

---

## Optimalisasi Perawatan dan Pemeliharaan Engine Lifeboat di MV. Meratus Larantuka

Ramadhani Miftakudin\* ◦ Darul Prayogo ◦ Ely Sulistiyowati ◦ Kristin Anita Indriyani

**Abstrak:** Lifeboat merupakan sebuah perahu keselamatan yang digunakan untuk evakuasi dari kapal ketika kapal berada dalam situasi darurat. Metode penelitian yang digunakan dalam skripsi ini adalah metode kualitatif. Sumber data yang diperoleh dari pengumpulan data primer dan sekunder. Teknik pengumpulan data melalui observasi, wawancara, studi pustaka dan dokumentasi. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Shel. Pengujian keabsahaan data dengan menggunakan metode triangulasi. Hasil penelitian menyatakan bahwa faktor penyebab kuarangnya perawatan engine lifeboat di MV. Meratus Larantuka adalah kurangnya perhatian terhadap aplikasi PMS, jadwal perawatan engine lifeboat yang tidak teratur, ketersediaan suku cadang yang tidak memadai di kapal, permintaan spare part yang tidak sesuai dengan jadwal, kondisi cuaca buruk selama pelayaran kapal, serta kekurangan pengetahuan dan komunikasi. Dampak kurang optimalnya perawatan pada engine lifeboat adalah bahwa waktu perawatan yang dilakukan oleh masinis sering bertabrakan dengan kegiatan perawatan lain dalam aplikasi PMS. Hal ini menyebabkan pengurangan usia dari engine lifeboat dan mengganggu kesiapan mesin untuk menjalankan tugasnya. Akibatnya, kinerja engine lifeboat menjadi tidak maksimal dan dapat menyebabkan kerusakan mesin mendadak, yang berpotensi mengancam keselamatan awak kapal saat situasi darurat seperti abandon ship. Upaya yang dapat dilakukan agar perawatan dan pemeliharaan engine lifeboat dalam perawatan mingguan berjalan optimal adalah memperbaiki dan menjalankan maintenance plan yang sudah tertera pada intruction manual book engine lifeboat, cek ketersediaan spare part dan dipastikan jumlah yang tersedia di kapal sesuai dengan aturan yang ada, melakukan diskusi dengan masalah yang terjadi, membaca manual book yang tersedia.

**Abstract:** A lifeboat is a safety boat used for evacuation from a ship when the ship is in an emergency situation. The research method used in this thesis is a qualitative method. Data sources obtained from primary and secondary data collection. Data collection techniques through observation, interviews, literature study and documentation. The data analysis technique used in this research is the Shel method. Testing the validity of the data using the triangulation method. The results stated that the factors causing the lack of engine lifeboat maintenance on MV. Meratus Larantuka is a lack of attention to PMS applications, irregular lifeboat engine maintenance schedules, inadequate availability of spare parts on the ship, requests for spare parts that are not on schedule, bad weather conditions during ship voyages, and lack of knowledge and communication. The impact of less than optimal maintenance on lifeboat engines is that the maintenance time performed by the machinist often collides with other maintenance activities in the PMS application. This causes a reduction in the life of the lifeboat engine and disrupts the readiness of the engine to perform its duties. As a result, the lifeboat engine performance is not optimal and can cause sudden engine failure, which has the potential to threaten the safety of the

---

Ramadhani Miftakudin  
Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Indonesia  
Email: ramadhaniie70@gmail.com

Darul Prayogo  
Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Indonesia  
Email: darul@pip-semarang.ac.id

Ely Sulistiyowati  
Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Indonesia  
Email: ely\_sulistiyowati@pip-semarang.ac.id

Kristin Anita Indriyani  
Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Indonesia  
Email: kristin@pip-semarang.ac.id

crew during emergency situations such as abandon ship. Efforts that can be made so that the care and maintenance of lifeboat engines in weekly maintenance runs optimally are to improve and carry out the maintenance plan that has been stated in the lifeboat engine instruction manual book, check the availability of spare parts and ensure that the number available on the ship is in accordance with existing regulations, conduct discussions with problems that occur, read the available manual book.

**Keywords:** *engine lifeboat, maintenance, optimization*

---

## PENDAHULUAN

Kapal adalah sarana transportasi laut yang dioperasikan oleh awak kapal yang terdiri dari nahkoda, *chief engineer, officer* jaga, dan *crew* kapal (Patrick, 2013). Selama pelayaran, kapal dapat menghadapi kondisi cuaca buruk yaitu badai, kabut, dan situasi darurat lainnya yang bisa menyebabkan kapal mengalami kecelakaan atau kebakaran. Kecelakaan dapat disebabkan oleh faktor-faktor seperti peralatan mekanik, lingkungan, dan manusia. Kecelakaan dalam bidang transportasi laut telah sering terjadi (Kadarisman, 2017). Insiden-insiden tersebut umumnya melibatkan tenggelam akibat muatan berlebihan, kebakaran, ledakan, atau pun faktor alam.

Menurut Rahman et al. (2017) faktor utama penyebab kecelakaan transportasi laut adalah kesalahan manusia. Sebanyak 85% dari kejadian ini disebabkan oleh kesalahan manusia dari individu yang terlibat dalam sistem transportasi laut. Hanya sedikit yang disebabkan oleh faktor alam atau cuaca.

Sebagai respons terhadap hal ini, pemerintah dan organisasi internasional seperti *IMO (International Maritime Organization)* Praditya et al. (2014) dan *ILO (International Labor Organization)* selalu memberikan arahan kepada perusahaan pelayaran agar memprioritaskan keselamatan. Ada beberapa peraturan yang harus dilakukan untuk keselamatan di atas kapal. Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran mengatur tentang keselamatan pelayaran dan menekankan pentingnya perhatian terhadap keselamatan oleh perusahaan pelayaran. Pasal 40 ayat (1) dalam undang-undang tersebut menyatakan bahwa perusahaan angkutan di perairan memiliki tanggung jawab terhadap keselamatan dan keamanan penumpang atau barang yang diangkutnya. SOLAS 1974/1978 memiliki berbagai peralatan keselamatan yang dirancang untuk melindungi dan memastikan keselamatan jiwa dan harta benda di laut. Peralatan keselamatan ini mencakup berbagai jenis seperti pelampung (*life buoy*), jaket pelampung (*life jacket*), dan pakaian renang tahan air (*immersion suits*) untuk keselamatan perorangan. Selain itu, terdapat juga perlengkapan untuk sarana bertahan hidup seperti perahu penyelamat (*lifeboat*), rakit penyelamat (*life raft*), (dll).

Peralatan keselamatan ini diatur berdasarkan ketentuan SOLAS 1974/1978 yang merupakan peraturan standar keselamatan di laut. *International Safety Management Code* (J. Wang, et al. (2000) dalam Habibi, 2018). SOLAS 1974/1978 adalah sebuah kode yang berhubungan tentang manajemen keselamatan dalam operasional kapal dan keselamatan *crew* kapal. *International Code of Practice*, adalah panduan yang berkaitan tentang keselamatan untuk menggunakan peralatan keselamatan, operasional kapal, dan aspek lainnya (Mudiyanto, 2021). *Life Saving Appliances (LSA) Code*, adalah peraturan yang menetapkan bahwa *lifeboat* harus dirancang sesuai prosedur, memiliki bentuk dan proporsi yang memberikan stabilitas yang memadai di dalam kapal, serta memiliki *freeboard* yang cukup saat diisi dengan orang dan peralatan. *Lifeboat* seharusnya mempunyai konstruksi yang kokoh dan mampu menjaga stabilitas disaat *lifeboat* diturunkan ke laut dan didalam *lifeboat* diisi oleh crew kapal dan *lifeboat* berada dalam posisi tegak di atas permukaan air. Hal ini diasumsikan tanpa kehilangan daya apung dan tanpa kerusakan lainnya.

Agar mendukung upaya pemerintah dan organisasi *internasional*, seluruh *crew* kapal seharusnya berperan dalam menjaga dan merawat mesin *lifeboat* serta peralatan keselamatan. Perawatan terhadap mesin *lifeboat* menjadi sangat penting karena dalam situasi darurat, kesiapan *lifeboat* menjadi faktor penentu bagi keselamatan semua *crew* kapal (Siwi, 2021) Sebagai contoh, ketika kapal mengalami kebakaran, tenggelamnya kapal, atau terdamparnya kapal, seluruh awak kapal harus segera meninggalkan kapal. Oleh karena itu, peralatan tersebut harus siap digunakan setiap saat untuk menjaga keselamatan para awak kapal.

Pada hari Sabtu, tanggal 25 Juni 2022, terdapat permasalahan yang menyebabkan beberapa peralatan dan alat keselamatan di atas kapal MV. Meratus Larantuka tidak berfungsi dengan baik. Saat itu, Masinis 4 sedang melakukan tes mingguan pada hari Sabtu, dan ketika melakukan tes terhadap mesin *lifeboat* ketika ingin menghidupkan (*start engine*) tidak dapat dihidupkan oleh karena itu, masinis 4 melakukan pemeriksaan terhadap mesin *lifeboat* dan baterai, setelah dilakukan pemeriksaan masinis 4 menemukan terjadinya pengamatan konduktor pada baterai.

## METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif kualitatif. Penelitian dilakukan selama praktik di atas kapal laut MV. Meratus Larantuka, sebuah kapal pengangkut kontainer yang dimiliki oleh PT. Meratus Line. Lokasi penelitian ini berada di alamat perusahaan tersebut di Jl. Aloon-aloon Priok No.27, Perak Barat, Kecamatan Kermbangan, Kota Surabaya, Jawa Timur 60177. Data diperoleh melalui wawancara langsung dengan masinis 4 dan kepala kamar mesin (KKM), serta observasi langsung di kapal. Pendekatan triangulasi digunakan untuk mengumpulkan data primer, yang dianggap signifikan dalam memberikan wawasan mendalam mengenai objek penelitian. Data sekunder dari manual book MV. Meratus Larantuka dan referensi dari literatur ilmiah juga dimanfaatkan untuk memperkaya dan memvalidasi hasil penelitian.

Dalam pengumpulan data, berbagai teknik digunakan. Observasi dilakukan untuk pengamatan terstruktur terhadap objek penelitian di lapangan, sementara wawancara dilakukan dengan masinis 4 dan KKM untuk memperoleh informasi langsung dan mendetail. Teknik dokumentasi juga digunakan untuk mengumpulkan data dari berbagai dokumen arsip dan manual book kapal, melengkapi informasi dari observasi dan wawancara. Studi kepustakaan dilakukan untuk memperdalam pemahaman tentang objek penelitian dari literatur yang relevan. Kombinasi keempat teknik ini memberikan kerangka yang komprehensif dalam memperoleh data untuk analisis.

Dalam penelitian kualitatif, peneliti menjadi instrumen utama yang berperan dalam seluruh proses. Dari merumuskan tujuan penelitian hingga menerapkan kesimpulan dari temuan, peneliti bertanggung jawab atas semua aspek penelitian. Teknik analisis data kualitatif menggunakan metode SHELL, yang memfokuskan pada aspek manusia dan hubungannya dengan perangkat lunak, perangkat keras, lingkungan, dan pengguna. Melalui pendekatan ini, diharapkan dapat diperoleh pemahaman yang menyeluruh tentang faktor-faktor yang memengaruhi kinerja sistem.

Keabsahan data dipertimbangkan melalui metode triangulasi, yang memastikan akurasi dan validitas data dengan memeriksa informasi dari berbagai sumber melalui cara dan waktu yang bervariasi. Dengan pendekatan ini, hasil penelitian yang dihasilkan diharapkan dapat dipertanggungjawabkan dan memiliki tingkat keakuratan yang tinggi sesuai dengan realitas di lapangan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang diperoleh dalam penelitian ini berasal dari pengumpulan informasi langsung di kapal MV. Meratus Larantuka. Hasil temuan penelitian ini menekankan peran mesin sekoci dalam konteks kapal tersebut, dengan penekanan khusus pada upaya optimalisasi perawatan dan pemeliharaan mesin sekoci di atas kapal.

Faktor-faktor yang kemungkinan menjadi penyebab kurang optimalnya perawatan dan pemeliharaan mesin sekoci dalam perawatan mingguan akan dianalisis dengan menggunakan metode analisis SHELL. Metode ini akan digunakan untuk mengidentifikasi dan menganalisis faktor-faktor yang berkontribusi terhadap masalah perawatan dan pemeliharaan mesin sekoci. Faktor-faktor ini diperoleh melalui observasi, wawancara, dan studi pustaka yang telah dilakukan oleh peneliti selama praktek laut di MV. Meratus Larantuka.

Dalam konteks analisis ini, peneliti akan menguraikan faktor-faktor yang memengaruhi perawatan dan pemeliharaan *engine lifeboat*, termasuk aspek-aspek yang berkaitan dengan prosedur yang harus diikuti. Hal ini mencakup pentingnya penggantian suku cadang yang tepat waktu, perawatan yang sesuai dengan jadwal dalam aplikasi *Plan Maintenance System (PMS)*, serta faktor-faktor lain yang mungkin mempengaruhi perawatan dan pemeliharaan mesin sekoci.

1. Berdasarkan prosedur
  - a. Permintaan suku cadang di atas kapal harus dilakukan dengan penuh kehati-hatian dan pertimbangan yang matang. Keterlambatan dalam mengajukan permintaan suku cadang dapat mengakibatkan kekurangan suku cadang yang sangat krusial di atas kapal.
  - b. Perawatan yang dijalankan sesuai dengan jadwal dalam aplikasi *Plan Maintenance System (PMS)* adalah kunci keberhasilan. Jadwal ini memastikan bahwa perawatan mesin sekoci dilakukan secara tepat waktu dan sesuai dengan rencana. Untuk bukti lebih lanjut tentang pentingnya perawatan yang teratur.
2. Berdasarkan bahan
  - a. Pengecekan konduktor baterai adalah tahap penting dalam perawatan. Konduktor baterai memiliki peran krusial sebagai penghubung aliran listrik yang diperlukan untuk menghidupkan mesin sekoci melalui sistem *electric starter*. Gangguan dalam aliran listrik dapat mengakibatkan mesin sekoci tidak dapat dihidupkan.
  - b. Pengecekan pelumas mesin sekoci sangat penting. Komponen mesin yang mengalami gesekan perlu memiliki sistem pelumasan yang efektif. Kapasitas minyak pelumas memiliki peran vital dalam menjaga kinerja mesin. Minyak pelumas melindungi dari karat, berperan sebagai pendingin, membersihkan komponen, meredam getaran, dan menjaga agar mesin beroperasi dengan baik.
  - c. Memastikan ketersediaan suku cadang yang tepat adalah langkah penting dalam pemeliharaan. Semua peralatan di atas kapal, termasuk sekoci, harus memiliki suku cadang yang siap digunakan saat diperlukan. Ini mencegah kerusakan yang lebih parah pada komponen lainnya dan memastikan keberlanjutan perawatan dan pemeliharaan yang efektif. Daftar suku cadang untuk sekoci di kapal MV. Meratus Larantuka harus dijaga dengan baik.
3. Berdasarkan mesin
  - a. Pelaksanaan pemeliharaan mesin sekoci harus mematuhi petunjuk yang ada dalam *manual book*. Langkah-langkah pemeliharaan dalam perawatan mingguan dan bulanan harus dilakukan sesuai dengan panduan yang tercantum.
  - b. Memerhatikan jam kerja adalah tanggung jawab masinis. Merawat peralatan keselamatan secara teratur, termasuk melakukan pengecekan dan perawatan rutin, serta memastikan jam kerja setiap komponen mesin dijaga dengan baik.
4. Berdasarkan manusia
  - a. Pengembangan pengetahuan merupakan faktor penting. Pengetahuan mencakup informasi yang dimiliki seseorang dalam bidang tertentu. Skor atau ujian pengetahuan seringkali tidak mencerminkan sepenuhnya kemampuan seseorang dalam pekerjaannya, karena kemampuan yang sesungguhnya diperlukan dalam pekerjaan tidak selalu tercermin dalam skor ujian.

- b. Kemampuan berkomunikasi yang efektif adalah keterampilan penting dalam menjalankan tugas. Kemampuan ini memungkinkan seseorang untuk menyampaikan ide, gagasan, dan pesan dengan jelas kepada orang lain, memahami pesan, mendapatkan dukungan atau pengertian meskipun ada perbedaan pendapat, dan memungkinkan umpan balik yang konstruktif dari pendengar.

Dalam penelitian ini, metode SHEL digunakan sebagai pendekatan utama untuk mengevaluasi keabsahan data yang telah diperoleh. SHEL adalah singkatan dari *Software, Hardware, Environment*, dan *Liveware*, yang merupakan komponen penting dalam sistem pelayaran. Pendekatan ini digunakan oleh peneliti dengan tujuan untuk mengumpulkan dan mengolah data kualitatif yang relevan dengan konteks penelitian. Penjelasan dari Miller & Holley (2018).

Penggunaan metode SHEL dalam penelitian ini adalah pilihan yang tepat, karena metode ini erat kaitannya dengan faktor manusia dan membantu dalam memahami interaksi kompleks antara perangkat lunak, perangkat keras, lingkungan, dan manusia dalam konteks sistem pelayaran. Metode SHEL memungkinkan peneliti untuk menjelajahi faktor-faktor yang memengaruhi perawatan dan pemeliharaan *engine lifeboat* di MV. Meratus Larantuka dengan lebih mendalam.

1. Faktor penyebab tidak optimalnya engine lifeboat di MV. Meratus Larantuka
  - a. Software

Dalam penelitian perawatan dan pemeliharaan mesin sekoci di MV. Meratus Larantuka, faktor software, seperti ketidaksesuaian perawatan sistem mesin sekoci dengan manual book, memegang peran utama dalam munculnya masalah yang diteliti. Temuan dari penelitian, wawancara, dan studi pustaka menyoroti bahwa faktor software menjadi penyebab utama masalah yang menjadi fokus penelitian. Pengertian dan penanganan masalah ketika terjadi kerusakan di atas kapal sangat bergantung pada faktor software ini. Peneliti menemukan bahwa ketidaksesuaian dalam pelaksanaan perawatan sesuai dengan petunjuk yang ada dalam manual book menjadi salah satu masalah utama. Perawatan yang tidak sesuai dengan panduan yang terdokumentasi dapat mengakibatkan mesin sekoci tidak beroperasi secara optimal, sehingga diperlukan upaya untuk memastikan bahwa perawatan dilakukan sesuai dengan manual book dan tidak hanya mengandalkan pengalaman sebelumnya.

Selanjutnya, penelitian ini menyoroti ketidaksesuaian Plan Maintenance System (PMS) dengan kondisi mesin sebagai faktor yang turut berkontribusi pada kurang optimalnya perawatan dan pemeliharaan mesin sekoci. Ketidaksesuaian ini dapat menyebabkan kerusakan mesin sekoci jika perawatan yang diperlukan tidak dilakukan tepat waktu. Peneliti melakukan wawancara dengan chief engineer dan masinis yang bertanggung jawab terhadap mesin sekoci untuk memperoleh data yang valid dan mendalam mengenai penyebab ketidaksesuaian perawatan dengan manual book serta ketidaksesuaian dalam Plan Maintenance System. Hasil studi pustaka juga menunjukkan bahwa ketidaksesuaian dalam pembagian jam kerja pada komponen mesin dapat berdampak negatif terhadap performa mesin sekoci.

Dengan demikian, faktor software yang mencakup ketidaksesuaian perawatan dengan manual book dan ketidaksesuaian dalam Plan Maintenance System memiliki dampak signifikan pada kurang optimalnya perawatan dan pemeliharaan mesin sekoci di MV. Meratus Larantuka. Temuan ini menunjukkan perlunya perbaikan dalam menjalankan prosedur perawatan dan pemeliharaan mesin sekoci agar lebih sesuai dengan panduan yang ada dan Plan Maintenance System yang telah ditetapkan. Hal ini menjadi perhatian penting dalam upaya meningkatkan efisiensi dan keandalan operasi kapal serta mencegah kerusakan yang tidak diinginkan.

b. Hardware

Hardware dalam konteks perawatan dan pemeliharaan mesin sekoci di MV. Meratus Larantuka merujuk pada semua komponen fisik dan non-fisik yang berkaitan dengan engine lifeboat, termasuk unsur-unsur yang memengaruhi kinerjanya secara keseluruhan. Beberapa faktor yang menyebabkan kurang optimalnya engine lifeboat di antaranya adalah kondisi berkaratnya konduktor baterai. Berkaratnya konduktor baterai dapat mengganggu kinerja mesin sekoci karena konduktor baterai berfungsi sebagai penghubung arus listrik dari baterai ke dynamo motor. Pemeriksaan rutin terhadap kondisi konduktor baterai diperlukan untuk mendeteksi tanda-tanda korosi atau berkarat yang bisa mengganggu kinerja mesin sekoci. Tindakan pencegahan dan perbaikan harus segera dilakukan jika ditemukan masalah tersebut agar kinerja mesin sekoci tetap optimal.

Selain itu, ketidakadanya pelumasan mesin sekoci juga dapat menyebabkan kurang optimalnya engine lifeboat. Minyak pelumas memiliki peran penting dalam menjaga kinerja motor sekoci dengan memastikan pelumasan dan pendinginan yang tepat. Pemeriksaan rutin terhadap jumlah dan kualitas minyak pelumas perlu dilakukan, termasuk pengecekan level minyak pelumas dalam carter mesin sekoci dan kemungkinan adanya kebocoran dalam sistem saluran minyak. Proses pemantauan dan pemeliharaan minyak pelumas menjadi kunci untuk memperpanjang umur mesin sekoci dan mencegah potensi kerusakan akibat kurangnya perhatian terhadap sistem pelumasan.

Dengan menerapkan tindakan pemeliharaan yang tepat terhadap hardware seperti konduktor baterai dan minyak pelumas secara rutin, dapat menjaga keandalan mesin sekoci di atas kapal MV. Meratus Larantuka dan mencegah terjadinya masalah yang dapat mengganggu keselamatan awak kapal serta proses operasionalnya. Hal ini menekankan pentingnya perhatian terhadap detail, kepatuhan pada jadwal pemeliharaan, dan pengawasan terhadap kondisi hardware mesin sekoci dalam menjaga operasional kapal yang aman dan efisien.

c. Environment

Dalam konteks ini, lingkungan merujuk pada kondisi lingkungan yang dapat mempengaruhi perawatan dan perbaikan mesin sekoci, terutama dalam hal penggantian suku cadang dan pengecekan jam kerja permesinan. Kondisi cuaca yang sering berubah dapat menjadi kendala bagi kru mesin saat ingin melakukan perawatan sekoci. Proses perawatan sekoci biasanya dilakukan di luar ruangan, dan melaksanakan perawatan sekoci dalam cuaca buruk dapat membahayakan keselamatan kru mesin. Oleh karena itu, sering kali perlu mengubah jadwal perawatan dan memindahkannya ke saat kapal berlabuh di pelabuhan, berlabuh saat jangkar, atau saat laut sedang tenang.

Untuk menguatkan pengamatan atas faktor tersebut, peneliti melakukan wawancara dengan kru mesin, termasuk *chief engineer* yang merupakan kepala kamar mesin, dan masinis 4, untuk mendapatkan pemahaman yang lebih dalam mengenai faktor cuaca buruk yang mempengaruhi perawatan dan pemeliharaan mesin sekoci di MV. Meratus Larantuka. Hasil dari wawancara ini akan menjadi bukti tambahan yang menunjukkan bahwa cuaca buruk dapat mengganggu jadwal perawatan dan perbaikan mesin sekoci.

Selain itu, peneliti juga melakukan studi pustaka dengan mengakses *engine log book* untuk memperkuat bukti terkait kurang optimalnya perawatan dan pemeliharaan mesin sekoci akibat cuaca buruk. Data dari *engine log book* juga dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif tentang dampak cuaca buruk terhadap operasional mesin sekoci di atas kapal MV. Meratus Larantuka. Semua hasil ini akan membantu memahami peran lingkungan dalam menentukan jadwal perawatan mesin sekoci dan mengatasi masalah terkait perawatan yang mungkin muncul akibat cuaca buruk.

d. Liveware

Faktor manusia merupakan salah satu penyebab utama yang perlu dianalisis secara mendalam, karena meskipun kapal dilengkapi dengan prasarana yang baik dan modern, keterampilan, keahlian serta profesionalisme sumber daya manusia yang terlibat dalam pengoprasian menjadi faktor penting dalam pengoprasian kapal.

Kurangnya pemahaman Masinis 4 tentang mesin sekoci memiliki dampak yang signifikan pada penanganan mesin tersebut. Selain mengacu pada petunjuk dalam buku panduan, Masinis 4 juga perlu sepenuhnya memahami karakteristik mesin sekoci untuk melaksanakan prosedur perawatan dan pemeliharaan dengan benar. Kurangnya pemahaman mengenai mesin sekoci, selain mengacu pada *manual book* dapat menyebabkan keterlambatan dalam menangani masalah. Jika satu masalah pada mesin sekoci tidak segera diatasi, bisa menyebabkan kerusakan pada komponen lain dari mesin tersebut.

Untuk memperkuat pengamatan terhadap faktor-faktor yang disebutkan di atas, peneliti melakukan wawancara dengan *crew* mesin guna memastikan keabsahan data. Wawancara dilakukan dengan *chief engineer* sebagai pemimpin di ruang mesin dan masinis 4 untuk mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan optimalitas perawatan dan pemeliharaan *engine lifeboat* di MV. Meratus Larantuka, terutam terkait kurangnya pengetahuan dan komunikasi mengenai perawatan mesin sekoci. Kurangnya komunikasi selama proses perawatan mesin sekoci telah menyebabkan ketidak teraturan dalam perawatan dan perbaikan mesin tersebut. Sebagai bukti dari wawancara terhadap kurang optimalnya perawatan dan pemeliharaan mesin sekoci, peneliti telah mendokumentasikan temuannya dalam lampiran. Sebagai tambahan bukti, peneliti juga melakukan studi pustaka dengan merinci catatan mesin melalui *engine log book*.

2. Dampak yang terjadi dan Upaya yang harus dilakukan

a. Software

Dalam menjalani praktek laut dan melakukan penelitian terkait pemeliharaan dan perawatan mesin sekoci di MV. Meratus Larantuka, peneliti telah mengidentifikasi faktor software yang berperan dalam munculnya masalah yang menjadi perhatian penelitian. Salah satu faktor software yang teridentifikasi adalah ketidaksesuaian dengan Plan Maintenance System (PMS). Kegiatan perawatan dan pemeliharaan kadang-kadang tidak sesuai dengan jadwal yang tercantum dalam aplikasi PMS karena adanya tumpang tindih dengan pekerjaan lainnya. Akibatnya, kinerja mesin sekoci tidak berjalan optimal, dan kerusakan pada mesin dapat terjadi sewaktu-waktu. Untuk mengatasi masalah ini, langkah yang perlu diambil adalah memperbaiki dan mematuhi rencana perawatan yang telah ditetapkan dalam manual book. Selain itu, penambahan kegiatan perawatan pada aplikasi PMS dapat memastikan bahwa mesin sekoci selalu berada dalam kondisi prima dan siap beroperasi setiap saat dibutuhkan. Dengan demikian, faktor software seperti ketidaksesuaian dengan PMS memiliki dampak signifikan pada kurang optimalnya perawatan dan pemeliharaan engine lifeboat di MV. Meratus Larantuka, dan solusi yang diusulkan diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan keandalan operasi kapal.

b. Hardware

Selama praktek laut dan melalui observasi, wawancara, serta studi pustaka terkait kurang optimalnya perawatan dan pemeliharaan engine lifeboat di MV. Meratus Larantuka, penyebab utama faktor hardware ditemukan, salah satunya adalah adanya karat pada konduktor baterai. Karat ini dapat mengganggu sistem listrik pada sekoci dan menyebabkan mesin sekoci tidak dapat dihidupkan melalui starter listrik. Penyebab dari karat pada konduktor baterai dapat berasal dari paparan air atau uap air dari baterai yang bocor, tutup pengisian air baterai yang

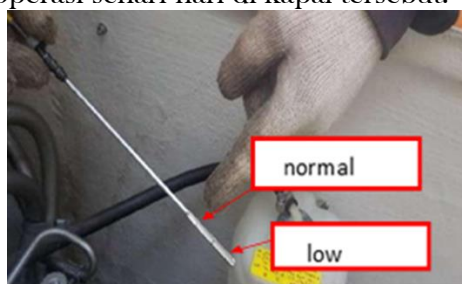


longgar, retakan pada kepala baterai, atau pipa pembuangan yang tidak terpasang dengan baik atau rusak. Untuk mencegah karat pada konduktor baterai, beberapa langkah yang dapat diambil adalah menyimpan baterai di tempat yang kering dan terhindar dari paparan air, memastikan sambungan baterai terpasang dengan kencang, dan melepas sambungan baterai saat tidak digunakan. Dengan mengatasi masalah karat pada konduktor baterai, diharapkan kinerja dan keandalan mesin sekoci dapat ditingkatkan, menjaga keselamatan awak kapal serta kelancaran operasi kapal MV. Meratus Larantuka.



Gambar 1. Konduktor Baterai yang Berkarat

Dampak dari masalah karat pada konduktor baterai dan ketidakmampuan mesin sekoci untuk beroperasi secara optimal akibat kurangnya pelumasan menjadi fokus perhatian dalam menjaga kinerja mesin sekoci di MV. Meratus Larantuka. Saat melakukan wawancara dengan chief engineer dan masinis, teridentifikasi bahwa karat pada konduktor baterai dapat mengganggu aliran arus listrik dari baterai, mengakibatkan gangguan pada sistem kelistrikan sekoci dan mencegah mesin sekoci dihidupkan melalui starter listrik. Untuk mengatasi masalah ini, langkah yang diambil adalah penggantian konduktor baterai dengan yang memiliki kualitas dan spesifikasi lebih baik serta melakukan pemeriksaan menyeluruh pada baterai untuk memastikan kinerjanya tidak terganggu oleh kerusakan atau kebocoran. Selain itu, ketidakmampuan mesin sekoci beroperasi secara optimal karena kekurangan pelumasan juga menjadi perhatian serius. Minyak pelumas berperan penting dalam melindungi komponen mesin dari karat, menjaga suhu mesin, dan memberikan pelumasan yang dibutuhkan. Oleh karena itu, langkah-langkah termasuk pemantauan dan pemeliharaan minyak pelumas yang rutin harus dilakukan untuk memperpanjang umur mesin sekoci dan menjaga keandalannya dalam operasi sehari-hari di kapal tersebut.



Gambar 2. Minyak Pelumas dalam Keadaan Kosong

c. Environment

Kondisi cuaca yang sering berubah menjadi faktor lingkungan utama yang mempengaruhi perawatan dan pemeliharaan engine lifeboat di MV. Meratus Larantuka. Observasi, wawancara mendalam dengan berbagai pihak terkait, dan studi pustaka yang dilakukan oleh peneliti mengungkapkan bahwa menempatkan sekoci pada proses perawatan di luar ruangan dalam cuaca yang buruk dapat membahayakan keselamatan masinis dan mengganggu kelancaran proses perawatan. Untuk mengatasi tantangan ini, peneliti merekomendasikan perubahan jadwal perawatan dan penundaan kegiatan perawatan hingga cuaca membaik, seperti saat kapal berlabuh di pelabuhan atau saat laut tenang.



Wawancara dengan crew engine, termasuk chief engineer dan masinis 4, memperkuat observasi ini dengan mengkonfirmasi bahwa kondisi cuaca yang buruk menjadi salah satu faktor signifikan yang mempengaruhi optimalitas perawatan dan pemeliharaan engine lifeboat di MV. Meratus Larantuka.

d. Liveware

Dalam evaluasi perawatan dan pemeliharaan engine lifeboat di kapal MV. Meratus Larantuka, faktor liveware, yang melibatkan manusia sebagai bagian dari sistem, menjadi titik fokus penelitian. Identifikasi dilakukan melalui observasi, wawancara mendalam, dan studi pustaka, mengungkapkan beberapa tantangan yang berkaitan dengan kurangnya pengetahuan awak kapal terhadap mesin sekoci. Kurangnya pengetahuan dapat menghambat penanganan kerusakan dengan tepat waktu dan tepat prosedur, mengakibatkan potensi kerusakan komponen mesin lainnya. Selain itu, kurangnya pemahaman tentang tanggung jawab dan prosedur perawatan yang tepat juga dapat menyebabkan keterlambatan dalam menangani masalah. Upaya yang diambil untuk mengatasi kekurangan ini melibatkan penekanan pada pemahaman manual book, dengan membaca dan memahami instruksi yang terdapat di dalamnya. Selain itu, pemeliharaan dan perawatan rutin, seperti tes rutin hari Sabtu, juga menjadi bagian dari upaya untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan dalam menangani mesin sekoci.

Selain kurangnya pengetahuan, kurangnya komunikasi antar awak kapal juga menjadi faktor signifikan yang mempengaruhi perawatan dan pemeliharaan mesin sekoci. Keterbatasan dalam berkomunikasi tentang masalah yang terjadi pada mesin sekoci dapat menghambat pemahaman kolektif dan penanganan masalah secara efektif. Terutama, kurangnya koordinasi dalam merencanakan dan melaksanakan tindakan perbaikan dapat menyebabkan keterlambatan dalam menangani masalah, bahkan meningkatkan risiko kerusakan lebih lanjut. Keterlambatan dalam penanganan masalah juga dapat berdampak pada penahanan kapal oleh PSCO jika masalah tidak segera diperbaiki. Upaya untuk mengatasi kurangnya kerja sama antar awak kapal melibatkan praktik diskusi terbuka tentang masalah yang terjadi. Melalui diskusi, awak kapal dapat bertukar pikiran, memecahkan masalah bersama, dan meningkatkan pemahaman bersama tentang tindakan yang perlu diambil dalam situasi tertentu, yang pada gilirannya dapat meningkatkan efektivitas perawatan dan pemeliharaan mesin sekoci.

Dengan demikian, pemahaman dan komunikasi yang efektif antara awak kapal, serta penekanan pada pelatihan dan pemahaman manual book, menjadi kunci untuk meningkatkan perawatan dan pemeliharaan engine lifeboat di kapal MV. Meratus Larantuka. Langkah-langkah ini tidak hanya membantu dalam penanganan masalah secara tepat waktu dan tepat prosedur, tetapi juga mendorong kolaborasi tim yang lebih baik dan pemahaman yang lebih baik tentang tanggung jawab individu dalam menjaga keandalan dan keamanan operasional kapal.

## SIMPULAN

Berdasarkan analisis SHELL yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa faktor-faktor seperti kurangnya perhatian terhadap aplikasi PMS, jadwal perawatan yang tidak teratur, ketersediaan suku cadang yang tidak memadai, permintaan spare part yang tidak sesuai, kondisi cuaca buruk selama pelayaran, dan kekurangan pengetahuan serta komunikasi, merupakan penyebab utama dari kurang optimalnya perawatan dan pemeliharaan engine lifeboat di MV. Meratus Larantuka. Dampak dari tidak optimalnya perawatan ini terlihat pada perawatan mingguan, dimana waktu perawatan sering bertabrakan dengan kegiatan lain dalam aplikasi PMS, menyebabkan pengurangan usia engine lifeboat dan mengganggu kesiapan mesin untuk menjalankan tugasnya. Akibatnya, kinerja engine lifeboat menjadi tidak maksimal dan dapat menyebabkan kerusakan mesin mendadak, yang berpotensi mengancam keselamatan awak kapal dalam situasi darurat

seperti abandon ship, penahanan, atau kapal dikarantina. Untuk mengatasi hal ini, diperlukan upaya memperbaiki dan menjalankan maintenance plan sesuai instruksi manual book engine lifeboat, serta meningkatkan komunikasi dan pengetahuan tentang perawatan engine lifeboat.

Berdasarkan simpulan di atas, beberapa saran dapat diajukan. Pertama, melakukan perawatan sesuai dengan plan maintenance system yang sudah terjadwal untuk mengetahui jam kerja mesin sekoci. Kedua, melakukan pengecekan setiap hari Sabtu meliputi pengecekan battery, test engine maju mundur, dan pengecekan level minyak pelumas. Ketiga, selalu melakukan pengecekan ketersediaan suku cadang untuk engine lifeboat guna menghindari tidak tersedianya suku cadang saat dibutuhkan. Dengan menerapkan saran-saran ini, diharapkan perawatan dan pemeliharaan engine lifeboat di MV. Meratus Larantuka dapat berjalan lebih optimal dan mengurangi risiko terjadinya masalah yang dapat mengganggu operasional kapal serta keselamatan awak kapal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aji, S. S. K. (2021). *Optimalisasi Perawatan Lifeboat Sebagai Penunjang Keselamatan Crew Di Mv. Meratus Katingan* [Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang]. [http://repository.pipsemarang.ac.id/3061/%0Ahttp://repository.pipsemarang.ac.id/3061/2/531611206155T\\_OPEN\\_ACCESS.pdf](http://repository.pipsemarang.ac.id/3061/%0Ahttp://repository.pipsemarang.ac.id/3061/2/531611206155T_OPEN_ACCESS.pdf)
- Anugrah, R. A. (2021). *Analisis Pengaruh Kalibrasi Pompa Injeksi Tipe Inline dan Injektor Motor Diesel Terhadap Volume dan Tekanan Penginjeksian*. *Jurnal Teknik Mesin*, 10(1), 9. <https://doi.org/10.22441/jtm.v10i1.10192>
- Aswat, I., & Hijriah, A. (2023). *Bagaimana Pengoptimalan Manajemen Aset Dapat Meningkatkan Laba Perusahaan*. (*Jurnal Audit Dan Akuntansi Fakultas Ekonomi Universitas Tanjungpura*), 12(1), 37. <https://doi.org/10.26418/jaakfe.v12i1.63356>
- Ben-Daya, M., Duffuaa, S. O., Knezevic, J., Ait-Kadi, D., & Raouf, A. (2009). *Handbook of maintenance management and engineering*. *Handbook of Maintenance Management and Engineering*, January, 1-741. <https://doi.org/10.1007/978-1-84882-472-0>
- Bungin, B. (2018). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. In *PT. Radja Grafindo Persada*(Vol.1, Issue March). <https://repository.sttajffray.ac.id/id/publications/269013/>
- Firman, Patrick,. (2013). *Peranan Nahkoda dan Seluruh Awak Kapal Dalam Organisasi Pelaut* (Issue 1).
- Habibi. (2018). *Failure of the Marine Transportation Safety System in Indonesia*. *Jurnal Aplikasi Pelayaran Dan Kepelabuhanan*, 8(2), 1-23.
- Hardani, Ustiawaty, J., Andriani, H., & Istiqomah, ria rahmatul. (2022). *Buku Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif*. In *CV. Pustaka Ilmu* (Issue March).
- Hermawati, L., Mujiarto, I., Kundori, K., & Hariyadi, S. (2020). *Analisa Pengukuran Cylinder Liner dan Piston pada Overhaul Diesel Engine*. *Accurate: Journal of Mechanical Engineering and Science*, 1(2), 6-12. <https://doi.org/10.35970/accurate.v1i2.324>
- Irmansyah, T., Nugroho, T. F., Zaman, M. B., Teknik, J., Perkapalan, S., & Kelautan, F. T. (n.d.). *Free Fall Lifeboat Launching Risk Assessment Using Failure Modes*. 2020.
- Kadarisman, M. (2017). *Kebijakan Keselamatan Dan Keamanan Maritim Dalam Menunjang Sistem Transportasi Laut*. *Jurnal Manajemen Transportasi & Logistik (JMTRANSLOG)*, 4(2), 177. <https://doi.org/10.54324/j.mtl.v4i2.121>
- Kaharuddin. (2021). *Kualitatif: Ciri dan Karakter Sebagai Metodologi Kaharuddin Prodi*. *Equilibrium : Jurnal Pendidikan Vol.IX. Issu 1. Januari-April 2021, IX*(April), 1-8.
- K. B. B. I. (2023). *Kata Tekstur di Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI)*. Lektur.Id.
- Miller, M., & Holley, S. (2018). *Shell revisited: Cognitive loading and effects of digitized flight deck automation*. *Advances in Intelligent Systems and Computing*, 586(June), 95-107. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-60642-2\\_9](https://doi.org/10.1007/978-3-319-60642-2_9)

- Mudiyanto. (2021). *Peranan International Safety Management (ISM) Code sebagai Penunjang Keselamatan Pelayaran di atas Kapal pada Perusahaan Pelayaran di Surabaya. Jurnal Aplikasi Pelayaran Dan Kepelabuhanan*, 9(1). <https://doi.org/10.30649/japk.v9i1.37>
- Moleong, Lexy J. (2018). Tjun Surjaman. *Metodologi penelitian kualitatif*; editor, Tjun Surjaman. Bandung :: Remaja Rosda Karya.
- Nazir, M. (2013). *Metode Penelitian*. Bogor: Ghalia Indonesia
- Pangestu,T,A (2019). Upaya Peningkatan Performa Engine Lifeboat diatas Kapal MV. Andika Pramesti
- Praditya, A. A., Pitana, T. T., & Priyanta, D. D. (2014). *Implementasi Discrete Event Simulation untuk Analisis Evakuasi Penumpang Kapal Ro-Ro Pada Kondisi List dan Normal. Jurnal Teknik POMITS*, 3(1). <http://ejurnal.its.ac.id/index.php/teknik/article/view/5802>
- Rahardjo, M. (2017). *Studi Kasus Dalam Penelitian Kualitatif: Konsep dan Prosedurnya*. 1-14.
- Rachman, H., Garside, A. K., & Kholik, H. M. (2017). *Usulan Perawatan Sistem Boiler dengan Metode Reliability Centered Maintenance (RCM). Jurnal Teknik Industri*, 18(1), 86-93. <https://doi.org/10.22219/jtiumm.vol18.no1.86-93>
- Rahman, H., Satria, A., & Iskandar, B. H. (2017). *Penentuan Faktor Dominan Penyebab Kecelakaan Kapal di Kesyahbandaran Utama Tanjung Priok*. I(3), 277-284.
- Ré, A. S., MacKinnon, S., & Veitch, B. (2008). *Free-fall lifeboats: Experimental investigation of the impact of environmental conditions on technical and human performance. Proceedings of the International Conference on Offshore Mechanics and Arctic Engineering - OMAE*, 1(January), 81-88. <https://doi.org/10.1115/OMAE2008-57071>
- Shibab,R. (2022) Optimalisasi Pentingnya Perawatan dan Pemeliharaan Engine Lifeboat di KM. Umsini
- Simarmata, N. (2023). *Konsep Dan Karakteristik Penelitian Kualitatif*. In *Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents* (Issue May).
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Tindakan*.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Evaluasi* (Y. Yuniarsih (ed.)). Alfabeta, CV.
- Winarni, E. W. (2021). *Teori dan Praktik Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, PTK, R & D*. Bumi Aksara.