



**KINERJA *HYDRAULIC JACK HATCH COVER* PADA
MV. LUMOSO RAYA**

SKRIPSI

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

Oleh

**THOHA HIDAYATUL MUFIT
NIT. 551811236942 T**

**PROGRAM STUDI TEKNIKA DIPLOMA IV
POLITEKNIK ILMU PELAYARAN
SEMARANG
2023**

HALAMAN PERSETUJUAN

**KINERJA *HYDRAULIC JACK HATCH COVER* PADA
MV. LUMOSO RAYA**

Disusun Oleh :

THOHA HIDAYATUL MUFIT
NIT. 551811236942 T


Telah disetujui dan diterima, selanjutnya dapat diujikan di depan Dewan Penguji
Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

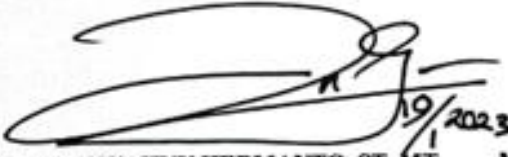
Semarang,


2023

Dosen Pembimbing I
Materi

Dosen Pembimbing II
Metodelogi dan Penulisan




Dr. ANDY WAHYU HERMANTO, ST, MT
Penata Tk. I (III/d)
NIP. 19791212 200012 1 001


MOHAMMAD SAPTA HERIYAWAN, S.kom, M.si
Penata (III/c)
NIP. 19860926 200604 1 001

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknika
Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang



AMAD NARTO, M.Pd, M.Mar.E
Pembina (IV/a)
NIP. 19641212 199808 1 001

PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI

Skripsi dengan judul “Kinerja *hydraulic jack hatch cover* pada MV. Lumoso Raya” karya,

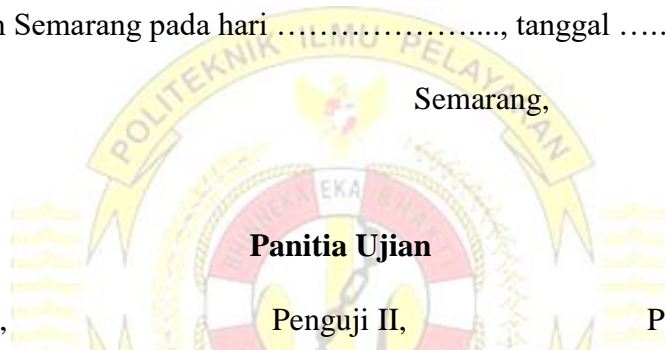
Nama : THOHA HIDAYATUL MUFIT

NIT : 551811236942 T

Program Studi : TEKNIKA

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

Semarang, 2023



Panitia Ujian

Penguji I,

Penguji II,

Penguji III,

Dr. ALI MUKTAR SITOMPUL, M.T., M.Mar.E.
Penata Tk I (III/d)
NIP. 19730331 200604 1 001

Dr. ANDY WAHYU HERMANTO, ST, MT
Penata Tk I (III/d)
NIP. 19791212 200012 1 001

ELY SULISTIYOWATI, S.ST., M.M
Penata Tk I (III/d)
NIP. 19780801 200812 2 001

Mengetahui
Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

Capt. DIAN WAHDIANA, MM
Pembina Tingkat I (IV/b)
NIP. 19700711 199803 1 003

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : THOHA HIDAYATUL MUFIT

NIT : 551811236942 T

Program Studi : TEKNIKA

Skripsi dengan judul “Kinerja *hydraulic jack hatch cover* pada MV. Lumoso Raya” karya,

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

Semarang,

2023

Yang membuat pernyataan,



THOHA HIDAYATUL MUFIT
NIT. 551811236942 T

MOTO DAN PERSEMBAHAN

Moto:

1. Orang tua adalah segalanya, tiada kasih dan doa yang paling indah selain doa kedua orang tua. Maka jangan kecewakan harapan mereka akan kesuksesanmu di masa depan.
2. Tidak ada yang terlambat untuk berubah menjadi yang lebih baik, dan jangan takut untuk melakukan perubahan. Karena kalau kita tidak pernah melakukannya kita tidak akan pernah tahu apa yang akan terjadi.

Persembahan:

1. Kedua orang tua penulis, Bapak Sriyono dan Ibu Sрни
2. Dosen pembibing, Dr. Andy Wahyu Hermanto, ST, MT dan Mohammad Sapta Heriyawan, S.Kom, M.Si.
3. Almamater saya, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

PRAKATA

Alhamdulillah, segala puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa, yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang atas segala rahmat yang telah dilimpahkan kepada hamba-Nya sehingga Skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Skripsi ini mengambil judul “Kinerja *hydraulic jack hatch cover* pada MV. Lumoso Raya” yang terselesaikan berdasarkan data-data yang diperoleh dari hasil penelitian selama satu tahun praktek laut di perusahaan LUMOSO PRATAMA LINE.

Dalam usaha menyelesaikan Penulisan Skripsi ini, dengan penuh rasa hormat Penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah memberikan bimbingan, dorongan, bantuan serta petunjuk yang berarti. Untuk itu pada kesempatan ini Penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada yang terhormat:

1. Bapak Capt. Dian Wahdiana, M.M., selaku Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
2. Amad Narto, M.Pd, M.Mar E selaku kepala program studi Teknika PIP Semarang. Seluruh dosen di PIP Semarang yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan yang sangat bermanfaat dalam membantu proses penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Dr. Andy Wahyu Hermanto, ST, MT., selaku Dosen Pembimbing Materi Penulisan Skripsi telah memberi dukungan, bimbingan, dan pengarahan dalam penyusunan dalam Skripsi ini.

4. Bapak Mohammad Sapta Heriyawan, S.Kom, M.Si., selaku Dosen Pembimbing Metode Penulisan Skripsi yang telah memberikan dukungan, bimbingan, dan pengarahan dalam penyusunan Skripsi ini.
5. Bapak dan ibu Dosen yang dengan sabar memberi pengarahan dan bimbingan selama peneliti menimba ilmu di Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
6. Bapak Seiyono dan Ibu Sрни selaku orang tua penulis yang telah banyak berkorban demi anaknya.
7. Perusahaan LUMOSO PRATAMA LINE yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan praktek laut.
8. Crew MV. Lumoso Raya yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan membimbing penulis selama praktek laut.
9. Teman-teman angkatanku LV dan khususnya Teknika VIII C yang selalu membantu memberikan pemikirannya sehingga skripsi ini terselesaikan.

Akhirnya, dengan segala kerendahan hati Penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan-kekurangan, sehingga Penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan Skripsi ini. Akhir kata Penulis berharap agar penelitian ini bermanfaat bagi seluruh pembaca.

Semarang,

2023

Penulis

THOHA HIDAYATUL MUFIT
NIT. 551811236942 T

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
ABSTRAKSI.....	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Fokus Penelitian	4
C. Rumusan Masalah	4
D. Tujuan Penelitian.....	5
E. Manfaat Hasil Penelitian.....	5
BAB II. KAJIAN TEORI	7
A. Deskripsi Teori.....	7
B. Kerangka Penelitian.....	18
BAB III. METODE PENELITIAN	21

A. Metode Penelitian.....	21
B. Tempat Penelitian.....	23
C. Sample Sumber Data Penelitian/Informan	24
D. Teknik pengumpulan data	25
E. Instrument Penelitian	28
F. Teknik Analisa Data Kualitatif	29
G. Pengujian Keabsahan Data.....	35
BAB IV. HASIL PENELITIAN.....	37
A. Gambaran Konteks Penelitian.....	37
B. Deskripsi Data	42
C. Temuan.....	44
D. Pembahasan Hasil Penelitian	56
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN.....	63
A. Simpulan	63
B. Keterbatasan Penelitian	64
C. Saran.....	64

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Prinsip kerja <i>hydraulic</i>	12
Gambar 2.2 <i>Hydraulic cylinder</i>	13
Gambar 2.3 Bagian-bagian <i>hydraulic jack</i>	15
Gambar 2.4 Krangka pikir penelitian.....	19
Gambar 3.1 Diagram <i>fishbone</i>	34
Gambar 3.2 Triangulasi dengan tiga sumber data.....	36
Gambar 4.1 Kapal MV. Lumoso Raya.....	40
Gambar 4.2 <i>Two-panel folding hatch cover</i>	41
Gambar 4.3 <i>Hydraulic jack</i>	43
Gambar 4.4 Kerusakan <i>o-ring piston hydraulic jack</i>	47
Gambar 4.5 Kebocoran pipa <i>hydraulic jack hatch cover</i>	49
Gambar 4.6 Pipa <i>hydraulic</i> berkarat	51
Gambar 4.7 Pengelasan pada pipa yang diulangi.....	52
Gambar 4.8 Pembersihan <i>main deck</i> dengan air laut	53
Gambar 4.9 Diagram tulang ikan (<i>fishbone diagram</i>)	54

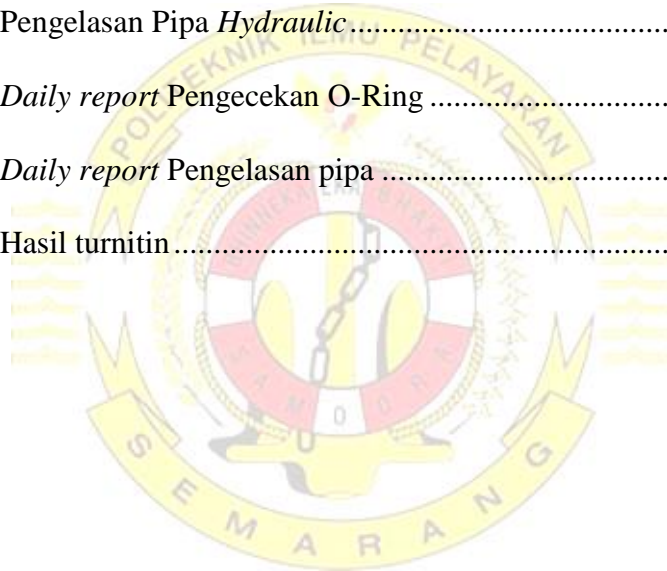
DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Spesifikasi <i>hydraulic jack hatch cover</i>	43
Tabel 4.2 PMS <i>hydraulic jack hatch cover</i> periode 2021 MV. Lumoso Raya .	45
Tabel 4.3 <i>Record</i> kerusakan <i>o-ring</i>	47
Tabel 4.4 <i>Record</i> kebocoran pipa <i>hydraulic jack hatc cover</i>	48



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Wawancara Narasumber 1	67
Lampiran 2	Wawancara Narasumber 2.....	69
Lampiran 3	<i>Crew List</i>	71
Lampiran 4	<i>Ship Particular</i>	72
Lampiran 5	<i>Overhaul hydraulic jack</i>	73
Lampiran 6	Pengelasan Pipa <i>Hydraulic</i>	75
Lampiran 7	<i>Daily report</i> Pengecekan O-Ring	76
Lampiran 7	<i>Daily report</i> Pengelasan pipa	77
Lampiran 8	Hasil turnitin	78



ABSTRAKSI

Mufit, Thoha Hidayatul, 2023, 551811236942 T, "Kinerja *hydraulic jack hatch cover* pada MV. Lumoso Raya". Skripsi. Program Diploma IV, Program Studi Teknika, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Pembimbing I: Dr. Andy Wahyu Hermanto, ST, MT., Pembimbing II: Mohammad Sapta Heriyawan, S.Kom, M.Si.

Hatch cover adalah suatu alat yang digunakan di atas kapal untuk menutup palka dan melindungi barang-barang di dalamnya dari air laut, suhu udara yang tidak stabil, melindungi dari hujan, dan cuaca buruk saat berlayar. *Hydraulic jack* adalah peralatan pendongkrak *hydraulic* yang dapat mengangkat beban apapun yang didongkraknya, *hydraulic jack* bekerja dengan mengumpulkan udara dan kemudian memberikan tekanan pada cairan di dalam tabung, *piston* didorong keluar dengan kapasitas angkat tertentu sehingga dapat mengangkat beban (*hatch cover*) yang ditentukan oleh kapasitas *hydraulic jack*. Pada saat penulis melaksanakan praktek mendapatkan masalah pada *hatch cover* no.1 yang tidak bisa tertutup dan *hatch cover* no.3 hanya bisa terbuka setengah yang berpengaruh terhadap operasional kapal ketika kegiatan bongkar muat. Dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penyebab, dampak, dan upaya yang dapat dilakukan untuk menghindari terjadinya permasalahan pada *hydraulic jack hatch cover* ketika kegiatan bongkar muat.

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan metode analisis data SHELL dan diagram *fishbone*. Untuk pengumpulan data dilakukan dengan observasi, wawancara, dan dokumentasi. Untuk menguji keabsahan data, peneliti kemudian melakukan metode triangulasi.

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, penyebab menurunnya kinerja *hydraulic jack hatch cover* adalah pembersihan filter yang melebihi jam, kerusakan *o-ring* pada *piston hydraulic*, kebocoran pada pipa *hydraulic*, berkaratnya pipa *hydraulic*, masuknya kerak pengelasan ke sistem *hydraulic*, dan pembersihan *main deck* dengan air laut. Dampak yang terjadi adalah *hatch cover* tidak bisa terbuka dan tertutup yang disebabkan adanya kotoran masuk ke dalam sistem *hydraulic*, mudah terjadi kerusakan pada komponen *hydraulic*, macetnya piston di dalam silinder, berkurangnya tekanan fluida yang masuk ke dalam silinder, resiko kebocoran pada pipa yang berkarat, berkaratnya pipa yang disebabkan oleh air laut. Upaya yang dilakukan adalah pembersihan filter sesuai dengan PMS untuk mencegah menurunnya tekanan pomp dan kerusakan *o-ring*, untuk mencegah terjadinya kebocoran pipa adalah mengurangi pembersihan *main deck* dengan air laut diganti dengan menggunakan skop, sapu, dan scrap, untuk penyambungan pipa menggunakan soket untuk mempermudah pengelasan dan mencegah masuknya kerak atau gram ke dalam sistem *hydraulic*.

Kata Kunci: kinerja, *hydraulic jack*, *hatch cover*

ABSTRACT

Mufit, Thoha Hidayatul, 2022, 551811236942 T, "*Hydraulic jack hatch cover performance on MV. Lumoso Raya*". Skripsi. Program Diploma IV, Engineering Research Program, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Advisor I: Dr. Andi Wahyu Hermanto, ST, MT., Advisor II: Mohammad Sapta Heriyawan, S.Kom, M.Si.

A hatch cover is a tool used in a ship's bag to close the hatch and protect the goods in it from sea water, unstable air temperatures, protecting from rain and bad weather while sailing. Hydraulic jack is a hydraulic jacking equipment that can lift whatever load it is jacked up, hydraulic jack works by collecting air and then applying pressure to the liquid in the tube, the piston is pushed out with a certain lifting capacity so that it can lift the load (hatch cover) which is determined by the hydraulic capacity jack. When the writer carried out the practice, he encountered a problem in hatch cover no. 1 which could not be closed and hatch cover no. 3 which could only be opened halfway which affected the operation of the ship during loading and unloading activities. This study aims to determine the causes, impacts, and efforts that can be made to avoid problems with the hydraulic jack hatch cover during loading and unloading activities.

This study uses a qualitative descriptive method with SHELL data analysis methods and fishbone diagrams. For data collection is done by observation, interviews, and documentation. To test the validity of the data, the researcher then used the triangulation method.

From the results of the research that has been done, the causes of the decreased performance of the hydraulic jack hatch cover are the lack of attention to PMS, damage to the o-rings on the hydraulic pistons, leaks in the hydraulic pipes, rusting of the hydraulic pipes, lack of welding quality on the hydraulic pipes, and cleaning the main deck with water. sea. The impact that occurs is that the hatch cover cannot be opened and closed due to dirt getting into the hydraulic system, easy damage to the hydraulic components, jammed pistons in the cylinders, reduced fluid pressure entering the cylinders, risk of leaks in rusty pipes, entering welding scale into the hydraulic system, rusting of pipes caused by sea water. Efforts made are cleaning the tanks and filters in accordance with PMS to prevent damage to the o-rings, to prevent pipe leaks by reducing the cleaning of the main deck with sea water replaced by using scopes, brooms, and scrap, for connecting pipes using sockets to facilitate welding and prevent the entry of scale or gram into the hydraulic system.

Keywords: *performance, hydraulic jack, hatch cover*

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Di era globalisasi, banyak kapal kargo yang dimanfaatkan dalam industri maritim, terutama di bidang perdagangan. Pengangkutan kargo dalam bentuk kemasan dan curah adalah salah satu contohnya. Pada umumnya, tujuan sebenarnya dari transportasi kargo adalah untuk memindahkan barang seefisien mungkin dari titik pengiriman ke titik penerimaan dengan menjamin keamanan dan keselamatan barang sampai ke tujuan. Dalam hal ini, seringkali dibatasi oleh ketidakmampuan *hatch cover* untuk membuka atau menutup sebagai akibat dari ketidakmampuan *hydraulic jack* untuk mengangkat dan mendorong *roller hatch cover*.

Hatch Cover adalah suatu perlengkapan atau alat yang digunakan di atas kapal untuk menutup palka dan melindungi barang-barang di dalamnya dari unsur-unsur, khususnya dari air laut, suhu udara yang tidak stabil, melindungi dari hujan, dan cuaca buruk saat berlayar. Peneliti melaksanakan praktek laut di MV. Lumoso Raya kapal ini adalah kapal jenis *bulk carrier* yang memiliki *hatch cover* tipe *hydraulic*. Untuk memperoleh daya yang lebih besar dari daya asli yang dikeluarkan, sistem *hydraulic* menggunakan media penghantar berupa fluida cair. dimana pompa pembangkit tekanan menaikkan tekanan fluida dari proses pengiriman sebelum mengirimkannya melalui pipa ke silinder operasi.

Hydraulic jack adalah peralatan pendongkrak *hydraulic* yang dapat mengangkat benda apapun yang di dongkraknya. *Hydraulic jack* bekerja dengan mengumpulkan udara dan kemudian memberikan tekanan pada cairan di dalam

tabung, *piston* didorong keluar dengan kapasitas angkat tertentu sehingga dapat mengangkat beban yang ditentukan oleh kapasitas *hydraulic jack* itu sendiri.(Mansur,2013)

Di kapal MV. Lumoso Raya memanfaatkan penutup palka jenis *hydraulic (folding type hydraulic hatch cover)*, *hatch cover* ini membutuhkan waktu untuk membuka dan menutup. Dibandingkan dengan penutup palka mekanis (*mechanical type hatch cover*) dan ponton (*pontonn type hatch cover*), penutup palka ini membutuhkan lebih banyak perawatan. Disini peneliti mencoba mengangkat permasalahan yang muncul pada saat praktek bongkar muat di pelabuhan dan *ship to ship*.

Pada saat peneliti melaksanakan praktek laut kapal sedang melaksanakan kegiatan muat nikel *ship to ship* di pulau pakal, Halmahera timur Provinsi Maluku Utara, kegiatan muat berjalan satu hari dengan lancar,pada pagi hari di hari kedua Tanggal 14 Agustus 2021 terjadi hujan yang sangat deras pada saat kegiatan muat nikel, dimana pada saat hujan palka semua harus di tutup agar kandungan nikel tidak hilang karena air hujan, dan mencegahnya banjir di dalam palka yang menyebabkan got palka penuh, Pada saat itu palka no. 2 , 3, 4, dan 5 sudah bisa tertutup dengan aman,namun terjadi kendala pada saat menutup palka nomor satu, *hatch cover* tidak bisa tertutup sehingga muatan di dalam palka kehujanan.

Indikasi penyebab tidak bisa tertutupnya *hatch cover* adalah macet nya *piston* di dalam ruang silinder yang menyebabkan tidak bisa mendorong *piston rod* untuk menarik daun *hatch cover* sehingga daun *hatch cover* tidak bergerak

sama sekali. peristiwa ini mengakibatkan rusaknya muatan nikel di dalam palka karena kehujanan dan penuhnya got palka. Setelah peristiwa tersebut, masinis dua, masinis empat, *electrician* serta saya sebagai *cadet* melakukan perbaikan dan pengecekan pada silinder *hydraulic jack hatch cover* nomor satu kanan untuk mengetahui penyebab macetnya *piston* di dalam silinder *hydraulic hatch cover* tersebut.

Pada saat kapal sedang melakukan kegiatan bongkar muat batu bara di tanjung bara terjadi kendala saat kegiatan pada tanggal 20 September 2021. dimana saat itu setelah hujan, kegiatan bongkar muat akan di lanjutkan tetapi terjadi kendala pada *hatch cover* nomor tiga dimana *hatch cover* hanya terbuka setengah sehingga berpengaruh terhadap estimasi waktu bongkar muat.

Permasalahan dan kendala – kendala yang di alami pada saat bongkar muat nikel dan batu bara yang menyangkut efisiensi waktu pada saat bongkar muat serta rusaknya kualitas muatan, terjadi karena menurunnya kinerja *hydraulic jack hatch cover* yang tidak bekerja dengan baik dan optimal, Berdasarkan peristiwa diatas, untuk mengangkat permasalahan tersebut dan melakukan penelitian yang lebih lanjut maka peneliti tertarik untuk menulis karya ilmiah yang berjudul “ **kinerja *hydraulic jack hatch cover* pada MV. Lumoso Raya**”.

Tujuan dari penelitian adalah sebagai tambahan cakupan wawasan dan menunjang kinerja dari pembaca yang terutama bersangkutan dengan lingkungan perkapalan atau pelaut, Skripsi ini bertujuan sebagai salah satu

syarat kelulusan peneliti sebagai taruna PIP Semarang.

B. Fokus Penelitian

Peneliti melaksanakan penelitian di kapal MV. Lumoso Raya yang merupakan kapal jenis *bulk carrier*, Kapal ini adalah salah satu kapal yang dimiliki oleh perusahaan PT. Lumoso Pratama Line, mempertimbangkan akan merebaknya cakupan masalah yang akan dibahas oleh peneliti, supaya pembahasan lebih fokus dan mendalam peneliti memerlukan batasan masalah untuk mendefinisikan masalah yang akan di bahas. Mempertimbangkan wawasan pengetahuan dan pengalaman yang di miliki serta pelaksanaan penelitian yang memerlukan waktu. Dengan ini peneliti membatasi penelitian dan fokus terhadap penyebab tidak maksimalnya kinerja *hydraulic jack hatch cover* yang berpengaruh terhadap kegiatan bongkar muat dan menyebabkan rusaknya kualitas muatan di dalam palka.

C. Rumusan Masalah

Menurut pengalaman sewaktu praktek laut di kapal MV. Lumoso Raya dan berdasarkan pada latar belakang masalah yang sudah di jabarkan, bertujuan untuk mengidentifikasi masalah, oleh karena itu peneliti mengutamakan untuk penentuan pokok masalah supaya mempermudah pembahasan dalam penulisan skripsi ini.

Pada instalasi *hydraulic jack hatch cover*, upaya dalam memperbaiki dan merawat akan pencegahan terjadinya kerusakan penyebab tidak bisa tertutupnya *hydraulic jack hatch cover* nomor satu yang menyebabkan kerusakan muatan nikel di dalam palka pada saat kegiatan bongkar muat nikel

dan permasalahan yang timbul ketika kegiatan bongkar muat batu bara dimana *hydraulic jack hatch cover* nomor tiga tidak bisa terbuka yang menyebabkan terlambatnya kegiatan bongkar muat batu bara. Dari pokok masalah di atas peneliti menarik rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apa yang menyebabkan menurunnya kinerja *hydraulic jack hatch cover*?
2. Apa dampak dari penyebab menurunnya kinerja *hydraulic jack hatch cover*?

D. Tujuan Penelitian

Tujuan peneliti dalam mengidentifikasi penyebab tidak maksimalnya kinerja *hydraulic jack hatch cover* untuk menunjang kegiatan bongkar muat dan menjaga kualitas muatan di dalam palka. Tujuan penelitian yang ingin dicapai dalam skripsi ini berdasarkan pengalaman dan pengamatan peneliti selama melakukan praktek di atas kapal adalah sebagai berikut :

1. Untuk menganalisis penyebab menurunnya kinerja *hydraulic jack hatch cover*.
2. Untuk mengetahui dampak menurunnya kinerja *hydraulic jack* dan solusi untuk meningkatkan kinerja *hydraulic jack hatch cover*.

E. Manfaat Hasil Penelitian

Penemuan penelitian ini bertujuan untuk membantu pembaca yang berada di lingkungan perkapalan dan pelayaran, baik ilmu pengetahuan dan informasi, atau individu, meliputi:

1. Manfaat Secara Teoristis

Manfaat yang di dapatkan dari hasil penelitian adalah untuk

keilmuan dan menambah wawasan pembaca dalam pengoprasian dan perawatan *hydraulic jack hatch cover* khususnya dalam identifikasi penyebab menurunnya kinerja *hydraulic jack hatch cover*.

2. Manfaat Secara Praktis

Hal ini dimaksudkan agar dapat berfungsi sebagai alat referensi untuk menerapkan perawatan *hydraulic jack hatch cover* dan menyelesaikan permasalahan yang muncul pada sistem *hydraulic jack*, khususnya untuk *crew* kapal *bulk carrier* yang sejenis dengan kapal yang di teliti dalam penelitian ini.



BAB II

KAJIAN TEORI

A. Deskripsi Teori

Sumber teori yang digunakan sebagai landasan kajian adalah landasan teori. Sumber daya ini menawarkan struktur atau dasar untuk pengetahuan metodis dan terukur tentang latar belakang asal masalah. Untuk memastikan kinerja pesawat dalam kondisi terbaik dan mendukung kelancaran pelayaran, seseorang harus mematuhi instruksi seperti yang ditunjukkan oleh pabrikan dalam instruksi manual atau buku pegangan saat melakukan perawatan, pengoperasian, dan perbaikan. Manzini (2009) mendefinisikan pemeliharaan adalah suatu kegiatan memonitor dan memelihara fasilitas perusahaan, peralatan, dan fasilitas kerja dengan melakukan perancangan, menangani, dan memeriksa pekerjaan untuk menjamin kinerja dari permesinan selama waktu operasi dan meminimalisir waktu berhenti yang diakibatkan oleh adanya perawatan dan perbaikan.

1. Penelitian terdahulu

Beberapa penelitian terdahulu jyang membahas tetang *hydraulic jack hatch cover* pada kapal curah.

- a. Widiyantoro Muhammad, Subardi Agus, Ndori Akhmad (2020). Dengan judul “Pengaruh Kerusakan *Jack Hydraulic* Terhadap Proses Bongkar Muat di MV. Sri Wandari Indah”. Penelitian tersebut menjelaskan system *hydraulic* pada *hatch cover* yang tidak bekerja sempurna. Adanya sisa muatan yang pada *jack hydraulic hatch cover*

menjadi penghambat *jack hydraulic* tidak bisa naik dengan sempurna adalah adanya tumpahan batu bara yang menutupi *seal* saat terjadinya pembongkaran muatan yang berlangsung, penyumbatan pipa oleh serpihan batu bara yang masuk ke dalam *piston hydraulic jack* dapat mempengaruhi kinerja dari pembukaan *hatch cover*, hal tersebut yang menyebabkan kebocoran pada *hydraulic jack*. upaya yang dilakukan untuk mengatasi kebocoran adalah perawatan lebih di tingkatkan seperti pembersihan karat, pelumasan *hydraulic*, pemasangan gasket.

- b. Segara Fauzian, Sahabuddin Sunusi, and Joko Purnomo (2021), dengan judul “Analisa perawatan tutup palka jenis hidrolik di MV.SEA STAR 5”. Penelitian tersebut menjelaskan pelaksanaan bongkar muat yang menyangkut dengan *hatch cover* tipe *hydraulic* yaitu sering pecahnya pipa *hydraulic* pada saat crew kapal membuka *hatch cover* sehingga terjadi keterlambatan ketika bongkar muat, maka *hatch cover* tidak berfungsi. Palka tidak bisa di tutup atau pun di buka.hal itu tentu menyulitkan awak kapal dan tentu saja menyulitkan perusahaan. Pihak darat harus menunggu sampai *hatch cover* berfungsi kembali dan kapal dinyatakan siap untuk bongkar muat, Adapun untuk mencegah hal tersebut, dibtukan perawatan rutin terhadap pipa *hydraulic* dan *hatch cover* itu sendiri.

Dari kedua penelitian terdahulu tersebut, tidak bekerjanya *hydraulic jack hatch cover* yang berdampak terhadap kelancaran bongkar muat di kapal curah, di setiap kapal memiliki penyebab tidak bekerjanya *hydraulic jack hatch cover* yang berbeda-beda, dari kedua penelitian terdahulu

memiliki penyebab masuknya serpihan batu bara yang masuk ke sistem *hydraulic* dan pecahnya pipa *hydraulic*.

2. Jack Hydraulic

Mesin deck termasuk crane deck, winches, windlass, hatch cover, dan lain sebagainya. Semua alat yang tersebut di atas memiliki sistem kerja *hydraulic* yang sangat sederhana dalam operasi ringan ataupun berat. Di kapal seperti kapal yang tidak membawa muatan membutuhkan crane deck yang biasanya dikendalikan oleh sistem hidrolik. Disini peneliti akan membahas sistem kerja hidrolik dalam membuka palka yang mana sistem kerjanya juga sangat sederhana namun sangat tidak diperbolehkan untuk menyepelkannya, karena mengingat fungsinya yang sangat penting untuk kelancaran proses bongkar muat. Palka sendiri terdiri dari beberapa jenis, yaitu:

- a. Lubang palka tipe Pontoon, dapat menemukan palka jenis ini di kapal kargo konvensional atau beberapa kapal kargo dari tahun 1950-an dan 1960-an.
- b. Palka mekanis adalah palka yang membuka dan menutup secara mekanis. Untuk melakukannya, angkat benda menggunakan derek tarik.
- c. Lubang palka tipe *hydraulic* membuka dan menutup menggunakan mekanisme mekanis dan *hydraulic*.
- d. Membuka dan menutup palka tipe geser (*Side Rolling*) menggunakan cara *hydraulic* dan mekanik dan tidak membutuhkan waktu yang lama.

Dongkrak hidrolik adalah jack yang menggunakan cairan untuk mendorong *piston*. Hal ini didasarkan pada Pascal prinsip. Prinsip

menyatakan bahwa tekanan dalam wadah tertutup adalah sama di semua poin. Jika ada dua silinder yang terhubung, menerapkan kekuatan untuk silinder lebih kecil akan menghasilkan jumlah yang sama tekanan dalam silinder besar. Namun, karena silinder besar memiliki lebih banyak daerah, angkatan yang dihasilkan akan lebih besar. Dengan kata lain, kenaikan area mengarah pada peningkatan kekuatan. Semakin besar perbedaan dalam ukuran antara dua silinder, semakin besar peningkatan kekuatan. Dongkrak hidrolik beroperasi berdasarkan sistem dua silinder ini. *Hydraulic jack* memiliki enam bagian utama. Ini adalah reservoir, pompa, katup, silinder utama, piston, dan melepaskan katup. Reservoir memegang cairan hidrolik. Sebuah pompa akan menyusun cairan dan kemudian membuat tekanan pada stroke turun karena itu mendorong cairan melalui katup. Katup ini memungkinkan cairan untuk meninggalkan reservoir dan masukkan silinder utama. Dalam silinder utama, piston dipaksa seperti silinder diisi dengan cairan. Ketika *it's time* untuk melepaskan tekanan dan memungkinkan piston kembali ke posisi awal, katup rilis dibuka. Hal ini memungkinkan cairan untuk kembali ke reservoir. (Soekarsono, 2019)

3. *Hatch Cover*

Hatch cover dan ruang kargo digunakan untuk melindungi isi di dalamnya. Penutup palka mempunyai berbagai tujuan, sebagai berikut:

- a. Untuk melindungi muatan di dalam palka dari air
- b. Untuk melindungi muatan di dalam palka dari panas

- c. Untuk melindungi muatan di dalam palka dari cuaca yang buruk
- d. Kargo dapat dimuat di atasnya untuk meningkatkan ruang pemuatan.
- e. Memperkuat konstruksi kapal.

Hatch cover yang sederhana ini hanya memiliki dua panel atau dibagi menjadi dua bagian, dan bertenaga *hydraulic*. Secara khusus, bagian depan dan belakang, pada bagian depan memiliki roda yang membantunya bergerak maju dan tetap di jalurnya. Ketika penutup palka dibuka, silinder *hydraulic* di bagian belakang mengangkat bagian belakang dan menyebabkan kedua bagian terlipat. Saat mesin pompa bekerja, oli dalam tangki mesin mengalir melalui tangki mesin ke dalam pipa, ke dalam silinder *hydraulic*, dan ke dalam sistem operasi penutup palka. Oli silinder *hydraulic* memindahkannya menggunakan mekanisme yang sama seperti dongkrak *hydraulic*.

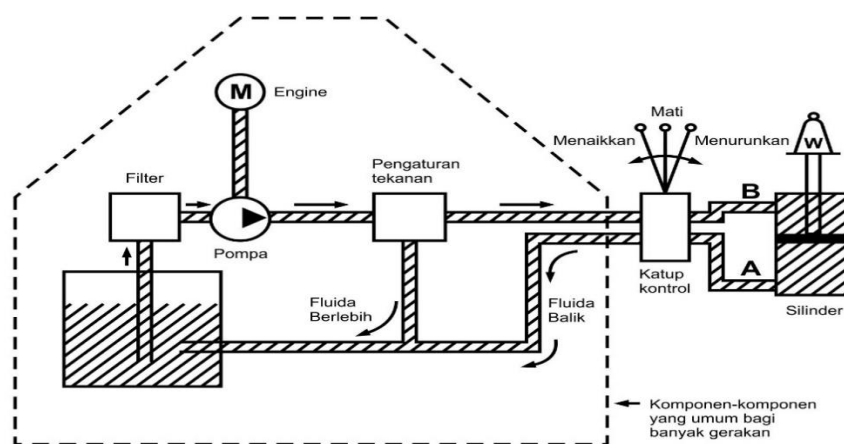
4. Sistem *Hydraulic*

Sistem *hydraulic* adalah sistem penerusan daya dengan menggunakan *fluida* cair. Minyak adalah jenis *fluida* yang sering dipakai karena pada umumnya sistem ini memakai minyak tergantung pada *viskositas* tertentu. Secara umum, sistem *hydraulic* merupakan suatu proses komponen penggerak yang mengacu pada *fluida* bersifat *liquid* (cair). *Fluida* berupa *liquid* yaitu oli. Prinsip dasar dari sistem *hydraulic* adalah memanfaatkan sifat bahwa zat cair tidak mempunyai bentuk yang tetap, namun menyesuaikan dengan yang ditempatinya.

Zat cair bersifat inkompresibel, karena itu tekanan yang diterima

diteruskan ke segala arah secara merata. Sistem *hydraulic* biasanya diaplikasikan untuk memperoleh gaya yang lebih besar dari gaya awal yang dikeluarkan. *Fluida* penghantar ini dinaikkan tekanannya oleh pompa yang kemudian diteruskan ke silinder kerja melalui pipa-pipa saluran dan katup-katup. Gerakan translasi batang *piston* yang berada pada silinder kerja yang diakibatkan oleh tekanan *fluida* pada ruang silinder dimanfaatkan untuk gerak maju dan mundur maupun naik dan turun sesuai dengan pemasangan silinder yaitu arah horizontal maupun vertikal. (Soekarsono, 2019)

5. Prinsip Kerja *Hydraulic*



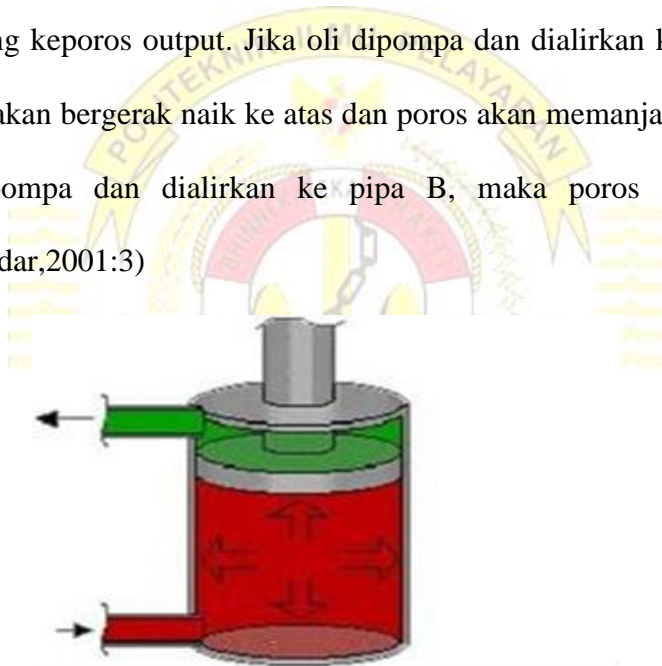
Sumber: <https://arparts.id/cara-kerja-system-hydraulic-pada-alat-berat>.

Gambar 2.1. Prinsip Kerja *Hydraulic*

Gaya maksimum yang ada pada silinder tergantung dari tekanan oli serta luas penampang piston. Sebagai contohnya hidraulik bertekanan 100 bar akan mengangkat 100 kg cm² di area piston. Sistem *hydraulic* ini ditunjukkan pada gambar 2.1 dimana oli dibutuhkan untuk beroperasi. Hasilnya perpipaan akan berperan sebagai loop tertutup dengan transfer oli

dari tangki utama atau tangki penyimpanan ke salah satu sisi *piston* dan kembali dari sisi lain piston kemudian ke tangki. Oli dihisap dari tangki oleh pompa yang menghasilkan aliran oli pada 100 bar yang dibutuhkan.

Seperti pompa yang bertekanan tinggi bagaimanapun tidak akan dapat beroperasi ke beban bantu dikarenakan mereka memberikan 15 volume oli yang konsisten dari input port ke output port untuk setiap putaran poros pompa. *Hydraulic actuator linier* secara skematis pada gambar dibawah ini terdiri atas bagian bagian yaitu piston bergerak yang terhubung langsung ke poros output. Jika oli dipompa dan dialirkan ke pipa A maka piston akan bergerak naik ke atas dan poros akan memanjang. Dan apabila oli dipompa dan dialirkan ke pipa B, maka poros akan kembali. (Majumdar,2001:3)



Sumber: <https://www.indiamart.com/proddetail/hydraulic-cylinder.html>.

Gambar 2.2. Hydraulic Cylinder

6. Keuntungan dan Kerugian Sistem *Hydraulic*

a. Keuntungan Sistem *Hydraulic*

1) Hemat

Dikatakan murah karena penghematan dan penyederhanaan ruang

yang dibutuhkan untuk sistem *hydraulic* dapat meminimalkan anggaran untuk membangun sistem.

2) Sederhana

Ini diklaim sederhana karena mengurangi bagian yang bergerak dengan pelumasan sendiri, menyederhanakan penempatan dan pengaturan komponen, dan tidak memerlukan ruang yang besar.

3) Fleksibel

Pendekatan ini sangat berbeda dari metode transfer mekanis, di mana daya diangkut dari mesin atau mesin dengan poros, roda gigi, sabuk, rantai, atau kabel (listrik). Daya dapat dikirim ke lokasi terpencil dengan menghubungkannya dengan pipa atau selang tanpa mengganggu sistem lain.

4) Lebih aman

Dibandingkan dengan sistem lain, penggunaan katup pelepas akan mempermudah pengontrolan kelebihan beban (*overload*).

5) Melipat gandakan gaya

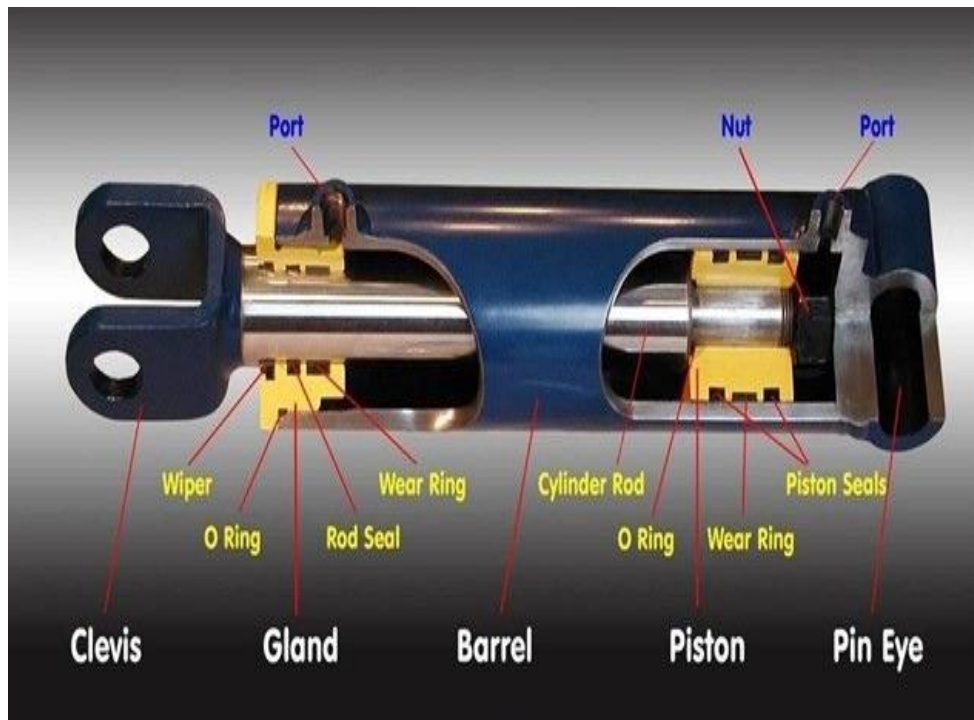
Dengan input yang minimal, mekanisme ini mampu mengangkat beban yang lebih besar. Dengan memperluas diameter silinder, gaya sederhana dapat digunakan untuk memindahkan beban yang relatif besar.

b. Kerugian sistem *hydraulic*

- 1) karena tekanan tinggi cairan, rentan terhadap kecelakaan
- 2) Bahkan sedikit kebocoran dapat berdampak buruk pada bagaimana perpindahan tenaga dan bagaimana kecelakaan dapat terjadi.

- 3) Perubahan temperature yang sangat berpengaruh.
- 4) Memerlukan perawatan yang lebih intensif

7. Komponen-Komponen Dari *Hydraulic Jack*



Sumber: <https://perdanateknik-mandiri.co.id/silinder-hidrolik-jack>.

Gambar 2.3. Bagian-bagian *hydraulic jack*

Nama-nama komponen silinder *hydraulic jack* dan fungsinya adalah sebagai berikut:

a. *Cylinder Barel*

Bagian ini berada pada sisi terluar dari *cylinder hydraulic jack* yang dimana posisinya didesain diam. Proses permesinan pada sisi dalamnya didesain presisi sesuai dengan komponen yang lain.

b. *Piston*

Bagian ini berada pada sisi dalam barel yang berfungsi untuk memisahkan antara kedua sisi ruang *cylinder hydraulic jack*. Berkontak

secara langsung dengan oli hydraulic dan mempunyai luas penampang tertentu. Luas penampang inilah yang merubah tekanan oli menjadi gaya tertentu yang besarnya sesuai dengan rumus:

$$F = P \cdot A$$

Dimana: F = gaya

P = besar tekanan oli *hydraulic*

A = luas penampang piston

c. *Shaft hydraulic jack*

Bagian yang berbentuk tabung memanjang ini salah satu ujungnya terkoneksi langsung dengan piston ,dan sisi yang lainnya terhubung dengan komponen lain yang digerakkan. Bagian ini yang meneruskan gaya yang muncul akibat tekanan oli *hydraulic* ke alat lain yang terhubung.

d. Sistem *seal*

Beberapa bagian dari *cylinder hydraulic jack* terpasang *system gland* atau *seal* yang umumnya berbahan dari karet yang memiliki fungsi untuk mencegah kebocoran oli *hydraulic*. Pada sisi piston terpasang seal yang digunakan untuk mencegah kerja oli berpindah dari sisi satu ke sisi yang lainnya, sehingga dapat mengganggu kerja *cylinder hydraulic jack*. Pada sisi shaft hydraulic jack terpasang *system seal* yang tepat pada sisi barel sebelah dalam untuk mencegah kebocoran oli yang terdapat pada ruang sisi *shaft hydraulic jack*.

e. *O-ring*

Berbentuk seperti huruf O ini adalah seal yang aplikasinya paling banyak digunakan karena sederhana, efisien serta pemasangannya yang sangat mudah, dan terbuat dari karet sintetis. *O-ring* dirancang sedemikian rupa untuk digunakan didalam groove dimana *o-ring* ditekan diantara permukaan (+/- 10%). Pemasangan *o-ring* harus memiliki permukaan halus yang dimaksudkan untuk mengurangi gesekan dengan permukaan yang bergerak. Penggunaan aplikasi statis serta tekanan tinggi biasanya diperkuat dengan komponen yaitu *back-up ring* untuk mencegah *o-ring* terlempar keluar dari tempatnya.

f. *Port*

Port adalah lubang yang berfungsi sebagai saluran *hydraulic jack* dan dapat disalurkan ke selang atau *fleksibel house*.

g. *Wear Ring*

Dipasang pada diameter luar *piston*, sebagai bidang kontak terhadap *cylinder hydraulic jack*, sehingga pergerakan *shaft hydraulic jack* terhadap *cylindernya* bisa lurus. *Wear ring* terbuat dari material semacam Teflon dan *cast iron*, sehingga saat bergesekan dengan *cylinder hydraulic*, *wear ring* yang akan mengalami keausan, sehingga pergerakan *shaft hydraulic jack* terhadap *cylindernya* bisa lurus.

h. *Flexible House*

Sebuah komponen yang memiliki fungsi sebagai alat penyambung yang memiliki sifat lentur serta mudah digerakkan.

i. *Pin Eye*

Besi penutup yang mempunyai ulir untuk menutup saluran oli

hydraulic yang terhubung ke ruang *cylinder hydraulic jack* sebagai aliran buangan.

j. *Clevis*

Adalah komponen yang memiliki lubang diujung cabang untuk menerima *pin clevis* pada *hatch cover*. *Clevis* berfungsi sebagai penghubung antara *hatch cover* dengan *shaft hydraulic jack*.

k. *Nut*

Nut atau lebih dikenal dengan baut berfungsi untuk menahan *shaft hydraulic jack* ketika berada dibawah. Sehingga saluran *pressure hydraulic oil* tidak tertutup oleh *shaft hydraulic jack*.

l. *Oil Hydraulic*

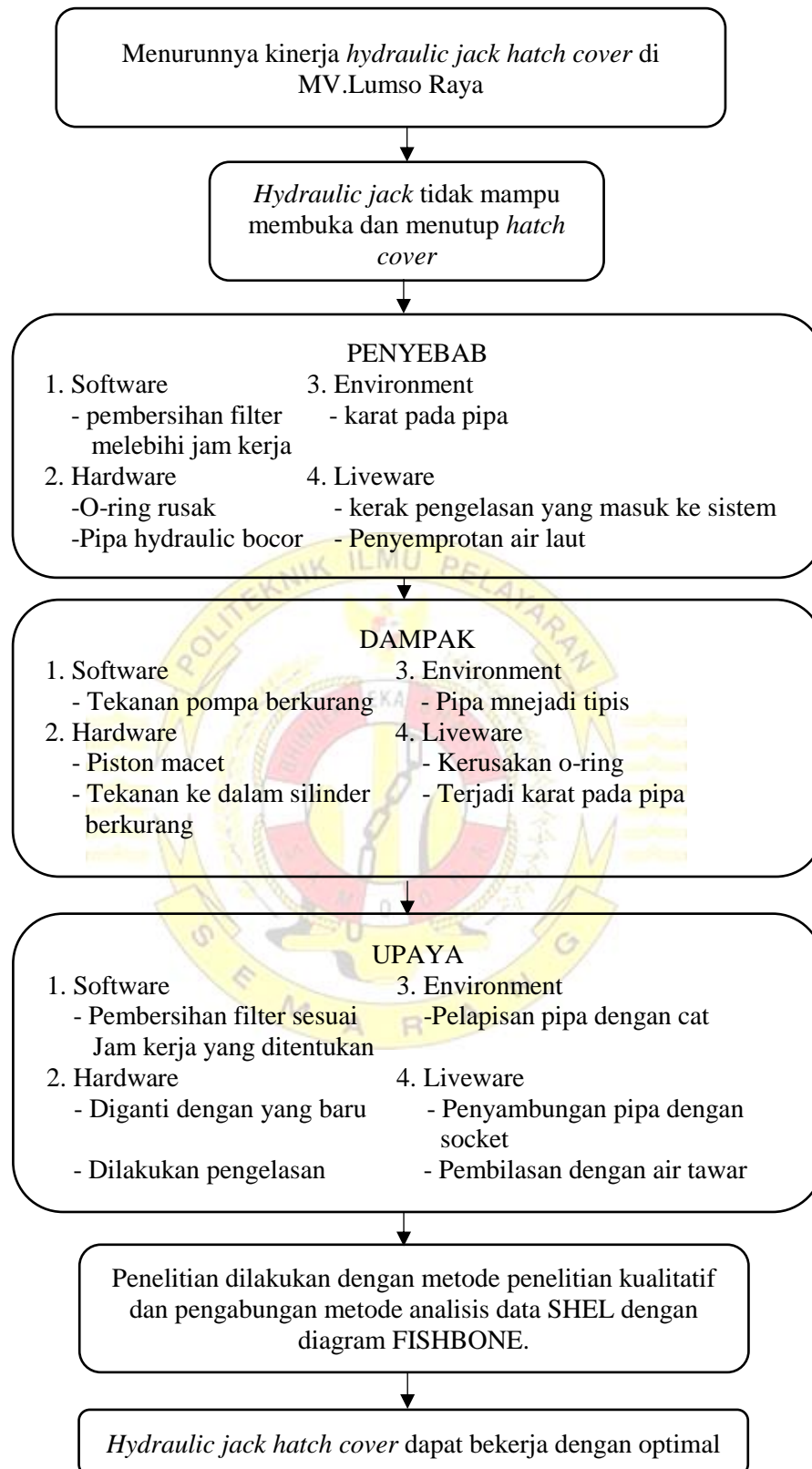
Oli *hydraulic* atau zat cair merupakan zat yang tidak dapat ditekan dan dapat mentransmisikan tenaga. Untuk itu oli *hydraulic* yang adalah zat cair sangat cocok digunakan pada *system hydraulic jack*.

m. *Pressure Gauge*

Pressure gauge merupakan komponen yang digunakan dan berfungsi untuk mengukur tekanan oli dalam tabung tertutup.alat ini memiliki satuan berupa psi (*pound per square inch*).

B. Kerangka Penelitian

Untuk memudahkan pembaca dalam memahami penulisan tesis ini, peneliti menyusun kerangka pemikiran yang merupakan jawaban atas pokok permasalahan penelitian dari paparan kronologis berdasarkan teori dan konsep.



Gambar 2.5 Kerangka pikir penelitian

Berdasarkan kerangka pemikiran tersebut di atas, maka dapat dipahami dari topik yang akan dibahas yaitu penyebab kinerja *hydraulic jack hatch cover* di MV. Lumoso Raya bawah standar. Berdasarkan topik tersebut, peneliti ingin mengetahui apa saja yang menyebabkan masalah tersebut dan dari penyebab tersebut akan menghasilkan dampak yang akan terjadi. Kemudian akan ada upaya yang dilakukan untuk mengidentifikasi masalah tersebut.

Penyebab *hydraulic jack hatch cover* tidak optimal, jika sudah mengetahui upaya apa saja yang dilakukan, kemudian membuat landasan teori berdasarkan permasalahan tersebut di atas, dan terakhir melakukan analisis terhadap temuan penelitian dengan menggunakan observasi data, dokumentasi, dan wawancara peneliti. peneliti akan menarik kesimpulan dari faktor utama dan kemudian membuat rekomendasi untuk memastikan bahwa *hydraulic jack hatch cover* beroperasi dengan baik.

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Dari hasil temuan dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab IV tentang menurunnya kinerja *hydraulic jack hatch cover* pada MV. Lumoso Raya dapat di tarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Penyebab menurunnya kinerja *hydraulic jack* adalah kotornya filter pompa yang menyebabkan menurunnya tekanan pompa, Kerusakan *o-ring piston* yang tidak dapat menahan tekanan *fluida* yang masuk ke dalam silinder *hydraulic*, kebocoran pada pipa *hydraulic* disebabkan oleh pipa yang sudah tipis, berkaratnya pipa sistem *hydraulic* yang dapat mengakibatkan kebocoran pada pipa, masuknya kerak pengelasan ke dalam sistem *hydraulic*, pembersihan *main deck* dengan air laut yang mengenai pipa *hydraulic jack hatch cover*.
2. Dampak yang ditimbulkan dari penyebab menurunnya kinerja *hydraulic jack hatch cover* adalah menurunnya tekanan pompa yang masuk ke dalam sistem *hydraulic*, kotoran dapat masuk kedalam sistem *hydraulic*, lolosnya *fluida* yang tidak tertahan oleh *o-ring* sehingga piston tidak dapat bergerak dan tidak mampu mendorong *shaft* untuk membuka maupun menutup *hatch cover*, berkurangnya tekanan yang masuk ke dalam silinder yang mengakibatkan *fluida* tidak mampu mendorong *piston* di dalam silinder *hydraulic*, masuknya kerak pepngelasan yang dapat menyebabkan filter cepat kotor dan menyebabkan *o-ring* cepat rusak, penyemprotan *main deck* dengan air laut yang dapat menyebabkan korosi dan kebocoran pada pipa.

B. Keterbatasan Penelitian

Masih terdapat kekurangan dalam penulisan skripsi ini karena adanya keterbatasan penelitian yang dihadapi peneliti. Berikut adalah keterbatasan dalam melakukan penelitian:

1. Pengambilan data foto dokumentasi yang didapatkan peneliti ketika praktek laut ada yang sebagian hilang dikarenakan *hand phone* yang digunakan untuk dokumentasi sudah rusak. Sehingga menjadi kendala keterbatasan dalam pengumpulan data.
2. Terbatasnya waktu penelitian di atas kapal dikarenakan peneliti tidak berfokus hanya pada *hydraulic jack hatch cover* saja, melainkan ke seluruh permesinan bantu di atas kapal.

C. Saran

Berdasarkan dari hasil penelitian yang di bahas, peneliti menyampaikan saran guna mencegah terjadinya masalah pada kinerja *hydraulic jack hatch cover*, saran yang disampaikan peneliti adalah sebagai berikut:

1. Sebaiknya setelah kegiatan bongkar muat *hydraulic jack* dilakukan perawatan rutin pemberian *grease* pada *clevis*, pengecekan oli, dan pengecekan pipa untuk persiapan dan memastikan tidak ada kerusakan untuk kegiatan bongkar muat di pelabuhan berikutnya.
2. Untuk pembersihan filter supaya dilakukan serutin mungkin ketika tekanan pompa sudah mulai berkurang, untuk mencegah kerusakan *o-ring* dan masuknya kerak ke dalam sistem *hydraulic* untuk pengelasan pada sambungan pipa lebih baik menggunakan *socket*, untuk mengurangi resiko kebocoran pada pipa *hydraulic* agar dilakukan pengecekan pada pipa yang

berkarat, pelapisan pipa dengan menggunakan cat dan pergantian pada pipa yang sudah tipis yang disebabkan oleh karat, untuk pembersihan *main deck* dengan air laut agar dilakukan pembilasan dengan air tawar.



DAFTAR PUSTAKA

- Bachri, B. S. 2010. Meyakinkan validitas data melalui triangulasi pada penelitian kualitatif. *Jurnal teknologi pendidikan*, 10(1), 46-62.
- Baiq Setiani. 2015. Prinsip-Prinsip Pengelolaan Jasa Transportasi Udara. *Jurnal Ilmiah Widya*. 3(2), 103-109.
- Juliansyah Noor. 2011. *Metodologi Penelitian: skripsi, tesis, disertasi, dan karya ilmiah*. Kencana Prenada Media Group. Bandung.
- Manzini, R. 2009. *Maintenance For Industrial Systems*. Springer. London.
- Rosady, Ruslan. 2008. *Metode Penelitian Public Relations dan Komunikasi*. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Segara, Fauzan, Sahabuddin Sunusi, & Joko Purnomo. 2011. Analisis Perawatan Tutup Palka Jenis Hidrolik di Mv. Sea Star 5. *Jurnal Karya Ilmiah Taruna Andromeda*. Makasar.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif Dan Kualitatif Dan R&D*. CV Alfa Beta, Bandung.
- Widiyantoro, Muhammad, Agus Subardi, & Ahmad Ndori. 2011. Pengaruh Kerusakan Jack Hydraulic Terhadap Proses Bongkar Muat di MV. Sri Wandari Indah. *Dinamika Bahari*. Semarang.
- Zakariah, M. Aa., Afrani, V., & Zakariah, KH. M. 2020. *Metodologi Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, Action Research*, Jakarta.

LAMPIRAN I

WAWANCARA

Wawancara Narasumber 1

Tempat : MV. Lumoso Raya

Narasumber 1 : Tunggul Sinurat (chief engineer)

Cadet : "Selamat malam chief, mohon ijin boleh minta waktunya sebentar untuk wawancara?"

Chief Engineer: "Silahkan det, mau bertanya apa?"

Cadet : " Menurut chief apakah pelaksanaan PMS permesinan bantu hydraulic jack hatch cover di MV. Lumoso Raya berjalan dengan baik dan benar?"

Chief Engineer: "Selama saya di sini ya det, menurut saya pelaksanaan PMS hydraulic jack hatch cover masih kurang di perhatikan, meskipun juga sudah dilakukan perawatan pada saat-saat tertentu."

Cadet : "Lalu hal-hal apa saja yang perlu di perhatikan dalam perawatan hydraulic jack hatch cover chief ?"

Chief Engineer: "Yang terutama adalah pembersihan filter oli, pembersihan tanki oli hydraulic, dan yang terlebih utama pipa hydraulic det, itu kan banyak sekali pipa yang sudah berkarat, dan kita sangat sering mengalami kebocoran ketika hydraulic jack di operasikan."

Cadet : "Apakah penyebab dari berkaratnya pipa hydraulic jack hatch cover chief?"

Chief Engineer: "Kamu sering kan det lihat orang deck membersihkan main deck dengan penyemprotan air laut, itulah yang menjadi salah satu faktor penyebab berkaratnya pipa hydraulic det, selain itu juga ketika ombak besar yang naik sampai main deck det."

Cadet : "Siap Chief, terimakasih banyak atas ilmunya kali ini. Besok kalau ada pertanyaan lagi saya izin bertanya lagi Chief."

Chief Engineer: "Oke sama-sama det"

Engine Cadet



(Thoha Hidayatul M)

Chief Engineer
MV. LUMOSU RAYA
JAKARTA
IMO : 922
CALL :
GRT : 2735
NKT : 17077
HP : 089000000000
(Tunggul Sinurat)

LAMPIRAN II

WAWANCARA

Wawancara Narasumber 2

Tempat : MV. Lumoso Raya

Narasumber 2 : Edi Suhardi (second engineer)

Cadet : "Selamat malam bas, mohon ijin boleh minta waktunya sebentar untuk wawancara?"

2/E : "Silahkan det"

Cadet : "Terkait dengan tidak bisa tertutupnya hatch cover no.1 kemrin itu apa ya bas yang menjadi penyebabnya?"

2/E : "Kemarin itu kan kita sudah mencoba membuka dengan menggunakan mooring dan crane tetapi tidak mau menutup,dan hydraulic yang sebelah kanan terangkat tidak mau bergerak"

Cadet : "Apakah kalau nekat dipaksa berbahaya bas?"

2/E : "Ya tentu berbahaya, karena jika dipaksa nanti roda hatch cover bisa anjlok atau keluar dari rellway."

Cadet : "Lalu kenapa kita harus overhaul hydraulic jack nya bas ?"

2/E : "Tidak Bergeraknya hydraulic yang sebelah kanan kemungkinan disebabkan oleh macetnya piston di dalam silinder det"

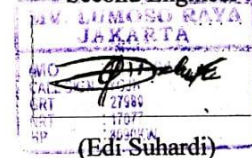
Cadet : "Kok bisa sampai macet seperti itu penyebabnya apa bas?"

- 2/E : "Gini det, jadi penyebab macetya piston bermacam-macam det,ada yang disebabkan oleh kotoran yang masuk ke dalam silinder dan adanya kerusakan pada o-ring piston"
- Cadet : "Bagaimana bisa bas kotoran masuk kedalam silinder hydraulic bas?"
- 2/E : "Bisa det, ketika fitter melakukan pengelasan pipa hydraulic kemungkinan ada kerak pengelasan yang masuk ke dalam pipa det sehingga masuk ke dalam sistem dan menyebabkan o-ring bisa rusak atau piston bisa macet."
- Cadet : "Siap Bas, terimakasih banyak Bas. Besok kalau ada pertanyaan lagi saya izin bertanya lagi Bas."
- 2/E : "Sama-sama det"

Engine Cadet

(Thoha Hidayatul M)

Second Engineer



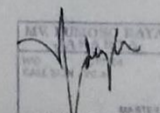
(Edi Suhardi)

LAMPIRAN III

CREW LIST

IMO CREW LIST											
(Name of shipping line, agents, etc) LUMOSO PRATAMA LINE										Page No.	
										Arrival	Departure
1. Name of ship / Call sign / IMO number MV. LUMOSO RAYA / YCJH / 9277204				2. Port of Arrival / Departure				3. Date of Arrival /-Departure			
4. Nationality of ship INDONESIA				5. Port arrived from /port of Destination				6. Seaman's book and No. of Identity document			
7. No	8. Family Name/given names	9. Sex	10. Rank	11. Nationality	12. Date and place of birth		Seaman's book Number	Date of Expiration	13. Date sign on/ Place		
1	EFDIYAR BAHARI	M	MASTER	INDONESIA	TABELAN	04-Nov-85	E 048221	22-May-23	SALIRA	13-Mar-21	
2	ANDI MOHAMMAD ARHAM	M	CHIEF OFF	INDONESIA	TOLI-TOLI	10-Dec-77	F 289086	09-Oct-22	MALILI	16-Jun-21	
3	MOHAMMAD MARSUB	M	2ND OFF	INDONESIA	BANGKALAN	29-Jan-90	E 117081	27-Sep-23	CIWANDAN	18-May-21	
4	FACHRY HUSAINI KURNIAWAN	M	3RD OFF	INDONESIA	MEDAN	28-Apr-95	G 043720	01-Mar-24	SALIRA	13-Mar-21	
5	YOGIANDIFA RILVIANDA	M	JR OFF	INDONESIA	JAKARTA	16-Jan-97	F 096797	05-Jan-23	CIWANDAN	19-May-21	
6	TUNGGUL SINURAT	M	CHIEF ENG	INDONESIA	SIKONGGANG UTARA	08-Nov-70	E 053275	17-Jan-23	SALIRA	13-Mar-21	
7	EDI SUHARDI	M	2ND ENG	INDONESIA	JAKARTA	08-Nov-67	E 134886	06-Dec-23	MALILI	16-Jun-21	
8	DIDIT PRASETYO	M	3RD ENG	INDONESIA	MAGELANG	18-Jan-91	F 154889	03-Jul-22	SALIRA	13-Mar-21	
9	MUHAMMAD PRASETYO WIBOWO	M	4TH ENG	INDONESIA	JAKARTA	15-Jul-91	G 075603	26-Apr-24	BUNATI	22-Jul-21	
10	DWI CAHYO PUTRO SUTRO YUDHO	M	JR. ENG	INDONESIA	UJUNG PANDANG	17-Mar-96	G 067626	25-Mar-24	BUNATI	22-Jul-21	
11	DJEMMIE OKTAVIANUS PONTO	M	ELECT	INDONESIA	LEILEM	11-Oct-70	F 182730	29-Oct-21	CIGADING	29-Sep-20	
12	TUYAN SURYANI	M	BOSUN	INDONESIA	CILACAP	08-Sep-52	E 141622	19-Jan-22	MOROSI	12-Feb-21	
13	SUGIANTO	M	AB - 1	INDONESIA	BANGKALAN	09-Oct-87	F 130388	16-Apr-23	SALIRA	13-Mar-21	
14	HARIYANTO	M	AB - 2	INDONESIA	BANGKALAN	24-Sep-86	F 181029	11-Oct-23	CIWANDAN	19-May-21	
15	ANDON PRIYANTO	M	OILER-1	INDONESIA	BANYUMAS	01-Mar-80	F 281639	21-Sep-23	CIWANDAN	19-May-21	
16	AHLAS	M	OILER-2	INDONESIA	GRESIK	23-Mar-90	F 320947	18-Feb-23	BUNATI	22-Jul-21	
17	RICHARD GODLIEF NITE	M	FITTER	INDONESIA	KUPANG	09-Dec-66	D 049611	08-Oct-23	SALIRA	8-Oct-21	
18	MUHAMMAD YASIN PANE	M	OS-1	INDONESIA	SUMEDANG	16-Sep-97	G 019008	12-Nov-23	MOROSI	12-Feb-21	
19	RIZAL NUR HIDAYAT	M	OS-2	INDONESIA	CIANJUR	29-Aug-00	F 083441	27-Feb-23	CIGADING	6-Jul-21	
20	DEDY ALAMSYAH	M	COOK	INDONESIA	JAKARTA	21-Aug-75	E 118593	12-Sep-23	MOROSI	12-Feb-21	
21	IMRAN	M	MESS/B	INDONESIA	KINABALU	04-Jun-00	F 096081	01-Mar-23	MALILI	16-Jun-21	
22	THOHA HIDAYATUL MUFIT	M	E/CDT	INDONESIA	BOYOLALI	21-Feb-00	G 012191	13-Jul-23	MOROSI	12-Feb-21	

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



CAP. EFDIYAR BAHARI
MASTER OF MV. LUMOSO RAYA

LAMPIRAN IV
SHIP PARTICULAR

SHIP'S PARTICULARS
M/V LUMOSO RAYA

Nationality	: INDONESIA	Inmarsat-C	: 452502527
Port Of Registry	: JAKARTA	Imarsat - B Telp	: 352500360
Official Number	: 29157-03-B	ImarsatFax	: 352500359
Call Sign	: YCJH	Inmarsat-B Telex	: 352500361
IMO Number	: 9277204	E-mail Address	: lumosoraya@amosconnect.com
Type Of Vessel	: BULK CARRIER (5 HOLDS)	Fleet One Telephone Satellite	: +870773401076
Kind Of Cargo	: COAL, GRAIN, ORE, STEEL HOT COIL	MMSI Number	: 525 013 025
Classification Society	: NKK (NIPPON KAIJI KYOKAI)		
Classification Detail	: NK, NS*, BULK CARRIER, "STRENGTHED FOR HEAVY CARGOES, HOLD NOS. 2 AND 4 MAY BE EMPTY", ESP, MNS* (MO).		

L.O.A.	: 189.80 m (622.54 ft)	Bow To Bridge	: 162.64 m (533.46 ft)
L.B.P.	: 181.00 m (593.68 ft)	Stern To Bridge	: 27.16 m (89.09 ft)
Breadth (Moulded)	: 32.26 m (105.81 ft)	Keel To Mast	: 47.60 m (156.13 ft)
Depth (Moulded)	: 16.90 m (55.43 ft)	Keel To Hatch Coaming	: 18.34 m (60.16 ft)
Draft Scantling (Moulded)	: 11.90 m (39.03 ft)	Hatch Coaming Height	: 1.44 m (4.72 ft)

Gross Tonnage	: 27,986.00 Tons	Date Of Keel Laid	: 23 JAN 2003
Net Tonnage	: 17,077.00 Tons	Date Of Launching	: 06 MAR 2003
Suez Gross Tonnage	: 28,842.27 Tons	Date Of Delivery	: 23 MAY 2003
Suez Net Tonnage	: 26,355.53 Tons	Built Place	: TAMANO, JAPAN
Suez Canal ID Number	: 28072	Builder	: MITSUI ENGINEERING & SHIPBUILDING CO., LTD.
Panama Canal Net Tonnage	: 23,253.00 Tons	Owner	: PT. LUMOSO PRATAMA LINE
Panama Canal ID Number	: 3003414	Complement	: 22 CREW (INCLUDING MASTER)

LOADLINE		DRAFT (m)	DEADWEIGHT (T)	DISPLACEMENT (T)	FREEBOARD (m)
Tropical Fresh Water	TF	12.444 m	51,551.00	59,441.00	4.499 m
Fresh Water	F	12.196 m	50,248.00	58,138.00	4.747 m
Tropical	T	12.173 m	51,578.00	59,468.00	4.770 m
Summer	S	11.925 m	50,246.00	58,136.00	5.018 m
Winter	W	11.677 m	48,916.00	56,806.00	5.266 m
Light Ship	: 7,890.00 T		T.P.C. : 53.50 T		F.W.A. : 0.271 M

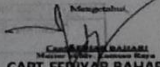
Owner	: PT. LUMOSO PRATAMA LINE
Address	: GEDUNG TANTO 8TH FLOOR, Jln.Yos Sudarso NO.36 JAKARTA UTARA 14320, INDONESIA
Telp No.	: +6221 45850866-67
Fax No.	: +6221 4550606
E-mail	: operations@lumosshipping.com P.I.C. : CAPT. MANGANTAR S. Mobile No. : +828111557117

Management Company	: PT. LUMOSO PRATAMA LINE
Address	: GEDUNG TANTO 8TH FLOOR, Jln.Yos Sudarso NO.36 JAKARTA UTARA 14320, INDONESIA
Telp No.	: (62)21 8067 8008-09 Fax No. : (62)218067 8010 E-mail : operations@lumosshipping.com
Company Security Officer / SEQMS Manager (DPA)	: CAPT. MANGANTAR S.
Telp No.	: +6221 45850866-67 After Off Hrs : +62 21 8481041 Mob No. : +628111557117

Main Engine	: MITSUI MAN B&W 6550MCC x 1 SET	MCR : 8,090 KW x 127 RPM	NSR : 6,875 KW x 120.3 RPM
Service Speed	: 13.50 KNOTS (BALLAST CONDITION)	: 13.00 KNOTS (LADEN CONDITION)	

Cargo Gear	: FOUR (4) CRANES EACH AT 30.5 MT					
Hold Capacity	Hold No. 1	Hold No. 2	Hold No. 3	Hold No. 4	Hold No. 5	Total
Grain	11,074.2 m ³	13,113.9 m ³	13,111.4 m ³	13,216.9 m ³	12,681.9 m ³	63,198.3 m ³
Bale	10,624.2 m ³	12,566.8 m ³	12,514.3 m ³	12,662.7 m ³	12,345.7 m ³	60,712.7 m ³

NOTE : ALL FIGURE ARE WITHOUT GUARANTEE


 CAPT. EFNYAR BAHARI
 Master M/V. Lumoso Raya

MASTER

LAMPIRAN V OVERHAUL HYDRAULIC JACK

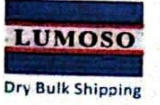




**LAMPIRAN VI
PENGELASAN PIPA**



TAMPIRAN VII

	PT. LUMOSO PRATAMA LINE MV. LUMOSO RAYA DAILY ENGINE ACTIVITY REPORT AT PORT AND ANCHORAGE DLR
-----------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

A/ 15 AUGUST.2021 / 08.00 LT / AT PAKAL

B/AR:

C/LOAD QTTY: ----Mt

D/TTL LOAD :---- mt/ Balance:---- mt

E/ROB HSFO : 289.04 MT / LSFO : 58.18 MT/ MGO : 26.47 MT / CLO : 16864 LTRS/ MELO : 13037 LTRS/ AELO : 5514 LTRS/ FW : 0 T

F/CONS MFO : 3.75 (ME : 0 / AE : 2.6 / AB :1.15) / MGO : 0.1 (ME : 0 / AE : 0.1 / AB : 0) / CLO : 0 / MELO : 0 / AELO : 50 / FW : 0

G/ ETC :

REMAKS:ADD LO AE3= 50 LITERS

ME	: 0.0	/	73759.8	HRS			
AE 1	: 17	/	9627.1	HRS	/	180	KW / 240 AMP
AE 2	: 12	/	9592.9	HRS	/	180	KW / 240 AMP
AE 3	: 20	/	433.4	HRS	/	180	KW / 240 AMP
BLR	: 24	/	54594.6	HRS			

ENGINE ACTIVITIES (14 / 08 / 2021)

- OVERHAUL CYL HYDRAULIC JACK HATC COVER NO.1
 - CHECK O-RING PISTON(O-RING PISTON BROKEN)
 - CHECK BACKUP RING

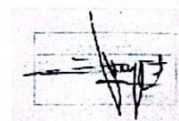
ELECTRICIAN :

- ASSIST OVERHAUL CYL HYDRAULIC JACK HATCH COVER NO.1

FITTER :

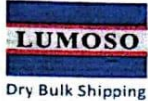
- RENEW & WELDING RALLING MAIN DECK

Chief Engineer



Tunggul Sinurat

LAMPIRAN VIII
DAILY REPOOT PENGELASAN PIPA

	PT. LUMOSO PRATAMA LINE MV. LUMOSO RAYA DAILY ENGINE ACTIVITY REPORT AT PORT AND ANCHORAGE DLR
-----------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

A/ 08.APRIL.2021 / 08.00 LT / AT P. PAKAL ANCH

B/AR:

C/LOAD QTTY: ----Mt

D/TTL LOAD :---- mt/ Balance:---- mt

E/ROB HSFO : 259.93 MT / LSFO : 58.18 MT/ MGO : 33.17 MT / CLO : 10887 LTRS/ MELO :

11620 LTRS/ AELO : 4055 LTRS/ FW : 0 T

F/CONS MFO :4.47 (ME : 0 / AE : 3.32 / AB : 1.15) / MGO : 0.1 (ME : 0 / AE : 0.1 /

AB : 0) / CLO : 0 / MELO : 0 / AELO : 100 / FW : 0

G/ ETC :

REMARKS : - Add 1.0 sump tank ae 1 & 3 = 100 Ltrs

ME	: 0.0	/ 73300.1	HRS		
AE 1	: 24.0	/ 8573.8	HRS /	200 KW	/ 320 AMP
AE 2	: 17.0	/ 8574.4	HRS /	200 KW	/ 320 AMP
AE 3	: 24.0	/ 11246.0	HRS /	200 KW	/ 320 AMP
BLR	: 24.0	/ 53202.0	HRS		

ENGINE ACTIVITIES (07 / 04 / 2021)

1. MAINTENANCE AE NO.2 :

- CHANGE L.O FILTER
- CHANGE L.O SEPARATOR


ELECTRICIAN :

1. CHECK ENGINE ROOM VENT
2. CHECK PROV. REFF COMPRESSOR

FITTER :

1. WELDING PIPE HYDRAULIC JACK HATCH COVER NO. 2

Chief Engineer



Tunggul Sinurat

LAMPIRAN IX HASIL TURNITIN

SURAT KETERANGAN HASIL CEK SIMILIARITY NASKAH SKRIPSI/PROSIDING No. 1049/SP/PERPUSTAKAAN/SKHCP/01/2023

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

Nama : THOHA HIDAYATUL MUFIT
NIT : 551811236942 T
Prodi/Jurusan : TEKNIKA
Judul : KINERJA HYDRAULIC JACK HATCH COVER PADA MV.
LUMOSO RAYA

Menyatakan bahwa naskah skripsi/prosiding tersebut telah diperiksa tingkat kemiripannya (*index similarity*) dengan skor/hasil sebesar 18 %* (Delapan Belas Persen).

Hasil cek *similarity* yang terdata di atas semata-mata hanya untuk mengecek duplikasi tulisan.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 19 Januari 2023

KEPALA UNIT PERPUSTAKAAN & PENERBITAN



ALEI MARYATI, SH

NIP. 19750119 199803 2 001

*Catatan:

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

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



1. Nama : Thoha Hidayatul Mufit
2. Tempat, Tanggal lahir : Boyolali, 21 Februari 2000
3. Alamat : Ngargosari rt16/rw03, Kembangsari, Musuk, Boyolali.
4. Agama : Islam
5. Nama orang tua
 - a. Ayah : Sriyono
 - b. Ibu : Srini
6. **Riwayat Pendidikan**
 - a. SD Negeri 01 Kembangsari Lulus Tahun 2012
 - b. SMP Negeri 01 Musuk Lulus Tahun 2015
 - c. SMA Negeri 02 Boyolali Lulus Tahun 2018
 - d. Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang
7. **Pengalaman Praktek Laut (PRALA)**

KAPAL : MV. Lumoso Raya

PERUSAHAAN : PT. Lumoso Pratama Line

ALAMAT : JL. Yos Sudarso No.36, RT.5/RW.14, Kb.Bawang, Kec. Tj. Priok, Kota Jkt Utara, Daerah Khusus Ibukota Jakarta.