



**ANALISIS TERJADINYA STUCK CLOSED PADA VALVE BALLAST DENGAN
SISTEM ELEKTRO HIDROLIK KONTROL DI MV. BULK BATAVIA**

SKRIPSI

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

Oleh

KRESNA FIRNANDA

NIT. 541711206411 T

PROGRAM STUDY DIPLOMA IV

TEKNIKA

POLITEKNIK ILMU PELAYARAN SEMARANG

2022

HALAMAN PERSETUJUAN

**ANALISIS TERJADINYA STUCK CLOSED PADA VALVE BALLAST
DENGAN SISTEM ELEKTROHIDROLIK KONTROL DI MV. BULK
BATAVIA**

DISUSUN OLEH:

KRESNA FIRNANDA

NIT. 541711206411 T

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

Semarang, 06 Juli 2022

Dosen Pembimbing I
Materi

Dosen Pembimbing II
Metodologi Penulisan



H. MUSTHOLIQ, MM, M.Mar.E

Pembina (IV/a)

NIP. 19650320 199303 1 002



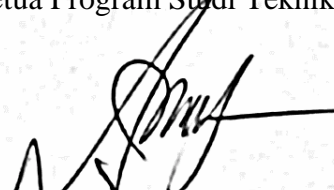
ANDY WAHYU HERMANTO, M.T.

Penata Tk. I (III/d)

NIP. 19791212 200012 1 001

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknika



H. AHMAD NARTO, M.Pd, M.Mar.E

Pembina (IV/a)

NIP. 19641212 199808 1 001

HALAMAN PENGESAHAN

**ANALISIS TERJADINYA STUCK CLOSED PADA VALVE BALLAST
DENGAN SISTEM ELEKTROHIDROLIK KONTROL DI MV. BULK
BATAVIA**

DISUSUN OLEH :

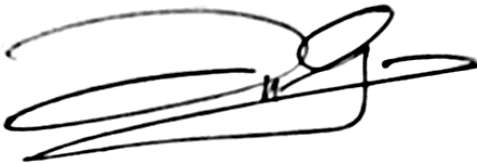
KRESNA FIRNANDA

NIT. 54171126411 T

Telah diuji dan disahkan oleh Dewan Penguji serta dinyatakan lulus

Dengan nilaiPada Tanggal,

Penguji I



Dr. ANDY WAHYU HERMANTO, ST, M.T.

Penata Tk. I (III/d)

NIP. 19791212 200012 1 001

Penguji II



H. MUSTHOLIQ, MM, M.Mar.E

Pembina (IV/a)

NIP. 19650320 199303 1 002

Penguji III



KRESNO YUNTORO, S,ST, M.M.

Penata (III/C)

NIP. 19710312 201012 1 001

Mengetahui

Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

Capt. DIAN WAHDIANA, M.M

Pembina Tk I (IV/b)

NIP. 19700711 199803 1 003

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

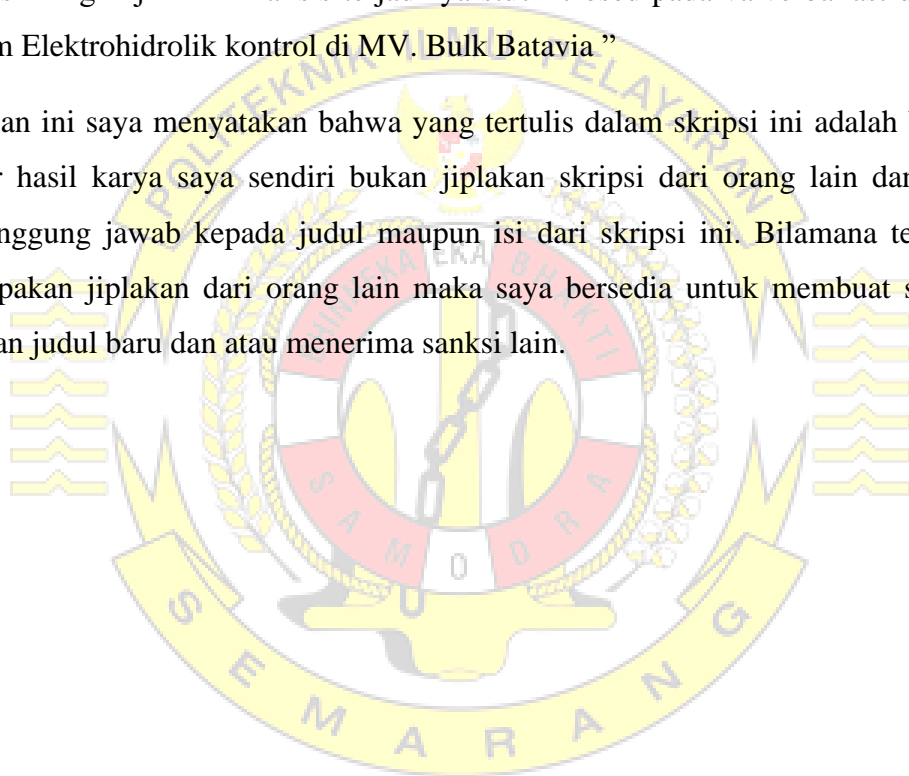
Nama : KRESNA FIRNANDA

NIT : 541711206411 T

Program Studi : TEKNIKA

Skripsi dengan judul “Analisis terjadinya stuck closed pada valve ballast dengan sistem Elektrohidrolik kontrol di MV. Bulk Batavia ”

Dengan ini saya menyatakan bahwa yang tertulis dalam skripsi ini adalah benar-benar hasil karya saya sendiri bukan jiplakan skripsi dari orang lain dan saya bertanggung jawab kepada judul maupun isi dari skripsi ini. Bilamana terbukti merupakan jiplakan dari orang lain maka saya bersedia untuk membuat skripsi dengan judul baru dan atau menerima sanksi lain.



Semarang, 5 Juli 2022

Yang Menyatakan



KRESNA FIRNANDA
NIT. 541711206411 T

HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Moto

" You can change what you do, but you can't change what you want." Tommy Shelby

" When you plan something well there's no need to rush." Tommy Shelby.

“Semua yang ada di bumi itu akan binasa.” QS Ar Rohman 26

“Tetapi wajah Tuhanmu yang memiliki kebesaran dan kemuliaan tetap kekal.” QS Ar Rohman 27

“Wahai orang-orang yang beriman, jadikanlah sabar dan salat sebagai penolongmu. Sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang sabar.” QS Al Baqarah 153

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan.” QS Al Insyirah 5

Persembahan:

1. Orang tua
2. Almamaterku PIP Semarang
3. Seluruh staff dan pegawai PT. Andika lines

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan karunia yang diberikan, sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan penulisan skripsi ini. Skripsi yang berjudul “Analisis terjadinya stuck closed pada valve ballast dengan sistem Elektrohidrolik kontrol di MV. Bulk Batavia”.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis menyusun berdasarkan pengalaman penulis yang diperoleh selama melaksanakan praktek laut di atas kapal selama satu tahun penuh di kapal MV. Bulk Batavia, dari perkuliahan, serta dari buku referensi yang berhubungan dengan penulisan skripsi ini.

Dalam penulisan skripsi ini, mungkin masih banyak terdapat kekurangan baik dalam teknik penulisan maupun keterbatasan pengetahuan yang penulis miliki, oleh sebab itu maka kami harapkan kritik dan saran dari pembaca.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penyusunan skripsi ini tidak akan selesai dengan baik tanpa adanya bantuan bimbingan dan motivasi dari berbagai pihak. Untuk itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. Bapak Capt. Dian Wahdiana, M.M. selaku Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang (PIP) Semarang.
2. Bapak Amad Narto, M.Pd., M.Mar.E. selaku Ketua Program Studi Teknika.
3. Bapak H. Mustholiq, M.M, M.Mar.E selaku dosen pembimbing I materi.

4. Bapak Andy Wahyu Hermanto, M.T selaku dosen pembimbing II metode penulisan.
5. Bapak dan Ibu Dosen serta seluruh Civitas Akademika Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
6. PT. Andika lines yang telah memberikan kesempatan penulis untuk melaksanakan praktek dan penelitian di atas kapal.
7. Seluruh crew kapal MV. Bulk Batavia yang telah membantu penulis dalam melaksanakan penelitian.
8. Serta semua rekan-rekan yang telah membantu memberikan motivasi, masukan, dan saran yang sangat bermanfaat untuk terciptanya skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat menambah dan dapat bermanfaat bagi dunia penelitian, pelayaran, dan pembaca .

Semarang, 5 Juli 2022

Penulis

KRESNA FIRNANDA
NIT. 541711206411

ABSTRAKSI

Firnanda, Kresna. 2022. NIT. 541711206411 T, "Analisis Terjadinya *Stuck Closed Pada Valve Ballast Dengan Sistem Elektro Hidrolik Kontrol di MV. Bulk Batavia*". Skripsi. Program Diploma IV, Program Studi Teknika, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Pembimbing I: H. Mustholiq, MM, M.Mar.E., Pembimbing II: Andy Wahyu Hermanto, M.T.

Penulis ketika melaksanakan praktek di kapal MV. Bulk Batavia di dapati bahwa salah satu *valve ballast* dengan sistem elektro hidrolik mengalami *stuck closed* sehingga hal ini mengakibatkan proses bongkar dan muat menjadi terganggu dikarenakan tangki *ballast* tidak dapat terisi maupun dikosongi secara maksimal yang berdampak pada kestabilan posisi kapal ketika proses bongkar dan muat. Dengan adanya penelitian ini penulis mengharapkan mampu menguraikan faktor yang menjadi penyebab terjadinya *stuck closed* pada *valve ballast* dengan sistem elektro hidrolik, serta mengetahui dampak yang bisa ditimbulkan hingga upaya yang harus dilakukan ketika *valve ballast* dengan sistem elektro hidrolik mengalami *stuck closed*.

Adapun metode penelitian yang penulis gunakan yaitu *SHEL* serta *USG* dimana dengan metode *SHEL* penulis mampu menguraikan perihal permasalahan dari beberapa aspek seperti *Software* yang mencakup prosedur perawatan dan perbaikan serta penggunaan, *Hardware* mencakup komponen permesinan yang digunakan, *Environment* mengenai pengaruh lingkungan terhadap permesinan hingga *Liveware* yang merupakan pengaruh dari manusia ketika menggunakan permesinan. Selain *SHEL* adapula metode *USG* dimana mencakup *Urgency* berupa seberapa mendesak isu tersebut harus dibahas, *Seriousness* seberapa serius isu tersebut harus di bahas, *Growth* kemungkinan isu tersebut menjadi berkembang. Dan dalam metode ini penulis melakukan survey dari beberapa orang yang bersinggungan langsung mengenai permasalahan yang terjadi sehingga mampu mendapatkan pokok permasalahan dari setiap aspek dari metode *SHEL*.

Dalam penelitian ini terjadinya *stuck closed* pada *valve ballast* dengan sistem elektro hidrolik diketahui bahwa faktor yang menyebabkan terjadinya *stuck closed* pada *valve ballast* dengan sistem elektro hidrolik kontrol adalah 1.Kurangnya pemenuhan PMS (*Plant Maintenance System*) 2.Kebocoran pada pipa hidrolik, 3.Air laut yang kotor 4.Kurangnya kerjasama antar kru kapal. Dampak dari terjadinya *stuck closed* pada *valve ballast* dengan sistem elektro hidrolik adalah 1.Komponen-komponen menjadi mudah rusak karena kurangnya perawatan 2.Tekanan kerja menjadi menurun 3.Menimbulkan kerak pada *butterfly valve* 4.Proses kerja menjadi tidak maksimal. Dari faktor tersebut kita bisa melakukan upaya yaitu dengan 1.Membuat jadwal *list maintenance* 2.Penggantian pipa hidrolik yang bocor 3.Membersihkan *sea chest* secara berkala 4.Melakukan *meeting* sebelum melaksanakan kegiatan.

Kata kunci : *Valve*, elektro hidrolik, *Stuck closed*

ABSTRACT

Firnanda, Kresna. 2022. NIT. 541711206411 T, "Analisis Terjadinya Stuck Closed Pada Valve Ballast Dengan Sistem Elektro Hidrolik Kontrol di MV. Bulk Batavia". Thesis. Diploma IV Program, Technical Department, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Advisor (I): H. Mustholiq, MM, M.Mar.E., Advisor (II): Andy Wahyu Hermanto, M.T.

The author when carrying out practice on the MV ship. Bulk Batavia found that one of the ballast valves with an electro-hydraulic system was stuck closed so that this resulted in the loading and unloading process being disrupted due to the ballast tank being unable to be filled or emptied to its fullest which had an impact on the stability of the ship's position during the loading and unloading process. With this research, the writer hopes to be able to describe the factors that cause jams on the ballast valve with an electro-hydraulic system, and find out the impact that can be caused to the efforts that must be made when the ballast valve with an electro-hydraulic system is stuck closed.

The research method used is SHEL and USG where with the SHEL method the author is able to describe problems from several aspects such as Software which covers maintenance and repair procedures and usage, Hardware covers the machinery components used, Environment regarding the influence of the environment on machinery to Liveware which is the influence of from humans when using the machine. In addition, there is also the USG SHEL method which includes Urgency in the form of how urgently the issue must be discussed, the seriousness of how seriously the issue must be discussed, the growth of the possibility that the issue will develop. And in this method the author conducts a survey of several people who are in direct contact with the problems that occur so that they are able to get the main problem from every aspect of the SHEL method.

In this study the occurrence of a stuck closed on the valve ballast with an electro-hydraulic system, it is known that the factors that cause a stuck closed on the valve ballast with an electro-hydraulic control system are 1. Lack of fulfillment of PMS (Plant Maintenance System) 2. Leaks in hydraulic pipes, 3. Water dirty sea 4. Lack of cooperation between ship crews. The impact of a stuck closed valve ballast with an electro-hydraulic system is 1. The components become easily damaged due to lack of maintenance 2. The working pressure decreases 3. Causes crust on the butterfly valve 4. The work process is not optimal. From these factors, we can make efforts, namely by 1. Making a list maintenance schedule 2. Replacing leaky hydraulic pipes 3. Cleaning the sea chest regularly 4. Conducting meetings before carrying out activities.

Kata kunci : Valve, Electro-Hydraulic , Stuck closed

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	iii
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
PRAKATA.....	v
ABSTRAKSI	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Fokus Penelitian	3
C. Rumusan Masalah	3
D. Tujuan Penelitian.....	3
E. Manfaat Hasil Penelitian	4
BAB II KAJIAN TEORI	5
A. Pengertian Elektro Hidrolik Kontrol Valve.....	5
B. Kerangka Berfikir.....	11
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	12
A. Simpulan.....	12
B. Keterbatasan Penelitian	13

C. Saran.....	13
DAFTAR PUSTAKA	15
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	16



DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Survey penilaian prioritas masalah (kuisoner) USG..**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 3. 2 Penilaian prioritas masalah**Error! Bookmark not defined.**

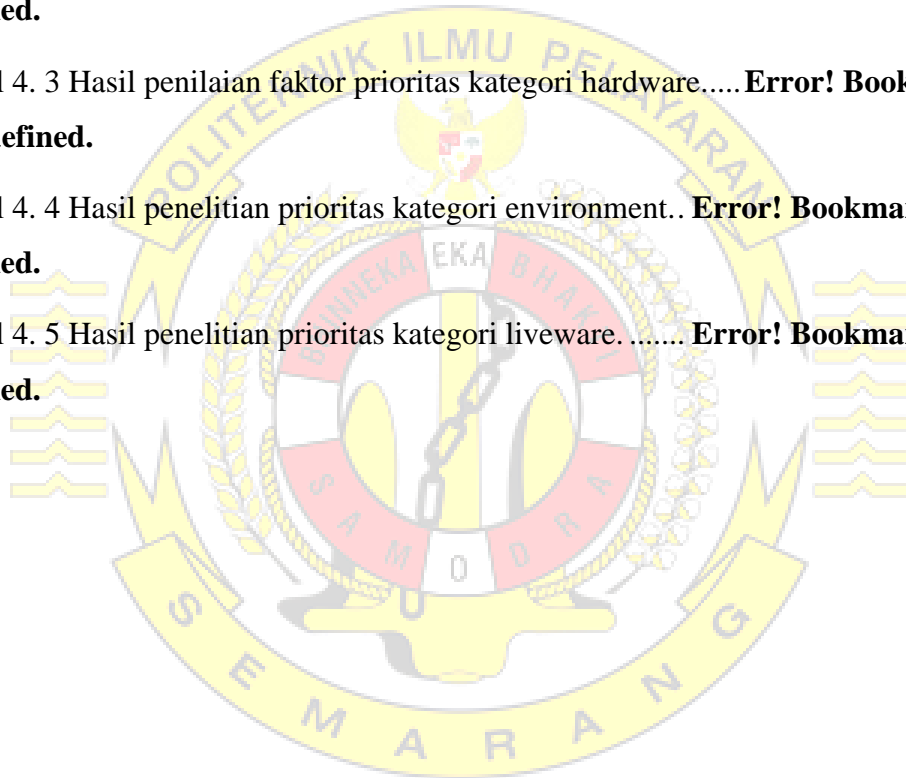
Tabel 4. 1 Data elektro hidrolik sistem**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 2 Hasil penilaian faktor prioritas kategori software**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 3 Hasil penilaian faktor prioritas kategori hardware.....**Error! Bookmark not defined.**

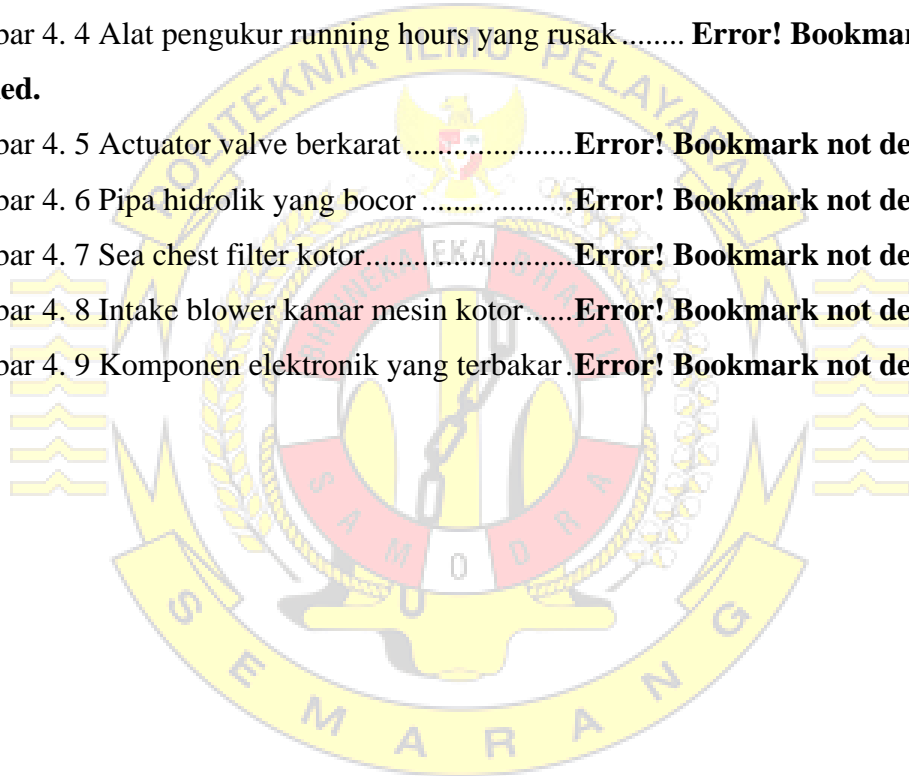
Tabel 4. 4 Hasil penelitian prioritas kategori environment.. **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 5 Hasil penelitian prioritas kategori liveware. **Error! Bookmark not defined.**



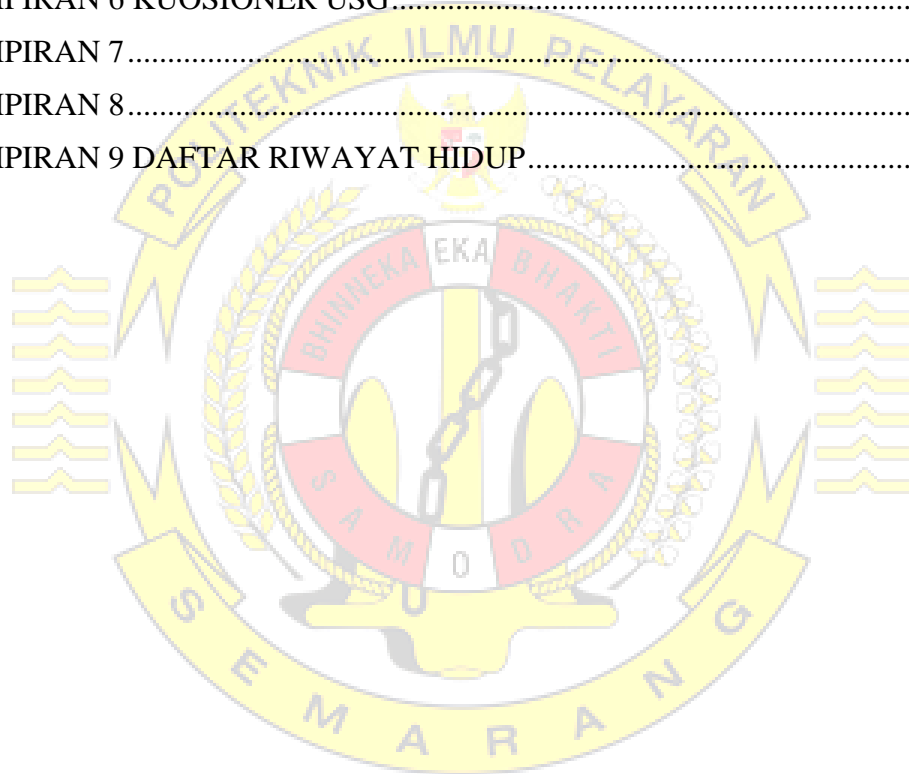
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Unit Elektro Hidrolik	5
Gambar 2. 2 Kerangka Pikir Penelitian	11
Gambar 4. 1 Pipe System Ballast Water	
Error! Bookmark not defined.	
Gambar 4. 2 Actuator Valve	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 3 Butterfly Valve Ballast Stuck Closed	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 4 Alat pengukur running hours yang rusak	Error! Bookmark not defined.
defined.	
Gambar 4. 5 Actuator valve berkarat	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 6 Pipa hidrolik yang bocor	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 7 Sea chest filter kotor	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 8 Intake blower kamar mesin kotor	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 9 Komponen elektronik yang terbakar	Error! Bookmark not defined.



DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 WAWANCARA KKM	16
LAMPIRAN 3 WAWANCARA ELECTRICIAN	19
LAMPIRAN 4 SHIP PARTICULAR	21
LAMPIRAN 5 CREW LIST	22
LAMPIRAN 6 KUOSIONER USG	23
LAMPIRAN 7	32
LAMPIRAN 8	33
LAMPIRAN 9 DAFTAR RIWAYAT HIDUP	34



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Dalam perkembangannya teknologi permesinan mengalami lonjakan teknologi dari sistem konvensional menuju sistem otomatisasi, bahkan telah menuju ke sistem kontrol yang bersistem digitalisasi. Oleh karenanya mau atau tidak kita sebagai insan yang sedang mendalami disiplin ilmu permesinan juga diuntut untuk ikut mempelajari dari perkembangan teknologi permesinan tersebut.

Seiring di dalam upaya untuk mengoptimalkan operasional kapal berjalan lancar sehingga mampu menghasilkan keuntungan semaksimal mungkin, maka diperlukan efisiensi di dalam proses kerja, dan upaya ini diwujudkan dalam penerapan perkembangan teknologi di dalam membantu untuk membuat pekerjaan menjadi jauh lebih mudah, cepat, dan efisien tanpa melupakan keselamatan di dalam melakukan sebuah pekerjaan.

Di dalam dunia permesinan kapal juga mengalami beberapa evolusi teknologi di dalamnya, dimana hal ini sangat mengambil pengaruh besar di dalam mempermudah proses kerja crew di atas kapal.

Salah satu bentuk perkembangan teknologi permesinan di kapal antara lain di dalam proses buka dan tutup valve, yang dulunya dilakukan secara manual hingga sekarang mampu dilakukan hanya dengan mengoprasikannya melalui layar computer yang ada di dalam engine kontrol room.

Dengan sistem elektrohidrolik kontrol *valve* hal ini menggabungkan dari sistem mekanik, hidrolik, dan elektronik di dalam proses membuka ataupun menutup beberapa *valve* yang ada di kapal. Dengan banyaknya proses yang terlibat di dalamnya maka tidak menutup kemungkinan terjadinya eror atau malfungsi di salah satu sistemnya tersebut.

Perawatan dan perbaikan perlu dilakukan guna menjaga masa guna dari system Elektrohidrolik kontrol *valve*. Dengan berdasarkan dari manual book perawatan dan perbaikan harus dilaksanakan secara berkala dan konsisten.

Adapun masalah yang terjadi pada system Elektro hidrolik kontrol *valve* ini adalah terjadinya *stuck closed* pada *valve ballasts* ketika kapal melakukan bongkar muatan di pelabuhan Tanjung Jati Jepara pada tanggal 6 September 2020, yang terjadi dikarenakan kesalahan pengoperasian dan kesalahan pada pengaturan tekanan pompa hidrolik.

Dengan kerusakan fatal akan mengakibatkan jam kerja awak kapal harus ekstra dan biaya produksi untuk operasional kapal dan perawatan. Berdasarkan latar belakang tersebut penulis tertarik memilih judul : **“ANALISIS TERJADINYA STUCK CLOSED PADA VALVE BALLAST DENGAN SISTEM ELEKTRO HIDROLIK KONTROL DI MV. BULK BATAVIA”**

B. Fokus Penelitian

Fokus penulisan dalam penelitian kualitatif ini adalah tentang *Elektro hidrolik kontrol valve* ketika proses bongkar. Hal ini tentu saja didasarkan pada permasalahan yang dialami oleh penulis pada saat praktik laut di MV. BULK BATAVIA. Sehingga penulis berfokus pada hal tersebut

C. Rumusan Masalah

Dari uraian diatas, maka dapat diambil beberapa pokok permasalahan yang untuk selanjutnya diberikan rumusan masalah, agar lebih memudahkan dalam pembahasan bab-bab berikutnya maka penulis mengangkat masalah yang akan dicari solusi, adapun masalah yang penulis angkat adalah :

1. Faktor apa saja yang menyebabkan Stuck Closed pada valve Ballast dengan system Elektro Hidrolik Kontrol di MV. BULK BATAVIA?
2. Apa dampak dari terjadinya Stuck Closed pada Valve Ballast dengan Sistem Elektro Hidrolik Kontrol di MV. BULK BATAVIA?
3. Bagaimana upaya mengatasi terjadinya Stuck Closed pada Valve Ballast dengan Sistem Elektro Hidrolik Kontrol di MV. BULK BATAVIA?

D. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai penulis setelah penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui penyebab dari terjadinya stuck closed valve dengan system Elektro Hidrolik Kontrol di MV. BULK BATAVIA.
2. Untuk mengetahui dampak yang ditimbulkan dari terjadinya stuck closed valve dengan system Elektro Hidrolik Kontrol di MV. BULK BATAVIA.
3. Untuk mengetahui upaya penanganan yang dapat dilakukan bila terjadi stuck closed valve dengan system Elektro Hidrolik Kontrol di MV. BULK BATAVIA.

E. Manfaat Hasil Penelitian

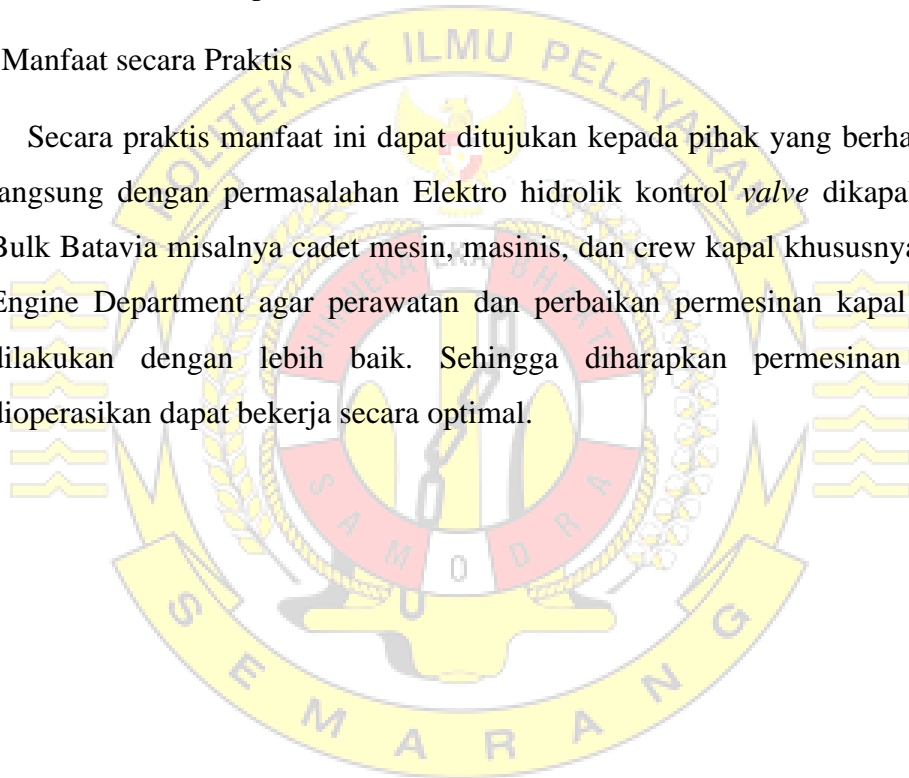
Dalam melakukan penyusunan skripsi ini penulis berharap akan memberikan beberapa manfaat yang berguna bagi beberapa pihak. Adapun manfaat hasil penelitian antara lain:

1. Manfaat secara Teoritis

Secara teoritis penulis ingin membagikan ilmu pengetahuan kepada pembaca di lingkungan institusi PIP Semarang tentang kualitas bahan bakar pada mesin induk kapal.

2. Manfaat secara Praktis

Secara praktis manfaat ini dapat ditujukan kepada pihak yang berhadapan langsung dengan permasalahan Elektro hidrolis kontrol *valve* dikapal MV. Bulk Batavia misalnya cadet mesin, masinis, dan crew kapal khususnya pada Engine Department agar perawatan dan perbaikan permesinan kapal dapat dilakukan dengan lebih baik. Sehingga diharapkan permesinan yang dioperasikan dapat bekerja secara optimal.



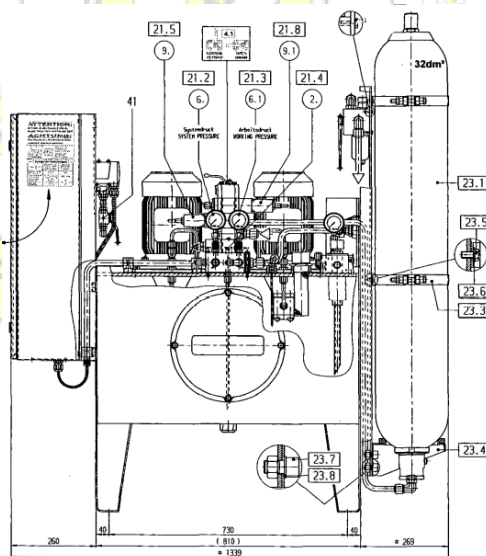
BAB II

KAJIAN TEORI

A. Pengertian Elektro Hidrolik Kontrol Valve

Elektro hidrolik kontrol valve adalah pesawat bantu yang digunakan untuk mempermudah proses dari buka dan menutup valve dengan menerapkan prinsip hydraulic dengan elektrik, sehingga menciptakan efisiensi proses kerja dikarenakan dalam sistem elektro hidrolik hanya diperlukan sedikit daya dari komponen elektrik kemudian diteruskan untuk menghasilkan output aliran cairan hidrolik dengan daya yang besar.

Cara kerja sistem elektro hidrolik control valve yaitu dengan meneruskan sinyal elektrik dari modul yang kemudian diteruskan oleh solenoid valve untuk melanjutkan perintah membuka ataupun menutup aliran cairan hidrolik menuju actuator valve yang mengubah aliran hidrolik menjadi gerakan valve.



Gambar 2. 1 Unit Elektro Hidrolik

1. Komponen Utama Dalam Elektro Hidrolik Kontrol Valve

a. Kontrol Modul

Kontrol modul adalah pusat kontrol yang terdiri dari rangkaian

elektronik, memiliki fungsi sebagai otak dari seluruh pengendalian proses kerja elektro hidrolik.

b. Solenoid Valve

Solenoid valve adalah katup yang dikendalikan dengan arus listrik AC/DC melalui kumparan/solenoida.

c. Unit Hidrolik

Rangkaian hidrolik merupakan rangkaian teknik mekanik dengan media penggerak utamanya berupa oli hidrolik (fluida). Adapun komponen-komponen yang ada dalam sistem elektro hidrolik pada umumnya terdiri dari:

1) Tangki hidrolik

Tangki hidrolik merupakan penampung oli yang digunakan dalam sirkulasi sistem hidrolik itu sendiri. Tangki hidrolik juga berfungsi untuk mendinginkan kembali oli yang telah digunakan untuk sirkulasi rangkaian sistem hidrolik. Di dalam tangka hidrolik juga memiliki beberapa sekat yang berfungsi sebagai peredam gejolak dari cairan hidrolik yang ada di dalamnya.

2) Pompa hidrolik

Pompa hidrolik berfungsi untuk menghasilkan energi hidrolik dengan mengalirkan oli hidrolik secara bertekanan dari energi mekanik yang dihasilkan pompa. Kemudian energi hidrolik diubah menjadi tenaga penggerak sesuai dengan kebutuhan dalam sistem itu sendiri. Berdasarkan penggunaan pada sistem hidrolik yang

memerlukan tekanan tinggi, maka pompa yang digunakan adalah pompa *positif displacement pump* memiliki beberapa jenis yaitu :

a) *Gear Pump*

Gear pump merupakan pompa yang menggunakan putaran roda gigi yang berputar untuk menghasilkan perpindahan positif cairan.

b) *Vane Pump*

Vane pump adalah pompa perpindahan positif yang berasal dari sudu sebagai alat penekan.

c) *Piston Pump*

Piston pump adalah salah satu pompa yang menghasilkan perpindahan positif dengan piston sebagai media penekan dan pengalir cairan.

3) *Filter*

Filter pada sistem hidrolik berfungsi sebagai penyaring cairan hidrolik (oli) agar tidak terdapat kotoran yang bisa mempengaruhi proses kerja.

4) *Pressure gauge*

Dalam sistem yang memiliki tekanan tinggi kita memerlukan alat yang bisa menunjukkan sebuah tekanan guna mengantisipasi terjadinya tekanan berlebih yang membahayakan maupun kurangnya tekanan yang menyebabkan sistem tidak mampu bekerja secara maksimal. Dengan adanya pressure gauge yang berfungsi

sebagai penunjuk tekanan kerja dalam sistem hidrolik.

5) Katup (*Valve*)

Katup pada sistem hidrolik memiliki fungsi sebagai pengatur maupun pengontrol aliran cairan hidrolik, berdasarkan fungsi dari katup pada sistem hidrolik ada beberapa jenis yaitu :

a) Katup pengatur aliran (*flow control valve*)

Katup pengatur aliran berfungsi sebagai pengontrol arah aliran dalam sistem hidrolik

b) Katup pengatur tekanan (*relief valve*)

Katup pengatur tekanan digunakan untuk menghindari tekanan berlebih dari sistem hidrolik dimana dalam katup ini memiliki pegas yang akan menyebabkan valve terbuka apabila tekanan dalam sistem hidrolik lebih besar daripada gaya pegas yang ada dalam katup tersebut.

c) Katup Searah (*Non return valve*)

Katup searah digunakan dalam sistem hidrolik sebagai pengatur aliran yang kita kehendakai hanya memiliki arus searah.

6) *Accumulator*

Di dalam sistem hidrolik akumulator (*Accumulator*) memiliki beberapa fungsi antara lain :

a) Menyimpan energi

Di dalam fungsi untuk sistem hidrolik *fixed displacement pump* akumulator bekerja untuk menyimpan energi di dalamnya selama

selang beberapa waktu hingga kemudian dikeluarkan kembali pada saat diperlukan.

b) Menyerap guncangan

Akumulator manampung kelebihan oli ketika terjadi kelebihan tekanan pada sistem hidrolik,dan mengeluarkan oli yang bertekanan. Kemudian mengeluarkan oli yang bertekanan ketika gejolak tekanan tinggi berlalu. Pada kegiatan ini akumulator mampu mengurangi getaran pada sistem hidrolik ketika bekerja, sehingga sistem hidrolik mampu ber operasi secara halus dan bising yang berkurang.

c) Membangun tekanan secara bertahap

Dalam fungsi ini akumulator berfungsi untuk mengurangi Langkah kerja dari pompa hidrolik pada saat beban konstan. Dan oli yang ada di dalam akumulator berguna untuk memperingan kerja dari pompa hidrolik.

d) Menjaga tekanan agar konstan

Akumulator dalam fungsinya untuk menjaga tekanan sistem hidrolik agar konstan yaitu dengan adanya gaya berat pada pembebanan akumulator di sirkuit yang tertutup. Sehingga kebocoran yang mengakibatkan perubahan volume, ataupun panas yang ditimbulkan ketika sistem bekerja mampu direda ataupun ditabilkan dengan adanya akumulator.

d. *Actuator Valve*

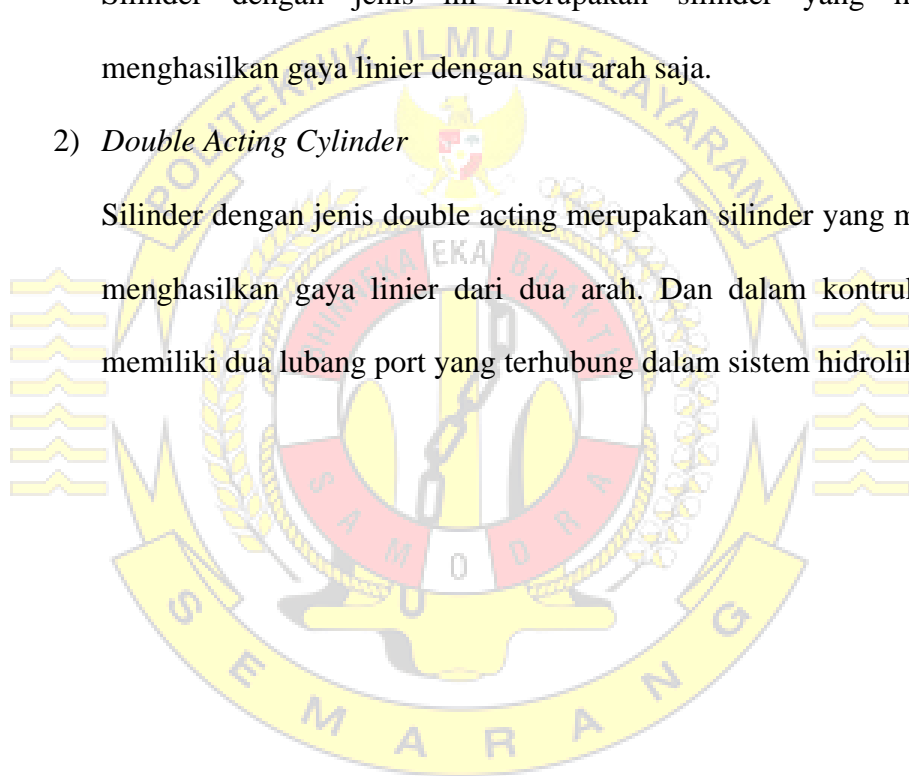
Actuator valve salah satu komponen dalam sistem hidrolis yang berfungsi sebagai pengubah energi dari aliran hidrolis menjadi energi mekanis berupa gaya dan kecepatan. Menurut operasinya actuator memiliki dua jenis yaitu

1) *Single Acting Cylinder*

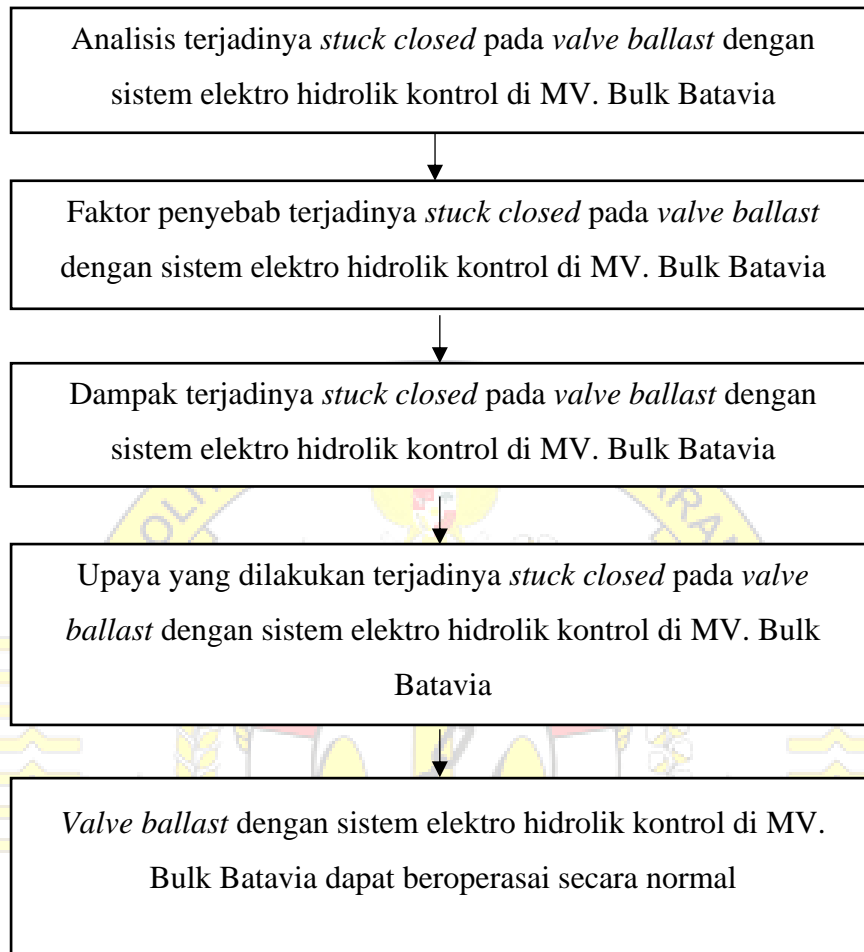
Silinder dengan jenis ini merupakan silinder yang mampu menghasilkan gaya linier dengan satu arah saja.

2) *Double Acting Cylinder*

Silinder dengan jenis double acting merupakan silinder yang mampu menghasilkan gaya linier dari dua arah. Dan dalam konstruksinya memiliki dua lubang port yang terhubung dalam sistem hidrolis.



B. Kerangka Berfikir



Gambar 2. 2Kerangka Pikir Penelitian

Di dalam upaya untuk memperlancar kegiatan pengisian dan pengosongan tanki ballast ketika bongkar dan muat di MV. Bulk Batavia, maka diperlukan sistem elektro hidrolik yang digunakan dalam upaya untuk mempermudah proses membuka dan menutup valve ketika pengoperasian *ballast* di kapal.

Analisa serta penelitian mengenai faktor penyebab terjadinya *stuck closed* pada *valve ballast* dengan sistem elektro hidrolik lalu upaya yang bisa kita lakukan guna meminimalisir dampak yang ditimbulkan, sehingga operasional kapal menjadi lancar.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

C. Simpulan

Dari uraian-uraian permasalahan yang sudah penulis paparkan pada bab-bab sebelumnya, bahwa dalam pengoperasian elektro hidrolik kontrol *valve* terdapat beberapa permasalahan antara lain terjadinya *stuck closed* pada *valve ballast* dengan sistem elektro hidrolik. Dimana hal ini sangat berpengaruh terhadap proses bongkar muat di atas kapal. Dan terjadinya *stuck closed* pada *valve ballast* dengan sistem elektro hidrolik disebabkan oleh beberapa faktor antara lain:

1. Faktor penyebab terjadinya
 - a. Kurangnya pemenuhan terhadap PMS (*Plant Maintenance System*)
 - b. Kebocoran pada pipa hidrolik
 - c. Air laut kotor
 - d. Kurangnya kerjasama antar kru kapal
2. Dampak yang ditimbulkan
 - a. Komponen-komponen menjadi mudah rusak karena kurangnya perawatan
 - b. Tekanan kerja menjadi menurun
 - c. Menimbulkan kerak pada *butterfly valve*
 - d. Proses kerja antar kru dikapal menjadi tidak maksimal
3. Upaya yang dilakukan
 - a. Membuat jadwal perawatan dan *list maintenance*
 - b. Penggantian dengan pipa hidrolik baru
 - c. Membersihkan *sea chest* secara berkala

d. Melakukan *meeting* sebelum melaksanakan kegiatan

D. Keterbatasan Penelitian

Berdasar pada pengalaman yang penulis lakukan ketika proses penelitian, tidak dipungkiri masih banyak sekali keterbatasan di dalam proses penelitian, untuk itu diperlukan beberapa faktor yang perlu penulis lakukan di waktu yang akan datang dalam menyempurnakan penelitian lainnya. Adapun keterbatasan di dalam proses penelitian ini adalah :

1. Jumlah responden di hanya beberapa orang yang memiliki kompetensi yang mumpuni di dalam bidangnya dan ada di kapal yaitu disini hanya *chief engineer* dan *electrician*.
2. Dalam proses pengambilan data ketika melakukan praktek informasi yang di dapat penulis menjadi tidak maksimal dan akurat dikarenakan keterbatasan waktu ketika melakukan penelitian.

E. Saran

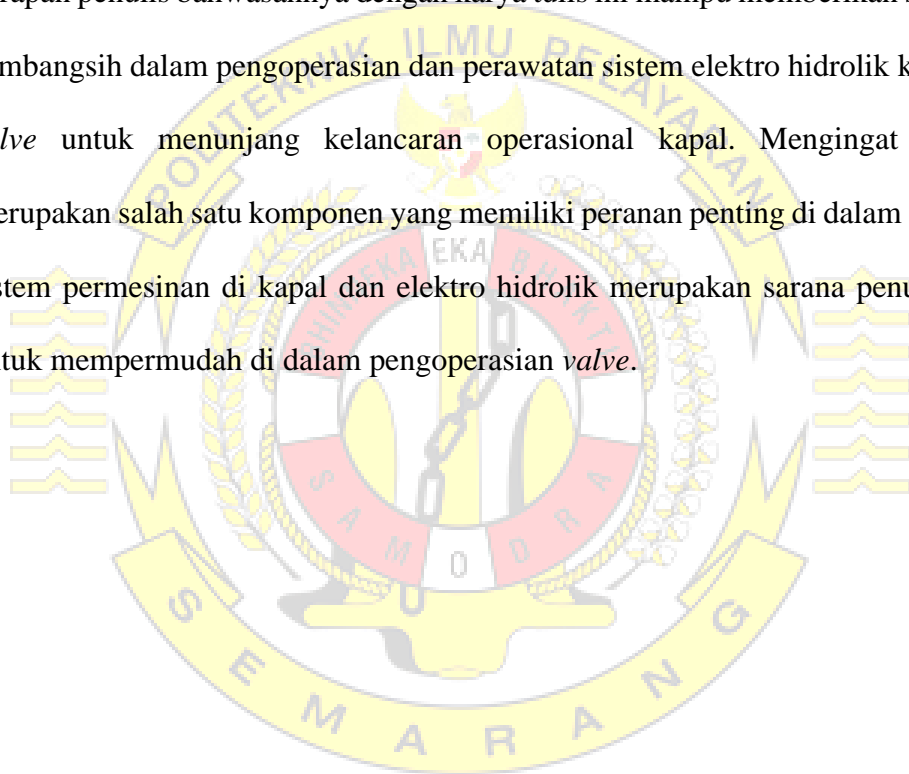
Berdasarkan uraian dari faktor serta dampak dan upaya dari permasalahan mengenai penyebab terjadinya *stuck closed* pada *valve ballast* dengan sistem elektro hidrolik, maka penulis memberikan saran untuk mencegah terjadinya *stuck closed* pada *valve* dengan sistem elektro hidrolik.

1. Melakukan PMS (*Plant Maintenance System*) dengan rutin dan sesuai prosedur untuk sistem elektro hidrolik *valve*, melakukan pembersihan secara berkala guna mengurangi terjadinya penumpukan kotoran yang bisa mempercepat terjadinya karat pada pipa hidrolik yang menyebabkan terjadinya kebocoran pipa hidrolik.
2. Melakukan pembersihan secara rutin terhadap sea chest untuk mengurangi timbulnya kerak pada *butterfly valve* yang disebabkan oleh kotoran dan

lumpur yang terbawa oleh air laut untuk tangki ballast

3. Menciptakan lingkungan kerja yang membuat nyaman sehingga kerjasama antar kru kapal menjadi terjalin dengan lebih baik.

Demikian simpulan serta saran yang dapat penulis berikan. Penulis menyadari bahwasanya dalam karya tulis ini sangatlah jauh dari kata sempurna dan diperlukan banyak sekali perbaikan-perbaikan kedepannya, namun besar harapan penulis bahwasannya dengan karya tulis ini mampu memberikan sedikit sumbangsih dalam pengoperasian dan perawatan sistem elektro hidrolik kontrol *valve* untuk menunjang kelancaran operasional kapal. Mengingat *valve* merupakan salah satu komponen yang memiliki peranan penting di dalam semua sistem permesinan di kapal dan elektro hidrolik merupakan sarana penunjang untuk mempermudah di dalam pengoperasian *valve*.



DAFTAR PUSTAKA

- David, Matej dan Gollasch, Stephan, 2015, *Global Maritime Transport and Ballast Water Management: Issues and Solutions*, Edisi 1, Springer : Netherlands.
- Harahap Nurdin, 2003, *Permesinan Bantu*, Corps Perwira Pelayaran Besar, Balai Pendidikan Penyegaran Dan Peningkatan Ilmu Pelayaran, Jakarta
- International Maritime Organization, 2004, *Global Ballast Water Management of the Ballast Water & Sediment*.
- Lofland, 2014, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, PT Remaja Rosdakarya, Bandung
- Narbuko, Chalid dan Abu Achmadi, 2015, *Metode Penelitian*, PT Bumi Aksara: Jakarta
- Sugiyono, 2016, *Metode Penelitian Kuantitatif dan R&D*, CV Alfabeta, Bandung
- Suryana, 2010, *Metode Penelitian Model Praktis Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*, UPI : Bandung
- Tim Penyusun PIP Semarang, 2022, *Pedoman Penyusunan Skripsi Jenjang Pendidikan Diploma IV*, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Semarang.
- Ulanski, Wayne, 1991, *Valve and Actuator Technology*, Mcgraw-Hill: New York.

LAMPIRAN 1 WAWANCARA KKM

Cuplikan catatan lapangan hasil wawancara penulis dengan KKM (*Chief engineer*) di MV. BULK BATAVIA yang dilaksanakan pada saat penulis melaksanakan praktek laut.

Teknik : Wawancara

Penulis/*Engine Cadet* : Kresna Firnanda

KKM/*ChiefEngineer* : Soelarso

Tempat,Tanggal : *Engine Control Room*, 12 Juni 2021

Cadet : Selamat siang *Chief Paulus*

Chief engineer : Iya,selamat siang Det.

Cadet : Izin chief, mengenai terjadinya stuck closed pada valve ballast dengan sistem elektro hidrolik. Faktor yang menyebabkan hal tersebut terjadi apa saja ya?

Chief engineer : Jadi det, yang menyebabkan terjadinya stuck closed pada valve tersebut ada banyak sekali faktornya. Berdasarkan pengalaman yang saya peroleh selama berkarir, dan menemui sistem elektro hidrolik kontrol valve faktor yang menyebabkan terjadinya stuck valve yaitu :

- a. Kurangnya pemenuhan terhadap PMS (*Plant Maintenance System*)
- b. Kebocoran pada pipa hidrolik
- c. Air laut kotor
- d. Kurangnya kerjasama antar kru kapal

Cadet : Berdasarkan faktor yang telah ada tersebut upaya apa yang harus dilakukan *chief*?

Chief engineer : Dari faktor diatas upaya yang harus kita lakukan sebagai *engineer* yaitu melakukan hal-hal berikut ini det, antara lain :

- a. Membuat jadwal perawatan dan *list maintenance*
- b. Penggantian dengan pipa hidrolik baru
- c. Membersihkan *sea chest* secara berkala
- d. Melakukan *meeting* sebelum melaksanakan kegiatan untuk memperjelas pekerjaan yang harus dilakukan oleh kru.

Cadet : Dari uraian faktor dan upaya yang ada, dampak apa yang akan ditimbulkan dari faktor penyebab terjadinya *stuck closed* pada *valve ballast* dengan sistem elektro hidroik tersebut *chief*?

Chief engineer : Nah apabila faktor yang ada tidak segera kita lakukan upaya untuk perawatan maka akan berdampak lebih buruk *det*, yaitu:

- a. Komponen-komponen menjadi mudah rusak karena kurangnya perawatan
- b. Tekanan kerja menjadi menurun
- c. Menimbulkan kerak pada *butterfly valve*
- d. Proses kerja antar kru dikapal menjadi tidak maksimal

Cadet : Baik *chief* terimakasih banyak atas ilmu yang diberikan mengenai sistem elektro hidrolik kontrol *valve*. Semoga ilmu yang saya dapat bisa bermanfaat kedepannya.

Chief engineer : Iya det, jangan pernah lelah untuk terus belajar hal-hal yang baru mengenai permsinan karena perkembangan teknologi sudah semakin tidak terbendung, maka kamu harus bisa mengimbangi perkembangan teknologi tersebut ya *det*.

Cadet : Baik *chief*, terimakasih banyak.

Jepara, 12 Juni 2021



LAMPIRAN 2 WAWANCARA ELECTRICIAN

Cuplikan catatan lapangan hasil wawancara penulis dengan *Electrician* di MV. BULK BATAVIA yang dilaksanakan pada saat penulis melaksanakan praktek laut.

Teknik : Wawancara

Penulis/*Engine Cadet* : Kresna Firnanda

Electrician : Wahyudi

Tempat,Tanggal : *Engine Control Room*, 13 Juni 2021

Cadet : Selamat siang pak elec, mengenai permasalahan stuck closed pada valve ballast kemarin apakah saya boleh tanya-tanya sedikit pak?

Electrician : Boleh det, bagaimana?

Cadet : nah penyebabnya terjadi stuck closed valve ballast tersebut apa ya pak?

Electrician : Wah kalau kemarin terjadi stuck closed pada valve ballast itu menurut saya karena kurangnya perawatan det sea chest kotor sekali, jadi kotoran bisa saja menumpuk pada butterfly valve ballast tersebut det, jadi hal itu akan menimbulkan kerak dan membuat valve tersebut menjadi stuck closed.

Cadet : Kalau selain itu apa lagi ya pak?

Electrician : Berdasarkan pengalaman saya itu seharusnya valve dengan sistem seperti ini harus dilakukan pengoperasian secara berkala menggunakan emergency pump, hal ini ditujukan agar valve-valve tersebut tidak diam dalam satu posisi dengan waktu yang sangat lama, makanya dengan pengoperasian menggunakan emergency pump juga bertujuan untuk mengetahui sedini mungkin akan terjadinya karat pada actuator valve tersebut.

Cadet : Kalau begitu kita setiap bulan harus melakukan pengoperasian semua valve ya pak?

Electrician : Iya det, agar valve tersebut tidak di posisi yang sama dalam waktu yang lama yang bisa menimbulkan kerak kotoran.

Cadet : Baik pak, terimakasih atas ilmu yang diberikan.

Electrician : Sama-sama det, semangat terus ya det.

Cadet : Siap pak!

Jebara, 12 Juni 2021

Wahyudi

Electrician

LAMPIRAN 3 SHIP PARTICULAR

SHIP'S PARTICULARS

Name of Ship		MV. BULK BATAVIA (ex KYTHNOS VOYAGER)						
Owner		PT. ASIAN BULK LOGISTICS						
Manager		PT. Adnyana - Email to : ship.management@andhika.com						
Operator		PT. Andhika Lines - Email to : ship.operation@andhika.com						
Address		Menara Kadin Indonesia (20th floor) Jl H Rasuna Said Blok X-5 Kav 2&3 Kuningan Jakarta 12950, Indonesia Telp: +62 5785 1960 Fax: +62 5785 1960 Website : www.andhika.com						
Nationality	Indonesia	Gross Tonnage	41,684					
Port of registry	Jakarta	Net Tonnage	25,928					
Official No. Indonesia	2020 Pst No. 578/L	Panama NRT & ID	34,439 / 6008805					
Call Sign	YDBA2	Suez GRT / NRT & ID	43632.52 / 40313.30 & 50777					
IMO No.	9642526	Block Coefficient (Summer)	225 m					
MMSI no: / Inmarsat C no:	525 106 003 / Inm-C: 452504745	LOA	218.50 m					
Type of Ship	Panamax - Bulk Carrier	LBP	13.537 mt					
Service Speed	13.5 Knots - Ballast	Light Ship	32.26 m					
	13.0 Knots - Laden	Moulded Breadth	19.60 m					
Builder	YANGFAN GROUP, ZHOUSHAN SHIPYARD	Moulded Depth	14.20 m					
Ship Hull No.	2189	Summer Draft	76.243 kt					
Keel Laying Date	31-Dec-11	Summer DWT	89,780 kt					
Launching date	06-May-12	Summer Displacement	69.4 t/cm					
Delivery date	30-Oct-12	Summer TPC Loaded	69.4 t/cm					
Class / ID No.	DNV-GL / ID 41442	Summer TPC Ballast	323 mm					
P&I Club		FWA non Timber						
Main Engine	HYUNDAI B&W MAN 5S60 MC7, TIERII Output: MCR 8753 KW /97 Rpm , CSR 7878 KW / 93.7 Rpm							
Year Built / S/No. / HP	24 Nov 2011 / AA4548 / 11892 HP							
Diesel Generators	3 SETS TYPE - YANMAR 6EY18ALW X 605 Kw							
Year Built / HP	01 Jan 2012 / 822 HP							
DG No.1 S/No.	20114399RAL 47101							
DG No.2 S/No.	20114399RAL 47102							
DG No.3 S/No.	20114399RAL 47103							
Classification, Notation, Number	DNV-GL 1A Bulk Carrier BC (A) BIS COAT-PSPC(B) CSR E0 ESP Grab(20t)							
DNV-GL ID No: 41442	Holds (2 , 4 and 6) may be empty TMON (Oil Lubricated)							
FREEBOARD MARK & DEADWEIGHT SCALE								
International Load line	Freeboard		Draught		Deadweight	Displacement	TPC	
	Metres		Metres		Tonnes	tonnes	m/cm	
TF Tropical Fresh	4,801	14,819	78,247.0	91,785	69.4	69.4		
F Fresh	5,098	14,523	76,240.0	89,778	69.4	69.4		
T Tropical SW	5,124	14,496	78,297.0	91,835	69.4	69.4		
S Summer SW	5,420	14,200	76,243.0	89,780	69.4	69.4		
W Winter	5,716	13,904	74,191.0	87,728	69.3	69.3		
CARGO HOLD & HATCH				TANKS CAPACITY				
Compartment	CAPACITIES(100%)		DIMENSION (L x B x H)-Meter		Fuel oil (HFO) 85%		Cbm	1826.08
	Cubic Meters	Grain (M3)	Cargo Hold	Hatch Cover	MGO 85%	Cbm	459.9	
No.1 C/Hold & Hatch	11,822.0	11765	13.20 x 14.62		Lubricating Oil	Cbm		
No.2 C/Hold & Hatch	13,568.5	13553	14.40 x 15.48		Cylinder Oil Storage	Cbm		
No.3 C/Hold & Hatch	13,285.4	13274	14.40 x 15.48		Fresh Water	Cbm	377	
No.4 C/Hold & Hatch	13,260.5	13251	14.40 x 15.48		Dirty Bilge	Cbm		
No.5 C/Hold & Hatch	13,315.6	13296	14.40 x 15.48		Bilge	Cbm		
No.6 C/Hold & Hatch	13,298.3	13298	14.40 x 15.48		Ballast Water	Cbm	20,171.9	
No.7 C/Hold & Hatch	12,734.1	12734	14.40 x 15.48			Cbm		
Total C/Hold & Hatch	91281.3	91,171				Cbm		
CONSUMPTION				Distance from Bridge to Forward/forecastle : 196.44 mtrs/ 644.48 inch				
Sailing/Laden : Main Engine : 32 mt				Distance from Bridge to Aft side : 28.56 mtrs/ 93.70 inch				
(RPM 87) Auxiliary Engine : 2.70 mt				Max Height : 50.20 Mtrs				
Sailing/ Ballast: Main Engine : 30 mt				Ship's Email : bulk.batavia@geotekno.asia				
(RPM 87) Auxiliary Engine : 2.70 mt				: mv.bulkbatavia@andhika.com				
In Port- Idle : Auxiliary Engine:				Satelite phone FBB : NA				
Boiler :				Mobile phone : +62 - 822 3311 9677				
Fresh water : 8-10 ton/Day - Production				WhatsApp : +62 - 822 3311 9677				
Fresh water : 10-12 ton/Day - Consumption				Internal Communication VHF portable : Ch 73				
				Believe all information above are true but no guarantee				
				Master of MV Bulk Batavia				



LAMPIRAN 4 CREW LIST

CREW LIST

1. Name of Vessel		Call Sign	2. Port of Arrival		3. Date of Arrival	
MV. BULK BATAVIA		YDBA2	TANJUNG JATI		4-Apr-2021	
4 Nationality of Ship		IMO NO.	5. arrived from	Destination/Nextport		
INDONESIA		9642526	LUBUK TUTUNG			
7.No	8. Family / Given names	9.Rank	11.Date and Place of Birth	Date and Place of Join	Passport No Expiry Date	Seaman-Book No Expiry Date
1	ST. HILMAN SATYA PRIBADI	MASTER	3-Aug-1966	1-Feb-2021	B 7069691	F 219901
		Indonesian	Yogyakarta	Tanjung Jati	21-Jun-2022	20-Feb-2022
2	MUKLAS WARISKON DHUHRARY WIBOWO	C/OFF	7-Jan-1989	8-Jan-2021	C 00995250	F 160744
		Indonesian	Semarang	Tanjung Jati	7-Mar-2023	31-Jul-2021
3	NASIR	2/OFF	31-Dec-1989	8-Jan-2021	C 7386729	F 047908
		Indonesian	Maros	Tanjung Jati	20-Oct-2025	20-Aug-2022
4	ANDREAS BAYU M.	3/OFF	1-Dec-1994	5-Apr-2021	C 5938846	D 086800
		Indonesian	Semarang	Tanjung Jati	20-Dec-2024	30-Jun-2022
5	SULARSO	CHIEF/ENG	23-Dec-1975	8-Jan-2021	C 2343760	E 005387
		Indonesian	Karanganyar	Tanjung Jati	13-Mar-2024	4-Sep-2022
6	HERMAN	2/ENG	12-Jun-1987	22-Jun-2020	X 467433	E 020100
		Indonesian	Ujung Pandang	Singapore	19-Dec-2022	27-Oct-2022
7	SUSWANTO	3/ENG	11-Mar-1981	21-Mar-2021	B 5060872	F 248473
		Indonesian	Tegal	Tanjung Jati	10-Oct-2021	27-Jun-2022
8	RIVALDI PRATAMA M.	4/ENG	15-Jun-1995	5-Apr-2021	C 6581039	D 084042
		Indonesian	Sabbang	Tanjung Jati	16-Nov-2025	23-Apr-2022
9	SUHAIMI ROFII	Bosun	23-Dec-1964	21-Mar-2021	C 7792909	F 218284
		Indonesian	Bangkalan	Tanjung Jati	9-Mar-2026	11-Feb-2022
10	SANTUSO	AB - 1	18-Aug-1974	21-Mar-2021	C 5791901	F 012906
		Indonesian	Bangkalan	Tanjung Jati	19-Nov-2024	17-Apr-2022
11	IMAM SYAHPUTRA	AB - 2	28-Jun-1990	27-Feb-2021	B 7160442	F 182615
		Indonesian	Medan	Tanjung Jati	5-May-2022	16-Oct-2023
12	SUFRIANDI	AB - 3	6-Mar-1989	22-Jun-2020	B 8531825	E 054196
		Indonesian	Belopa	Singapore	11/12/2022	27-Jan-2023
13	YOGI S. MEMET	OS	7-Aug-1997	27-Feb-2021	C 1473635	E 071082
		Indonesian	Lakawali	Tanjung Jati	17/10/2023	8-Feb-2023
14	SYAEFUL IMAM	Fitter	30-Jan-1983	22-Jun-2020	C 0749653	D 085526
		Indonesian	Brebes	Singapore	2-Jul-2023	12-Jun-2022
15	RAMADIANTO	Oiler - 1	25-May-1987	5-Apr-2021	C 1420111	F 165096
		Indonesian	Nagaraja	Tanjung Jati	25-Oct-2023	17-Oct-2023
16	MUHAMAD ASWIN ANDI BASO	Oiler - 2	30-Oct-1996	22-Jun-2020	B 4171217	E 051240
		Indonesian	Malaysia	Singapore	18-May-2021	12-Oct-2022
17	AGUS SOLIKIN	Oiler - 3	14-Aug-1990	8-Jul-2020	C 1473426	E 106709
		Indonesian	Magetan	Nipah	15-Oct-2023	25-Jul-2021
18	SENDY HAKIM	Wiper	15-Aug-1996	1-Feb-2021	C 3213670	F 244564
		Indonesian	Jombang	Tanjung Jati	21-Apr-2024	19-Jun-2022
19	MUHAMMAD YASIR	Cook	15-Aug-1982	21-Mar-2021	B 7736839	F 309402
		Indonesian	Desa Ranto	Tanjung Jati	28-Sep-2022	6-Jan-2024
20	TEGUH SANTOSO	M/ Mate	30-Jul-1992	27-Feb-2021	B 6064262	F 259651
		Indonesian	Tegal	Tanjung Jati	23-Jan-2022	18-Sep-2022
21	ARIF VIMBADI	D/ Cadet - 1	5-Jan-1999	8-Jul-2020	C 5653442	F 204359
		Indonesian	Lampung Selatan	Nipah	22-Nov-2024	8-May-2022
22	SATRIA USMAN	D/ Cadet - 2	4-Jan-1997	8-Jul-2020	C 0812887	F 168431
		Indonesian	Lanipa	Nipah	14-Aug-2023	28-Sep-2021
23	KRESNA FIRNANDA	E/ Cadet - 1	26-May-1999	8-Jul-2020	C 3752607	F 241931
		Indonesian	Blora	Nipah	3-Jul-2024	11-Jul-2022



Capt. St. Hilman Satya P.
MASTER

LAMPIRAN 5 KUOSIONER USG

KUISONER USG

I. Identitas Responden

Nama Responden :.....

Bagian/ Unit :.....

Nama kapal :.....

Tahun pembuatan kapal :.....

II. Tanggapan Responden

Beri tanggapan menurut pendapat taruna/I dengan memberikan tanda silang (X), pada pilihan tanggapan yang telah disediakan yaitu :

U : Urgency (Kegawatan) 1 : Sangat Kecil

S : Seriousness (Mendesaknya) 2 : Kecil

G : Growth (Pertumbuhan) 3 : Sedang

* : Prioritas Masalah 4 : Besar

5 : Sangat Besar

Petunjuk :

1. Baca terlebih dahulu pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan cermat sebelum saudara memberikan pendapat.
2. Pilihlah salah satu jawaban yang menurut saudara benar sesuai dengan keadaan, dengan cara memberikan tanda silang (X) pada jawaban yang saudara pilih. Jawaban dikerjakan pada kertas ini.

- a. Seberapa mendesak (**Urgency**) faktor-faktor yang menyebabkan tidak tercapainya suhu di dalam ruangan pendingin ?

NO	USG SHEL	FAKTOR	NILAI URGENCY				
			1	2	3	4	5
1.	Software	Tidak adanya pengoperasian secara berkala menggunakan <i>emergency hydraulic pump</i>					
		Kurangnya pemenuhan terhadap PMS (<i>Plant Maintenance System</i>)					
		Pengoperasian sistem elektro hidrolik yang tidak sesuai dengan <i>manual book</i> .					
2.	Hardware	<i>Actuator valve</i> yang berkarat					
		Alat pengukur <i>running hours</i> pompa hidrolik yang sudah tidak bekerja					
		Kebocoran pada pipa hidrolik					
3.	Environment	Udara kamar mesin kotor					
		Air laut yang kotor					
		Cuaca yang panas					
4.	Liveware	Pengalaman kerja terhadap sistem elektro hidrolik kontrol <i>valve</i> yang kurang					
		Kurangnya kerja sama antar kru kapal					
		Kurangnya kedisiplinan kru di atas kapal					

b. Seberapa serius (**Seriousness**) faktor yang menyebabkan tidak tercapainya suhu di dalam ruangan pendingin ?

NO	USG SHEL	FAKTOR	NILAI SERIOUSNESS				
			1	2	3	4	5
1.	Software	Tidak adanya pengoperasian secara berkala menggunakan <i>emergency hydraulic pump</i>					
		Kurangnya pemenuhan terhadap PMS (<i>Plant Maintenance System</i>)					
		Pengoperasian sistem elektro hidrolik yang tidak sesuai dengan <i>manual book</i> .					
2.	Hardware	<i>Actuator valve</i> yang berkarat					
		Alat pengukur <i>running hours</i> pompa hidrolik yang sudah tidak bekerja					
		Kebocoran pada pipa hidrolik					
3.	Environment	Udara kamar mesin kotor					
		Air laut yang kotor					
		Cuaca yang panas					
4.	Liveware	Pengalaman kerja terhadap sistem elektro hidrolik kontrol <i>valve</i> yang kurang					
		Kurangnya kerja sama antar kru kapal					
		Kurangnya kedisiplinan kru di atas kapal					

c. Seberapa berkembang (*Growth*) faktor-faktor yang menyebabkan tidak tercapainya suhu di dalam ruangan pendingin ?

NO	USG		NILAI <i>GROWTH</i>				
	SHEL	FAKTOR	1	2	3	4	5
1.	<i>Software</i>	Tidak adanya pengoperasian secara berkala menggunakan <i>emergency hydraulic pump</i>					
		Kurangnya pemenuhan terhadap PMS (<i>Plant Maintenance System</i>)					
		Pengoperasian sistem elektro hidrolik yang tidak sesuai dengan <i>manual book</i> .					
2.	<i>Hardware</i>	<i>Actuator valve</i> yang berkarat					
		Alat pengukur <i>running hours</i> pompa hidrolik yang sudah tidak bekerja					
		Kebocoran pada pipa hidrolik					
3.	<i>Environment</i>	Udara kamar mesin kotor					
		Air laut yang kotor					
		Cuaca yang panas					
4.	<i>Liveware</i>	Pengalaman kerja terhadap sistem elektro hidrolik kontrol <i>valve</i> yang kurang					
		Kurangnya kerja sama antar kru kapal					
		Kurangnya kedisiplinan kru di atas kapal					

Semarang, Juli 2020

(_____)

Nilai Kuisioner *USG*

1. URGENCY

SOFTWARE		PENILAIAN RESPONDEN					NILAI PRIORITAS
		1	2	3	4	5	
1	Tidak adanya pengoperasian secara berkala menggunakan <i>emergency hydraulic pump</i>	-	-	4	3	8	5
2	Kurangnya pemenuhan terhadap PMS (<i>Plant Maintenance System</i>)	-	-	1	9	5	4
3	Pengoperasian sistem elektro hidrolis yang tidak sesuai dengan <i>manual book</i> .	-	1	1	10	3	4

HARDWARE		PENILAIAN RESPONDEN					NILAI PRIORITAS
		1	2	3	4	5	
1	<i>Actuator valve</i> yang berkarat	-	-	4	3	8	5
2	Alat pengukur <i>running hours</i> pompa hidrolis yang sudah tidak bekerja	-	-	5	9	1	4
3	Kebocoran pada pipa hidrolis	-	1	1	10	3	4

ENVIRONMENT		PENILAIAN RESPONDEN					NILAI PRIORITAS
		1	2	3	4	5	
1	Udara kamar mesin kotor	-	-	4	3	8	5
2	Air laut yang kotor	-	-	5	9	1	4
3	Cuaca yang panas	-	1	1	10	3	4

LIVEWARE		PENILAIAN RESPONDEN					NILAI PRIORITAS
		1	2	3	4	5	
1	Pengalaman kerja terhadap sistem elektro hidrolik kontrol <i>valve</i> yang kurang	-	-	4	3	8	5
2	Kurangnya kerja sama antar kru kapal	-	-	5	9	1	4
3	Kurangnya kedisiplinan kru di atas kapal	-	1	1	10	3	4

2. SERIOUSNESS

SOFTWARE		PENILAIAN RESPONDEN					NILAI PRIORITAS
		1	2	3	4	5	
1	Tidak adanya pengoperasian secara berkala menggunakan <i>emergency hydraulic pump</i>	-	-	4	8	4	4
2	Kurangnya pemenuhan terhadap PMS (<i>Plant Maintenance System</i>)	-	5	1	-	9	5
3	Pengoperasian sistem elektro hidrolik yang tidak sesuai dengan <i>manual book</i> .	-	1	1	10	3	4

HARDWARE		PENILAIAN RESPONDEN					NILAI PRIORITAS
		1	2	3	4	5	
1	<i>Actuator valve</i> yang berkarat	-	-	4	3	8	4
2	Alat pengukur <i>running hours</i> pompa hidrolik yang sudah tidak bekerja	-	-	3	3	9	5
3	Kebocoran pada pipa hidrolik	-	1	1	10	3	4

ENVIRONMENT		PENILAIAN RESPONDEN					NILAI PRIORITAS
		1	2	3	4	5	
1	Udara kamar mesin kotor	-	-	4	8	3	4
2	Air laut yang kotor	-	-	1	5	9	5
3	Cuaca yang panas	-	1	1	10	3	4

LIVEWARE		PENILAIAN RESPONDEN					NILAI PRIORITAS
		1	2	3	4	5	
1	Pengalaman kerja terhadap sistem elektro hidrolik kontrol <i>valve</i> yang kurang	-	-	4	8	3	4
2	Kurangnya kerja sama antar kru kapal	-	-	5	1	9	5
3	Kurangnya kedisiplinan kru di atas kapal	-	1	1	10	3	4

3. GROWTH

SOFTWARE		PENILAIAN RESPONDEN					NILAI PRIORITAS
		1	2	3	4	5	
1	Tidak adanya pengoperasian secara berkala menggunakan <i>emergency hydraulic pump</i>	-	-	4	8	3	4
2	Kurangnya pemenuhan terhadap PMS (<i>Plant Maintenance System</i>)	-	-	5	1	9	5
3	Pengoperasian sistem elektro hidrolik yang tidak sesuai dengan <i>manual book</i> .	-	1	1	10	3	4

HARDWARE		PENILAIAN RESPONDEN					NILAI PRIORITAS
		1	2	3	4	5	
1	<i>Actuator valve</i> yang berkarat	-	-	4	8	3	4
2	Alat pengukur <i>running hours</i> pompa hidrolik yang sudah tidak bekerja	-	-	1	5	9	5
3	Kebocoran pada pipa hidrolik	-	1	1	10	3	4

LAMPIRAN 6



ACTUATOR VALVE

SUMBER : DOKUMENTASI PRIBADI



PENGECEKAN ACTUATOR VALVE

SUMBER : DOKUMENTASI PRIBADI

LAMPIRAN 7



BUTTERFLY VALVE YANG STUCK CLOSED

SUMBER : DOKUMENTASI PRIBADI



SELENOID VALVE CABINET

SUMBER : DOKUMENTASI PRIBADI

LAMPIRAN 8 DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : KRESNA FIRNANDA

NIT : 541711206411 T

Tempat/Tanggal lahir : Blora, 26 Mei 1999

Jenis kelamin : Laki-laki

Agama : Islam

Nama Ayah : BAMBANG

Nama Ibu : TUTIK KASIATI

Alamat : Ds. Sendangwungu Rt.01 Rw.02 , Kec. Banjarejo, Blora,
Jawa Tengah.

Riwayat Pendidikan

1. SD SENDANGWUNGU 1 : Tahun 2005- 2011
2. SMPN 1 BLORA : Tahun 2011 - 2014
3. SMKN 1 BLORA : Tahun 2014 - 2017
4. PIP Semarang : Tahun 2017 – 2022

Pengalaman Praktek Laut

1. Perusahaan Pelayaran : PT. Andhika Lines
2. Masa Praktek Darat : 16 Desember 2019 – 04 Juli 2021