan perawatan berjalan dengan baik .Karena pada saat akan melakukan sebuah perawatan atau perbaikan sesuatu barang harus didukung dengan peralatan yang lengkap dan memadai,supaya kegitan perawatan tersebut lebih berjalan dengan lancar dan menghasilkan kerja yang lebih maksimal

b. Memberikan pelumas atau grease pada bearing

Memberikan pelumas atau grease pada bearing adalah salah satu cara agar kinerja dari roda ponton lebih maksimal. Karena fungsi dari grease adalah menjaga bearing agar tidak mengalami kendala dan keausan,serta berfungsi juga untuk menghindari masuknya kotoran-kotoran pada bearing yang bisa menyebabkan bearing cepat rusak

Pelumasan atau grease pada bearing juga harus dilakukan secara berkala dengan rekomendasi pabrikan yang disesuaikan dengan jenis bearing,pemakaian dan jenis grease yang dipakai.

2. Kurang baiknya jalur roda ponton

a. Melakukan chipping pada jalur rel untuk menghilangkan karat

Melakukan chipping pada jalur rel roda ponton merupakan salah satu cara untuk menghilangkan karat yang berada di roda ponton.Hal tersebut dilakukan dengan tujuan agar saat roda ponton melintasi rel tidak terganggu oleh karat yang menimbul keatas

- b. Mengganti dengan besi yang satu ukuran

Melakukan penggantian besi pada jalur rel roda ponton merupakan salah satu cara supaya tidak terjadinya perbedaan ketebalan dan ketinggian pada jalur rel roda ponton.

Dengan demikian tidak akan terjadinya ketidakrataan jalur roda ponton yang dikarenakan oleh perbedaan ketebalan besi, sehingga roda ponton dapat melintas dengan baik.

D. EVALUASI PEMECAHAN MASALAH

Dalam alternatif pemecahan masalah yang muncul maka belum tentu hasil pemecahan masalah tersebut merupakan yang terbaik sehingga dapat memberikan kepuasan dari berbagai pihak. Berdasarkan penjabaran pada alternatif pemecahan masalah diatas, maka perlu diadakan evaluasi pemecahan masalah guna mendapatkan pemecahan masalah yang baik berdasarkan penelitian tersebut. Berikut adalah evaluasi pemecahan masalah :

1. Kondisi bearing yang kurang baik

- a. Meminta spare part perawatan kepada perusahaan

1.) Keuntungan :

Meminta spare part kepada perusahaan dapat membuat stok suku cadang dikapal menjadi lebih banyak, sehingga saat akan melakukan sebuah perawatan dan perbaikan tidak perlu bingung, karena peralatannya sudah lengkap, dan kegiatan perawatan nantinya akan berjalan lebih maksimal

2.) Kerugian :

Tidak ada kerugian, karena jika ada spare part yang berlebih bisa disimpan dan bisa dipakai dilain waktu, sehingga tidak perlu meminta lagi ke pihak perusahaan

- b. Memberikan pelumas atau grease pada bearing

1.) Keuntungan :

Memberikan pelumas pada bearing dapat mengurangi resiko rusaknya bearing roda ponton karena terjadi keausan dan juga berfungsi supaya kondisi bearing pada roda ponton lebih awet dan bekerja lebih optimal

2.) Kerugian :

Jika jenis grease yang diaplikasikan kepada roda ponton tidak sesuai maka akan membuat bearing tidak beroperasi dengan baik, sehingga pemilihan jenis grease harus disesuaikan dengan kebutuhan dan jenis bearing tersebut

2. Kurang baiknya jalur ponton

a. Melakukan chipping pada jalur rel untuk menghilangkan karat

1.) Keuntungan :

Melakukan chipping pada jalur rel akan memberi keuntungan dengan hilangnya karat yang berada diatas jalur rel, sehingga jalur roda ponton menjadi lebih baik

2.) Kerugian :

Proses chipping yang terlalu sering dilakukan akan mengakibatkan ketebalan besi yang berbeda

b. Mengganti dengan besi yang satu ukuran

1.) Keuntungan :

Mengganti besi yang dengan yang baru akan membuat jalur rel roda ponton semakin baik

2.) Kerugian :

Mengganti besi pada rel ponton akan memerlukan biaya dan waktu kerja yang tidak sedikit, karena pergantian besi rel pada roda ponton harus dilakukan pada saat kapal sedang docking, sehingga akan menjadi kurang efisien

E. PEMECAHAN MASALAH

Setelah memperhatikan dan mempertimbangkan kelebihan dan kekurangan yang telah dipaparkan pada evaluasi pemecahan masalah diatas, maka kedua alternatif pemecahan masalah tersebut adalah yang paling tepat untuk memecahkan masalah seputar masalah pengawasan bongkar muat di atas kapal yaitu :

1. Kondisi bearing yang kurang baik

Kondisi bearing yang kurang baik dapat diatasi dengan meminta spare part perawatan kepada perusahaan. Hal tersebut dipilih karena apabila akan melakukan perbaikan dan perawatan pada roda ponton harus didukung dengan peralatan yang lengkap dan memadai, contohnya pada saat akan melakukan pelumasan bearing juga harus tersedia grease dan alat grease, sehingga nantinya kegiatan perawatan tersebut akan berjalan lebih maksimal.

2. Kurang baiknya jalur roda ponton

Kurang baiknya jalur roda ponton dapat diatasi dengan dengan cara melakukan chipping ke jalur roda ponton yang terdapat karat, hal tersebut dipilih karena apabila harus mengganti besi yang baru akan memakan waktu pergantian yang lebih lama, dan dari segi biaya akan lebih mahal.

BAB V

KESIMPULAN

A. KESIMPULAN

Setelah diuraikan analisa – analisa dan pemecahan masalah pada BAB IV, penulis dapat mengambil kesimpulan yang diharapkan mampu memberikan gambaran secara umum mengenai hasil penulisan ini. Sebagaimana yang telah dianalisa pada penulisan ini, maka penulis mengambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Kondisi bearing yang kurang baik terjadi dikarenakan kurang lengkap dan kurang memadainya spare part perawatan di MV.Hijau segar. Hal tersebut dapat diatasi dengan dengan cara melakukan permintaan spare part perawatan kepada pihak perusahaan. Karena jika terdapat spare part yang lengkap dan memadai maka proses perawatannya berjalan lebih maksimal,serta kondisi bearing dan roda ponton akan lebih awet.

2. Kurang baiknya jalur roda ponton di MV.Hijau Segar terjadi dikarenakan terdapat karat yang berada di jalur tersebut. Hal tersebut dapat diatasi dengan melakukan perbaikan,seperti melakukan chipping. Sehingga nantinya kondisi jalur roda ponton tersebut menjadi lebih baik dan roda ponton Waktu yangdapat melintasi rel tersebut dengan baik.

B. SARAN

Dengan adanya kesimpulan yang telah penulis berikan maka ada hal-hal lain yang harus diperhatikan oleh pihak yang bersangkutan guna menghindari kerusakan roda ponton di MV.Hijau Segar. Maka penulis memberikan saran yang bermanfaat yang dapat digunakan oleh perwira diatas kapal mengenai penyebab rusaknya roda ponton di MV.Hijau Segar :

1. Bagi *Crew* dan Awak Kapal

- a. Untuk mencegah kondisi bearing yang kurang baik dapat dilakukan dengan melakukan pengecekan dan perawatan sesuai prosedur yang telah ditentukan. Serta memastikan spare part yang akan digunakan sudah tersedia dan memadai, sehingga saat dilaksanakan perawatan hasilnya lebih maksimal.
- b. Untuk mencegah terjadinya jalur roda ponton yang kurang baik disarankan memperhatikan juga kondisi rel tersebut secara berkala, jika terdapat karat maka segera dilakukan proses perbaikan. Dengan demikian kondisi jalur roda ponton akan selalu terjaga dengan baik.

2. Bagi Perusahaan Pelayaran

Perusahaan harus lebih memperhatikan permintaan spare part yang dibutuhkan oleh *crew* kapal. Supaya saat akan dilakukannya perawatan dan perbaikan akan menghasilkan hasil yang lebih maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Arso Martopo, dan Herry Gianto, 1990. *Pengoperasian Pelabuhan Laut*. Semarang: Balai Pendidikan Latihan Pelayaran.
- Dirgahayu, Arwinas. 2010. *Petunjuk penanganan Kapal Dan Barang Di Pelabuhan*. CV. Herindo Ergatama. Jakarta.
- F.D.C. Sudjatmiko. 2007. *Pokok-Pokok Pelayaran Niaga*. Jakarta : CV.Akademika Pressindo.
- Heinemann, William. 2011. *Ship board operational and Ship maintenance*. (internet). di: https://openlibrary.org/publishers/William_Heinemann_Ltd.
- Istopo, 1999, *Kapal dan Muatannya*. Jakarta: Koperasi Karyawan BP3IP.
- Istopo, 1999, *Kapal dan Muatannya*, Koperasi Karyawan BP3IP, Jakarta.
- Tumbel, A. H, 1991. *Peti Kemas (Container) dan Penangananny..* CV. Permai I, Jakarta.

LAMPIRAN

Lampiran 1 *Ship Particular*

PT. SALAM PACIFIC INDONESIA LINES

SHIP'S PARTICULAR

Name Vessel	: MV. HIJAU SEGAR
Nationality	: INDONESIA
Port of Registry	: SURABAYA
IMO / MSSI Number	: 9190810 / 525005174
Call Sign	: P O X R
Owner / Operator	: PT. SALAM PASIFIK INDONESIA LINES
Place Date of Build	: TORGEM (TRK)
Classification	: BKI
Dead Weight Tonnage	: 9865 T
Gross Tonnage	: 7970 T
Nett Tonnage	: 3513 T
Length Over All	: 133.18 M
Length Between Perpendicular	: 121.50 M
Breadth Moulded / Depth / Draft	: 20.80 M / 10.40 M / 7.80 M
Crane	: 2 x 40 T
In Hold Capacity / On Deck	: 248 TEU / 380 TEU
Total	: 797 TEU CONTAINER
Type / Horse Power Main Engine	: Mak 6M601C / 7500 KW / RPM 425
Type / Horse Power A/E	: 2 X WARTISILA CW27M (690 KW / 1500 RPM) 1 X WARTISILA 6CTA8.3 (690 KW / 1500 RPM)
Shaft Generator	: 1 X Leroy Somer LSA M50M6-4P
Generator Aux Engine	: 2 X Leroy Somer LSA M49.1
Generator FOR Emergency	: 1 X Leroy Somer LSA M46.1
Foil Tank Capacity	: FO 1,047.94 M3 / DO 92.01 M3
FWT / BWT	: T / 4,179.55 M3
Service Speed	: 18.50 KNOTS

MASTER MV. HIJAU SEGAR

CAPT. HERMAN BUMBUNGAN

Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 2 Crew List

CREW LIST

NAMA KAPAL : HILAU SEGAR
ASAL : SURABAYA

NAMA PERUSAHAAN : PT. SALAMI PACIFIC INDONESIA LINES
TUJUAN : DPL LAMONGAN

TANGGAL KEBERANGKATAN :
JUMLAH AWAK KAPAL : 20 Orang

DAFTAR AWAK KAPAL

NO	NAMA	KELAMIN	TGL LAHIR	KEBANGSAAN	KODE PELAUT	NO BURU	EXPIRED	JABATAN	SERTIFIKAT	NO SERTIFIKAT
01	CAPT HERMAN BUMBUCCAN	M	09-06-1972	INDONESIA	6200016260	F 006024	23-03-2022	NAKHODA	ANT-I	6200016260N10716
02	DIKDIR ROSMANDIKA	M	16-07-1984	INDONESIA	6201021463	E 096480	01-03-2021	MUALIM I	ANT-II	6201021463N20118
03	YAN DAMITON TAMBELANGI	M	14-12-1977	INDONESIA	6200096016	C 022263	14-11-2020	MUALIM II	ANT-III	6200096016N30215
04	LUTTI PRIMATAMA	M	31-12-1994	INDONESIA	6211409086	D 066709	28-07-2020	MUALIM III	ANT-III	6211409086N30117
05	RIZAL ABDON SUMAREDI	M	07-09-1999	INDONESIA	6200079601	F 046926	30-01-2021	KKM	ATT-I	6200079601T10119
06	OCTOVIANUS ASRAVA	M	16-10-1968	INDONESIA	6200077517	D 018793	10-11-2021	MASINIS II	ATT-II	6200077517T20114
07	EBRHD SUPRATNO	M	12-05-1993	INDONESIA	6202003445	F 113071	23-07-2021	MASINIS III	ATT-III	6202003445T30316
08	WICHO PRAPTONO	M	12-06-1984	INDONESIA	6200317162	F 096489	06-12-2022	MASINIS IV	ATT-III	6200317162S30316
09	HOKNES KIRIKAWANG	M	30-03-1972	INDONESIA	6201025396	F 012883	13-04-2022	SERANG	ABLE	6201025396A40716
10	MARTEN PATINAMA	M	15-03-1995	INDONESIA	6211590620	E 157358	22-02-2022	JURU MUDI	RATINGS	6211590620J30717
11	BUDI ROHI PONTONAN	M	15-03-1995	INDONESIA	6201605453	F 207039	10-01-2022	JURU MUDI	RATINGS	6201605453J30715
12	DIKA SINGGIH PRASETTO	M	21-03-1991	INDONESIA	6201652488	D 066540	08-04-2022	JURU MUDI	ABLE	6201652488A40719
13	ARIEF DANANG SETIawan	M	16-03-1997	INDONESIA	6211709272	F 296307	05-11-2022	ELECTRICIAN	BST	6211709272I10117
14	SUTIRTO	M	12-09-1994	INDONESIA	6201345651	F 234721	14-06-2022	MANDOR	ABLE	6201345651A20517
15	DEWI SITA MARDIA	M	31-12-1990	INDONESIA	6201389091	F 245578	11-07-2022	JURU MINYAK	RATINGS	6201389091A20518
16	ALAN BATARA PUTRA	M	16-07-1989	INDONESIA	6201332706	F 230337	05-08-2022	JURU MINYAK	RATINGS	6201332706A22418
17	MADIKA YOGA	M	10-10-1988	INDONESIA	6201571346	F 054508	21-08-2020	JURU MINYAK	ABLE	6201571346A20518
18	HASAN MUSTOFA	M	27-10-1988	INDONESIA	6201474078	F 220924	17-02-2023	JURU MASAK	BST	6201474078I10118
19	MUGICA AFRESA ARSANOVA	M	20-04-1999	INDONESIA	6211811769	F 188267	02-11-2021	KACET DECK	BST	6211811769I10118
20	ADITTA GILANG PERDANA	M	11-05-1998	INDONESIA	6211820979	F 192960	26-06-2022	KACET MESIN	BST	6211820979I10518

KM. HILAU SEGAR, 3 JULI 2020

(CAPT. HERMAN BUMBUCCAN)
NAKHODA

Lampiran 3 perbaikan Roda Ponton



Lampiran 4 *Jalur Roda Ponton*



Lampiran 5 Kegiatan Bongkar Muat

