



ANALISIS KEGAGALAN *START ENGINE* PADA *ENGINE LIFEBOAT* DI MT.QUEEN PROTOCOL

SKRIPSI

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

Oleh

ERLANDO ANDRIANTO
NIT 561911227266 T

PROGRAM STUDI TEKNIKA DIPLOMA IV

POLITEKNIK ILMU PELAYARAN

SEMARANG

2024

HALAMAN PERSETUJUAN

ANALISIS KEGAGALAN *START ENGINE* PADA *ENGINE*
***LIFEBOAT* DI MT.QUEEN PROTOCOL**

Disusun Oleh :

ERLANDO ANDRIANTO
NIT. 561911227166 T

Telah disetujui dan diterima, selanjutnya dapat diujikan di depan

Dewan Penguji Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

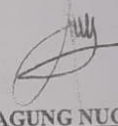
Semarang, 20 Desember 2024

Dosen Pembimbing I



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

Dosen Pembimbing II



ANICITUS AGUNG NUGROHO, S.Si. T., M.Si.
Penata Tk. I (III/d)
NIP. 19810413 200604 2 002

Mengetahui,
KETUA PROGRAM STUDI TEKNIKA



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

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “Analisis Kegagalan *Start Engine* Pada *Engine Lifeboat* Di
MT. Queen Protocol” karya :

Nama : ERLANDO ANDRIANTO

N I T : 561911227266 N

Program Studi : TEKNIKA

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi Program Studi Teknika
Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang pada hari *Jum'at*, tanggal *19* Januari 2024.

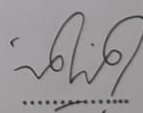
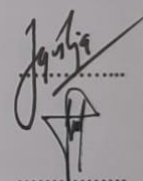
Semarang, *19* Januari 2024

PENGUJI

Penguji I : Dr. A AGUS TJAJONO, M.M., M.Mar.E
Pembina Utama Muda IV/c
NIP. 19710620 199903 1 001

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

Penguji III : RIYANDINI UTARI., M. Si
Penata Tk. I (III/b)
NIP. 19950318 202012 2 015



Mengetahui
Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

Capt. SUKIRNO, M.M.Tr., M.Mar.
Pembina Tingkat I (IV/b)
NIP. 19671210 199903 1 001

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : ERLANDO ANDRIANTO

NIT : 561911227266 T

Program Studi : D.IV TEKNIKA

Skripsi dengan judul “Analisis Kegagalan *Start Engine* Pada *Engne Lifeboat* di MT. Queen Protocol”.

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

Semarang, Januari 2024

Yang menyatakan,


ERLANDO ANDRIANTO
NIT. 561911227266 T

MOTO DAN PERSEMBAHAN

1. Ilmu adalah hiasan lahir, agama adalah hiasan batin. Ilmu memberikan kekuatan dan menerangi jalan, agama memberi harapan dan dorongan jiwa.
2. Barangsiapa keluar rumah dalam rangka menuntut ilmu maka dia berada di jalan Allah sampai dia pulang kembali ke rumah. (HR Tirmidzi)
3. Pendidikan adalah senjata paling mematikan di dunia. Karena dengan pendidikan, anda dapat mengubah dunia. (Nelson Mandela)
4. Bermimpilah setinggi langit, bila kau jatuh maka kau terjatuh di antara beribu bintang. (Ir. Soekarno)
5. Nikmatilah proses lebih dari menikmati hasil.
6. Jadikanlah kekuranganmu sebagai penyemangat hidupmu.

Persembahan:

1. Kedua orang tua peneliti, Bapak Darno dan Ibu Tinah Hastuti yang senantiasa memberi dukungan dan doa dalam hidup peneliti.
2. Keluarga dan saudara peneliti.
3. Bapak/Ibu Dosen PIP Semarang.
4. Staff PT. Caraka Tirta Pratama dan kru MT. Queen Protocol
5. Teman-teman angkatan 56 kasta GB2 dan segenap keluarga besar Tim Yaul

PRAKATA

Segala puji dan rasa syukur, yang penulis lakukan sebagai bentuk pujian kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala limpahan nikmat, karunia dan rahmat-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan dan menuntaskan penulisan skripsi yang berjudul “Analisis Kegagalan *Start Engine* Pada *Engine Lifeboat* Di MT. Queen Protocol”.

Penelitian ini disusun dalam rangka memenuhi persyaratan meraih gelar Sarjana Terapan Pelayaran (S.Tr.Pel), serta syarat untuk menyelesaikan program pendidikan Diploma IV Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Capt. Sukirno, M.M.Tr., M.Mar. selaku Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
2. Bapak Dr. Ali Muktar Sitompul, M.T., M.Mar.E selaku Kepala Program Studi Teknika.
3. Bapak Dr. Ali Muktar Sitompul, M.T., M.Mar.E selaku Dosen Pembimbing materi penyusunan skripsi.
4. Bapak Anicitus Agung Nugroho, S.Si. T., M.Si. selaku Dosen Pembimbing penulisan penyusunan skripsi.
5. Bapak dan ibu dosen yang telah memberikan ilmu pengetahuan yang bermanfaat kepada penulis serta melaksanakan pendidikan di Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
6. Bapak, Ibu dan juga Keluarga yang selalu memberikan semangat kepada saya dalam menjalani perkuliahan.

7. Seluruh senior dan staff di PT. Caraka Tirta Pratama serta perwira dan kru kapal MT. Queen Protocol yang telah membantu, membimbing dan telah memberikan banyak ilmu pengetahuan serta kesempatan kepada peneliti untuk melaksanakan prala (praktik laut).
8. Segenap teman-teman kelas Teknika ka Bravo, Teknika Charli (semester 1 s.d. 4), teman-teman kasta galangan b2.
9. Kepada pujaan hati saya yang telah membantu saya dalam menyelesaikan penelitian ini dan memberikan saya semangat.

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi diri sendiri dan orang lain serta dengan segala kerendahan hati penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan, sehingga penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini.

Semarang, Januari 2024

Peneliti

ERLANDO ANDRIANTO

NIT. 561911227266 T

ABSTRAKSI

Erlando Andrianto, 2023, 561911227266.T, “*Analisis Kegagalan Start Engine Pada Engine Lifeboat Di MT. QUEEN PROTOCOL*”, Skripsi Program Studi Teknika, Diploma IV Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Pembimbing I : Dr. Ali Muktar Sitompul Sitompul, M. T.,M.Mar.E dan Pembimbing II : Anicitus Agung Nugroho, S.Si.T.,M.Si.

Lifeboat adalah suatu alat keselamatan yang berada di atas kapal yang mempunyai fungsi untuk tempat menyelamatkan diri seluruh awak kapal apabila terjadi kecelakaan di atas kapal. *Lifeboat engine* adalah komponen mesin yang digunakan untuk menjalankan skoci penolong dengan penyalaan kompresi diatur dengan sedemikian rupa sehingga *lifeboat* dapat bekerja dengan baik. Berdasarkan permasalahan dan kendala yang dialami peneliti sewaktu melaksanakan praktek laut selama kurang lebih 1 tahun di kapal MT.Queen Protokol tepatnya pada tanggal 05 Februari 2022. Di dapat pada kegiatan setiap 1 minggu sekali yaitu *Saturday routine*, kegiatan tersebut mengarah pada seluruh alarm, *resque boat* dan *lifeboat*. Setelah seluruh alarm dan *resque boat* telah dilakukan pengecekan, maka selanjutnya yaitu pengecekan pada *lifeboat*. Pada saat *lifeboat* hendak dilakukan pengecekan ternyata *engine lifeboat* tidak dapat di *start*. Hal ini tentu tidak bisa dibiarkan karena *lifeboat* harus dapat di *start* kapan saja dan dimana saja karena perannya sangat penting sebagai penolong dikeadaan darurat untuk para awak kapal dan penumpang kapal.

Metode penelitian ini adalah dengan pendekatan kualitatif dan desain penelitian deskriptif. Sumber data penelitian yang diambil adalah data primer dan sekunder. Teknik pengumpulan data dengan riset lapangan yang meliputi pendekatan sistematis untuk mengidentifikasi akar masalah atau penyebab utama suatu masalah. Teknik analisa data menggunakan Metode *Root Cause Analysis* (Analisis Akar Penyebab).

Berdasarkan hasil penelitian ini disimpulkan bahwa penyebab dari kegagalan *start engine lifeboat* dikarenakan tidak adanya pengisian daya pada baterai *lifeboat*. Dari faktor penyebab tersebut mengakibatkan tidak dapatnya mesin pada *lifeboat* untuk di *start* serta penahanan masuk Pelabuhan . Upaya yang dilakukan untuk menangani kegagalan *start engine lifeboat* adalah dengan melakukan pengecekan (charge) pada baterai *lifeboat*, dan diantaranya adalah dengan melakukan perawatan yang sesuai prosedur tiap minggu atau *Saturday Routine Test* terhadap *lifeboat* dan melakukan perbaikan dan perawatan sesuai *Plan Maintenance System* yang sudah terjadwal.

Kata kunci: Analisis, *Engine Lifeboat*, *Saturday Routine*

ABSTRACT

Erlando Andrianto, 2023, 561911227266.T, “Analysis of Engine Start Failure on Lifeboat Engines in MT. QUEEN PROTOCOL ”, Thesis of the Engineering Study Program, Diploma IV Semarang Maritime Science Polytechnic, Supervisor I: Dr. Ali Muktar Sitompul Sitompul, M. T., M.Mar.E and Supervisor II: Anicitus Agung Nugroho, S.Si.T., M.Si.

A lifeboat is a safety device on board a ship which has the function of being a place to save the entire crew if an accident occurs on board the ship. A lifeboat engine is a machine component used to run a lifeboat with compression ignition arranged in such a way that the lifeboat can work properly. Based on the problems and obstacles experienced by researchers when carrying out sea practices for approximately 1 year on the MT.Queen Protocol ship, precisely on February 5 2022. It can be found in activities once a week, namely the Saturday routine, these activities lead to all alarms, rescue boats and lifeboats. After all the alarms and rescue boats have been checked, the next step is to check the lifeboat. When the lifeboat was about to be checked, it turned out that the lifeboat engine could not be started. Of course, this cannot be ignored because a lifeboat must be able to be started at any time and anywhere because its role is very important as a helper in emergency situations for the ship's crew and ship passengers.

This research method is a qualitative approach and descriptive research design. The research data sources taken are primary and secondary data. Data collection techniques using field research which includes a systematic approach to identifying the root of the problem or the main cause of a problem. The data analysis technique uses the Root Cause Analysis Method.

Based on the results of this research, it was concluded that the cause of the failure to start the lifeboat engine was due to the lack of charging the lifeboat battery. These causal factors resulted in the lifeboat's engine not being able to start as well as being detained from entering the port. Efforts made to deal with lifeboat engine start failures are by charging the lifeboat battery, and this includes carrying out maintenance according to procedures every week or Saturday Routine Test on the lifeboat and carrying out repairs and maintenance according to the scheduled Maintenance System Plan.

Keyword: Analisis, *Engine Lifeboat*, *Saturday Routine*.

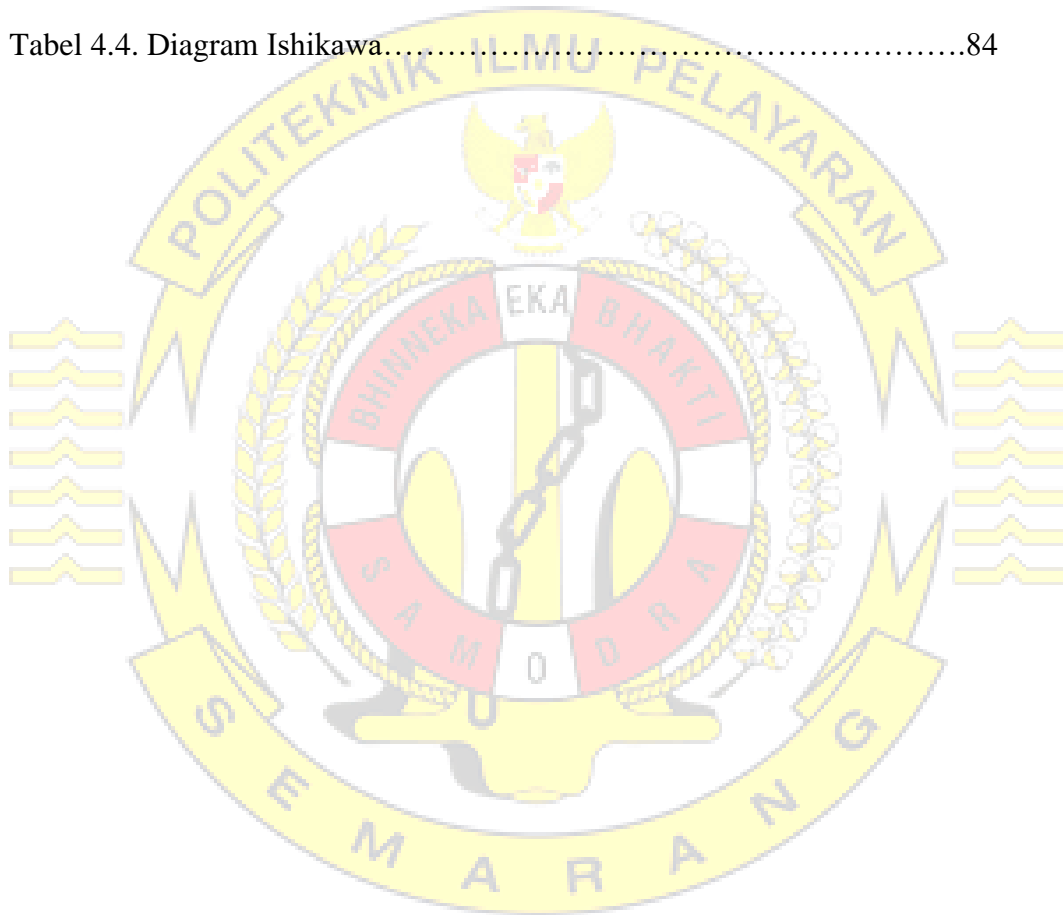
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	iv
HALAMAN MOTO DAN PERSEMBAHAN	v
PRAKATA	vi
ABSTRAKSI	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	15
A. Latar Belakang	15
B. Fokus Penelitian.....	17
C. Rumusan Masalah.....	17
D. Tujuan Penelitian.....	18
E. Manfaat Hasil Penelitian	18
BAB II KAJIAN TEORI	21
A. Deskriptif Teori	21
B. Kerangka Penelitian	44
BAB III METODE PENELITIAN	46

A. Metode Penelitian	46
B. Tempat Penelitian.....	47
C. Sampel Sumber Data Penelitian/Informan.....	48
D. Teknik Pengumpulan Data	49
E. Instrumen Penelitian.....	52
F. Teknik Analisis Data Kualitatif.....	52
G. Pengujian Keabsahan Data.....	59
BAB IV HASIL PENELITIAN	62
A. Gambaran Konteks Penelitian.....	62
B. Deskriptif Data	64
C. Temuan.....	68
D. Pembahasan Hasil Penelitian	71
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	92
A. Simpulan	92
B. Keterbatasan Penelitian.....	93
C. Saran.....	93
DAFTAR PUSTAKA.....	94
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	109

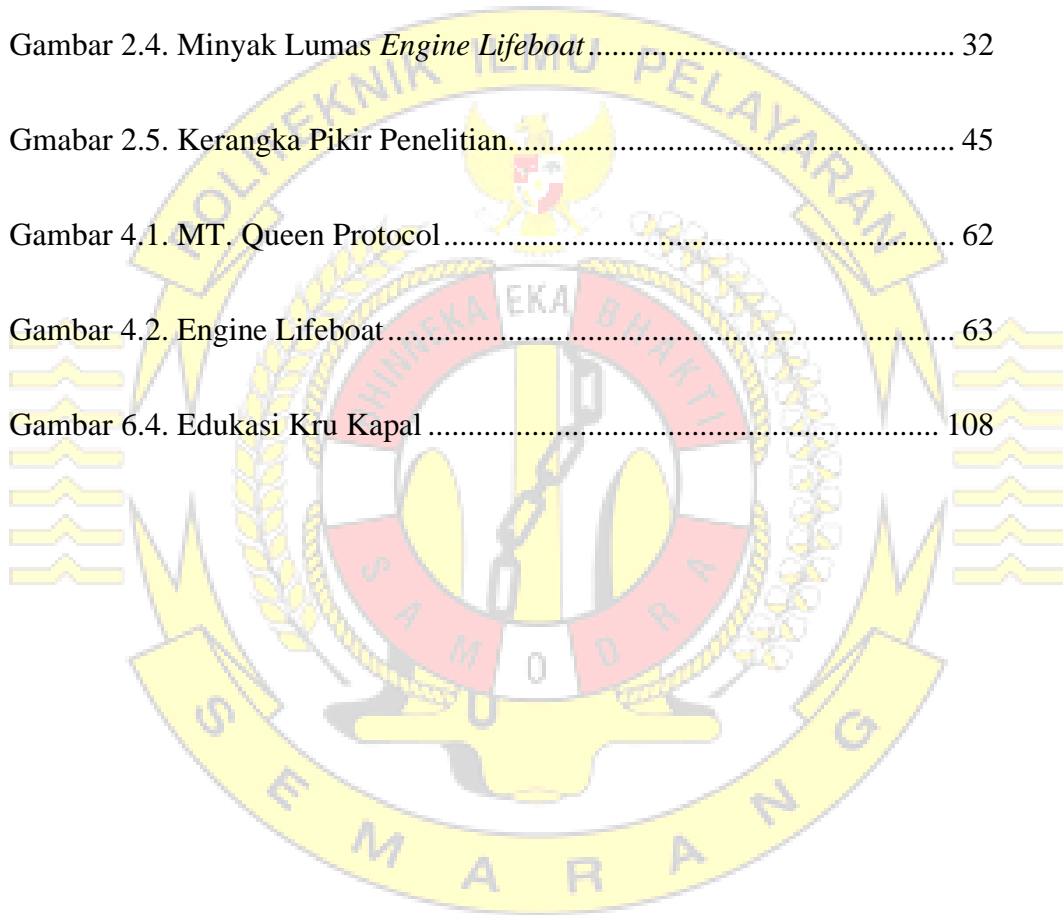
DAFTAR TABEL

Tabel 4.1. Perawatan Berkala.....	66
Tabel 4.2. Diagram Pohon Penyebab.....	82
Tabel 4.3. Analisis 5 <i>Whys</i>	83
Tabel 4.4. Diagram Ishikawa.....	84



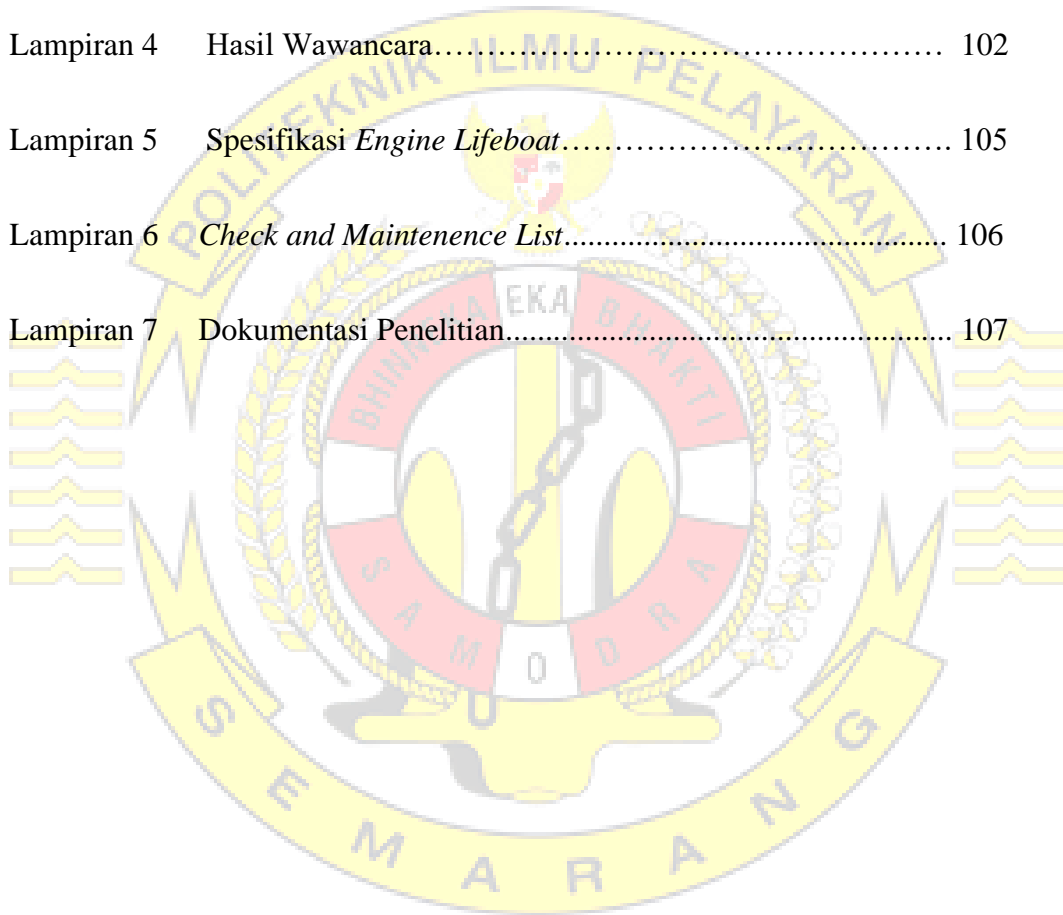
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. <i>Engine Lifeboat</i>	26
Gambar 2.2. Baterai <i>Engine Lifeboat</i>	31
Gambar 2.3. Tanki Radiator.....	31
Gambar 2.4. Minyak Lumas <i>Engine Lifeboat</i>	32
Gambar 2.5. Kerangka Pikir Penelitian.....	45
Gambar 4.1. MT. Queen Protocol.....	62
Gambar 4.2. <i>Engine Lifeboat</i>	63
Gambar 6.4. Edukasi Kru Kapal	108



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	<i>Crew List</i>	96
Lampiran 2	<i>Ship Particular</i>	97
Lampiran 3	Hasil Wawancara.....	99
Lampiran 4	Hasil Wawancara.....	102
Lampiran 5	Spesifikasi <i>Engine Lifeboat</i>	105
Lampiran 6	<i>Check and Maintenance List</i>	106
Lampiran 7	Dokumentasi Penelitian.....	107



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kapal merupakan suatu alat angkut transportasi yang sangat vital untuk mengangkut penumpang maupun barang, adapun yang dimaksud dengan keselamatan pelayaran adalah keadaan kapal yang memenuhi persyaratan, baik material, konstruksi, bangunan, permesinan, perlistrikan, stabilitas, tata susunan serta perlengkapan kapal termasuk radio elektronika dan GMDSS (Global Maritime Distres Safety Syistem) yang dibuktikan dengan sertifikat. Ketika sebuah kapal berlayar pada rute tertentu, terkadang cuaca buruk, seperti: badai, dan keadaan darurat lainnya yang dapat mengakibatkan kapal mengalami kecelakaan atau terjadi kebakaran (Pandelaki & Sitanjak, 2020).

Benny berkiah pandelaki, Erwin Sitanjak (2020). Menurut Pasal 245 Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran menyebutkan: Kecelakaan kapal merupakan kejadian yang dialami oleh kapal yang dapat mengancam keselamatan kapal dan atau jiwa manusia berupa: kapal, tenggelam, kapal terbakar, kapal tubrukan dan kapal kandas". Beberapa kecelakaan terjadi karena kesalahan manusia (human error) pada sistem transportasi laut. Hanya sedikit yang disebabkan oleh faktor alam dan cuaca (Pandelaki & Sitanjak, 2020).

Oleh karena itu, karena pengaruh pemerintah dan organisasi seperti IMO (*International Maritime Organization*) dan ILO (*International Labor*

Organization) perusahaan pelayaran berada di bawah tekanan untuk menjamin keselamatan.

Untuk mendukung upaya pemerintah dan institusi, awak kapal juga harus bertanggung jawab terhadap *engine lifeboat* dan peralatan keselamatan lainnya. Karena dalam keadaan darurat *lifeboat* sangat dibutuhkan. Misalnya pada saat anak buah kapal mengalami kebakaran, kapal tengelam, kandas atau harus meninggalkan kapal secepatnya. Oleh karena itu, demi keselamatan awak kapal peralatan ini selalu siap dioperasikan.

Lifeboat adalah salah satu alat keselamatan yang digunakan untuk meninggalkan kapal pada saat terjadi keadaan darurat yang bertujuan untuk menyelamatkan jiwa crew kapal yang berada diatas kapal. *Lifeboat* berfungsi sebagai akomodasi sementara bagi awak kapal sampai bantuan tiba. *Lifeboat* adalah sebuah kapal kecil yang diletakkan diatas kapal dan dilengkapi dengan *davits* (alat yang digunakan untuk menurunkan *lifeboat* dari kapal ke air) sehingga dapat diluncurkan dari sisi kapal secepat mungkin dan dengan bantuan mekanik yang dinamakan dewi-dewi atau *davits* itu sendiri (Tambunan, 2023)

Tepatnya pada tanggal 5 Februari 2022, berdasarkan permasalahan dan kendala yang dihadapi peneliti saat praktek laut selama kurang lebih 1 tahun di kapal MT.Queen Protokol. Di dapat pada kegiatan *Saturday routine*, kegiatan tersebut aktivitas mingguan atau rutinitas hari Sabtu yang muncul di seluruh alarm, *resque boat* dan *lifeboat*. Setelah seluruh

alarm dan *resque* boat sudah diperiksa, langkah selanjutnya adalah memeriksa *lifeboat*. Setelah dilakukan pemeriksaan terhadap *lifeboat*, diketahui bahwa *engine lifeboat* tidak dapat dihidupkan. Tentu saja hal ini tidak boleh diabaikan, *lifeboat* harus bisa di luncurkan kapanpun dan bisa *di start* kapan saja dan dimana saja. Sebab perannya sangat penting sebagai penyelamat dalam keadaan darurat untuk para awak kapal dan penumpangnya.

Mengingat situasi ini, menurut peneliti *lifeboat* sangat penting, oleh karena itu peneliti berkeinginan untuk mengambil judul penelitian yaitu “Analisis Kegagalan *Start Engine* Pada *Engine Lifeboat* di MT. Queen Protocol”

B. Fokus Penelitian

Fokus penelitiannya yaitu membatasi terhadap objek penelitian agar tidak terhambat oleh banyaknya data yang tersedia di lapangan dan menghindari diskusi yang panjang dalam menyusun karya ini terlepas dari banyaknya data yang tersedia. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode kualitatif. Oleh karena itu, penelitian ini difokuskan pada kegagalan *start engine lifeboat*.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang di jelaskan dalam kapal MT. Queen Protocol, ada beberapa masalah yang menyebabkan *engine lifeboat* tidak bisa *distart*, sehingga di perlukan sesi tanya jawab untuk membahas permasalahan ini. Rumusan masalah itu sendiri adalah sebagai berikut:

1. Apa yang menyebabkan kegagalan *start engine* pada *engine lifeboat* di MT. Queen Protocol?
2. Apa dampak dari kegagalan *start engine* pada *engine lifeboat* di MT. Queen Protocol?
3. Upaya apa saja yang dilakukan untuk memperbaiki kegagalan *start engine* pada *engine lifeboat* di MT. Queen Protocol?

D. Tujuan Penelitian

Berikut adalah tujuan penulis melakukan kajian terhadap permasalahan yang ditemukan di kapal selama praktek berlayar, yaitu:

1. Untuk mengetahui penyebab kegagalan *start engine* pada *lifeboat* di MT. Queen Protocol
2. Untuk mengetahui dampak kegagalan *start engine* pada *lifeboat* di MT. Queen Protocol
3. Untuk mengetahui upaya apa saja yang telah dilakukan untuk mengatasi kegagalan *start engine* pada *lifeboat* di MT. Queen Protocol

E. Manfaat Hasil Penelitian

Berikut tujuan yang ingin penulis uraikan dalam mempersiapkan penelitian ini:

1. Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis penelitian ini, memiliki manfaat yang dapat meningkatkan ilmu pengetahuan dan kemampuan untuk menerapkan teori yang di peroleh secara alami pada masalah yang di teliti.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Perusahaan Pelayaran

Bagi pengelola, penelitian ini dapat dijadikan masukan untuk memberikan pemahaman dasar tentang pentingnya menjaga keselamatan di atas kapal. Awak kapal di harapkan tidak hanya memahami pentingnya perlengkapan keselamatan di kapal, namun juga menyediakan perlengkapan untuk memudahkan perbaikan *engine lifeboat*. Hasil penelitian ini juga dapat memberikan kontribusi bagi perkembangan perusahaan di masa depan.

b. Bagi Masinis

Hasil penelitian ini di harapkan dapat menjadi pedoman bagi para masinis mengenai perawatan dan perbaikan *engine lifeboat* dengan baik guna mencegah kegagalan *start engine lifeboat* di atas kapal sebagai fasilitas keselamatan.

c. Bagi Akademi

Hasil penelitian ini dapat memberikan pengetahuan kepada taruna yang akan melaksanakan praktek laut, sehingga dengan adanya skripsi ini dapat memberikan gambaran dan pandangan terhadap salah satu permasalahan yang muncul ketika *engine lifeboat* tidak dapat distart.

d. Bagi Penulis

Bagi penulis, hasil penelitian ini merupakan tambahan

pengetahuan dan pengingat akan kesadaran penulis pentingnya menjaga fasilitas penolong di kapal, serta menjadi tolak ukur dalam memahami pentingnya keadaan darurat di kapal. Dan juga pemahaman pentingnya menjaga fitur keselamatan di atas kapal



BAB II

LANDASAN TEORI

A. Tinjauan Pustaka

1. Pengertian Analisis

Menurut Sugiyono (2015) analisis adalah kegiatan untuk mencapai pola, atau cara berfikir yang berkaitan dengan pengujian secara sistematis terhadap sesuatu untuk menentukan bagian, hubungan antara bagian, serta hubungannya dengan keseluruhan. Menurut Hoetommo, (2005:52), mengemukakan bahwa kata Analisa diartikan sebagai uraian suatu pokok atas berbagai bagian dan menelaah bagian itu sendiri, serta hubungan antara bagian untuk memperoleh bagian yang tepat dan pemahaman arti keseluruhan. Analisa merupakan kegiatan memperhatikan, mengamati dan memecahkan sesuatu (mencari jalan keluar) yang dilakukan seseorang. Menurut Jalil, dkk (2021:78) Analisis adalah sekumpulan aktivitas dan proses. Salah satu bentuk analisis adalah merangkum sejumlah besar data yang masih mentah menjadi informasi yang dapat diinterpretasikan. Semua bentuk analisis berusaha menggambarkan pola-pola secara konsisten dalam data sehingga hasilnya dapat dipelajari dan diterjemahkan dengan cara singkat dan penuh arti. Menurut peneliti analisis merupakan penguraian suatu pokok secara sistematis dalam menentukan bagian, hubungan antar bagian serta hubungan secara menyeluruh untuk memperoleh pengertian dan pemahaman yang tepat. Dari rumusan di atas kita dapat menarik

kesimpulan bahwa analisis data bermaksud mengorganisasikan data. Data yang terkumpul banyak dan terdiri dari catatan lapangan dan tanggapan peneliti, gambar, foto, serta dokumen berupa laporan, biografi, artikel, dan lain sebagainya. Pengoperasian dan pengelolaan data tersebut bertujuan menemukan tema dan hipotesis kerja yang akhirnya diangkat menjadi teori *substansif*

2. Pengertian Kegagalan

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia Kementerian Pendidikan dan kebudayaan, kegagalan adalah tidak tercapainya maksud atau keinginan atau tujuan seseorang.

Kegagalan adalah suatu hal yang dihindari oleh setiap individu. Rasa ketakutan akan terjadinya kegagalan juga merupakan hal yang paling dikhawatirkan oleh mahasiswa (Ikhsan, 2021). Sebagian orang menganggap bahwa ketakutan akan mengalami kegagalan merupakan pemicu untuk mencapai kesuksesan dan sebagai dorongan untuk mendapatkan hasil sesuai dengan ekspektasi individu, sehingga tidak mengalami akibat-akibat yang akan terjadi karena kegagalannya.

3. *Start Engine*

Start Engine adalah proses menghidupkan mesin kendaraan atau alat dengan menggunakan sistem *starter* yang disediakan pada perangkat tersebut. Proses ini memulai operasional mesin dan memungkinkannya berfungsi dengan baik. Untuk kendaraan bermotor, proses *start engine* biasanya dilakukan dengan cara memasukkan kunci ke dalam kunci

kontak, lalu memutar kuncinya ke posisi *start* atau dengan menekan tombol *engine start/stop*. Saat tombol ditekan atau kunci diputar ke posisi *start*, aliran listrik dialirkan ke sistem *starter* yang terhubung dengan *flywheel* atau roda gila di mesin. *Starter* akan berputar dengan cepat, mendorong *flywheel* untuk menggerakkan poros engkol dan memulai pembakaran dalam mesin. Untuk kapal, proses *start engine* juga dilakukan dengan mengaktifkan sistem *starter* yang ada. Namun, bergantung pada jenis mesin dan kapal, prosesnya bisa berbeda-beda. Kapal biasanya memiliki mesin diesel atau mesin bensin yang digunakan untuk menggerakkan propeler atau generator listrik.

Penting untuk mengikuti petunjuk dari produsen kendaraan atau kapal saat melakukan *start engine* untuk menghindari kerusakan atau masalah teknis. Selain itu, pastikan untuk memeriksa kondisi kendaraan atau kapal sebelum dihidupkan, seperti memeriksa *level* bahan bakar, oli mesin, dan sistem lainnya untuk memastikan kesiapan operasional.

4. Pengertian *Lifeboat*

Alat keselamatan di atas kapal yang pertama sekoci penyelamat (*Life boat*) Gunanya untuk menyelamatkan *crew* kapal dalam keadaan bahaya. Sekoci berupa perahu kecil yang berada di kanan dan kiri kapal atau tepatnya di *deck* sekoci. Pada kapal barang dan kapal penumpang biasanya jumlah sekoci di sesuaikan dengan besar atau kecilnya kapal tersebut. Sekoci - sekoci tersebut terbuat dari logam, kayu atau serat *Fiber* - Armada Kapal.

Di dalam sekoci rata-rata telah sedia perlengkapan keselamatan jiwa seperti makanan, minuman, obat-obatan dan sarana bantu untuk mencari bantuan ke kapal lain. Berikut pengertian sekoci menurut ahli yaitu :

Menurut kuncowati (2020) sekoci adalah sebagian dari perlengkapan pelayaran yang harus dipenuhi pada syarat-syarat pembuatan kapal, termasuk konstruksi, mekanis perlengkapannya untuk menurunkan dan mengangkat sekoci. Sekoci penyelamat adalah jenis sekoci dengan lambung tetap dan disisi dalamnya terdapat kotak-kotak udara. Sedangkan sekoci terbuka adalah sekoci yang tanpa ada perubahan kotak-kotak udara. Sebagai alat penambah daya apung, diperlukan agar sekoci yang terbuka, tetap terapung apabila banyak kemasukan air. Alat ini harus dipasang dekat sekali pada sekoci dan terdiri dari beberapa kotak-kotak dan setiap kotak yang tak boleh lebih dari 1,25 meter, untuk mengurangi hilangnya daya apung tambahannya apabila kebocoran.

Dahulu kotak udara dibuat dari bahan tembaga, kuningan atau besi yang di *galvaniser* (diberi lapisan galvanis) sedangkan seng kurang baik dapat digunakan, karena akan rusak bila kena kuningan paku-paku sekoci. Bentuk kotak udara harus sesuai dengan sekoci (pas) dan pemasangannya mempergunakan ganjal, hingga tidak boleh menempelkan kulit pinggiran sekoci. Bahan yang terbaru untuk membuat *lifeboat* adalah *fiber*, yang mempunyai sifat yang tidak menghisap air dan berat jenisnya sangat kecil.

a. Macam-macam sekoci

Sesuai BAB III SOLAS 2009, sekoci penolong yang diizinkan ada beberapa tipe antara lain:

- 1) Sekoci terbuka (*open lifeboat*)
- 2) Sekoci tertutup sepenuhnya (*totally enclosed*)
- 3) Sekoci tertutup sebagian secara otomatis (*self righting partiall enclosed*)
- 4) Sekoci tertutup sebagian (*partially enclosed*)
- 5) Sekoci dengan sistem udara otomatis (*self contained air support system*)
- 6) Sekoci dengan pelindung tahan air (*fire protected*)

b. Dilihat dari penggeraknya sekoci dibedakan menjadi:

- 1) Sekoci motor, Pada umumnya sekoci yang dilengkapi motor di luar badan sekoci dapat digunakan untuk “*Rescueboat*” bila memenuhi persyaratan sebagaimana diatur dalam aturan 47 BAB III SOLAS 2009.
- 2) Sekoci mekanik, yaitu sekoci dengan tenaga penggerak mekanik dan bukan motor
- 3) Sekoci dengan penggerak dayung dan layer

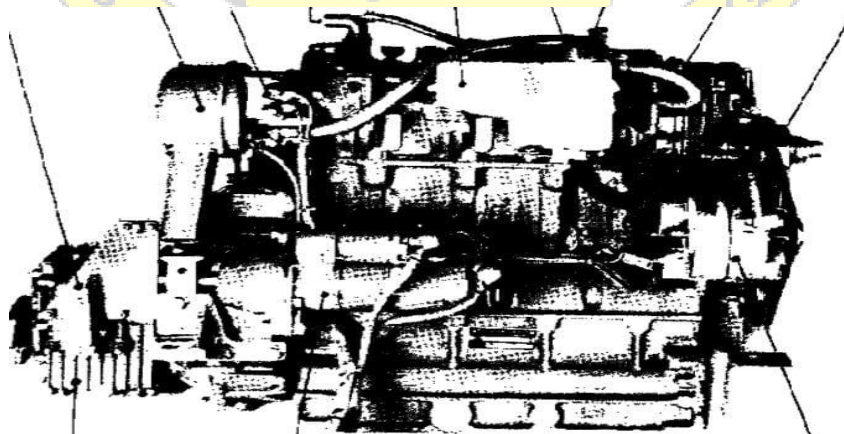
5. *Engine Lifeboat*

a. Pengertian

Lifeboat Engine menurut Dani Akhmad (2019) adalah suatu komponen mesin yang digunakan untuk menjalankan sekoci

penolong dengan penyelaan kompresi dan diatur sedemikian rupa sehingga setiap saat dalam keadaan siap pakai, dapat dihidupkan dengan segera dalam setiap keadaan, tersedia bahan bakar yang cukup untuk 24 jam operasi terus menerus dengan kecepatan 6 mil per jam (*knot*). Mesin dan peralatannya harus tertutup dengan baik untuk menjamin pengoperasian dalam keadaan cuaca buruk, dan tutup mesin harus tahan api serta mesin tersebut harus dapat bergerak maju atau pun mundur. Pada umumnya mesin *lifeboat* menggunakan jenis mesin 4 tak dengan penyelaan kompresi melalui *accu* untuk memutar poros sehingga terjadi langkah kompresi. *Accu* yang terdapat pada *lifeboat* terdiri dari dua buah *accu* yang masih dalam keadaan baik dan mempunyai tenaga untuk menghidupkan mesin *lifeboat* tersebut.

Bagian-bagian pada mesin *lifeboat* yang harus selalu dicek dan dirawat agar *lifeboat* dapat bekerja dengan baik antara lain:



Gambar 2.1 Contoh gambar mesin sekoci

Sumber : Manual Book

1) *Battery*

Aki atau "accumulator," juga dikenal sebagai baterai, adalah perangkat yang menyimpan energi kimia dan mengubahnya menjadi energi listrik bila diperlukan.

Baterai yang tidak memiliki daya adalah salah satu penyebab kegagalan *start* pada *engine lifeboat*, karena diesel engine memerlukan daya yang cukup dari baterai untuk menghidupkan *starter*. Berikut adalah beberapa informasi lengkap tentang baterai:

a) Prinsip Kerja Baterai

Baterai didasarkan prinsip elektrokimia, yaitu reaksi kimia antara elektroda positif dan negatif menyebabkan aliran elektron, dan menghasilkan potensial listrik.

b) Komponen Utama Baterai

i) Elektroda Positif (Katoda)

Elektroda positif ini di sebut juga katoda pada baterai. Ini adalah elektroda tempat terjadinya reaksi reduksi terjadi saat baterai digunakan. Pada baterai, elektroda positif biasanya terbuat dari bahan seperti oksida logam atau polimer konduksi yang dapat menerima elektron dari elektroda negatif (anoda) selama pengoperasian baterai. Proses kimia di dalam elektroda positif menghasilkan elektron yang mengalir melalui sirkuit eksternal untuk menghasilkan energi listrik.

Elektroda positif ini merupakan komponen penting dalam menghasilkan energi listrik pada baterai yang digunakan dalam berbagai aplikasi, seperti elektronik portabel, kendaraan listrik, dan banyak lagi.

ii). Elektroda Negatif (Anoda)

Elektroda negatif, yang juga dikenal sebagai anoda dalam konteks elektrokimia, adalah elektroda dalam sel elektrokimia atau elektrolit tempat terjadinya oksidasi. Ini adalah elektroda yang melalui elektron dilepaskan ke dalam larutan atau lingkungan selama reaksi redoks. Dalam reaksi redoks, elektron ditransfer dari elektroda negatif (anoda) ke elektroda positif (katoda) melalui kabel atau rangkaian eksternal.

iii). Elektrolit

Elektrolit adalah zat yang dapat menghantarkan ion-ion listrik dalam larutan atau dalam bentuk cairan. Elektrolit dapat berupa senyawa kimia yang terionisasi (memecah menjadi ion positif dan negatif) ketika larut dalam air atau cairan lainnya. Ion-ion yang dihasilkan dari elektrolit memungkinkan larutan tersebut untuk menghantarkan arus listrik.

c) Jenis-Jenis Baterai Berdasarkan Kontruksi

i) Aki Basah

Aki basah, juga dikenal sebagai aki timbal-asam atau aki konvensional, adalah jenis aki (akumulator) yang menggunakan elektrolit cair berbasis asam sulfat. Aki basah adalah salah satu jenis aki yang paling umum digunakan dan seringkali digunakan dalam kendaraan bermotor, seperti mobil, sepeda motor, dan truk, serta dalam aplikasi lain seperti sistem tenaga cadangan dan peralatan industri.

Aki basah terdiri dari sel-sel elektrokimia di dalam wadah plastik atau kaca. Setiap sel terdiri dari dua elektroda - elektroda positif (katoda) yang terbuat dari dioksida timbal (PbO_2) dan elektroda negatif (anoda) yang terbuat dari timbal (Pb), yang dicelupkan ke dalam elektrolit asam sulfat. Saat aki diisi ulang atau digunakan, reaksi kimia antara elektroda dan elektrolit menghasilkan aliran elektron yang mengisi daya aki.

Keuntungan aki basah meliputi harga yang relatif rendah dan kemampuan mereka untuk menghasilkan arus besar dalam waktu singkat, membuatnya cocok untuk memulai kendaraan. Namun, mereka memerlukan perawatan berkala, seperti pengecekan tingkat air elektrolit dan pengisian ulang, serta penggunaan yang tepat untuk memperpanjang umur pakai mereka.

ii). Aki Kering

Aki kering, juga dikenal sebagai aki sel gel atau aki aki AGM (Absorbent Glass Mat), adalah jenis aki yang menggunakan elektrolit berbentuk padat atau berada dalam bentuk gel. Berbeda dengan aki basah yang menggunakan elektrolit cair, aki kering menggunakan media yang tidak mengalir untuk menggantikan elektrolit cair.

Pada aki kering tipe AGM, elektrolit berbentuk gel yang diserap dalam mat kaca yang tebal. Aki kering tipe AGM ini memiliki beberapa keunggulan, termasuk kurangnya risiko tumpahan elektrolit, kemampuan untuk dipasang dalam berbagai posisi, dan kemampuan tahan getaran yang baik. Ini membuatnya menjadi pilihan yang baik untuk kendaraan otomotif, kendaraan rekreasi, dan aplikasi yang memerlukan aki yang tahan terhadap guncangan dan perubahan posisi.

Aki kering tipe AGM juga digunakan dalam perangkat seperti UPS (Uninterruptible Power Supply), sistem tenaga surya, dan peralatan elektronik berat. Mereka dikenal karena kinerja yang lebih baik dan pemeliharaan yang lebih rendah dibandingkan dengan aki basah konvensional.

Sekoci di kapal penulis memiliki dua baterai basah, yang masing-masing harus beroperasi setiap saat.



Gambar 2.2 *Battery engine lifeboat*

Sumber : Dokumentasi *maintenance report* MT Queen Protocol (2022)

2) *Radiator*

Setiap mesin sekoci harus diberi alat pendingin, radiator *lifeboat* biasanya menggunakan radiator yang direkomendasikan oleh masing-masing perusahaan pembuat sekoci, dan radiator harus selalu diisi dengan cairan pendingin.



Gambar 2.3 *Radiator engine lifeboat*

Sumber : Dokumentasi *maintenance report* MT Queen Protocol (2022)

3) Oli atau minyak pelumas

Pengecekan oli adalah pengecekan awal dari kualitas dan kuantitas yang cukup dan masih dapat digunakan. Pelumas biasanya dibagi menjadi pelumas mesin dan pelumas non-mesin, dengan pelumas non-mesin yang ditujukan untuk aplikasi lain seperti transmisi.



Gambar 2.4 Minyak lumas *engine lifeboat*

Sumber : Dokumentasi *maintenance report* MT QUEEN PROTOCOL (2023)

4) Bahan bakar

Pengecekan pada tangki bahan bakar dilakukan untuk memastikan tangki tersebut terisi penuh atau sudah sesuai dengan batas ketentuan. Jika bahan bakar kurang maka dilakukan pengisian bahan bakar secara manual dengan cara menuang bahan bakar kedalamannya.

b. Prinsip kerja mesin sekoci

Proses pembakaran mesin diesel adalah dua tahap (dua langkah) dan empat tahap (empat langkah). Bagian ini menjelaskan

tentang pembakaran mesin diesel 4 langkah. Pertama-tama Anda perlu mengetahui komponen mesin diesel 4 langkah: piston, kepala silinder, blok silinder, katup *intake*, *intake manifold*, katup buang, *manifold* buang, dan *injektor*.

Langkah pertama disebut langkah hisap. Selama proses, piston bergerak dari titik mati atas (TDC) ke titik mati bawah (BDC), meningkatkan ruang bakar. Katup *intake* terbuka dan udara dari *intake manifold* masuk ke ruang bakar.

Tahap kedua, yang disebut langkah kompresi, adalah pergerakan piston dari TMB ke TMB. Selama langkah kompresi, katup masuk dan katup buang tertutup rapat. Gerakan piston memampatkan udara di ruang bakar, meningkatkan suhu dan tekanan.

Ketiga, suhu dan tekanan udara sudah terlalu tinggi saat piston berada di titik mati atas. Pada saat ini, solar disemprotkan ke ruang bakar oleh ejektor. Akibatnya, suhu melebihi titik nyala diesel dan diesel terbakar. Pembakaran ini menciptakan gaya yang mendorong piston menuju TMB. Langkah terakhir adalah kelelahan. Piston bergerak dari TMB ke TMA saat katup buang terbuka. Pergerakan piston memungkinkan sisa gas asap keluar. Kemudian kembali ke langkah 1 dan lewati.

c. Cara pengoperasian manual *Engine lifeboat*

Sebelum menghidupkan mesin, Anda harus terbiasa dengan penempatan komponen mesin seperti filter bahan bakar, filter oli,

filter udara, pompa bahan bakar, dan separator air di saluran bahan bakar. Di mana tumpahan pelumas mesin, di mana bahan bakar minyak, di mana pipa pembuangan dan di mana saklar utama?

Berikut beberapa persiapan yang perlu Anda lakukan sebelum menghidupkan mesin (*Lifeboat operation*).

- 1) Periksa *level* bahan bakar dan tambahkan bahan bakar bersih ke tangki mesin jika diperlukan pengisian ulang.
- 2) Periksa oli mesin sekoci (kapasitas oli mesin 7,0L) dan oli kopling (kapasitas oli 0,5L KM35P1) dan isi ulang jika perlu..
- 3) Periksa *Level Cairan Pendingin Engine* (Kapasitas Pendingin)
- 4) Cek juga keadaan *battery* jika sudah *discharge*.
- 5) Periksa kembali *level* oli pelumas dan cairan pendingin/*radiator*.
- 6) Periksa perangkat peringatan *dasbor* atau perangkat peringatan
- 7) jika roda kemudi sulit diputar ke kiri atau ke kanan saat *level* oli rendah, periksa roda kemudi. Karena itu, Anda perlu tambahkan oli.
- 8) Baterai dalam posisi mode 2 (*both*).
- 9) Pastikan posisi pengait dilepaskan dan pasang kembali pengait untuk memungkinkan mesin hidup.
- 10) Saat sekoci mendarat di air, ia memberi tahu roda kemudi saat mesin menyala.

6. Pengetesan Sabtu rutin

Routine Menurut KBBI, rutin dalam bahasa Indonesia berarti tata cara yang teratur dan tidak berubah. Hal-hal yang familier seperti prosedur, aktivitas, dan pekerjaan. Serangkaian instruksi yang umum digunakan yang dirancang untuk tujuan tertentu. Langkah-langkah utama yang dilakukan oleh program.

Menurut KBBI, tes ini berarti tes tertulis, lisan, atau wawancara untuk mengetahui pengetahuan, keterampilan, bakat, dan kepribadian seseorang yang diterjemahkan ke dalam bahasa Indonesia. Eksperimen untuk menguji ketahanan saat berkendara di angkutan umum. Rutinitas hari Sabtu adalah perawatan rutin yang terjadwal atau dilakukan sesuai dengan jadwal kapal. Rutinitas ini menjaga semua mesin dan kontrol pabrik yang kritis dalam kondisi awal pabrik. Kegiatan rutin Sabtu termasuk dalam sistem pemeliharaan rutin. Menurut (*Manual Teknik Pemeliharaan Vol.1, 2008, 8-1*), sistem perencanaan pemeliharaan adalah sistem berbasis perangkat lunak di mana pemilik kapal atau operator secara teratur mengimplementasikan dan mendokumentasikan rencana dan tanggal pemeliharaan sesuai dengan spesifikasi pabrik. Menurut sistem yang disetujui oleh Asosiasi Klasifikasi Kapal. Kegiatan rutin hari Sabtu didasarkan pada sistem perencanaan yang dikembangkan oleh pemilik kapal untuk menciptakan kondisi kapal yang aman dan terkendali. Hindari bahaya/darurat yang dapat disebabkan oleh berbagai faktor di atas kapal. Untuk alasan keamanan, pekerjaan pemeliharaan dan pengujian

harus dilakukan pada peralatan mesin. Pemeliharaan dilakukan secara rutin dan teratur agar alat-alat tersebut bekerja dengan baik sesuai petunjuk dari perusahaan angkutan. Baik perusahaan transportasi maupun perusahaan transportasi melakukan pemeliharaan dan inspeksi oleh *chief engineer*, pekerja kelas dua dan pekerja kelas tiga setiap hari Sabtu.

7. Faktor-Faktor Kegagalan *Start* Pada *Engine Lifeboat*

Kegagalan start pada mesin *lifeboat* dapat disebabkan oleh beberapa faktor. Beberapa di antaranya termasuk:

a. Masalah Pada Sistem Bahan Bakar

Masalah yang mengacu pada segala jenis kendala atau gangguan yang berkaitan dengan bahan bakar yang digunakan oleh mesin *lifeboat*. Bahan bakar sangat penting dalam menjalankan mesin *lifeboat*, dan masalah dalam hal ini dapat menjadi faktor kunci yang menghambat kesiapan dan fungsi *lifeboat*. Beberapa masalah bahan bakar yang mungkin terjadi meliputi:

1) Penyumbatan Pada Sistem Bahan Bakar

Komponen seperti filter bahan bakar, atau pompa bahan bakar dapat mengalami penyumbatan. Hal ini dapat menghambat aliran bahan bakar yang dibutuhkan untuk *start* yang sukses.

2) Bahan Bakar Tua Atau Teroksidasi

Bahan bakar yang sudah lama disimpan atau teroksidasi bisa menjadi masalah. Teroksidasi berarti bahan bakar tersebut telah bereaksi dengan udara dan kehilangan kualitas

pembakarannya. Ini akan mengurangi kemampuan mesin untuk menyala dengan baik.

3) Kualitas Bahan Bakar Buruk

Jika bahan bakar yang digunakan dalam mesin lifeboat memiliki kualitas buruk, seperti tercemar oleh air, kotoran, atau kontaminan lainnya, maka mesin dapat gagal start. Ini karena kotoran atau air dapat mengganggu proses pembakaran yang diperlukan untuk menghidupkan mesin

4) Kekurangan Bahan Bakar

Mesin akan gagal *start* jika tidak memiliki cukup bahan bakar untuk menghasilkan pembakaran yang berkelanjutan. Ini dapat disebabkan oleh tidak cukupnya persediaan bahan bakar atau masalah pada katup pengisian bahan bakar.

Penting untuk secara rutin memeriksa dan merawat sistem bahan bakar pada mesin *lifeboat* untuk menghindari masalah ini. Pemeliharaan yang baik, penyimpanan bahan bakar yang benar, dan inspeksi berkala adalah langkah-langkah yang dapat membantu mencegah kegagalan *start* yang mungkin berdampak fatal dalam situasi darurat di laut.

b. Masalah Pada Sistem Pengapian

Masalah pada proses pembakaran di dalam ruang bakar, yang diperlukan untuk menghidupkan *engine lifeboat*. Sistem pengapian ini berperan penting dalam memulai *start engine*.

Beberapa masalah yang mungkin terjadi pada sistem pengapian meliputi:

1) Daya Baterai Lemah Atau Mati

Aki yang lemah atau mati adalah salah satu penyebab paling umum kegagalan mesin. Ini bisa disebabkan oleh aki yang sudah tua, kabel yang longgar, atau masalah pengisian.

2) Penyumbatan Pada Sistem Udara

Motor diesel mengandalkan kompresi udara yang sangat tinggi sebagai cara untuk memicu pembakaran. Udara dikompresi hingga suhu yang sangat tinggi di dalam ruang bakar mesin, penyumbatan pada saluran udara dapat menyebabkan kegagalan *start engine*.

3) Rusaknya Injektor

Injektor adalah komponen kunci dalam sistem pengapian motor diesel. Injektor bertugas menyemprotkan bahan bakar diesel ke dalam ruang bakar pada saat yang tepat, yaitu saat udara sudah sangat terkompresi, rusaknya injektor dapat menyebabkan kegagalan *start engine*.

4) Kabel Dan Konektor Yang Rusak

Kabel dan konektor yang rusak atau korosi dapat mengganggu aliran listrik ke komponen pengapian, seperti koil atau sensor. Hal ini menyebabkan *engine lifeboat* tidak dapat di *start*.

5) Sensor Bermasalah

Sensor pada sistem pengapian atau sistem kendali mesin (ECU) yang rusak atau mengalami gangguan dapat menyebabkan masalah pengapian, sehingga dapat menyebabkan kegagalan *start engine lifeboat*.

Penting untuk secara rutin memeriksa dan merawat sistem pengapian pada mesin *lifeboat* untuk menghindari masalah ini. Untuk mengatasi masalah ini, perawatan preventif yang teratur, pemantauan, dan pelatihan yang baik sangat penting. Selain itu, memiliki pemahaman yang baik tentang sistem pengapian dan peralatan penyelamatan adalah kunci untuk mengatasi masalah dengan cepat dan efektif saat darurat di atas laut

c. Masalah Pada Sistem Pelumasan

Sistem pelumasan pada *engine lifeboat* memiliki peran penting dalam menjaga kelancaran dan keandalan mesin. Beberapa masalah yang sering terjadi pada sistem pelumasan yang dapat menyebabkan *lifeboat* tidak dapat di *start* atau mengalami masalah lainnya meliputi :

1) Kehabisan Minyak Pelumas

Salah satu masalah utama adalah kehabisan minyak pelumas. Jika level minyak pelumas terlalu rendah, mesin bisa mengalami gesekan berlebihan dan panas yang dapat merusak komponen vital. Ini dapat menyebabkan kegagalan *start engine*

dan menghentikan mesin saat beroperasi atau bahkan merusaknya secara permanen.

2) Pompa Pelumas Bermasalah

Pompa pelumas yang rusak atau bermasalah dapat menghambat aliran minyak pelumas ke komponen mesin yang membutuhkannya. Akibatnya, mesin mungkin tidak beroperasi dengan baik atau bahkan mengalami kegagalan *start engine* pada *lifeboat*.

3) Penyumbatan Filter Pelumas

Filter pelumas yang tersumbat atau kotor dapat menghambat aliran minyak pelumas dan menyebabkan tekanan minyak yang tidak mencukupi. Hal ini dapat menyebabkan kerusakan mesin dan kegagalan *start engine* pada *lifeboat*.

Penting untuk melakukan pemeliharaan secara teratur pada sistem pelumasan mesin *lifeboat*, termasuk pemeriksaan rutin level minyak pelumas, penggantian filter pelumas, dan perawatan pompa pelumas. Hal ini dapat membantu mencegah masalah dan menjaga mesin *lifeboat* dalam kondisi yang siap digunakan dalam situasi darurat.

d. Masalah Pada Motor Starter

Mesin *lifeboat* menggunakan starter motor untuk memulai mesin. Jika starter motor mengalami kerusakan atau masalah listrik, maka mesin mungkin tidak akan bisa dinyalakan. Ada beberapa

masalah umum yang dapat terjadi pada starter motor *engine lifeboat* yang menyebabkan *lifeboat* tidak dapat dihidupkan. Beberapa masalah tersebut meliputi:

1) Kabel dan Koneksi yang Rusak

Kabel yang menghubungkan baterai ke starter motor dan saklar (*switch*) mungkin mengalami kerusakan atau memiliki koneksi yang longgar. Ini dapat menghambat aliran listrik yang dibutuhkan oleh starter motor.

2) *Gear Starter* Rusak

Gear starter adalah komponen yang berinteraksi dengan gigi mesin untuk memutarinya. Jika gigi starter rusak atau aus, ini dapat menghambat proses pemutaran mesin.

3) Solenoid Rusak

Starter motor biasanya dilengkapi dengan solenoid, yang berfungsi sebagai saklar elektromagnetik untuk menggerakkan gigi starter. Jika solenoid rusak, ini dapat mencegah starter motor untuk berputar.

4) Saklar (*Switch*) Rusak

Saklar yang digunakan untuk mengaktifkan starter motor mungkin mengalami masalah atau rusak. Ini dapat menghambat aliran listrik ke starter motor.

5) Korosi

Korosi pada terminal baterai, kabel, atau komponen elektrik lainnya dapat mengganggu aliran listrik yang diperlukan untuk menghidupkan starter motor.

Penting untuk secara rutin memeriksa dan merawat sistem starter motor, serta mengganti komponen yang rusak atau aus sesuai dengan jadwal perawatan yang direkomendasikan. Ini akan membantu memastikan bahwa starter motor dapat diandalkan dalam situasi darurat. Selain itu, pelatihan operator yang baik dalam penggunaan sistem starter motor juga sangat penting untuk mengatasi masalah potensial.

8. Badan Pengawas

Semua kegiatan maritim di standarisasi oleh badan khusus Perserikatan Bangsa-bangsa, IMO (Organisasi Maritim Internasional), yang menangani masalah maritim. IMO secara adil dan efektif menetapkan standar keselamatan dan lingkungan internasional untuk industri pelayaran yang dapat diadopsi dan diterapkan secara *universal*.

Beberapa perjanjian telah disusun oleh organisasi internasional IMO, antara lain SOLAS (*Safety Of Life At Sea*). Sebuah perjanjian yang mencakup perlindungan kehidupan di laut. SOLAS memiliki beberapa bab pada Bab XI-I yang berisi tentang ISM Code (*International Security Management Code*).

Kode manajemen keselamatan internasional yang mengatur operasi kapal yang aman dan perlindungan lingkungan laut. Dari berbagai otoritas

pengawasan internasional dan nasional, ada beberapa otoritas pengawasan yang bertugas memeriksa semua sistem keamanan di kapal di antara lain yaitu:

a. PSC (*Port State Control*)

PSC (*Port State Control*) Ini adalah Sebuah lembaga penegak negara pelabuhan yang dikelola pemerintah yang bertanggung jawab untuk menegakkan ketentuan-ketentuan Konvensi yang berkaitan dengan keselamatan kapal dan perlindungan lingkungan laut. Bagian dari pemeriksaan *Port State Control* (PSC) adalah status operasional kapal, peralatan kapal, awak kapal dan kapal, apakah mematuhi peraturan dan perjanjian internasional atau tidak.

b. Biro Klasifikasi

Biro Klasifikasi Ini adalah perusahaan divisi layanan yang bertujuan untuk mengklasifikasikan kapal dalam konstruksi, dalam konstruksi atau dalam layanan untuk hal-hal yang berkaitan dengan konstruksi mesin kelautan, termasuk lambung dan mesin bantu kapal. Kegiatan klasifikasi adalah kegiatan yang mengklasifikasikan kapal berdasarkan struktur lambung, mesin dan kelistrikan. Kegiatan biro klasifikasi :

- 1) Inspeksi peralatan dan inventaris kapal sehubungan dengan kelas lambung dan mesin.
- 2) Menerima survei pada waktu tertentu atau pada waktu yang diinginkan. Inspeksi tahunan, inspeksi kerusakan.

- 3) Kami menyediakan sertifikat kelas yang sangat berguna untuk mencarter kapal, jual beli kapal dan asuransi.

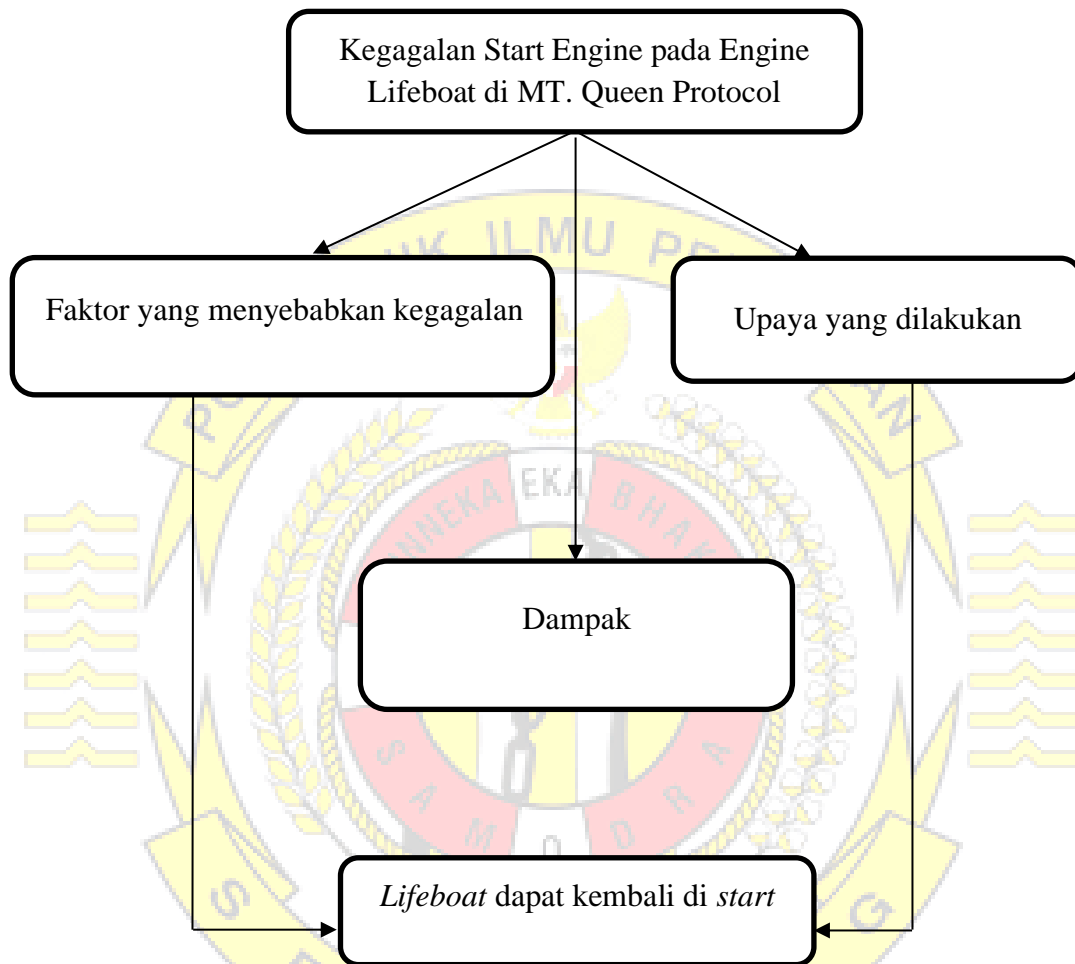
c. Tugas *Biroklasifikasi*

Berpedoman SK MenHubLa RI no. Th. 1/17/1 pada tanggal 26 September 1964, kewajiban BKI adalah:

- 1) Kapal las yang dibangun di bawah pengawasan BKI baik selama konstruksi maupun setelah operasi.
- 2) Mereka memiliki wewenang untuk menunjuk dan memberikan sinyal lambung ke kapal-kapal ini
- 3) Penerbitan sertifikat *roadboard* untuk kapal berbendera nasional yang diterbitkan untuk BKI.

B. Kerangka Pikir Penelitian

Untuk memudahkan pemahaman artikel ini, penulis mengembangkan dalam bentuk uraian kronologis dengan menjawab pertanyaan penelitian berdasarkan pemahaman teoritis dan konseptual. Representasi ini berbentuk *flowchart* sederhana dengan gambaran diagram secara singkat. Tabel berikut menjelaskan tujuan inspeksi berkala untuk mencegah atau meminimalkan kerusakan pada sekoci/mesin sekoci atau bahaya terkait lainnya. Oleh karena itu, diharapkan situasi aman dan terkendali yang diinginkan semua pihak dapat tercapai. Kontrol maksimum yang dilakukan pada kapal bersifat *relatif* karena sulit untuk menentukan tugas mana yang paling baik dilakukan. Optimal tidaknya evaluasi pekerjaan yang dilakukan tergantung pada sudut pandang individu.



Gambar 2.5 Kerangka pikir penelitian.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

Dengan hasil penelitian, wawancara, dan studi pustaka yang telah dilakukan oleh penulis, yang bertujuan untuk mengetahui penyebab dari kegagalan *start engine lifeboat*. Maka peneliti mengambil kesimpulan dari rumusan masalah yang dibahas oleh peneliti adalah:

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil observasi, wawancara, dan studi pustaka yang peneliti jelaskan pada bab sebelumnya dengan menggunakan metode *Root Cause Analysis*, maka dapat disimpulkan oleh penulis sebagai berikut:

1. Yang menyebabkan kegagalan *start engine lifeboat* di MT. Queen Protocol adalah baterai nomor satu *engine lifeboat* lemah di karenakan jam kerja baterai yang sudah melewati batas usia dan kurangnya cairan asam sulfat pada baterai membuat plat rusak sehingga tidak dapat menyimpan daya secara efisien.
2. Dampak yang ditimbulkan dari kegagalan *start engine lifeboat* di MT. Queen Protocol yaitu : memungkinkan keselamatan awak kapal tidak terjamin jika terjadi kecelakaan, terjadinya keterlamabatan peluncuran, dan pelanggaran peraturan maritim.
3. Upaya yang dilakukan agar *engine lifeboat* di MT. Queen Protocol dapat di *start* kembali yaitu dengan mengganti baterai nomor satu dengan baterai yang baru

B. Keterbatasan penelitian

Mengingat luasnya pembahasan masalah yang diangkat oleh peneliti, menyadari bahwa keterbatasan ilmu pengetahuan dan terbatasnya waktu yang tersedia untuk melakukan penelitian, maka pembahasan penelitian ini tidak dapat sepenuhnya menjawab permasalahan pada saat melakukan praktek laut, namun hanya membahas tentang analisis kegagalan *start engine* di MT. Queen Protocol, karena penelitian ini di dasarkan pada peneliti saat melakukan praktek laut di kapal MT. Queen Protocol dengan melakukan observasi dan melakukan wawancara mengenai penyebab terjadinya masalah yang diteliti dengan jangka waktu kurang lebih selama satu tahun.

C. Saran

Berdasarkan seluruh pembahasan dan penelitian diatas, penulis menyarankan beberapa hal untuk menganalisis kegagalan *start engine lifeboat* ,yaitu

1. Selalu melakukan pemeriksaan rutin pada *engine lifeboat*
2. Selalu melakukan pemeriksaan daya baterai pada saat *Saturday routine*
3. Pastikan cairan pada baterai terisi sesuai batas yang sudah di tentukan
4. Selalu menutup rapat kondisi baterai untuk mencegah terkena air dan udara lembab.

. DAFTAR PUSTAKA

- Jalil, M.A., Syahidin, & Erma. (2021). Fakultas Ekonomi Dan Bisnis, Universitas Gajah Putih, Blang Bebangka Kecamatan Pegasing, 24560, Aceh Tengah
- Barkah, A., Mardiana, T., & Japar, M. (2020). Analisis Implementasi Metode Pembelajaran Dalam Masa Pandemi Covid-19 Pada Mata Pelajaran PKN. Universitas Muhamadiyah Magelang.
- Rijali, A. (2018). Analisis data kualitatif. Banjarmasin: UIN Antasari
- Ansori, N. & Mustajib. M.I . 2013. *Sistem Perawatan Terpadu* . Yogyakarta : Graha Ilmu .
- Nanang, A., & Aisah, F. (2019). Optimalisasi Peran Guru Pendidikan Agama Islam Sebagai Konselor Dalam Mengatasi Belajar Siswa. Ciamis: Institut Agama Islam Darussalam (IAID).
- Pandelaki, B.B., & Sitanjak, E. (2020). Pengaturan Pertanggung Jawaban Hukum Terhadap Nahkoda Yang Melakukan Tindak Pidana Dalam Melayarkan Kapal Tidak Laik Sehingga Menyebabkan Kecelakaan Kapal. Pascasarjana Magister Ilmu Hukum. Universitas Balikpapan
- Abubakar, R. (2021). Buku Pengantar Metodologi Penelitian.Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.
- Abdul, C. (2003) . *Tata Baku Bahasa Indonesia* . Balai Pustaka Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Jakarta..
- Ernawati, Johar, A., & Sandi, S. (2019). Implementasi Metode String Matching Untuk Pencarian Berita Utama Pada Portal Berita Berbasis Android.
- Tambunan, F.M., Siregar, M.S., & Nurman, S. (2023). Implementasi Perawatan Sekoci Penolong di Kapal MV. Maximus I Progam Studi Nautika Dan Permesinan Kapal, Politeknik Pelayaran Malahayati
- Andi, H. (2019). Analisa Indikator Keselamatan Pelayaran Pada Kapal Niaga. Akademi Maritim Nusantara.
- <https://eko-winn.blogspot.com> “Kegiatan perawatan”1987 . Diakses 3 September 2023.
- <https://rimantho.blogspot.com> “Maintenance Enggining Handbook, sixth edition” 2002. Diakses 12 Agustus 2023.
- <https://azharnasri.blogspot.com/2015/04/sumber-data-jenis-data-dan-teknik.html> .Di akses 20 Agustus 2023.
- Arsa, I.P.S. (2017) Jurusan Pendidikan Teknik Elektro, Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja-Bali

Muhamad, I. (2021). Atribusi Kegagalan Siswa Berprestasi. Malang : Universitas Gajahyana.

Instruction Book For Lifeboat DV24RME, Dansk Industri Syndikat A/S.

International Maritime Organization (IMO) . 1990 . *SOLAS Chapter 12 Third Edition* . London : IMO.

Arifin, I., Khayati, R.K., & Putri, N.S.A. (2021). Politeknik Elektronika Negeri Surabaya.

Kuncowati. (2020). Pengaruh Perawatan Sekoci Penolong dan Latihan Menurunkan Sekoci Terhadap Penanganan Keadaan Darurat Meninggalkan Kapal. Jurusan Nautika, Progam Diploma Pelayaran. Surabaya: Universitas Hang Tuah.

Makbul, M. (2021). Makalah. Makasar: Universitas Negeri Alaudin.

Sari, M.J., Yanto, & Sari, R. (2019). Sikap Perokok Aktif Dalam Menanggapi Peringatan Bahaya Merokok Pada Iklan Rokok Televisi. Bengkulu: Universitas Dehase.

Moleong, L. J. (2016). Metodologi penelitian kualitatif. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Muhadjir, N. (1998). Metodologi Penelitian Kualitatif Pendekatan Postivistik, Rasionaistik, Phenomenologik, dan Realisme Metaphisik Telaah Studi Teks dan Penelitian Agama

Harefa, N.S.K., Manik, G.K., Marpaung, I.K.Y., & Batubara, S.A. (2021). Dasar Pertimbangan Hakim Terhadap Tindak Pidana Korupsi Oleh PNS. Medan: Universitas Prima Indonesia.

Sugiyono, (2015). Teknik *Analisis Data*, Yogyakarta: Forum.

Tim Penyusun PIP Semarang . (2019). *Pedoman Penyusunan Skripsi Jenjang Pendidikan Diploma IV*. Semarang : Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.

Tim penyusun pusat kamus. Tahun 2007. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*.

LAMPIRAN-LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 Crew List

1. Name of ship		2. Port		3. Name of shipping line, agent, etc.		4. Last Port		14. Place of Issue		15. Date and place of Embarkation	
MT.QUEEN PROTOCOL / YCJY2		SEMARANG, INDONESIA		PT. Caraka Tirta Pratama		SINGAPORE					
5. Nationality of ship		Date		7. Nature and No. of identity document (Seaman's Book Expiry Date)		8. Nature and No. of identity document (Passport Expiry Date)					
INDONESIA		8/Jan/2023									
9. No.	10. Family name, given names	11. Rank	12. Nationality	13. Date and Place of Birth	1. Nature and No. of identity document (Seaman's Book Expiry Date)	2. Nature and No. of identity document (Passport Expiry Date)	3. Nature and No. of identity document (Passport Expiry Date)	4. Nature and No. of identity document (Passport Expiry Date)	5. Nature and No. of identity document (Passport Expiry Date)	6. Nature and No. of identity document (Passport Expiry Date)	
1	Selhan Kimmun Ali	Master	INDONESIA	15/03/1971	F 247935	24-Jun-24	C 6994643	08-Apr-27	Palu	18/08/2022	Balongan
2	Pridama Mary Nuanda	C/OFF	INDONESIA	18/09/1986	G 109554	25-Nov-24	C 5073577	14/06/24	Medan	19/09/2022	Jakarta
3	Achinson Gutton	Z/OFF	INDONESIA	05/04/1989	F 178016	03-Sep-23	C 7157524	15/06/25	Jakarta	12/07/2022	Balongan
4	Fernandus Suprianto	3/OFF	INDONESIA	28/11/1993	F 284349	13-Mar-23	C 1151934	14-Aug-23	Tg. Priok	03/02/2022	Tuban
5	Richard P M Santuri	4/OFF	INDONESIA	27/03/1997	F 017135	27-Apr-24	C 8673965	17-Mar-27	Tg. Priok	08/04/2022	Merak
6	Johanes Karmelias	CH. ENG.	INDONESIA	06/11/1980	F 343895	18-May-23	C 2848901	21-Dec-23	Tg. Priok	11/04/2022	Merak
7	Levi Satri	2ND ENG.	INDONESIA	01/10/1980	F 329128	25-Apr-25	C 5977002	12-Feb-25	Malassar	31/03/2022	Batuani
8	Daud Nuri	3RD ENG.	INDONESIA	05/10/1987	F 092458	07-Mar-23	C 6790577	13-Jul-23	Tg. Priok	03/02/2022	Balongan
9	Adnan Humam Abdurrahman	4TH ENG.	INDONESIA	12/07/1992	G 000489	02-Jul-23	C 7375079	20-Jan-26	Jakarta	11/04/2022	Merak
10	Dwi Galang Saifulloh	STHENG	INDONESIA	13/04/1998	F 092981	27-Feb-23	C 867867	18-Mar-27	Jakarta	22/03/2022	Balongan
11	Muhammad Nur	ETO	INDONESIA	15/10/1988	G 043234	19-Feb-24	C 9659511	27-Jun-27	Tg. Priok	24/07/2022	Cikcep
12	Muslimin	PIAMAN	INDONESIA	01/06/1973	G 000692	03-Jul-23	E 0692274	04-Oct-27	Baubau	13/05/2022	Merak
13	Heri Susilo	AB	INDONESIA	05/01/1996	G 124420	07-Dec-24	C 7145497	02-Mar-28	Cibego	03/02/2022	Tuban
14	Ahmad Syifauddin	AB	INDONESIA	18/11/1994	G 132789	20-Dec-24	E 0692273	04-Oct-27	Baubau	22/01/2022	Tuban
15	Dandi Bangsawan	AB	INDONESIA	08/02/1999	F 198239	31-Dec-23	C 3638899	07-Mar-24	Malassar	11/07/2022	Tg. Priok
16	Syah Adri Chandra	FITTER	INDONESIA	30/07/1961	E 140121	21-Dec-23	C 8675677	14-Mar-27	Tg. Priok	08/04/2022	Merak
17	Bryan Kamal	OILER	INDONESIA	12/08/2000	F 171065	07-Sep-23	C 4677691	14-Aug-24	Tg. Priok	11/07/2022	Tg. Priok
18	Munaser	OILER	INDONESIA	12/12/1976	F 204127	04-Apr-24	C 7173802	29-Oct-28	Pal	03/02/2022	Tuban
19	Muhammad Ikhsanuddin	OILER	INDONESIA	16/01/1994	G 040663	28-Dec-23	C 8678465	20-Jul-23	Banda Aceh	11/07/2022	Tg. Priok
20	Ahmad Surip	CHEF COOK	INDONESIA	09/03/1976	E 139578	24-Jun-24	C 5403032	07-Nov-24	Semarang	22/03/2022	Balongan
21	Muhammad Agus Bahari	MESSBOY	INDONESIA	03/08/1988	G 017841	13-Oct-23	C 7211076	26-Jun-28	Jakarta	22/01/2022	Tuban
22	Akbar Septian	OS	INDONESIA	04/09/1998	F 168006	15-Sep-23	E 0692275	04-Oct-27	Baubau	18/04/2022	Balongan
23	Erfando Andrianto	Electrician	INDONESIA	23/11/1999	G 089914	28-Apr-24	C 7341913	24-Apr-28	Semarang	03/01/2022	Tuban

14. Date and Signature by master, authorized agent



Crewlist

LAMPIRAN 2 Ship Particulars

GENERAL PARTICULARS										
SHIP'S NAME : QUEEN PROTOCOL				EX-NAME : LAIMA, HIONA, BRITISH EXCELLENCE						
PORT REGISTRY : JAKARTA				BAL TIC CHALLENGER						
FLAG : INDONESIA				OWNERS : PT. CARAKA TIRTA PRATAMA						
IMO No. : 9260031				Jalan Mangga Dua Raya Blok JJ/KK						
CALL SIGN : YCJY2				No.39 Jakarta Pusat - Indonesia						
MMSI : 525111005										
INM-C : 452504161										
TEL : +870773402819										
SHIP'S HP : +6285210450602										
e-mail : queen.protocol@sallink.id										
LAST DRY DOCKING: MAY 2015				BUILDERS : HYUNDAI MIPO DOCKYARD KOREA						
				DATE KEEL LAID : 02 JUNE 2003						
				DATE LAUNCHED : 23 AUGUST 2003						
				DATE DELIVERED : 29 OCTOBER 2003						
TONNAGE - MT				CLASS NOTATION : I+HULL+MACH, Oil tanker ESP						
GROSS REG. TONNAGE : 23.240				Unrestricted Navigation						
NET REG. TONNAGE : 10.110				(ERS-S)+AUT-UM; MON-SHAFT;						
SUEZ CANAL GT : 21,080.87				EWCT; ICE CLASS IB; VCS						
SUEZ CANAL NT : 24,382.63				DIMENSIONS						
PANAMA CANAL NT : 19.362				L.O.A : 182.550 m 598.910 ft						
LIGHT SHIP : 8,636.6				L.B.P : 175.000 m 574.140 ft						
PANAMA CANAL ID : 3005554				Length Reg : 176.080 m 577.683 ft						
				Breadth Reg : 27.340 m 89.697 ft						
				Breadth Ext : 27.340 m 89.697 ft						
				Breath Mould : 27.300 m 89.566 ft						
				Depth Mid : 16.700 m 54.789 ft						
				Top deck-keel : 16.731 m 54.891 ft						
DISTANCE AND MANIFOLD ARRANGEMENT				DISTANCE AND MANIFOLD ARRANGEMENT						
KEEL TO ANTENNA : 46.040 m 151.048 ft				MANIFOLD TO VAPOUR : 4.000 m 13.123 ft						
BRIDGE TO STERN : 31.630 m 103.772 ft				DECK TO MANIFOLD : 2.100 m 6.890 ft						
BRIDGE TO BOW : 150.920 m 495.138 ft				DECK TO TOP OF RAIL : 1.250 m 4.101 ft						
BRIDGE TO MANIFOLD : 60.420 m 198.226 ft				TOP OF RAIL TO CENTER OF MANFLD : 0.850 m 2.789 ft						
STERN TO MANIFOLD : 90.964 m 298.435 ft				PARALLEL BODY AT SUMMER DRAFT : 118.600 m 389.103 ft						
BOW TO MANIFOLD : 91.595 m 300.505 ft				PARALLEL BODY AT BALLAST DRAFT : 105.600 m 346.452 ft						
MANIFOLD TO SHIP'S SIDE : 4.400 m 14.436 ft				PARALLEL BODY AT LIGHTSHIP DRAFT : 84.300 m 276.571 ft						
DIST BETWEEN CGO MANFLD : 2.000 m 6.562 ft										
BUNKER TO CGO MANIFOLD : 2.000 m 6.562 ft										
CENTER MNFLD TO SPILL GRTG : 0.900 m 2.953 ft										
MANIFOLD SIZE				REDUCERS						
TYPE : ANSI				CARGO : 12 x 16" = 12pcs		CARGO : 10 X 8" = 2 pcs				
CARGO : 6 X 12" Each side				CARGO : 10 x 16" = 2 pcs		BUNKER : 8 x 8" = 1 pc				
VAPOUR : 2 X 12" Each side				CARGO : 12 x 12" = 6 pcs		BUNKER : 6 x 8" = 4 pcs				
SLOPS : 1 X 10" Each side				CARGO : 10 x 12" = 6 pcs		BUNKER : 4 x 6" = 1 pc				
BUNKER FO : 2 X 6" Each side				CARGO : 8 x 12" = 6 pcs		BUNKER : 4 x 4" = 2pcs				
BUNKER DO : 1 X 4" Each side				CARGO : 10 x 10" = 1 pc		VAPOUR : 12X16"/12X12"				
DEADWEIGHT / LOAD LINE DATA										
MARKS	DRAFT	FREEBOARD	DISPLACEMENT	DWT	TPC	LCB	LCF	MTC		
FRESHWATER	10.929 m	5,785	44,650.4 MT	36,013.8 MT	45,8	5,31	-0.088	596,815		
SUMMER	10.690 m	6.024 m	43,635.6 MT	34,999 MT	45,6	5,444	+0.216	587,8		
LIGHT SHIP	2.561 m	14.170 m	8,636.6 MT	0.0	38.5	8.444	7.433	368.100		
N.B.C	6.830 m	9.901 m	26,608.6 MT	17,972.0 MT	44.9	5.848	1.218	559.300		
SEGREGATED	6.690 m	10.041 m	26,026.8 MT	17,390.2 MT	45.0	5.790	1.080	563.000		
F.W ALLOWANCE : 239 mm				Excluded G.T. For Sgr. Ballast 17.607						
PROPELLER IMMERSION AT A.P : 5.80 meter				MINIMUM DRAFT IN HEAVY WEATHER: 5.89 m FWD & 7.60 m AFT						
MAIN ENGINE PERFORMANCE: Sea Trials										
ORDER RPM	RPM	LOADED SPEED	BALLAST SPEED	ANCHOR: STOCKLESS						
				MAKERS: HYUNDAI MIPO						
				CHAIN LENGHT PER SHACKLE = 27.5 meter						
SEA SPEED	127	15.19	15.95	WEIGHT	LENGHT	shackles	Diam			
FULL AHEAD	105	13.24	14.09	Starboard	7349 KG	302.5 m	11.0	66 mm		
HALF	85	10.72	11.41	Port	7349 KG	302.5 m	11.0	66 mm		
SLOW	64	8.07	8.59	Spare	NA	NA	NA	NA		
DEAD SLOW	45	5.57	6.03							

MAIN ENGINE, AUXILIARY MACHINERY							
MAIN ENGINE:	MAKERS	TYPE	BHP	RPM	CONSUMPTION DAILY MT		
		HYUNDAY B&W	6S50MC-C	12712 / 9350 kW	127	BALLAST	LOADED
					30.0 at 14.5 knots	31.5 at 14.0 knots	
BOW THRUSTER	MAKERS	TYPE	POWER				
	KAWASAKI		800 kW				
GENERATORS HFO CONSUMPTION					2.5/day	2.5/day	
RUDDER TYPE	SEMI-BALLANCED						
HOSE HANDLING CRANE MIDSHIP	SWL-TONS		OUTREACH METERS		PROPELLER	NI.AL BRONZE / 4 BLADES	
	10.0		7.5		TYPE	RIGHT HANDED	
PROVISION CRANE STARBOARD	2.0		1.8 to 8.5		PITCH	4240.0mm at 0.7R	
PROVISION CRANE PORT	2.0 / 1.3		1.8 to 8.5 / 2.0 to 9.45		DIAMETER	5800.0mm	
MOORING EQUIPMENT (W=WIRE, NLR=NYLON ROPE, BELOW MOORING ROPES ON DRUMS)							
POSITION	Number & Types	Diameter mm	Lenght Meters	MBL			
FORCASTLE	PP/PES MIX	56	220	56			
FORWARD	PP/PES MIX	56	220	56			
AFT	PP/PES MIX	56	220	58			
POOP DECK	PP/PES MIX	56	220	2X56/2X61			
BOW CHAIN STOPPER: 1pc TONGUE TYPE L1200 X W1000 X H1250 SWL: 200 TONS							
CHAIN SIZE: 76mm, DISTANCE PANAMA TO CHOCK STOPPER: 2350 mm							
CAPACITIES							
CARGO TANKS 98% (M3)			BUNKER TANKS 100% (M3)		BALLAST TANKS 100% (M3)		
TANK	PORT	STBD			TANK	PORT	STBD
COT 1	3008.400	3008.400	HFO (P)	492.5	FPT	1593.700	
COT 2	3593.000	3593.000	HFO(S)	584.3	WBT 1	1653.900	1410.000
COT 3	3597.400	3597.400	HFO SERV (P)	41.1	WBT 2	1232.700	1475.700
COT 4	3597.400	3597.400	HFO SERV (S)	36.9	WBT 3	1473.700	1230.700
COT 5	3597.400	3597.400	TOTAL HFO	1154.8	WBT 4	901.000	1058.300
COT 6	3302.600	3302.600	DO TANK (P)	67.1	WBT 5	1006.400	1006.400
SLOP	432.300	432.300	DO TANK (S)	38.2	WBT 6	1625.800	1230.800
TOTAL	42256.7 M3		HPU GASOIL (C)	50.1	WBT 4 C	1599.900	
RESIDUAL TANK	N/A		DO SERV (P)	42.5	APT	417.800	
FW P/S	112 / 48.54		TOTAL DO	197.9	TOTAL	18915.7	
BOILER 63.75							
CARGO PUMP	CAPACITY m3/hr	TYPE			BALLAST PUMP	CAPACITY m3/hr	TYPE
CARGO OIL PUMP	10 x 450	FRAMO DEEPWELL			BALLAST PUMP	2 X 750	FRAMO DEEPWELL
	2 x 300				BALLAST EDUCTOR	N/A	
SLOP'S	1 X 150	FRAMO DEEPWELL					
PORTABLE EM'CY	1 X 70	FRAMO DEEPWELL					
INERT GAS	2 BLOWERS X 3375 CBM/HR						
TANKS COATING	CARGO TANKS FULL COATED WITH SIGMA PENGUARD PHENOLIC EPOXY PAINT BALLAST TANKS FULL COATED WITH SIGMAPRIME EPOXY PAINT						
PT. CARAKA TIRTA PRATAMA							

LAMPIRAN 3

Cuplikan catatan lapangan hasil wawancara penulis dengan masinis 3 di MT. Queen Protocol yang dilaksanakan pada saat penulis melaksanakan praktek laut:

Teknik : Wawancara

Penulis/*EngineCadet* : Erlano Andrianto

Masinis 3/*Third Engineer* : Daud Nari

Tempat, Tanggal : *Engine Control Room*, 20 Februari 2022

Cadet : Selamat siang Bass?

3/E : Iya det, selamat siang juga.

Cadet : Maaf Bass ijin bertanya , Bass sudah menjadi 3/E sudah berapa kali ?

3/E : Saya sudah 2 kali di kapal det menjadi 3E, yang pertama di MT.Marlin 88. tapi cuman 3 bulan gara-gara kapal dijual terus pindah kesini.

Cadet : Apakah *engine lifeboat* pada kapal sebelumnya juga

sama Bass? 3/E : Iya sama persis seperti kapal ini det

Cadet : Menurut kejadian pada tanggal 5 Februari 2022 kemarin saat

pemeriksaan *engine lifeboat* tidak dapat dijalankan itu faktor apa saja Bass?

3/E : Kalau menurut saya sendiri itu karena faktor perawatan dan pemeliharaan terhadap mesin *lifeboat* yang kurang diperhatikan det terutama pemeriksaan tegangan pada baterai..

Cadet : Dari faktor-faktor yang disebutkan tersebut , apakah dampak dari kegagalan *start engine Lifeboat* dalam *Saturday routine test Bass* ?

3/E : Dari pengertian saya sendiri akan berdampak pada keselamatan crew kapal, terganggunya jadwal perawatan mesin lain det.

Cadet : Dari kegagalan *start engine* pada saat *Saturday routine* kemarin jelaskan apa saja upaya untuk mengatasi dari faktor-faktor kegagalan tersebut?

3/E : Dari pengalaman saya sendiri upaya untuk mengatasi faktor kurang optimalnya perawatan *engine lifeboat* saat *Saturday routine test* adalah selalu melakukan kegiatan *Saturday routine* sesuai *PMS* dan selalu melakukan tes daya pada seluruh baterai di atas kapal terutama *engine lifeboat*

Cadet : Baik bass terima kasih atas waktu dan ilmu yang diberikan kepada saya , semoga dapat bermanfaat .

3/E : sama-sama det. Meskipun tanggung jawab saya selaku masinis 3 tetapi seluruh *engine crew* juga wajib mengetahui



LAMPIRAN 4

Cuplikan catatan lapangan hasil wawancara penulis dengan *Chief Engineer* di MT.Queen Protocol yang dilaksanakan pada saat penulis melaksanakan praktek laut.

Teknik : Wawancara

Penulis/*EngineCadet* : Erlando Andrianto

Chief Engineer : Miftahudin

Tempat, Tanggal : *Engine Control Room*, 20 Februari 2022

Cadet : Selamat siang Chief?

C/E : Iya det, selamat siang juga.

Cadet : Maaf ijin bertanya , Chief sudah menjadi C/E di kapal sudah berapa kali ?

C/E : Saya sudah 7 kali di kapal det .

Cadet : Apakah *engine lifeboat* selain di sebelumnya juga sama Chief?

C/E : Iya sama persis seperti kapal ini det.

Cadet : Menurut kejadian pada tanggal 05 Februari 2022 kemarin faktor apa saja yang menyebabkan engine *lifeboat* tidak dapat dijalankan Chief?

C/E : Kalau menurut saya sendiri itu karena faktor perawatan dan pemeliharaan terhadap mesin *lifeboat* yang kurang diperhatikan det. Baik kondisi fisik maupun kondisi daya baterai det.

Cadet : Menurut Chief faktor apa saja itu Chief? Dari faktor-faktor yang disebutkan tersebut , apakah dampak dari kegagalan *start engine Lifeboat* dalam *Saturday routine test Bass* ?

C/E :. Dari pengertian saya sendiri akan berdampak pada keselamatan crew kapal, terganggunya jadwal perawatan mesin lain, keterlambatan waktu pelncuran det

Cadet : Dari kegagalan *start engine* pada saat *Saturday routine* kemarin jelaskan apa saja upaya untuk mengatasi dari faktor-faktor kegagalan tersebut?

C/E : Dari pengalaman saya sendiri upaya untuk mengatasi faktor kurang optimalnya perawatan *engine lifeboat* saat *Saturday routine test* adalah selalu melakukan kegiatan *Saturday routine* sesuai *PMS* dan selalu melakukan tes daya pada seluruh baterai di atas kapal terutama *engine lifeboat*

Cadet : Baik bass terima kasih atas waktu dan ilmu yang diberikan kepada saya , semoga dapat berrmanfaat .

C/E : Iya det, sama-sama. Meskipun *engine lifeboat* tanggung jawab masinis 3 tetapi seluruh *engine crew* juga wajib mengetahui tentang *lifeboat*.



LAMPIRAN 5 *Spesifikasi Engine Lifeboat*

GENERAL ENGINE DATA		
Model		LPW2LB
Basic Engine Make		Lister Petter Ltd
Rotation		Clock kW., Looking on Gearbox End
Injection		Direct
No. of Cyl		2
Bore	mm	86
Stroke	mm	80
Cyl. Capacity	litres	0, 930
Firing Order		1-2
Compression Ratio		18, 5
Output at 3000 RPM	kW/bhp	14, 2 / 19
Output Reference		Continuous
Fuel Oil Consumption	l/h	3,9
Lub. Oil Consumption	l/24h	0, 70
Air Consumption	l/sec	19, 74
Max Exhaust Temp.	°C	560
Engine Total Length	mm	697
Width	mm	495
Height	mm	570
Weight	kg	-
Max Inclination		20° Astern/Ahead/LateralRunning

LAMPIRAN 6

Check and Maintenance List

Barang	Isi		Hari			
			Mingguan	Bulanan	3 <i>bulan</i>	Tahunan
Pemeliharaan operasi	Diatas kapal		○			
	Diatas air			○		
Bahan bakar	Periksa dan suplai di tangki bahan		○		○	
Bahan bakar	Cerat tangki bahan				○	
	<i>Oily water separator</i>	cerat		○		
		isi		○		
	Ganti filter bahan					○
Minyak pelumas	Cek minyak pelumas	mesin	○		○	
		kopling	○		○	
	Ganti filter oli					○
	Ganti minyak pelumas	mesin				○
kopling			○			
Pendingin	Periksa dan isi air pendingin	Tangka air dan subtank	○		○	
		Ganti air paendingi		○		
	Bersihkan radiator			○		
	Bersihkan jalur				○	
Sistem <i>star</i>	Periksa kinerja		○		○	○
	Lampu pijar dan		○		○	
Periksa bahan bakar, minyak			○		○	
Periksa getaran dan suara tidak			○		○	

LAMPIRAN 7

Dokumentasi Penelitian



Gambar 6.1 *Engine Lifeboat MT. Queen Protocol*

Sumber : Dokumen kapal (2022)



Gambar 6.2 Pengecekan pada seluruh sistem *engine lifeboat*

Sumber : Dokumen kapal (2022)



Gambar 6.3 Terminal baterai berkarat

Sumber : Dokumen kapal (2022)



Gambar 6.4 Edukasi kru kapal

Sumber : Dokumen kapal (2022)

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : Erlando Andrianto
 NIT : 561911227266 T
 Tempat/Tanggal Lahir : Tegal, 25 November 1999
 Jenis Kelamin : Laki-laki
 Agama : Islam
Nama Orang Tua
 Nama Ayah : Darno
 Nama Ibu : Tinah Hastuti
 Alamat : Jalan Arjuna Gg 10 A RT 03/03 No 61
 Kelurahan Slerok Kecamatan Tegal Timur
 Kota Tegal

Riwayat Pendidikan

1. SD Negeri Kejambon 05 : Tahun 2006-2012
2. SMP Negeri 14 Kota Tegal : Tahun 2012-2015
3. SMK Negeri 3 Kota Tegal : Tahun 2015-2018

Pengalaman Praktik Laut

1. Perusahaan Pelayaran : PT. Caraka Tirta Pratama
2. Nama Kapal : MT. Queen Protocol
3. Masa Layar : 03 Januari 2022-09 Februari 2023

