



**TURUNNYA TEKANAN POMPA HIDROLIK
HATCH COVER SAAT PROSES BONGKAR MUAT
DI MV. INTAN BARUNA**

SKRIPSI

Diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan Pelayaran pada
Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

Oleh :
DEERI RESPATI PRADANA
NIT. 551811236930 T

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

2023

PERSETUJUAN

**TURUNNYA TEKANAN POMPA HIDROLIK
HATCH COVER SAAT PROSES BONGKAR MUAT
DI MV. INTAN BARUNA**

Disusun Oleh :

**DEFRI RESPATI PRADANA
NIT. 551811236930 T**

Telah disetujui dan diterima, selanjutnya dapat diujikan di depan

Dewan Penguji Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

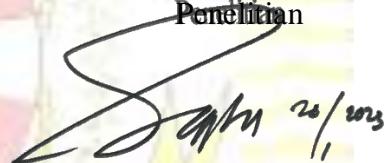
Semarang, Januari 2023

Dosen Pembimbing I Materi



Dr. ANDY WAHYU HERMANTO, ST, MT
Penata Tingkat I (III/d)
NIP. 19741209 199808 1 001

Dosen Pembimbing II Metodologi dan
Penelitian



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

Mengetahui
Ketua Program Studi
Teknika



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

PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI

Skripsi dengan judul “**TURUNNYA TEKANAN POMPA HIDROLIK HATCH COVER SAAT PROSES BONGKAR MUAT DI MV. INTAN BARUNA**” karya:

Nama : DEFRI RESPATI PRADANA

N I T : 551811236930 T

Program studi : Teknika

telah dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi Program Studi Teknika, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang pada hari kamis tanggal Januari 2023.

Semarang, Januari 2023

Pengaji I

Pengaji II

Pengaji III



Dr. A AGUS T, M.M.,M.MAR.E.
Pembina Utama Muda (IV/c)
NIP. 19710620 19903 1 001

Dr. ANDY WAHYU H, ST, MT
Penata Tingkat I (III/d)
NIP. 19741209 199808 1 001

MOH. ZAENAL ARIFIN, S,ST, M.M
Penata (III/c)
NIP. 19760309 201012 1 002

Mengetahui
Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran
Semarang

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

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Defri Respati Pradana

N I T : 551811236930 T

Program studi : Teknika

menyatakan bahwa skripsi yang saya buat dengan judul “**Turunnya Tekanan Pompa Hidrolik Hatch Cover saat proses Bongkar Muat di MV. Intan Baruna**” adalah benar hasil karya saya (penelitian dan tulisan) sendiri, bukan jiplakan atau plagiat dari karya tulis orang lain atau pengutipan sebagian dan/atau seluruh materi dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku. Pendapat dan temuan orang lain yang terdapat dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah. Saya bertanggung jawab terhadap judul maupun isi dari karya skripsi ini dan apabila terbukti merupakan hasil jiplakan karya tulis dari orang lain atau ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya tulis ini, maka saya bersedia untuk membuat skripsi dengan judul baru dan/atau menerima sanksi lain.

Semarang, Januari 2023

Yang menyatakan pernyataan



DEFRI RESPATI PRADANA
NIT. 551811216647 T

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto:

1. “Jalanilah apa yang kamu kerjakan tanpa membiarkan pekerjaan itu mempengaruhimu, sebab kapal akan tetap berlayar tenang di atas air, tapi ketika air masuk di dalamnya kapal itu akan tenggelam” (Ali bin Abi Thalib)
2. “Syukuri apa yang kau miliki. Jangan iri dengan apa yang orang lain miliki, maka Allah SWT akan memberimu apa yang belum kau miliki” (Habib Umar bin Hafidz)
3. “Takut gagal bukan alasan untuk mencoba sesuatu karena keberhasilan dapat diraih dari pengalaman yang gagal”(Akbar Muhammad)

Persembahan:

1. Kedua orang tuaku, Bapak Marwizal dan Ibu Dwi Warsini yang senantiasa mendukung dan menjadi panutan pembimbing dalam hidup peneliti.
2. Kedua wali paman dan bibi yang selalu membantu disegala bentuk dukungan.
3. Almamaterku, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

PRAKATA

Assalamu'alaikum Warohmatullahi Wabarakatuh.

Alhamdulilah, Segala puji dan rasa syukur, yang peneliti lakukan sebagai bentuk pujian kepada Allah, Tuhan Yang Maha Esa atas segala limpahan nikmat, karunia dan rahmat-Nya, sehingga peneliti mampu menyelesaikan dan menuntaskan penelitian skripsi yang berjudul “Turunnya Tekanan Pompa Hidrolik Hatch Cover saat proses bongkar muat di MV. Intan Baruna”. Skripsi ini disusun guna memenuhi persyaratan dalam meraih dan memperoleh gelar Sarjana Terapan Pelayaran (S.Tr.Pel) dalam bidang Teknika serta untuk menyelesaikan program pendidikan Diploma IV (D. IV) TEKNIKA di Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.

Dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini, peneliti mendapat banyak dukungan, bantuan, bimbingan, arahan dan beberapa saran dari beberapa pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini, dengan penuh rasa hormat peneliti menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Capt. Dian Wahdiana, M.M. selaku Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
2. Bapak Amad Narto, M.Pd, M.Mar,E. selaku Ketua Program Studi Teknika di Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
3. Bapak Dr. Andy Wahyu H, ST, MT selaku Dosen Pembimbing Materi.
4. Bapak Mohammad Sapta Heriyawan, S.Kom, M.si selaku Dosen Pembimbing Metodologi dan Penelitian.
5. Kepada diri sendiri sebagai penulis dan penyusun yang telah menyelesaikan

skripsi ini.

6. Bapak Marwizal, Ibu Dwi Warsini Selaku orang tua peneliti serta Bapak dan ibu wali peneliti serta kakak sepupu peneliti yang selalu memberikan doa, dukungan, dan motivasi kepada peneliti dalam setiap langkah.
7. Bapak dan Ibu dosen yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat kepada peneliti selama melaksanakan pendidikan di Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
8. Perusahaan PT. Ship Management Indonesia (SMI) dan seluruh *crew* MV. Intan Baruna yang telah membimbing dan memberikan banyak ilmu pengetahuan serta kesempatan kepada peneliti untuk melaksanakan prala.
9. Kepada penghuni Kontrakan Lawu Squad yang telah membantu dan memberikan dukungan dengan tanpa adanya rasa berat hati.
10. Nona pemilik NIM F100182093 yang telah menyempatkan waktu untuk memberikan semangat setiap hari kepada peneliti untuk mengerjakan skripsi.

Demikian prakata dari peneliti, dengan segala kerendahan hati, peneliti menyadari masih banyak kekurangan sehingga peneliti mengharapkan adanya saran dan masukan yang bersifat membangun guna kesempurnaan skripsi yang peneliti susun ini. Peneliti berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi seluruh pembaca dan dapat menjadi literasi maupun pustaka di perpustakaan Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.

Wassalamu'alaikum Warohmatullahi Wabarakatuh

Semarang, 1 Januari 2023

Peneliti

DEFRI RESPATI PRADANA

NIT. 551811236930 T

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	iv
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
ABSTRAKSI.....	xi
ABSTRACT	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Fokus Penelitian	3
C. Rumusan Masalah	3
D. Tujuan Penelitian	4
E. Manfaat Hasil Penelitian	4
BAB II KAJIAN TEORI	6
A. Deskripsi Teori.....	6
B. Kerangka Penelitian	19
BAB III METODE PENELITIAN.....	20

A. Metode Penelitian.....	20
B. Tempat Penelitian.....	20
C. Sampel Sumber Data Penelitian.....	21
D. Teknik Pengumpulan Data	22
E. Instrument Penelitian.....	25
F. Teknik Analisis Data Kualitatif	26
G. Pengujian Keabsahan Data	30
BAB IV HASIL PENELITIAN	33
A. Gambaran Konteks Penelitian.....	33
B. Deskripsi Data.....	37
C. Temuan	41
D. Pembahasan Hasil Penelitian	46
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	61
A. Simpulan	61
B. Keterbatasan Penelitian	62
C. Saran	62
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	
RIWAYAT HIDUP	
GLOSARIUM	

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 *ship particular* MV. Intan Baruna..... 43

Tabel 4.2 Spesifikasi pompa hidrolik hatch cover..... 44



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>axial piston pump</i>	12
Gambar 2.2 Diagram system hidrolik	13
Gambar 3.1 <i>Fishbone</i> Diagram.....	29
Gambar 3.2 Triangulasi sumber data	32
Gambar 4.1 kapal MV. Intan Baruna.....	36
Gambar 4.2 <i>Hydraulic power unit for stell hatch cover</i>	37
Gambar 4.3 pompa hidrolik <i>hatch cover</i>	39
Gambar 4.4 Diagram <i>fishbone</i>	42
Gambar 4.5 <i>filter</i> pompa kotor	43
Gambar 4.6 Tangki yang kotor	44
Gambar 4.7 Gram pada jalur pipa.....	45
Gambar 4.8 PMS yang tidak sesuai <i>manual book</i>	47
Gambar 4.9 PMS yang tidak sesuai <i>manual book</i>	49
Gambar 4.10 kotoran endapan dari tangki hidrolik	50
Gambar 4.11 Pengelasan pipa yang berulang.....	52
Gambar 4.12 Pembersihan <i>filter</i> pompa.....	54
Gambar 4.13 Penceratan minyak lumas hidrolik.....	55
Gambar 4.14 kegiatan <i>safety meeting</i> sebelum kerja.....	56
Gambar 4.15 Pembersihan tangki hidrolik <i>hatch cover</i>	58

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Wawancara dengan Masinis 2	65
Lampiran 2. Sketsa hidrolik hatch cover.....	69
Lampiran 3. Piping diagram hidrolik hatch cover	70
Lampiran 4. Spesifikasi pompa hidrolik hatch cover	71
Lampiran 5. Drawing pompa hidrolik hatch cover.....	72
Lampiran 6. Gambar kondisi tangki hidrolik kotor	73
Lampiran 7. Kondisi tangki hidrolik sesudah dibersihkan.....	74
Lampiran 8. Gram (kotoran) sisa pengelasan.....	75
Lampiran 9. Ship Particular MV. Intan Baruna.....	76
Lampiran 10. Crew List	87
Lampiran 11. Daftar Riwayat Hidup	78



ABSTRAKSI

Pradana, Defri Respati, NIT. 551811236930 T, 2022, "Turunnya tekanan pompa hidrolik hatch cover saat proses bongkar muat di MV Intan Baruna", Skripsi, Program Diploma IV, Program Studi Teknika, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Dosen Pembimbing (I): Dr. Andy Wahyu Hermanto, ST, MT., Pembimbing (II): Mohammad Sapta Heriyawan, S.Kom , M.si.

Hidrolik Hatch Cover merupakan komponen yang berguna mengubah energi mekanik menjadi energi hidrolik dengan cara menekan fluida hidrolik ke dalam sistem. Pompa ini digerakan dengan menggunakan elmot atau mesin yang dihubungkan dengan menggunakan sistem kopling. Sistem kopling yang di gunakan dapat berupa belt, roda gigi, atau sistem flexible elastromeric. Sistem hidrolik ini banyak digunakan pada windlass, hatch cover pump, crane, steering gear dan masih banyak lagi. Alat ini berfungsi untuk menutup lubang palka (cargo hold) kapal dan untuk melindungi muatan di dalamnya dari air laut maupun dari air hujan yang bisa masuk ke dalam. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui penyebab turunnya tekanan minyak pada pompa hidrolik hatch cover dan untuk mengetahui dampak turunnya tekanan minyak pada pompa hidrolik hatch cover. Metode penelitian yang digunakan adalah gabungan dari metode Fishbone dan metode SHEL (software, hardware, environment, liveware). Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara dan dokumentasi secara langsung terhadap subyek yang berhubungan dengan faktor dan dampak mengenai turunnya tekanan pompa hidrolik hatch cover saat proses bongkar muat di MV. Intan Baruna. Berdasarkan hasil penelitian menggunakan metode deskriptif kualitatif sehingga diperoleh faktor penyebab yaitu, Pelaksanaan jadwal maintenance yang tidak sesuai, kotornya filter pompa, kotornya tangki hidrolik hatch cover, terdapatnya gram (kotoran) sisa hasil pengelasan di jalur pipa dan dampak yaitu, tidak maksimal kinerja pompa hidrolik hatch cover, kotoran akan menumpuk di dalam filter, mengendapnya kotoran di dalam dasar tangki dan tersumbatnya aliran minyak lumas hidrolik hatch cover.

Kata kunci: Tekanan pompa ,Hidrolik *hatch cover*, metode kualitatif, teknik analisa *Fishbone* dan SHEL

ABSTRACTION

Pradana, Defri Respati, NIT. 551811236930 T, 2022, "Pressure drop of the hatch cover hydraulic pump during the loading and unloading process at MV Intan Baruna", Thesis, Diploma IV Program, Engineering Study Program, Semarang Shipping Science Polytechnic, Supervisor (I): Dr. Andy Wahyu Hermanto, ST, MT. , Supervisor (II): Mohammad Sapta Heriyawan, S.Kom , M.si.

Hydraulic Hatch Cover is a component that is useful for converting mechanical energy into hydraulic energy by pressing the hydraulic fluidik into the system. This pump is driven using an elmot or a machine connected using a clutch system. The clutch system used can be in the form of belts, gears, or flexible elastomeric systems. This hydraulic system is widely used in windlass, hatch cover pumps, cranes, steering gears and much more. This tool serves to close the ship's cargo hold and to protect the cargo in it from seawater and from rainwater that can enter the inside. The purpose of this study is to find out the effect of oil pressure drop on the hatch cover hydraulic pump and tofind out the impact of oil pressure drop on the hatch cover hydraulic pump. The research method used is a combination of the Fishbone method and the SHEL method (software, hardware, environment, liveware). The data collection technique was carried out through direct observation, interviews and documentation of subjects related to factors and impacts regarding the pressure drop of the hatch cover hydraulic pump during the loading and unloading process in MV. Diamond Baruna. Based on the results of the study using qualitative descriptive methods so that causal factors are obtained, namely, the implementation of an inappropriate maintenance schedule, the octor of the pump filter, the okor of the hydraulic tank hatch cover, the lack of grams (dirt) of the remaining welding results in the pipeline and the impact, namely, not the maximum performance of the hydraulic pump hatch cover, Dirt will accumulate inside the filter, the dirt deposited inside the bottom of the tank and the clogged flow of hydraulic lubricate oil in the hatch cover.

Keywords: Pressure pump, Hydraulic *hatch cover*, qualitative method, *Fishbone* and SHEL analysis techniques

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Transportasi laut merupakan faktor penting dalam perdagangan dunia. Sebab, angkutan laut kini dikenal sebagai sarana transportasi barang dan penumpang yang paling efisien dari satu tempat ke tempat lain, dengan biaya yang ekonomis. Fungsi angkutan barang dengan kapal laut adalah pengangkutan barang atau barang dagangan melalui laut dengan cepat dan aman ke suatu pelabuhan tujuan. Berfungsinya sebuah kapal ditetapkan oleh keadaan ketika bongkar muat. Salah satu faktor penting guna kelancaran aktivitas bongkar muat di pelabuhan yaitu peralatan bongkar muat. Pada prakteknya, terdapat permasalahan yang muncul saat menangani kargo curah atau curah, antara lain kerusakan peralatan handling akibat kondisi peralatan yang tidak memadai akibat penanganan peralatan handling yang tidak tepat, seperti kerusakan peralatan handling dan juga pompa hidrolik.

Sebuah pompa hidrolik adalah pesawat bantu *onboard*, komponen yang berguna untuk mengubah energi mekanik menjadi energi hidrolik. Permukaan pendukung seringkali berguna untuk mengangkat benda berat. Menggunakan energi untuk mengubah energi mekanik menjadi energi hidrolik. Fungsi pompa hidrolik ini adalah menyuplai oli hidrolik dengan tekanan konstan serta tenaga penggerak mekanis.

Ketika peneliti melangsungkan praktik di MV. Intan Baruna yang merupakan kapal milik PT. Pelayaran Bahtera Adhiguna yang di kelola

oleh PT. Ship Management Indonesia, pada saat kapal selesai *docking* tepatnya pada tanggal 3 Maret 2021 di SMI SHIPYARD Cilegon, kapal melakukan *sea trial* atau uji kelayakan kapal dan semuanya berjalan lancar seperti semula tanpa kendala. Ketika kapal melangsungkan *loading* di Tg Bara Kalimantan Timur, *Oiler* jaga mendapatkan informasi dari juru mudi jaga bahwa *hatch cover* tidak dapat terbuka seperti biasanya. Pompa hidrolik *piston* pada *hatch cover* tidak bisa membuka daun *hatch cover* ketika dioperasikan. Awalnya kapal sudah siap *loading*, serta *hatch cover pump* telah beroperasi dan bersirkulasi lalu siap dioperasikan. Namun ketika Juru mudi menutup kran *bypass* serta Bosun mengoperasikan *handle controller* untuk membuka *hatch cover*. Kemudian pompa hidrolik tersebut mewujudkan suara yang tidak biasanya.

Peristiwa tersebut berdampak kepada *hatch cover* tidak bisa terbuka serta berdampak kepada tahapan *loading* muatan menjadi terganggu yang biasanya berjalan 2 sampai 3 hari menjadi 4 sampai 5 hari. Sesudah masinis dua memeriksa pompa ternyata tekanan oli hidrolik tersebut menurun yang normalnya di tekanan 24-27 Bar lalu menurun menjadi 17 Bar, suhu minyak lumas hidrolik juga naik menjadi 63°C yang suhu normalnya pada kisaran 25°C-48°C dan bertujuan untuk pendinginan dari tangki penampung minyak lumas hidrolik itu sendiri dan filter pada pompa hidrolik *hatch cover* sangatlah kotor. Dari pihak pelabuhan melakukan teguran kepada *crew* kapal supaya kegiatan *loading* segera dilaksanakan. Berlandaskan penjelasan tersebut, penulis berkeinginan guna

mengangkat permasalahan tersebut ke dalam skripsi penulis yang berjudul: “Turunnya tekanan pompa hidrolik *hatch cover* saat proses bongkar muat di MV. INTAN BARUNA”

B. Fokus Penelitian

Fokus penelitian bertujuan untuk mempersempit masalah yang diangkat dan memilih data yang bersangkut paut dan tidak bersangkut paut supaya tidak menyimpang dari pembahasan pertanyaan penelitian yang dibahas oleh penulis. Dikarenakan luasnya pembahasan dalam pembentukan makalah ini, penulis juga mengakui keterbatasan pengetahuan pada saat melangsungkan penelitian. Oleh sebab itu, penulis menetapkan fokus penelitian dalam skripsi ini pada turunnya tekanan pompa hidrolik *hatch cover* saat proses bongkar muat di MV. INTAN BARUNA.

C. Rumusan Masalah

Dari penjelasan di atas, jika pompa hidrolik penutup palka tidak bekerja secara optimal, tahapan bongkar muat dapat terganggu dan awak kapal bisa disiagakan oleh pihak pelabuhan. Maka perumusan masalah ini membahas:

1. Faktor apa saja yang menyebabkan turunnya tekanan pompa hidrolik *hatch cover* di MV. INTAN BARUNA?
2. Dampak apa saja yang terjadi akibat turunnya tekanan pompa hidrolik *hatch cover* di MV. INTAN BARUNA?

D. Tujuan penelitian

Penelitian ini mempunyai tujuan terhadap skripsi yang sedang disusun begitupula aktivitas operasional bongkar muat di kapal, dengan itu peneliti mempunyai beberapa tujuan diantaranya adalah:

1. Untuk mengetahui sebab turunnya tekanan minyak pada pompa hidrolik *hatch cover* dalam menunjang kelancaran operasional kapal.
2. Untuk mengetahui akibat apa saja yang ada dalam turunnya tekanan minyak pada pompa hidrolik *hatch cover*.

E. Manfaat penelitian

Penelitian yang sudah dilangsungkan kepada turunnya tekanan pompa hidrolik *hatch cover* yang dapat mengakibatkan terganggunya proses bongkar muat kapal. Peristiwa tersebut mempunyai manfaat bagi banyak pihak yang berhubungan. Maka manfaat penelitian yang penulis ingin tercapai yaitu:

1. Manfaat teoritis

Guna menumbuhkan dan mengembangkan penelitian serta memperluas wawasan mengenai cara menanggulangi penurunan tekanan pelumas pompa hidrolik dan bisa mengimplementasikan teori-teori yang diperoleh dan membandingkan serta memperkaya pengetahuan para peneliti, terutama pembaca, taruna dan masinis angkatan laut, dan hasil penelitian ini diharapkan bisa berguna sebagai tambahan pengetahuan, pengalaman dan pedoman baru guna taruna taruni yang berspesialisasi dalam jurusan teknik, terutama mengenai perbaikan, pemeliharaan, dan pengoperasian pompa hidrolik *hatch*

cover yang benar.

2. Manfaat praktis

a. Bagi Crew Mesin

Dapat dijadikan sebagai penambah pengalaman dan peningkatan ilmu pengetahuan yang baru guna meningkatkan kualitas individu *crew* mesin serta dapat dijadikan patokan khususnya tentang pemeliharaan yang terjadwal serta bertahap kepada terhadap pompa hidrolik serta mampu mengetahui sebab terjadinya turunnya tekanan pompa hidrolik *hatch cover* serta bagaimana langkah yang baik dan benar dalam mencegah dan mengatasi masalah tersebut.

b. Bagi Perusahaan Pelayaran

Bisa sebagai saran atau rekomendasi kepada pihak perusahaan pelayaran terhadap manajemen perawatan dan perbaikan permesinan bantu yang ada diatas kapal terutama pompa hidrolik, guna memperoleh pengoperasian armada laut yang baik dan berkualitas.



BAB II

KAJIAN TEORI

A. Deskripsi Teori

Guna mengetahui dan menjelaskan dengan beberapa teori yang diambil oleh penulis untuk penunjang penelitian diperlukan data pendukung guna pembahasan skripsi ini tentang Turunnya tekanan pompa hidrolik *hatch cover* saat proses bongkar muat di MV. Intan Baruna, Berdasarkan pada penelitian terdahulu yang telah dilakukan diataranya sebagai berikut :

1. Penelitian Terdahulu

- a. Pada penelitian Tryansyah (2020) yang berjudul *Analisis Turunnya Tekanan Minyak Lumas pada Hydraulic Hatch Cover Pump Cargo Hold di MV. KT 02*. Jenis penelitian ini memakai teknik pendekatan kualitatif. Hasil penelitian tersebut adalah jika banyaknya kotoran, minyak lumas dalam keadaan low level yang merupakan sebab turunnya tekanan minyak lumas terhadap hydraulic hatch cover sehingga peneliti melakukan tindakan dengan menguras tangki minyak lumas serta membersihkan kotoran yang ada didalamnya dan meminta mengganti filter dengan yang baru.
- b. Pada penelitian Nugroho (2019) yang berjudul *Identifikasi menurunnya Tekanan Oli pada Pompa Hydraulic Terhadap Kinerja Hatch Cover Di MV. Sri Wandari Indah*. Jenis penelitian ini mempunyai teknik pendekatan kualitatif. Hasil penelitian ini adalah bahwa kualitas oli hidrolik yang kurang bagus, penuhnya agenda kegiatan kapal, kurangnya

skill atau kemampuan manusia dan tidak berjalannya SOP diatas kapal yang merupakan penyebab dari turunnya tekanan pompa hidrolik sehingga peneliti melakukan tindakan dengan melakukan perawatan dengan rutin, melakukan pengetesan sebelum pompa dioperasikan, melakukan latihan kepada setiap ABK baru dan melakukan familiarisasi.

- c. Pada penelitian Syahrizal (2019) yang berjudul *Pengaruh tidak Optimalnya Kerja Mesin Hydraulic terhadap Kinerja Hatch Cover Di MV. Sri Wandari Indah*. Jenis penelitian ini memakai teknik pendekatan kualitatif. Hasil penelitian ialah adanya gram pada pipa *hydraulic*, filter pada *hydraulic tank* telah tidak layak serta penjalanan tidak selaras dengan *manual book* yang merupakan penyebab dari tidak optimalnya mesin *hydraulic hatch cover* sehingga peneliti melakukan tindakan pengetesan pompa sebelum dioperasikan, melakukan *training* pada ABK sebelum *onboard*, melakukan *familiarisasi* serta meningkatkan perawatan secara rutin.

Penelitian sebelumnya merupakan dasar bagi peneliti guna melangsungkan serta membuat penelitian ini, dimana penelitian sebelumnya memiliki kesamaan dengan peneliti yang berupa terdapatnya kotoran, terdapatnya gram sisa pengelasan dan filter yang sudah kotor. maka peneliti dapat mengetahui beberapa teknik yang dipakai dalam penelitian sebelumnya. Dari hasil persamaan tersebut, maka penulis bisa melihat teknik yang sesuai terhadap penelitian serta pengguna bisa disempurnakannya kekurangan yang ada dipenelitian sebelumnya.

Dalam membahas penurunan tekanan pompa hidrolik penutup palka selama proses bongkar muat, perlu mengetahui beberapa teori dan wawasan pendukung yang penulis ambil dari berbagai sumber yang relevan dengan pembahasan dalam artikel ini.

1. Tekanan

Menurut Russel (2015:35) Tekanan zat ini adalah satuan fisika yang memberitahukan gaya per satuan luas. Gaya yang kita hadapi di sini adalah gaya normal pada permukaan benda. Satuan tekanan ini sbiasanya dipakai guna menakar gaya cairan atau gas.

2. *Hatch cover* atau tutup palka

Hatch cover atau penutup palka merupakan sisi penting dari sebuah kapal yang konstruksi dan mekanismenya perlu diatur sesuai dengan regulasi Klasifikasi *International Load Line Convention* 1996. *Hatch cover* ini berfungsi sebagai penutup guna mencegah air laut merusak muatan internal. *Hatch cover* dipasang di atas kusen palka dengan tinggi minimal 600 mm (sesuai peraturan *International Load Line Convention*).

Menurut Musta'in (2015:1), penutup palka harus memiliki konstruksi yang kokoh, kedap air dan mampu terlindunginya sisi kapal dari air laut. Selanjutnya, sistem pembukaan dan penutupan penutup palka dirancang guna terkurangnya waktu tahapan pembukaan dan penutupan. Penutup palka perlu dirancang tidak terlalu berat supaya tidak membebani geladak atau mengganggu

tahapan bongkar muat.

Terdapat beberapa jenis tutup palka yakni:

a. *Hatch Cover* jenis *pontoon*

Jenis penutup ini terdiri dari beberapa panel *pontoon* yang dibuat dari pelat baja yang dipasang melintang di atas lubang palka. *Hatch cover* ini harus dilengkapi dengan penutup tambahan berupa kanvas guna mencegah air masuk ke sisi-sisi penutup palka *pontoon*. Buka tutup jenis ini dilangsungkan secara manual dengan mengangkat menggunakan derek kapal.

b. *Hatch Cover* Jenis Mekanis

Hatch Cover jenis mekanis ini hanya ada satu jenis, yakni *Hatch Cover* mekanis jenis lipat. *Hatch cover* ini mempunyai paking ditengah panelataupun kepada ambang palka.

c. *Hatch Cover* Jenis Hidrolik

Penutup palka hidrolik ini memiliki perbedaan dengan lainnya karena yang lain hanya terdapat satu jenis tutup palka. Namun tutup palka hidrolik ini mempunyai dua jenis yakni penutup palka hidrolik lipat dan penutup palka hidrolik geser.

1) Jenis Lipat Hidrolik

Penutup palka jenis ini tersusun dari berbagai panel baja lembaran yang dipasang di atas palka. Jenis penutup palka ini mempunyai segel di antara panel atau di ambang pintu kapal. Macam pembukaan dan penutupan ini bersifat

mekanis dan hidrolik, dengan bagian di ujung palka yang terhubung ke sistem hidrolik. Buka tepi panel dan tarik panel ke depan. Tiap sisi palka mempunyai empat panel yang terbagi menjadi dua, depan dan belakang. Tahapan pembukaan dan penutupan *hatch cover* lebih cepat daripada sistem non-hidraulik.

2) Jenis Geser Hidrolik

Penutup palka jenis ini tersusun dari beberapa panel baja lembaran yang dipasang di atas palka. Jenis pembukaan dan penutupan ini bersifat mekanis dan hidrolik. Saat dibuka, panel diangkat beberapa sentimeter oleh sistem hidrolik dan setiap panel memiliki roda yang sejajar dengan rel. Penutup palka meluncur ke samping bersama roda, sehingga tidak butuh waktu lama untuk membuka dan menutup..

3. Pompa Hidrolik

Pompa hidrolik ialah komponen hidrolik yang mengalirkan cairan pada tekanan tertentu dan dirancang untuk transmisi hidrolik. Pompa membantu mengubah energi mekanik menjadi energi menggunakan tekanan fluida.

Menurut (Astuti 2018:151), pompa hidrolik memakai energi kinetik dari fluida yang dipompa dalam kolom, dan energi ini tiba-tiba diubah menjadi bentuk energi lain (energi tekanan). Pompa bertanggung jawab guna menjadikan energi mekanik ke energi

hidrolik. Pompa hidrolik bekerja dengan menarik pelumas dari tangki hidrolik dan mendorongnya ke dalam sistem hidrolik dalam bentuk jet. Aliran ini diubah menjadi tekanan.

Menurut Sumbodo, dkk (2017:126), pompa hidrolik mengekstrak cairan hidrolik yang bersirkulasi dalam sistem hidrolik. Sistem hidrolik ialah sirkuit tertutup di mana cairan bersirkulasi melalui sirkuit hidrolik dan kemudian kembali ke tangki penyimpanan minyak pelumas.

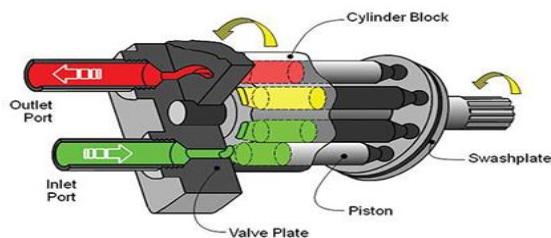
Pompa hidrolik yakni komponen sistem hidrolik yang menghasilkan aliran minyak pelumas atau pompa hidrolik menjadi sumber tenaga yang mengubah energi mekanik menjadi energi hidrolik. Terdapat beberapa macam pompa hidrolik yaitu:

a. *Axial Piston Pump*

Menurut Sumbodo, dkk (2017:143), pompa hidrolik ini menarik minyak pelumas melalui hisapan yang disediakan oleh piston yang digerakkan oleh poros yang berputar. Gerakan rotasi piston pompa secara bergantian diubah menjadi gerakan translasi piston sehingga aliran minyak hidrolik terus menerus.

Tujuan dari *axial piston pump* ialah guna mendorong *fluida* kerja ke arah yang sejajar dengan *shaft*. Energi mekanik yang diwujudkan oleh sumber penggerak digabungkan melalui *plunger* guna mendorong *swash-plate*, dan putaran *swash-plate* karena dorongan piston menjadi gaya mekanis, dan poros yang

terkait ke *swash plate* juga berputar.



Sumber : <https://www.flight-mechanic.com/hydraulic-power-systems-pumps-part-two/>

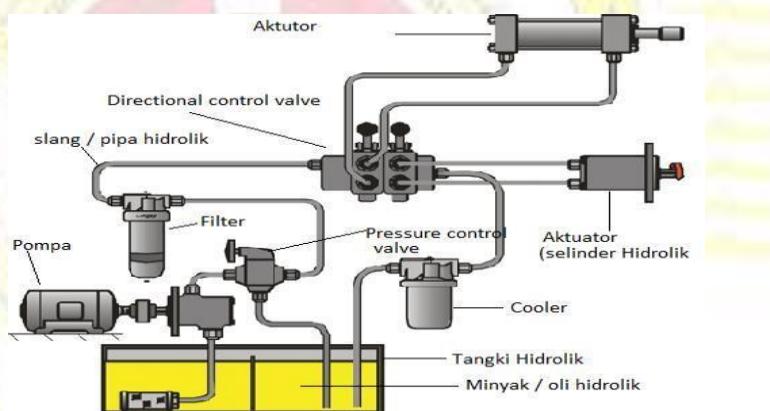
Gambar 2.1 *axial piston pump*

Pompa ini adalah *positive displacement pump* dengan efisiensi tinggi. Kinerja kedua pompa ini bisa tetap atau variabel. Dalam pompa piston aksial perpindahan konstan, piston bergerak bolak-balik sejajar dengan *shaft*. Dalam *variable displacement axial piston*, *swashplate* atau *barrel* dan *port plate* juga membalas guna diubahnya sudutnya sendiri relatif kepada *shaft*. Perubahan sudut ini menyebabkan aliran pompa bervariasi antara minimum dan maksimum guna pengaturan kecepatan poros konstan. Di pompa lain, oli mengalir melalui saluran masuk ke piston saat piston bergerak mundur. Ketika pompa berputar, piston bergerak maju, mendorong pelumas ke dalam sistem.

b. Sistem Hidrolik

Menurut Andrew (2015:161), sistem hidrolik memerlukan fluida guna bisa berfungsi. Mahal dan rumit, pipa ledeng perlu bekerja sebagai *close loop*, mengalirkan cairan dari tangki ke

satu sisi piston dan kembali ke tangki di sisi lain piston. Cairan dibawa dari tangki dengan pompa yang menciptakan aliran cairan yang diperlukan. Tetapi, pompa bertekanan tinggi ini mengalirkan cairan dalam jumlah konstan dari lubang masuk ke lubang keluar untuk setiap putaran poros pompa dan tidak dapat dioperasikan dengan beban akhir langkah. Dengan beban buntu, tekanan fluida akan menumpuk tanpa batas waktu hingga pemipaan atau pompa itu gagal. Oleh karena itu, beberapa pengatur tekanan yang ditunjukkan dibutuhkan guna menuangkan kelebihan cairan ke dalam tangki.



Sumber :<https://www.sekolahkami.com/2022/07/fungsi-dan-cara-kerja-pompa-hidrolik.html>

Gambar. 2.2 Diagram system hidrolik

Sistem hidrolik ialah sistem transmisi tenaga yang memakai fluida cair. Prinsip dasar sistem hidrolik yakni memanfaatkan fakta bahwa cairan tidak memiliki bentuk tetap dan menyesuaikannya sesuai kebutuhan. Hasilnya, tekanan yang diterima disebarluaskan secara merata ke semua arah. Sistem

hidrolik umumnya diimplementasikan guna menemukan gaya yang lebih besar dari yang awalnya diimplementasikan. Cairan konduktif ini diberi tekanan oleh pompa dan dikirim lewat tabung dan katup ke silinder daya. Gerakan translasi batang piston silinder penggerak yang disebabkan oleh tekanan fluida di ruang silinder digunakan guna gerakan maju dan mundur serta naik turun karena pemasangan silinder Horizontal dan Vertikal.

Sistem hidrolik ini didukung oleh 3 unit utama, yakni :

- 1) Unit tenaga, bermanfaat menjadi sumber tenaga dengan liquid atau minyak hidrolik. Unit tenaga terbagi dari:
 - a) Pengerak mula berwujud motor listrik.
 - b) Pompa hidrolik, putaran dari poros penggerak mula memutar pompa hidrolik sehingga pompa hidrolik bekerja.
 - c) Tanki hidrolik, bermanfaat menjadi tempat cairan hidrolik.
 - d) Kelengkapan (*acceccories*), contohnya *pressure gauge*, gelas duga, *relief valve*.
- 2) Unit penggerak (*actuator*), bermanfaat sebagai pengubah tenaga fluida menjadi tenaga mekanik. Hidrolik *actuator* dapat dibedakan menjadi dua macam yaitu: penggerak lurus dan penggerak putar.

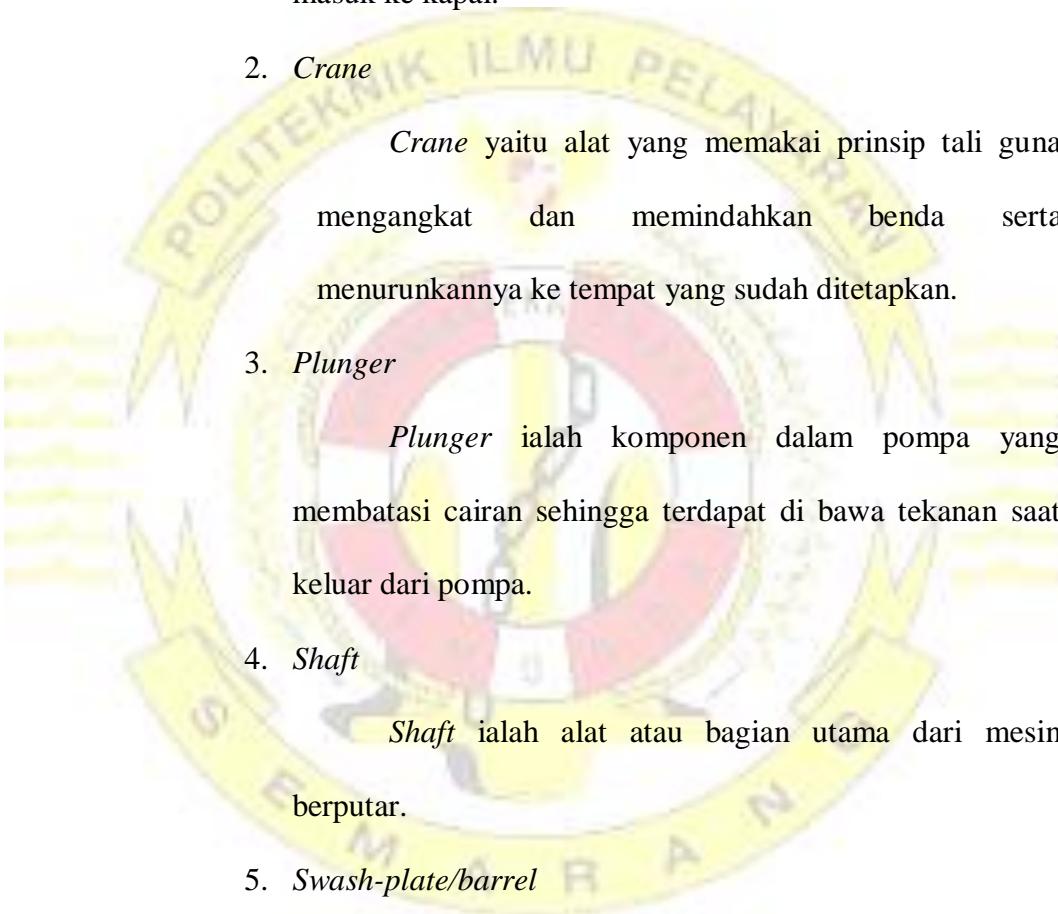
3) Unit pengatur, sebagai pengelola gerak sistem hidrolik.

Unit ini biasanya diwujudkan dalam bentuk katup atau *valve*, seperti katup pengarah (*directional control valve*).

Katup pengarah adalah sebuah katub yang memiliki fungsi utama yakni menfokuskan aliran tekanan fluida menuju saluran yang ditetapkan serta guna mengarahkan petunjuk gerakan actuator.

Katup pengarah mempunyai beberapa macam yakni: :

- a) *Check valve* ialah katup satu arah, bermanfaat menjadi pemandu aliran dan juga *pressure control* (pengelola tekanan).
- b) *Pilot operated check valve*, katup ini dibuat guna aliran cairan hidrolik yang bisa beralir bebas pada satu arah dan menutup arah yang berlawanan.
- c) Katup pengatur tekanan, dimana tekanan fluida hidrolik digunakan untuk berbagai keperluan, seperti membatasi tekanan kerja sistem hidrolik, mengatur tekanan agar penggerak hidrolik dapat beroperasi terus menerus, mengurangi tekanan yang mengalir melalui saluran tertentu. Seperti, *relief valve*, *sequence valve* dan *pressure reducing valve*.
- d) *Flow control valve*, katup ini dipakai guna mengelola mengatur volume aliran. Artinya, mengelola kecepatan



gerak *actuator*.

1. *Hatch cover*

Hatch cover yaitu pelat baja yang menutupi palka dalam kapal guna melindungi muatan dari air laut yang masuk ke kapal.

2. *Crane*

Crane yaitu alat yang memakai prinsip tali guna mengangkat dan memindahkan benda serta menurunkannya ke tempat yang sudah ditetapkan.

3. *Plunger*

Plunger ialah komponen dalam pompa yang membatasi cairan sehingga terdapat di bawah tekanan saat keluar dari pompa.

4. *Shaft*

Shaft ialah alat atau bagian utama dari mesin berputar.

5. *Swash-plate/barrel*

swash-plate/barrel ialah alat mekanis yang dipakai guna mengubah gerakan poros yang berputar menjadi gerakan bolak-balik.

6. *Cargo hold*

Cargo hold ialah area muatan di atas kapal, maka

struktur palka harus kedap laut dan hujan.

7. *Relief valve*

Relief valve ialah alat guna menangani tekanan yang bekerja pada sistem dan mencegah kelebihan beban.

8. *Sequence valve*

Sequence valve ialah alat pengatur tekanan guna melangsungkan sebuah pekerjaan secara berurutan yakni menggerakkan silinder hidrolik satu ke sisi lainnya.

9. *Pressure reducing valve*

Pressure reducing valve ialah perangkat guna mengurangi tekanan fluida yang mengalir melalui saluran kerja.

10. Katup (*valve*)

Katup (*valve*) ialah sebuah perangkat yang menerima perintah dari luar guna melepaskan, menghentikan atau mengarahkan cairan melalui katup.

11. *Positive displacement pump*

Positive displacement pump ialah macam pompa dimana fluida dipaksa dke volume tertentu oleh elemen-elemen di dalam pompa, menciptakan keahlian tekanan supaya fluida mengalir.

B. Kerangka penelitian

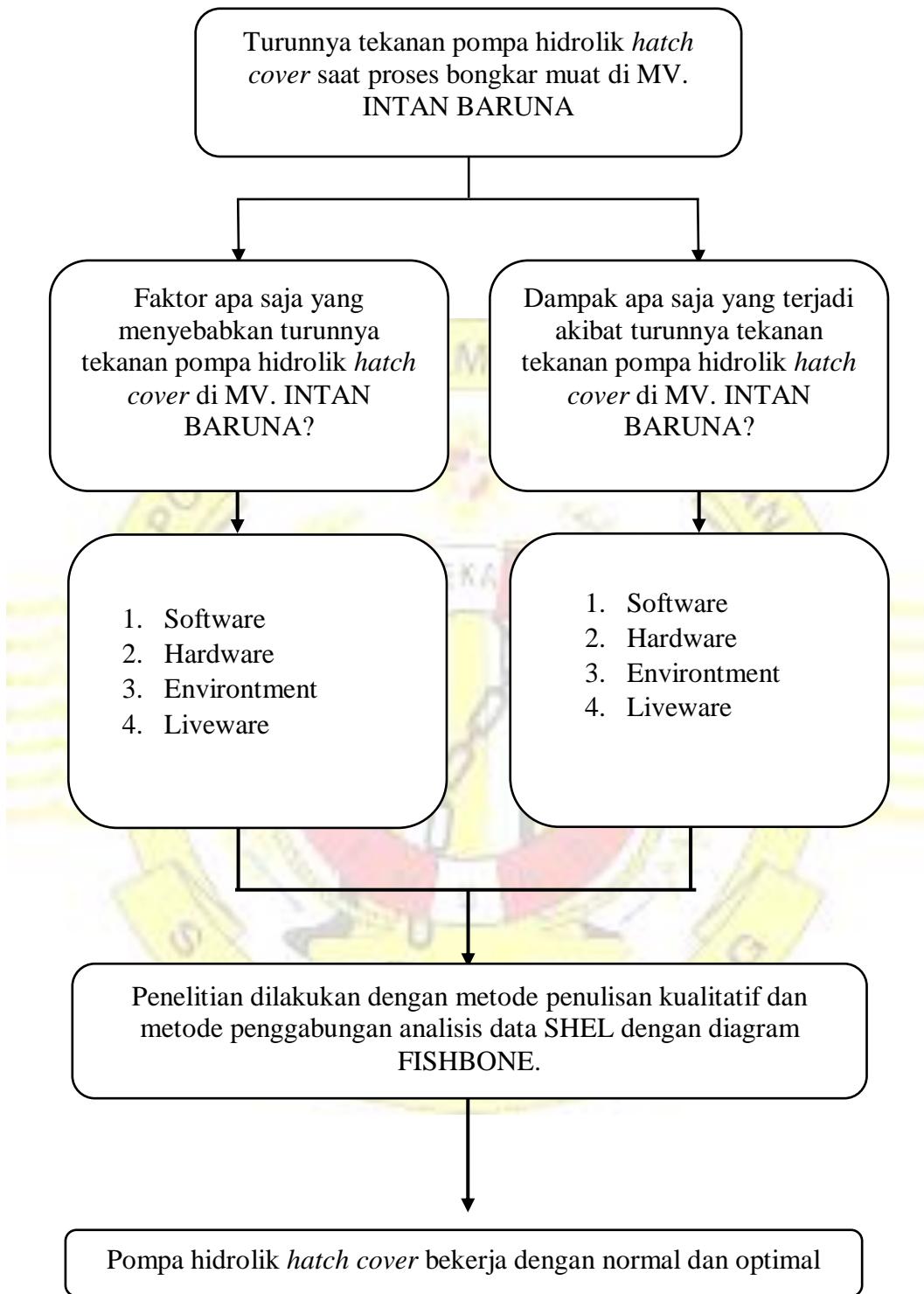
Kerangka tersebut secara teoritis menggambarkan kaitan antara

variabel yang diinginkan dengan hasil yang didapat, serta pemaparan dari tinjauan pustaka. Menyebarluaskan materi mengenai pertanyaan penelitian guna memberikan arahan strategis, pendekatan pemecahan masalah, serta merencanakan serta mengembangkan langkah selanjutnya.

Struktur tersebut disajikan dalam bentuk bagan alir sederhana, disertai dengan gambaran singkat bagannya. Hal ini guna memudahkan peneliti dalam memecahkan pokok permasalahan dari skripsi ini. Guna memudahkan pembahasan skripsi tentang turunnya pompa hidrolik *hatch cover* saat proses bongkar muat, maka diperlukan mengetahui masalah pengoperasian sistem hidrolik, kurangnya perawatan pompa hidrolik dan penyumbatan pipa outlet perlu diidentifikasi, banyak ditemukan sisa gram pengelasan saat *docking* dan beberapa pipa bocor.

Kesimpulan dapat ditarik kemudian solusi alternatif untuk masalah, dan solusi serta tindakan pencegahan dapat ditemukan melalui analisa shell. Dari faktor-faktor yang dibahas, peneliti membuat kesimpulan dan saran untuk memungkinkan analisis turunnya tekanan pompa hidrolik *hatch cover* saat proses bongkar muat.

Bagan berikut ini mendasari kerangka pemikiran penelitian ini.



Gambar. 2.3 Diagram kerangka penelitian

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berlandaskan rangkaian penataan data penelitian yang didapat dengan observasi, wawancara serta dokumentasi dengan menggunakan teknik analisa data *SHEL* (*Software, Hardware, Environment, Liveware*) dan *fishbone*. Dari pembahasan pada bab sebelumnya, peneliti juga menarik kesimpulan mengenai perumusan masalah yaitu berdasarkan faktor penyebab turunnya tekanan pada pompa hidrolik *hatch cover*, dampak dari faktor penyebab serta upaya turunnya tekanan pompa hidrolik *hatch cover* di MV. Intan Baruna, sebagai berikut :

1. Faktor yang menjadi penyebab turunnya tekanan pompa hidrolik *hatch cover* ketika proses bongkar muat di MV. Intan Baruna disebabkan Pelaksanaan jadwal *maintenance* yang tidak sesuai, kotornya *filter* pompa, kotornya tangki hidrolik *hatch cover*, terdapatnya gram (kotoran) sisa hasil pengelasan di jalur pipa.
2. Dampak yang disebabkan oleh faktor turunnya tekanan pompa hidrolik *hatch cover* pada saat proses bongkar muat di MV. Intan Baruna disebabkan tidak maksimal kinerja pompa hidrolik *hatch cover*, kotoran akan menumpuk di dalam *filter*, mengendapnya kotoran di dalam dasar tangki dan tersumbatnya aliran minyak lumas hidrolik *hatch cover*.

B. Keterbatasan Penelitian

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan oleh peneliti diperoleh berbagai

masalah yang bisa mewujudkan keterbatasan serta kekurangan dari penelitian ini. Diperoleh faktor-faktor yang menyebabkan keterbatasan dan kekurangan adalah: kendala waktu dalam proses penelitian pompa hidrolik *hatch cover*, pengetahuan yang masih membutuhkan proses panjang dan kurangnya sarana dan pra sarana yang dimiliki.

C. Saran

Berdasarkan pembahasan dan kesimpulan, peneliti mendapatkan beberapa saran untuk menyempurnakan penelitian yang dihasilkan. Maka peneliti menyarankan:

1. Untuk perwira kapal / masinis dapat memerintahkan *oiler* untuk rutin mengetahui / mengecek kondisi pompa hidrolik *hatch cover* dan memaksimalkan pemeliharaan terhadap pompa hidrolik *hatch cover* sesuai dengan jadwal sudah dijadwalkan dalam *manual book*.
2. Untuk perusahaan bisa dimaksimalkan kembali hubungan komunikasi dengan *crew* kapal, contohnya masinis tentang laporan jadwal PMS diatas kapal dan untuk mengingatkan supaya PMS dijalankan sesuai dengan *manual book*.

DAFTAR PUSTAKA

- Andrew, P. (2015) *Hydraulics and Pneumatics*. great Britain: Butterworth-Heinemann.
- Astuti, S. (2018) *Fisika Dasar 1*. Yogyakarta: deepublish.
- Darmadi, H. (2017) *Pengembangan Model dan Metode Pembelajaran dalam Dinamika Belajar Siswa*. Yogyakarta: deepublish.
- Fitrah, M. and Luthfyiah (2017) *Metodologi Penelitian*. Sukabumi: CV Jejak.
- Moleong, L.J. (2010) *Metodologi penelitian kualitatif*. Bandung: Remadja Karya.
- Moleong, L.J. (2014) *Metodologi penelitian kualitatif*. Bandung: Rosda.
- Musta'in, M. (2015) *Sistem Perlengkapan Kapal (Hinging and Folding Hatch Cover)*. Madura Of Polytechnic State.
- Nugroho, A. (2019) *Identifikasi menurunya Tekanan Oli pada Pompa Hydraulic Terhadap Kinerja Hatch Cover Di MV. Sri Wandari Indah*. PIP SEMARANG.
- Russel, K. (2015) *Understanding Substance and Matter*. New York: Britannica Educational Publishing.
- Steve, B. (2006) *SHEL METHODE*. Butterworts.
- Sugiyono (2009) *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono (2018) *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sumbodo, W., Setiadi, R. and Poedjiono, S. (2017) *Pneumatik dan Hidrolik*. Yogyakarta: deepublish.

Syahrizal, R. (2019) *Pengaruh tidak Optimalnya Kerja Mesin Hydraulic terhadap Kinerja Hatch Cover Di MV. Sri Wandari Indah*. PIP SEMARANG.

Tryansyah, P. (2020) *Analisis Turunnya Tekanan Minyak Lumas pada Hydraulic Hatch Cover Pump Cargo Hold di MV. KT 02*. PIP SEMARANG.

Widiyoko, E.P. (2012) *Penyusunan Instrumen Penelitian Metode Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.



GLOSARIUM

C.

Cargo hold

Cargo hold ialah area muatan di atas kapal, maka struktur palka harus kedap laut dan hujan.

Crane

Crane yaitu alat yang memakai prinsip tali guna mengangkat dan memindahkan benda serta menurunkannya ke tempat yang sudah ditetapkan.

H.

Hatch cover

Hatch cover yaitu pelat baja yang menutupi palka dalam kapal guna melindungi muatan dari air laut yang masuk ke kapal.

K.

Katup (valve)

Katup (valve) ialah sebuah perangkat yang menerima perintah dari luar guna melepaskan, menghentikan atau mengarahkan cairan melalui katup.

P.

Plunger

Plunger ialah komponen dalam pompa yang membatasi cairan sehingga terdapat di bawah tekanan saat keluar dari pompa.

Positive displacement pump

Positive displacement pump ialah macam pompa dimana fluida dipaksa dke volume tertentu oleh elemen-elemen di dalam pompa, menciptakan keahlian tekanan supaya fluida mengalir.

Pressure reducing valve

Pressure reducing valve ialah perangkat guna mengurangi tekanan fluida yang mengalir melalui saluran kerja.

R.

Relief valve

Relief valve ialah alat guna menangani tekanan yang bekerja pada sistem dan mencegah kelebihan beban.

S.

Sequence valve

Sequence valve ialah alat pengatur tekanan guna melangsungkan sebuah pekerjaan secara berurutan yakni menggerakkan silinder hidrolik satu ke sisi lainnya.

Shaft

Shaft ialah alat atau bagian utama dari mesin berputar.

Swash-plate/barrel

swash-plate/barrel ialah alat mekanis yang dipakai guna mengubah gerakan poros yang berputar menjadi gerakan bolak-balik.

LAMPIRAN

LAMPIRAN 1

WAWANCARA

Hasil wawancara dengan Masinis 2 di MV. Intan Baruna

Teknik : Wawancara

Narasumber : Masinis 2

Tanggal : 29 April 2021

Jam : 10.00 – 11.00

Cadet : “Selamat siang Bas Dondy, mohon ijin bertanya,
sudah berapa lamaberlayar?”

Masinis 2 : “Kira-kira sudah lebih dari 9 tahun saya berlayar”

Cadet : “Saya ingin bertanya seputar Hydraulic Hatch
Cover yang ada dikapal ini bas, menurut bas faktor
apa saja yang menyebabkan tekanan hidrolik hatch
cover ini menurun dan menyebabkan palka ini tidak
bisa beroperasi normal bas?”

Masinis 2 : “Menurut saya ada beberapa faktor yang
menyebabkan turunnya tekanan hidrolik hatch
cover ini dan menyebabkan palka tidak beroperasi
normal, yang pertama yaitu kotornya tangki
hidrolik hatch cover”

Cadet : ”kotornya tangki bisa menyebabkan turunnya

tekanan pompa hidrolik hatch cover ya bas ?”

Masinis 2 : ”kotornya tangki hidrolik hatch cover tersebut merupakan salah satu faktor menurunnya tekanan hidrolik det”

Cadet : “Oh siap bas, lalu ada faktor lain bas yang menyebabkan turunnya tekanan pompa hidrolik hatch cover ini bas?”

Masinis 2 : ”ada det. Faktor yang kedua yaitu kotornya filter pompa hidrolik hatch cover”

Cadet : ”Kotornya filter pompa juga mempengaruhi turunnya tekanan pompa hidrolik hatch cover juga bas?”

Masinis 2 : ”iya det. Hal tersebut dikarenakan telatnya perawatan rutin dan kita sebagai crew mesin tidak fokus pada pompa hidrolik tersebut karena prioritas pekerjaan kita di kamar mesin sangatlah banyak dan padat oleh karena itu tidak maksimal melakukan perawatan pompa hidrolik hatch cover”

Cadet : ”siap bas, mungkin ada faktor lain lagi bas penyebab turunnya tekanan pompa hidrolik hatch cover ?”

Masinis 2 : ”ada det. Faktor yang terakhir yaitu terdapatnya gram (kotoran) sisa pengelasan di jalur pipa

hidrolik hatch cover”

Cadet :”mengapa faktor tersebut dapat terjadi bas?”

Masinis 2 :”faktor tersebut terjadi karena pada saat kemarin dry dock di SMI SHIPYARD melakukan pengelasan dijelur pipa hidrolik hatch cover yang menyebabkan gram masuk ke dalam line pipe dan terjadi penyumbatan di jalur pipa hidrolik hatch cover”

Cadet :”oh, jadi pada saat cleaning kemarin itu bas terdapatnya gram di line pipe?”

Masinis 2 :”iya det tepat sekali, hal tersebut merupakan faktor menurunnya tekanan pompa hidrolik hatch cover”

Cadet : “Berarti saya dapat menyimpulkan ada 3 faktor terpenting yang mempengaruhi ya bas ? kotornya tangki hidrolik hatch cover ,kotornya filter pompa, dan terdapatnya gram (kotoran) sisa pengelasan dijelur pipa”

Masinis 2 : “Betul det. Menurut saya ketiga faktor tersebut yang sangat mempengaruhi turunnya tekanan pompa hidrolik hatch cover di kapal ini”

Cadet : “Lalu kemudian apa saja dampak yang terjadi ketika faktor tersebut terjadi bas ?”

Masinis 2 : “Dampak yang akan terjadi dari faktor tersebut

yaitu banyak terdapat endapan kotoran di dalam dasar tangki hidrolik hatch cover, tersumbatnya filter pompa hidrolik hatch cover, tersumbatnya di line pipe sistem hidrolik hatch cover dikarenakan gram sisa pengelasan dan dari dampak tersebut dapat mengakibatkan turunnya tekanan pompa hidrolik hatch cover sehingga palka tidak bisa terbuka, operasional bongkar muat jadi terhambat”

Cadet : “siap bas. Jadi untuk menangani faktor dan dampak tersebut apa yang harus dilakukan bas?”

Masinis 2 : “untuk upayanya sering melakukan pengecekan kondisi pompa, kondisi filter pompa dan kondisi tanki hidrolik hatch cover . itu dia det upaya untuk mengatasi faktor dari pompa hidrolik hatch cover.”

Cadet : ”siap bas. Terimakasih informasi dan waktunya bas”

Masinis 2 : ”OK det sama-sama lanjutkan”

Engine Cadet

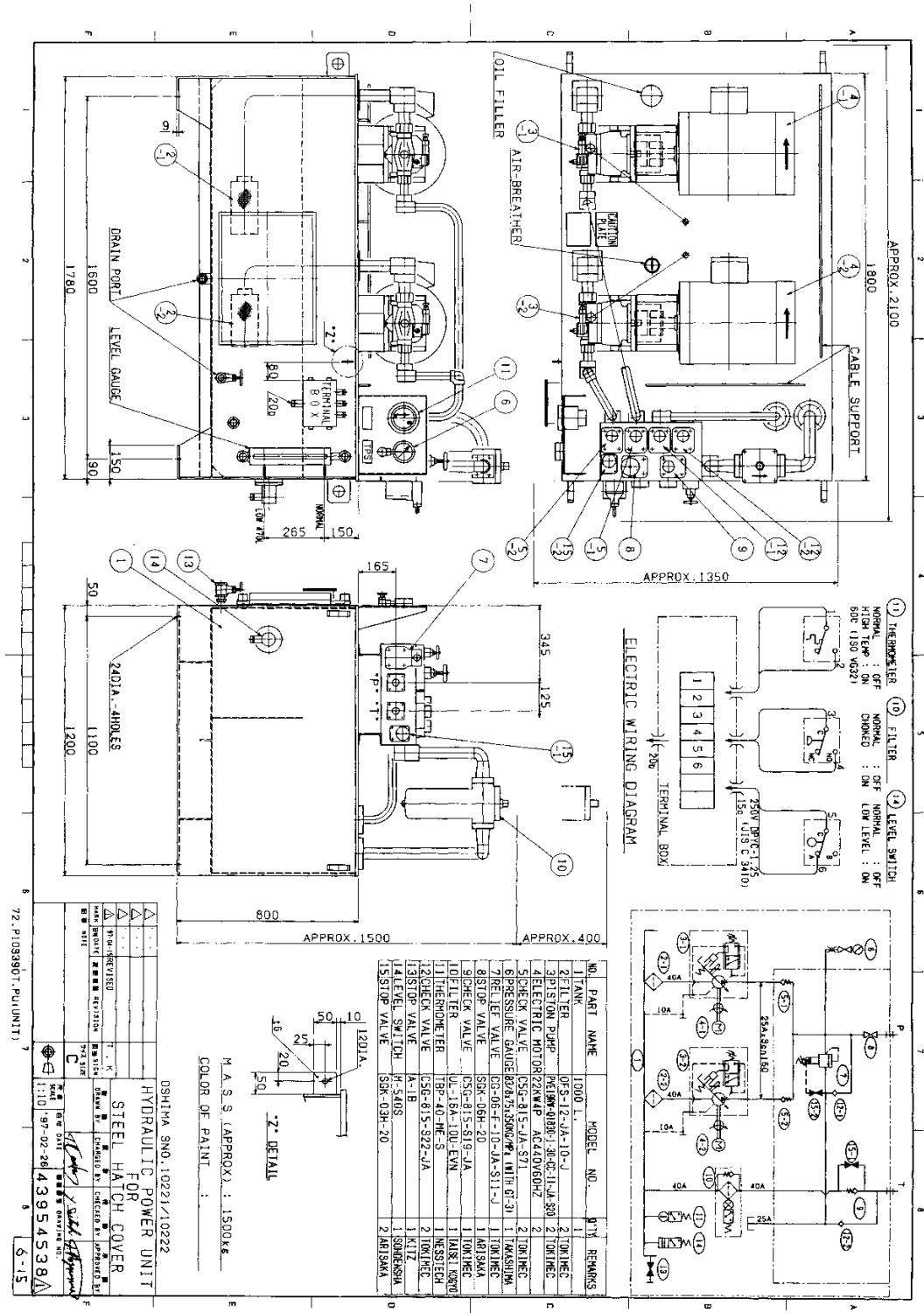
(Defri Respati P)

Chief Engineer



(Dondy Nasti)

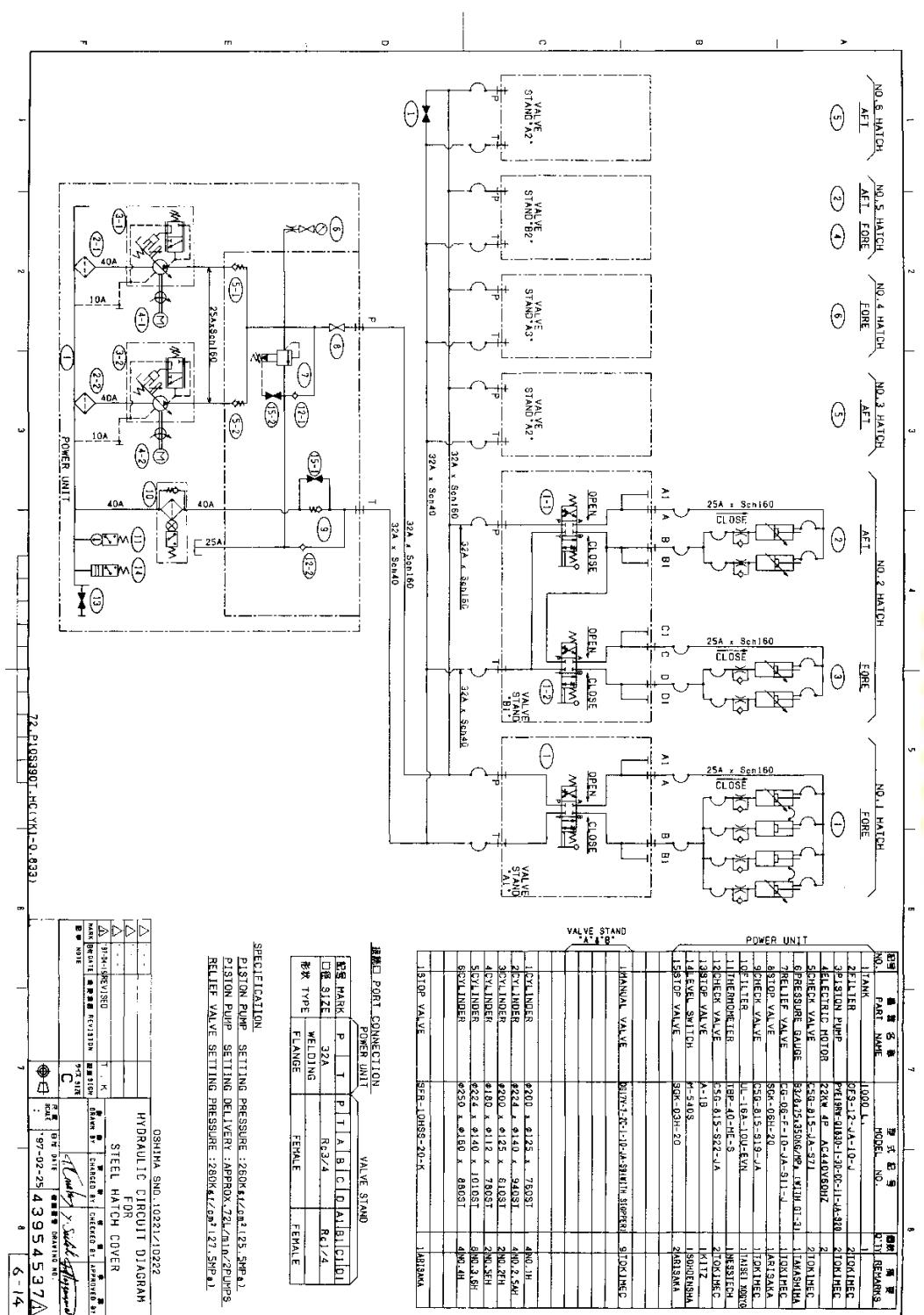






LAMPIRAN 3





LAMPIRAN 4

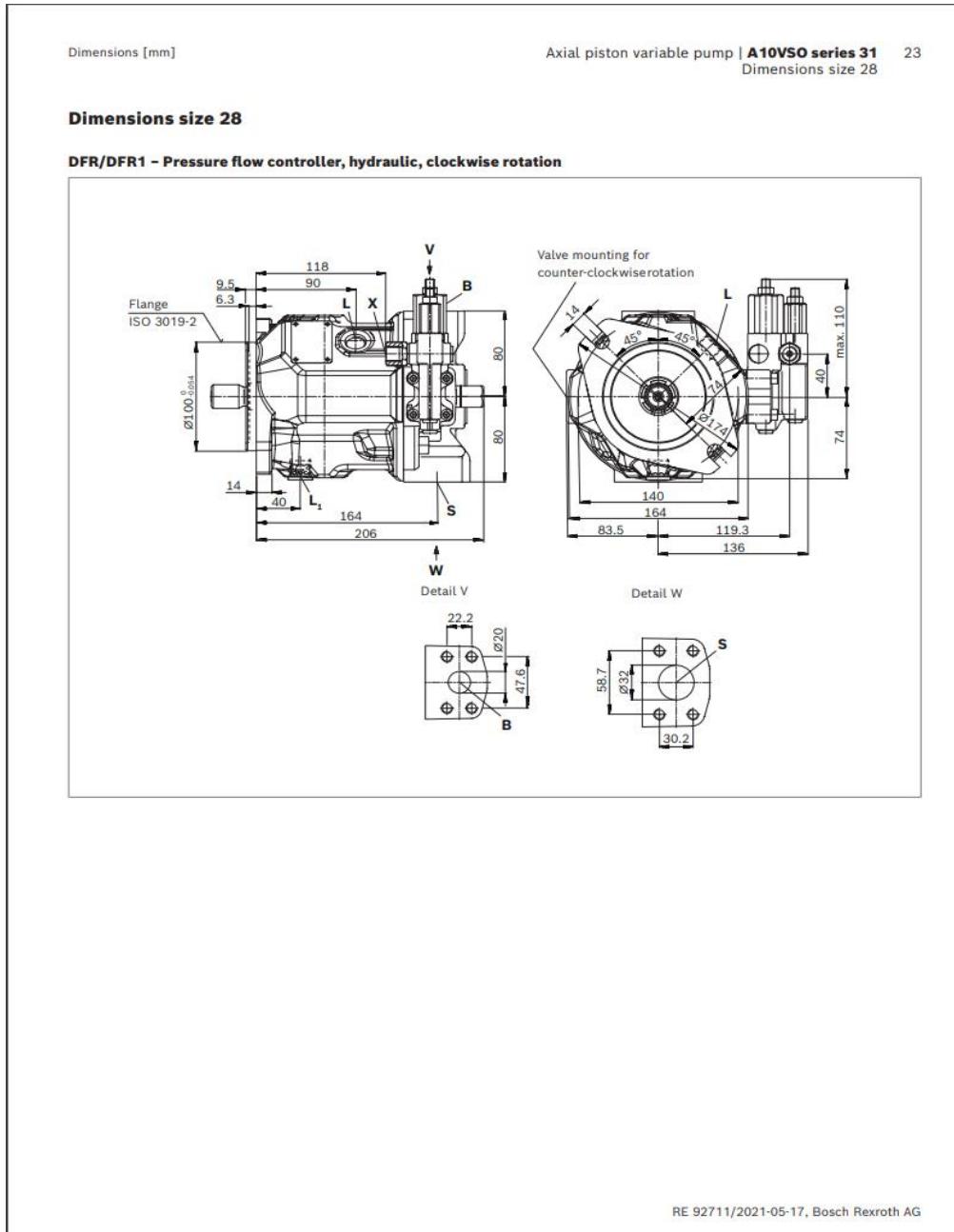


GAMBAR 3 SPESIFIKASI POMPA HIDROLIK HATCH COVER

<i>Name</i>	HYDRAULIC PUMP HATCH COVER
<i>Maker</i>	Rexroth
<i>Type/model</i>	A10VO28DFR/31R-PPC12N00M
<i>Nominal pressure</i>	270 bar
<i>Maximal pressure</i>	350 bar
<i>speed</i>	1755 min-1
<i>Volt</i>	440 V
<i>Frekuensi</i>	60 Hz
<i>Phase</i>	3 phase

TABEL 1 SPESIFIKASI POMPA HIDROLIK HATCH COVER

LAMPIRAN 5



GAMBAR 4 DRAWING POMPA HIDROLIK HATCH COVER

LAMPIRAN 6



GAMBAR 5 GAMBAR KONDISI TANGKI HIDROLIK KOTOR



LAMPIRAN 7



GAMBAR 6 KONDISI TANGKI HIDROLIK SESUDAH DI BERSIHKAN

LAMPIRAN 8



GAMBAR 7 GRAM (KOTORAN) SISA PENGELASAN

LAMPIRAN 9

SHIP'S PARTICULARS							
SHIP'S NAME	INTAN BARUNA			CALL SIGN	J Z M O		
OWNER	PT. PELAYARAN BAHTERA ADHIGUNA			KEEL LAID	JULY 13, 2010		
NATIONALITY	INDONESIA			DELIVERED	JAN. 10, 2013		
PORT OF REGISTRY	JAKARTA			BUILDER	IMABARI SHIPYARD		
OFFICIAL NO.	0286/ATHUB/IX/2013			HULL NO.	S-747		
CLASSIFICATION SOCIETY:	NK (NIPPON KAIJI KYOKAI)			IMO ID NO.	9633018		
TYPE OF SHIP	BULK CARRIER			OPERATOR	PT. SHIP MANAGEMENT INDONESIA		
L.O.A	169.37 m			INTERNATIONAL G.R.T	17.019		
L.B.P	160.40 m			INTERNATIONAL N.R.T	10.108		
BREADTH	27.20 m			SUEZ CANAL G.T	17499.88		
DEPTH MOULDED	13.60 m			SUEZ CANAL N.T	15590.42		
MAX. HEIGHT ABOVE KEEL	40.00 m			SUEZ CERTIFICATE ISSUED	JAN. 10, 2013		
UPPER DK. LINE ABOVE KEEL	13.60 m			SUEZ CERTIFICATE NO.	13IB0001-TS		
				PANAMA CANAL TONNAGE	14.241		
				LIGHT SHIP	6390 MT		
LOAD LINE	DRAFT		FREEBOARD	DEADWEIGHT	DISPLACEMENT	TPC	
Fresh F	10.037 m		3,607 mm	28,374 MT	34,764 MT	40,2	
Summer S	9.819 m		3,825 mm	28,376 MT	34,766 MT	40,1	
MMSI NO.	525012214			WATER BALLAST CAPACITY	16049.85 m ³	TANKS NO. 23	
SAT. C	452502781			FUEL OIL CAPACITY	1416.44 m ³	TANKS NO. 8	
SAT. FB	Phone: +870 7733228766			DIESEL OIL CAPACITY	121.96 m ³	TANKS NO. 2	
E-MAIL	jzmo@globeemail.com			LUB OIL CAPACITY	55.4 m ³	TANKS NO. 4	
E-MAIL	mv.intanbaruna@gmail.com			FRESH WATER CAPACITY	262 m ³	TANKS NO. 4	
MAIN ENGINE TYPE	HITACHI-MAN B&W 6S42MC			PROPELLER TYPE	SOLID TYPE	D.SLOW 5,2	
B.H.P	5.850 KW			PROP DIA. / BLADE	5.25M/ 4 Blades	SLOW 7,2	
F.O CONSUMP/DAY	MAX SPD(14KT)	22MT/DAY	ECO SPD(12KT)	16.5MT/DAY	PROP. PITCH	3.8309 M	HALF 9,9
AUXILIARIES	GEN. No.	3	POWER	1500KW TOTAL	PROP. TIP DRAFT	5.2 M	FULL 11,2
POWER	KW	500					SEA SPD 14
D.O CONSUMP/DAY	AT SEA	NIL	IN PORT	0.3MT/DAY	BOW THRUSTER HP	NIL	NIL
CARGO HOLD CAPACITY							
NAME	GRAIN (M3)		GRAIN (CF)	BALE (M3)	BALE (CF)	DIMENSION	
1 CARGO HOLD	5.314.00		187 663.91	5.019.52	177 264.35	13.6 M X 16.0 M	
2 CARGO HOLD	8 148.22		287 754.39	7.831.74	276 577.90	19.2 M X 17.6 M	
3 CARGO HOLD	8 199.58		289 568.17	7.882.20	278 359.89	19.2 M X 17.6 M	
4 CARGO HOLD	8 223.83		290 424.56	7.882.20	278 359.89	19.2 M X 17.6 M	
5 CARGO HOLD	7 435.00		262 567.03	7.127.17	251 696.01	19.2 M X 17.6 M	
TOTAL	37.320,63		1.317.978,06	35.742.83	1.262.258,04		
MASTER							
 Capt. Jalinson Saragih MV. INTAN BARUNA							

GAMBAR 8 SHIP PARTICULAR

LAMPIRAN 10

 PT SHIP MANAGEMENT INDONESIA CREW LIST						
						
NAME OF SHIP	MV. INTAN BARUNA	CALL SIGN	J Z M O	PORT OF	CILACAP	
G.R.T	: 17,019	LO A	: 169.37 Mtr	ARRIVAL DATE	: 01/09/2021	
FLAG	: INDONESIA	LAST PORT	BALIKPAPAN	DEPARTURE DATE	: 30/08/2021	
IMO NO	: 9 6 3 3 0 1 8	NEXT PORT	CILACAP	TOTAL CREW 24 ORANG TERMASUK NAKHODA		

NO	N A M A	R A N K	SIGN ON	COC	NUMBER OF CERTIFICATE	SEAMAN BOOK	
						NUMBER	DATE OF EXPIRE
1	Jalinson Saragih	Master	22 - 12 - 2020	ANT I	6200067022N10216	A 036827	24 - 01 - 2022
2	Andy Budiharjo	Ch.Off	18 - 02 - 2021	ANT I	6200353029010320	G 020038	14 - 08 - 2023
3	Ewin Dwi Saputra	2nd.Off	15 - 01 - 2020	ANT II	6201471352N30114	F 149708	25 - 03 - 2022
4	Bagas Rivaldi	3rd.Off	29 - 04 - 2021	ANT III	6211704867N33819	B 146820	01 - 03 - 2022
5	Dwi Jono Aji	Ch Eng	07 - 04 - 2021	ATT I	6201008328T10219	G 037419	16 - 03 - 2023
6	Dondy Nasty	2nd.Eng	24 - 02 - 2020	ATT II	6201292061T20116	F 036127	20 - 06 - 2022
7	Ruhut Mangisi Lumban R	3rd.Eng	24 - 02 - 2020	ATT III	6201309385T30116	F 295389	13 - 11 - 2022
8	Adi Ahmad Saepul Badri	4th.Eng	24 - 02 - 2020	ATT III	6202005077T30118	C 061583	13 - 05 - 2021
9	Samudi	Electrician	21 - 03 - 2020	Ratings Eng	6200202517420710	F 320652	14 - 02 - 2023
10	Paschalis Uri	Bosun	15 - 01 - 2020	ANT V	6200362888N50214	C 018458	10 - 12 - 2020
11	Sobur Fery Pady	A.B 1	24 - 01 - 2021	Ratings Deck	6202110879340120	D 084578	10 - 06 - 2022
12	Matalih	A.B 2	19 - 12 - 2020	Ratings Deck	6211749188060717	F 080461	13 - 10 - 2022
13	Nurul Anwar	A.B 3	29 - 04 - 2021	Ratings Deck	6211555518340210	E 0465563	10 - 01 - 2023
14	Jeri Wijaya	O/S	19 - 12 - 2020	Ratings Deck	6202091171330220	G 017238	29 - 09 - 2023
15	Singgih Erwan Romansah	Eng. Foreman	02 - 03 - 2021	ATT V	6200271172010115	E 063525	27 - 04 - 2021
16	Eka Putra Setiawan	Oiler 1	02 - 03 - 2021	Ratings Eng	6202103411010717	F 128943	02 - 04 - 2023
17	Ahmad Sanusi	Oiler 2	15 - 01 - 2020	Ratings Eng	6200513954420710	D 019256	13 - 11 - 2021
18	Rukman	Oiler 3	04 - 09 - 2020	Ratings Eng	6200411456010719	F 240494	20 - 05 - 2022
19	Sukirman	Ch.Cook	15 - 01 - 2020	BST	6200194150010110	F 239351	13 - 05 - 2022
20	Agus Purwanto	Messboy	15 - 01 - 2020	BST	6200138149010110	F 139895	14 - 05 - 2021
21	Aldo Agung Hartadi	Cdt.Deck	04 - 09 - 2020	BST	6211938670010319	G 011966	08 - 07 - 2023
22	Aditia Pratama	Cdt.Deck	04 - 09 - 2020	BST	6211760648015117	F 192884	07 - 12 - 2021
23	Defri Respati Pradana	Cdt.Eng	19 - 12 - 2020	BST	6211938241010310	G 012175	08 - 07 - 2023
24	Muhammad Ghani Akbar	Cdt.Eng	04 - 09 - 2020	BST	6211938606010319	G 012034	09 - 07 - 2023

MV. INTAN BARUNA


CAPT. JALINSON SARAGIH
 Master

GAMBAR 9 CREW LIST

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

1. Nama : Defri Respati Pradana
2. NIT : 551811236930.T
3. Tempat/Tanggal lahir : Karanganyar, 11 Mei 2000
4. Jenis kelamin : Laki-laki
5. Agama : Islam
6. Golongan Darah : O
7. Alamat : Dukuh Rt 2/5, Dukuh, Ngargoyoso, Karanganyar, Jawa Tengah
8. Nama Orang Tua
 - Nama Ayah : Marwizal
 - Nama Ibu : Dwi Warsini
 - Alamat : Bulu Rt 1/1, Salam, Karangpandan, Karanganyar, Jawa Tengah 57791
9. Nama Wali
 - Nama Wali Ayah : Sugeng
 - Nama Wali Ibu : Sri Sudarni
 - Alamat : Dukuh Rt 02/05 Dukuh, Ngargoyoso, Karanganyar, Jawa Tengah 57793
10. Riwayat Pendidikan
 - SDN 02 KARANGPANDAN : Lulus tahun 2012
 - SMPN 03 KARANGANYAR : Lulus tahun 2015
 - SMAN 02 KARANGANYAR : Lulus tahun 2018
 - PIP Semarang : Masuk tahun 2018
11. Pengalaman Praktek Laut
 - Perusahaan : Pt. Ship Management Indonesia
 - Alamat : Jl. Jakarta Garden City Boulevard Rukan Avenue No. 8-198, Jl. Raya Cakung Cilincing Km 0,5 Cakung Timur kec. Cakung, Kota Jakarta Timur, DKI Jakarta 13910
 - Nama Kapal : MV. INTAN BARUNA



**SURAT KETERANGAN HASIL CEK SIMILARITY
NASKAH SKRIPSI/PROSIDING
No. 1035/SP/PERPUSTAKAAN/SKHCP/01/2023**

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

Nama : DEFRI RESPATI PRADANA
NIT : 551811236930 T
Prodi/Jurusan : TEKNIKA
Judul : TURUNNYA TEKANAN POMPA HIDROLIK HATCH COVER SAAT PROSES BONGKAR MUAT DI MV. INTAN BARUNA

Menyatakan bahwa naskah skripsi/prosiding tersebut telah diperiksa tingkat kemiripannya (*index similarity*) dengan skor/hasil sebesar 16 %* (Enam 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, 18 Januari 2023
KEPALA UNIT PERPUSTAKAAN & PENERBITAN



*Catatan:

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