



Optimalisasi Penggunaan Alat Keselamatan di Kamar Mesin Kapal KM. AK

Yayang Puspitasari¹, Rukmini², Rusli Achmad³, Sukur⁴, M. Rusdi⁵

^{1,2,3,4,5} Politeknik Pelayaran Barombong

Info Artikel :

Diterima September 2026

Direvisi September 2026

Dipublikasikan 30 September 2026

Keyword:

Optimization, Safety
Equipment, Personal
Protective Equipment,
Engine Room.

Kata Kunci:

Optimalisasi, Alat
Keselamatan, Alat Pelindung
Diri, Kamar Mesin

ABSTRACT

This study was conducted due to the high risk of occupational accidents in the ship's engine room resulting from the inadequate use, supervision, and maintenance of safety equipment. The engine room is one of the most critical areas on board, functioning as the operational center for the main propulsion system and auxiliary machinery. Due to its nature, the engine room presents various hazards, including fire, explosion, fuel leakage, heat exposure, excessive noise, and other occupational accidents. Therefore, the implementation of effective safety measures and the proper use of safety equipment in accordance with applicable standards are essential to protect ship personnel. This study aims to determine the condition of safety equipment and identify efforts to optimize its use in the engine room of MV AK. A qualitative research method was employed, with data collected through direct observation, interviews with engine department crew members, and documentation during the sea practice period on board MV AK. The findings indicate that most safety equipment was available and operational; however, some equipment was found to be unserviceable, while routine inspection and maintenance were not consistently carried out. In addition, awareness among engine crew members regarding the use of personal protective equipment requires improvement. The study concludes that optimizing safety equipment utilization can be achieved through regular maintenance, stricter supervision of PPE usage, periodic safety training, and improved provision and maintenance of safety equipment by the shipping company.

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh tingginya risiko kecelakaan kerja yang terjadi di kamar mesin kapal akibat kurang optimalnya penggunaan, pengawasan, serta perawatan alat keselamatan kerja. Kamar mesin merupakan salah satu bagian vital pada kapal yang berfungsi sebagai pusat pengoperasian mesin penggerak dan berbagai peralatan penunjang lainnya. Dalam pelaksanaannya, kamar mesin memiliki tingkat risiko yang tinggi terhadap berbagai potensi bahaya, seperti kebakaran, ledakan, kebocoran bahan bakar, paparan panas, kebisingan, serta kecelakaan kerja lainnya. Oleh karena itu, diperlukan penerapan sistem keselamatan kerja yang efektif melalui penggunaan alat keselamatan yang sesuai dengan standar yang berlaku untuk melindungi awak kapal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi alat keselamatan yang tersedia serta upaya optimalisasi penggunaan alat keselamatan di kamar mesin kapal KM. AK. Metode penelitian yang digunakan adalah metode kualitatif dengan teknik pengumpulan data melalui observasi

langsung, wawancara dengan awak kapal, dan dokumentasi selama pelaksanaan praktik laut di atas kapal KM. AK. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar alat keselamatan di kamar mesin telah tersedia dan dapat digunakan, namun masih ditemukan beberapa alat yang kurang layak pakai, kurangnya pemeriksaan dan perawatan secara berkala, serta rendahnya kesadaran sebagian kru mesin dalam penggunaan alat pelindung diri. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa optimalisasi penggunaan alat keselamatan di kamar mesin kapal dapat dilakukan melalui pelaksanaan perawatan rutin, peningkatan pengawasan penggunaan alat pelindung diri, pelaksanaan pelatihan keselamatan kerja secara berkala, serta peningkatan pengadaan dan pemeliharaan alat keselamatan oleh perusahaan pelayaran.



This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. ©2019 by author.

Koresponden:

Yayang Puspitasari,

Email: yayangpuspita443@gmail.com**Pendahuluan**

Transportasi laut merupakan salah satu moda transportasi yang memiliki peranan penting dalam mendukung pertumbuhan ekonomi, perdagangan, dan distribusi logistik, khususnya di negara kepulauan seperti Indonesia. Sebagai negara yang terdiri atas ribuan pulau, Indonesia sangat bergantung pada transportasi laut sebagai sarana utama penghubung antardaerah maupun antarnegara. Kapal laut memiliki kemampuan mengangkut muatan dalam jumlah besar dengan biaya yang relatif lebih efisien dibandingkan moda transportasi lainnya. Oleh karena itu, kelancaran operasional kapal menjadi salah satu faktor yang menentukan keberhasilan sistem transportasi laut nasional.

Dalam operasional kapal, keselamatan merupakan aspek yang tidak dapat dipisahkan dari seluruh aktivitas pelayaran. Keselamatan tidak hanya berkaitan dengan keamanan kapal dan muatan, tetapi juga menyangkut perlindungan terhadap seluruh awak kapal yang melaksanakan pekerjaan selama pelayaran. Setiap pekerjaan di atas kapal memiliki tingkat risiko yang berbeda-beda, terutama pekerjaan yang dilakukan di kamar mesin (*engine room*).

Kamar mesin merupakan pusat pengoperasian kapal karena di dalamnya terdapat mesin induk, mesin bantu, generator, pompa, sistem perpipaan, sistem bahan bakar, sistem pelumasan, serta berbagai peralatan

penunjang lainnya yang bekerja secara terus-menerus selama kapal beroperasi. Keberlangsungan seluruh sistem tersebut sangat menentukan kelancaran pelayaran sehingga kondisi kamar mesin harus selalu terjaga dalam keadaan aman dan siap dioperasikan.

Di sisi lain, kamar mesin merupakan salah satu area kerja dengan tingkat risiko kecelakaan paling tinggi di atas kapal. Kondisi ruang kerja yang sempit, temperatur yang tinggi, tingkat kebisingan yang melebihi ambang batas, keberadaan mesin-mesin berputar, instalasi listrik serta penggunaan bahan bakar dan pelumas yang mudah terbakar menjadi faktor utama yang meningkatkan potensi terjadinya kecelakaan kerja. Risiko tersebut dapat berupa kebakaran, ledakan, kebocoran bahan bakar, tersengat listrik, terpeleset akibat tumpahan oli, terjepit bagian mesin yang bergerak, gangguan pendengaran akibat kebisingan, hingga gangguan kesehatan karena paparan panas yang berlangsung dalam waktu lama. Oleh karena itu, penerapan sistem keselamatan kerja yang baik menjadi kebutuhan utama dalam mendukung operasional kapal secara aman.

Keselamatan kerja di kamar mesin tidak hanya bergantung pada kemampuan kru dalam mengoperasikan mesin, tetapi juga dipengaruhi oleh ketersediaan dan kesiapan alat keselamatan kerja. Berbagai alat keselamatan seperti *Safety Helmet*, *Safety Gloves*, *Safety Shoes*, *Ear Plug*, *Ear Muff*, *Coverall*,

Emergency Escape Breathing Device (EEBD), Fire Extinguisher, sistem alarm kebakaran, serta berbagai perlengkapan tanggap darurat lainnya harus selalu tersedia dalam jumlah yang cukup, berada dalam kondisi baik, dan siap digunakan sewaktu-waktu apabila terjadi keadaan darurat. Selain itu, seluruh awak kapal juga wajib memahami fungsi, cara penggunaan, serta prosedur pemeriksaan terhadap alat keselamatan tersebut agar mampu memberikan perlindungan secara maksimal ketika melaksanakan pekerjaan.

Keselamatan kerja di kamar mesin tidak hanya Penerapan keselamatan kerja di atas kapal telah diatur dalam berbagai peraturan nasional maupun internasional. *Safety of Life at Sea (SOLAS) 1974* mengatur berbagai persyaratan keselamatan kapal termasuk penyediaan peralatan keselamatan dan perlengkapan penyelamatan. Selain itu, *International Safety Management (ISM) Code* mewajibkan setiap perusahaan pelayaran menerapkan sistem manajemen keselamatan yang mampu menjamin keselamatan operasional kapal dan mencegah pencemaran lingkungan laut. *Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW)* mengatur kompetensi pelaut, termasuk kemampuan dalam menerapkan prosedur keselamatan kerja dan penanganan keadaan darurat. Dengan adanya berbagai ketentuan tersebut, perusahaan pelayaran maupun awak kapal memiliki tanggung jawab yang sama dalam menciptakan lingkungan kerja yang aman melalui penyediaan, pemeliharaan, dan penggunaan alat keselamatan secara optimal.

Dalam praktiknya, masih ditemukan berbagai permasalahan yang berpotensi meningkatkan risiko kecelakaan kerja di atas kapal. Beberapa di antaranya adalah rendahnya tingkat kesadaran sebagian kru terhadap pentingnya penerapan prosedur keselamatan kerja, kurang optimalnya pelaksanaan pelatihan keselamatan secara berkala, terbatasnya pengawasan terhadap pelaksanaan prosedur kerja, serta kurang tersedianya fasilitas keselamatan yang memadai pada beberapa area kerja, khususnya di ruang mesin. Selain itu, budaya kerja yang lebih mengutamakan penyelesaian pekerjaan secara cepat dibandingkan kepatuhan terhadap prosedur

keselamatan juga menjadi salah satu faktor penyebab masih terjadinya tindakan tidak aman (*unsafe acts*). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa keberhasilan penerapan sistem keselamatan tidak hanya ditentukan oleh kelengkapan aturan, tetapi juga oleh perilaku dan budaya kerja yang berkembang di lingkungan operasional kapal.

Arwaka (2017) menjelaskan bahwa alat pelindung diri (APD) merupakan perlindungan terakhir (*last line of defense*) yang digunakan untuk mengurangi tingkat keparahan kecelakaan kerja apabila bahaya tidak dapat dihilangkan melalui pengendalian teknis maupun administratif. Oleh karena itu, APD harus selalu berada dalam kondisi baik, sesuai standar, dan digunakan secara konsisten oleh setiap pekerja.

Meskipun berbagai regulasi telah diterapkan, fakta di lapangan menunjukkan bahwa kecelakaan kerja di atas kapal masih sering terjadi. Berdasarkan laporan *International Marine Contractors Association (IMCA)* mengenai *Safety Flash 13/21: Two Injuries*, dilaporkan terjadinya kecelakaan kerja di ruang mesin akibat pekerja tidak menggunakan *safety helmet* sehingga mengalami cedera kepala setelah membentur struktur kapal. Hasil investigasi menunjukkan bahwa kecelakaan tersebut dipengaruhi oleh rendahnya kepatuhan terhadap penggunaan alat pelindung diri, kurangnya kewaspadaan pekerja, serta lemahnya pengendalian bahaya di area kerja. Kasus tersebut menunjukkan bahwa keberadaan alat keselamatan saja belum cukup apabila tidak disertai dengan kesadaran dan kedisiplinan kru dalam menggunakannya secara konsisten.

Selain faktor manusia, kondisi alat keselamatan juga menjadi salah satu penyebab meningkatnya risiko kecelakaan kerja. Peralatan keselamatan yang tidak diperiksa secara berkala berpotensi mengalami kerusakan tanpa diketahui oleh awak kapal sehingga tidak dapat berfungsi secara optimal ketika terjadi keadaan darurat. Oleh karena itu, setiap alat keselamatan harus menjadi bagian dari sistem pemeliharaan kapal melalui *Planned Maintenance System (PMS)* agar kondisi peralatan selalu terpantau dan siap digunakan setiap saat.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kondisi alat keselamatan di kamar mesin KM. AK dalam aspek kesiapan operasional serta mengidentifikasi apa upaya yang dapat dilakukan untuk mengoptimalkan penggunaan alat keselamatan sehingga mampu meningkatkan keselamatan kerja awak kapal dan meminimalkan risiko kecelakaan selama operasional kapal berlangsung.

Metode

Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Pendekatan kualitatif dipilih karena penelitian bertujuan untuk memperoleh gambaran secara mendalam mengenai kondisi alat keselamatan di kamar mesin serta berbagai faktor yang memengaruhi optimalisasi penggunaannya. Metode ini memungkinkan peneliti memperoleh informasi yang lebih komprehensif melalui pengamatan langsung terhadap kondisi di lapangan dan pengalaman para awak kapal selama melaksanakan pekerjaan.

Penelitian dilaksanakan selama penulis menjalani praktik laut di atas kapal KM. AK dengan waktu penelitian selama kurang lebih 12 bulan 4 hari. Lokasi penelitian difokuskan pada kamar mesin karena merupakan area kerja dengan tingkat risiko kecelakaan yang tinggi dan menjadi pusat operasional berbagai mesin utama maupun mesin bantu kapal.

Objek penelitian adalah seluruh peralatan keselamatan kerja yang tersedia di kamar mesin KM. AK, meliputi alat pelindung diri (APD), alat pemadam kebakaran, sistem alarm, *Emergency Escape Breathing Device* (EEBD), serta prosedur penggunaan, pemeriksaan, dan perawatan alat keselamatan. Selain itu, penelitian juga mengkaji tingkat kedisiplinan kru mesin dalam menggunakan alat keselamatan ketika melaksanakan pekerjaan sehari-hari.

Pengumpulan data dilakukan melalui beberapa teknik. Teknik pertama adalah observasi langsung, yaitu melakukan pengamatan terhadap kondisi fisik alat keselamatan, kesiapan operasional peralatan, pelaksanaan pemeriksaan berkala, serta perilaku kru dalam menggunakan APD selama

bekerja di kamar mesin. Observasi dilakukan secara sistematis dengan mencatat setiap temuan yang berkaitan dengan kondisi alat keselamatan maupun penerapan prosedur keselamatan kerja.

Teknik kedua adalah wawancara semi terstruktur dengan narasumber yang terdiri atas Kepala Kamar Mesin (KKM), Masinis II, Masinis III, dan Oiler. Dalam wawancara terdapat beberapa pertanyaan yang diajukan kepada narasumber, yaitu :

- Bagaimana kondisi umum alat keselamatan di kamar mesin KM. AK saat ini, apakah seluruhnya dalam keadaan siap digunakan?
- Apakah alat keselamatan yang tersedia di kamar mesin KM. AK, termasuk APAR, alat pelindung diri, dan sistem alarm sudah memenuhi standar operasional serta siap digunakan dalam kondisi darurat?
- Apa saja kendala atau permasalahan yang sering ditemui dalam menjaga alat keselamatan agar tetap dalam kondisi siap operasional?
- Bagaimana prosedur perawatan dan pemeriksaan rutin alat keselamatan di kamar mesin?
- Apa upaya yang harus diperhatikan agar penggunaan alat keselamatan kerja di kamar mesin dapat berjalan dengan optimal?
- Bagaimana cara meningkatkan kesadaran kru mesin agar selalu menggunakan alat keselamatan saat bekerja?

Teknik ketiga adalah dokumentasi, yaitu mengumpulkan berbagai dokumen pendukung seperti foto kondisi alat keselamatan, data jumlah APD, catatan inspeksi, *Planned Maintenance System* (PMS), serta dokumen lain yang berkaitan dengan alat keselamatan di kamar mesin. Dokumentasi digunakan untuk memperkuat hasil observasi dan wawancara sehingga data yang diperoleh lebih akurat.

Sumber data dalam penelitian ini terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh secara langsung melalui hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi selama pelaksanaan praktik laut di atas kapal KM. AK. Sementara itu, data sekunder diperoleh melalui berbagai referensi seperti buku, jurnal ilmiah, peraturan nasional maupun internasional

mengenai keselamatan pelayaran, serta dokumen perusahaan yang berkaitan dengan penggunaan alat keselamatan kerja.

Analisis data dilakukan menggunakan teknik analisis deskriptif kualitatif yang meliputi tiga tahapan, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Reduksi data dilakukan dengan memilih informasi yang relevan dengan tujuan penelitian. Selanjutnya data disajikan dalam bentuk uraian deskriptif sehingga memudahkan proses interpretasi terhadap kondisi alat keselamatan di kamar mesin. Tahap akhir dilakukan dengan menarik kesimpulan berdasarkan hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi untuk menjawab rumusan masalah mengenai kondisi alat keselamatan serta upaya optimalisasi penggunaannya di kamar mesin KM. AK.

Melalui metode penelitian tersebut diharapkan diperoleh gambaran yang objektif mengenai tingkat kesiapan operasional alat keselamatan di kamar mesin, faktor-faktor yang memengaruhi penggunaannya, serta rekomendasi yang dapat diterapkan oleh perusahaan pelayaran maupun awak kapal dalam meningkatkan keselamatan kerja dan meminimalkan risiko kecelakaan di lingkungan kamar mesin.

Hasil dan Pembahasan

Kondisi Alat Keselamatan di Kamar Mesin dalam Hal Kesiapan Operasional

Berdasarkan observasi dan hasil wawancara dengan narasumber, diketahui bahwa alat keselamatan di kamar mesin KM. AK telah tersedia, seperti Alat Pemadam Api Ringan (APAR), Alat Pelindung Diri (APD), sistem alarm, dan *Emergency Escape Breathing Device* (EEBD). Namun demikian, kondisi kesiapan operasional alat keselamatan tersebut belum sepenuhnya optimal karena masih ditemukan beberapa peralatan yang kurang layak pakai dan belum mendapatkan perawatan secara maksimal.

Berikut tabel jumlah alat keselamatan kerja di kamar mesin KM. AK dengan jumlah kru berjumlah 7 orang.

Tabel 1. Data Alat Keselamatan Kerja di Kamar Mesin KM. AK

Alat Keselamatan	Jumlah Alat	Kondisi Baik	Kondisi Rusak
<i>Safety Helmet</i>	7	6	1
<i>Ear Muff</i>	5	4	1
<i>Ear Plug</i>	4	4	-
<i>Cover All / Wearpack</i>	7	7	-
<i>Safety Harness</i>	-	-	-
<i>Heat Resistant Gloves</i>	1	1	-
<i>Safety Gloves</i>	7	5	2
<i>Safety Shoes</i>	7	5	2
<i>Fireman's Outfit</i>	-	-	-
<i>EEBD (Emergency Escape Breathing Device)</i>	1	1	1

Dari hasil pengamatan yang dilakukan penulis selama praktek laut di KM. AK, ditemukan beberapa faktor yang menyebabkan kesiapan operasional alat keselamatan belum berjalan secara optimal, yaitu:

1. Kurangnya Pemeriksaan dan Perawatan Rutin

Pemeriksaan terhadap alat keselamatan memang telah dilakukan secara berkala seperti pada Alat Pemadam Api Ringan (APAR). Akan tetapi, pelaksanaan pemeriksaan masih belum menyeluruh terhadap seluruh peralatan keselamatan yang tersedia. Beberapa peralatan seperti perlengkapan pertolongan pertama (*first aid kit*) serta lampu darurat belum selalu masuk dalam jadwal inspeksi rutin secara konsisten.

Selain itu, tingginya aktivitas operasional di kamar mesin menyebabkan kru lebih memprioritaskan pekerjaan yang berkaitan dengan pengoperasian dan pemeliharaan mesin induk maupun mesin bantu. Akibatnya, kegiatan pemeriksaan alat keselamatan sering tertunda atau bahkan terlewatkan. Pemeriksaan alat keselamatan tersebut merupakan langkah

penting untuk mengetahui kondisi peralatan sejak dini sehingga kerusakan atau penurunan fungsi alat dapat segera ditindaklanjuti melalui perbaikan maupun penggantian. Apabila pemeriksaan tidak dilakukan secara berkala, maka terdapat kemungkinan alat keselamatan mengalami kerusakan tanpa diketahui oleh kru, sehingga tidak dapat berfungsi secara optimal ketika dibutuhkan dalam kondisi darurat seperti kebakaran, kebocoran bahan bakar, atau kecelakaan kerja di kamar mesin.

Kurangnya pemeriksaan dan perawatan rutin juga berdampak terhadap umur pakai peralatan keselamatan. Peralatan yang tidak dibersihkan, diuji fungsi, maupun dirawat sesuai jadwal akan lebih cepat mengalami penurunan kualitas sehingga efektivitasnya dalam memberikan perlindungan menjadi berkurang. Sebagai contoh, APD yang jarang diperiksa dapat mengalami kerusakan pada bagian pelindung, sedangkan alat pemadam kebakaran yang tidak diuji secara berkala berpotensi mengalami penurunan tekanan atau kerusakan komponen yang dapat menghambat penggunaannya saat terjadi kebakaran.

2. Belum Optimalnya Dokumentasi Alat keselamatan

Berdasarkan hasil wawancara, diketahui bahwa inspeksi alat keselamatan telah dilakukan, namun frekuensinya masih terbatas dan belum seluruhnya terdokumentasi secara sistematis. Idealnya, setiap alat keselamatan memiliki catatan pemeriksaan yang memuat tanggal inspeksi, kondisi alat, dan tindakan perbaikan yang telah dilakukan namun pada kamar mesin KM. AK hanya APAR yang memiliki catatan pemeriksaan yang memuat tanggal inspeksi. Kurangnya dokumentasi tersebut dapat menyulitkan kru dalam memantau kondisi peralatan keselamatan serta menentukan waktu penggantian atau perbaikan alat yang mengalami kerusakan.

Kurangnya dokumentasi juga berdampak terhadap *pelaksanaan Planned Maintenance System (PMS)* di atas kapal.

Tanpa adanya catatan inspeksi yang lengkap, perwira mesin akan mengalami kesulitan dalam mengevaluasi efektivitas program pemeliharaan, menentukan prioritas perbaikan, maupun memastikan bahwa seluruh alat keselamatan telah diperiksa sesuai jadwal yang ditetapkan. Kondisi tersebut dapat menyebabkan beberapa peralatan tetap digunakan meskipun kondisinya sudah menurun atau tidak lagi memenuhi standar keselamatan, sehingga berpotensi mengurangi tingkat perlindungan bagi awak kapal ketika menghadapi keadaan darurat.

3. Kondisi Alat Pelindung Diri (APD) yang Kurang Memadai

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa beberapa APD yang tersedia di kamar mesin telah mengalami kerusakan dan penurunan fungsi. Beberapa sarung tangan keselamatan telah robek, *safety shoes* mengalami kerusakan pada bagian sol dan pelindungnya, serta *earmuff* sudah tidak mampu meredam kebisingan secara efektif.

Selain kondisi fisik yang kurang layak, jumlah APD yang tersedia juga masih terbatas sehingga belum sepenuhnya memenuhi kebutuhan seluruh kru mesin. Kondisi ini tentu dapat meningkatkan risiko kecelakaan kerja mengingat kamar mesin merupakan area dengan tingkat kebisingan, panas, dan potensi bahaya yang tinggi.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Sitepu (2017) yang menyatakan bahwa keberhasilan penerapan keselamatan kerja di atas kapal sangat dipengaruhi oleh sistem perawatan alat keselamatan yang dilakukan secara terencana dan berkelanjutan. Demikian pula penelitian Nanggala, Mudiyanto, dan Kristiawan (2024) menunjukkan bahwa optimalisasi penggunaan alat keselamatan tidak hanya bergantung pada ketersediaan peralatan, tetapi juga memerlukan pengawasan, pemeliharaan rutin, serta peningkatan disiplin awak kapal dalam menggunakan APD. Dengan demikian, hasil penelitian ini memperkuat bahwa kesiapan operasional alat keselamatan di kamar mesin KM. AK masih perlu ditingkatkan melalui

pemeriksaan yang lebih menyeluruh, dokumentasi inspeksi yang sistematis, penggantian APD yang rusak, serta peningkatan pengawasan agar seluruh alat keselamatan selalu berada dalam kondisi siap digunakan ketika dibutuhkan.

Upaya untuk Mengoptimalkan Penggunaan Alat Keselamatan di Kamar Mesin

Upaya untuk mengoptimalkan penggunaan alat keselamatan di kamar mesin merupakan langkah penting dalam menciptakan lingkungan kerja yang aman dan mengurangi risiko kecelakaan kerja. Berdasarkan hasil wawancara dengan narasumber, diketahui bahwa meskipun alat keselamatan telah tersedia, penggunaannya masih belum sepenuhnya optimal karena masih ditemukan kru yang kurang disiplin dalam menggunakan Alat Pelindung Diri serta belum dilaksanakannya pelatihan keselamatan. Beberapa upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan penggunaan alat keselamatan di kamar mesin antara lain sebagai berikut:

1. Meningkatkan Kualitas dan Ketersediaan Alat Keselamatan

Peningkatan kualitas dan ketersediaan alat keselamatan merupakan salah satu upaya penting untuk mengoptimalkan keselamatan kerja di kamar mesin KM. AK. Penggantian APD yang sudah rusak atau tidak layak pakai perlu dilakukan secara tepat waktu agar seluruh kru dapat melaksanakan pekerjaan dengan aman dan nyaman. Ketersediaan safety helmet, safety gloves, safety shoes, ear plug, ear muff, serta perlengkapan keselamatan lainnya harus disesuaikan dengan jumlah kru yang bertugas sehingga setiap personel memiliki akses terhadap alat keselamatan yang memenuhi standar. Dengan tersedianya APD yang memadai, risiko cedera akibat benturan, paparan panas, kebisingan, maupun bahaya mekanis di kamar mesin dapat diminimalkan.

Selain memperhatikan jumlah peralatan, kualitas alat keselamatan juga harus menjadi perhatian utama. Seluruh alat keselamatan yang digunakan hendaknya memenuhi standar keselamatan yang berlaku serta berada dalam kondisi siap pakai sebelum digunakan. Pemeriksaan

kondisi fisik alat sebelum digunakan perlu dilakukan secara rutin untuk memastikan tidak terdapat kerusakan yang dapat mengurangi efektivitas perlindungan. Apabila ditemukan alat yang mengalami penurunan fungsi, maka alat tersebut harus segera diperbaiki atau diganti agar tidak membahayakan keselamatan kru ketika melaksanakan pekerjaan.

Ketentuan *Safety of Life at Sea* (SOLAS) 1974 juga mengharuskan setiap kapal menyediakan perlengkapan keselamatan yang memadai dan selalu berada dalam kondisi siap digunakan. Oleh karena itu, peningkatan kualitas dan ketersediaan alat keselamatan menjadi salah satu langkah penting dalam mendukung penerapan sistem keselamatan kerja di kamar mesin. Dengan tersedianya alat keselamatan yang layak, lengkap, dan sesuai kebutuhan, kru mesin akan memperoleh perlindungan yang lebih baik selama bekerja sehingga risiko kecelakaan kerja dapat ditekan dan operasional kapal dapat berlangsung secara lebih aman dan efisien.

2. Melaksanakan Pemeriksaan dan Perawatan Secara Berkala

Pemeriksaan dan perawatan rutin harus dilakukan sesuai Planned Maintenance System (PMS) yang berlaku di kapal. PMS merupakan sistem pemeliharaan terencana yang digunakan untuk memastikan seluruh mesin, peralatan, dan perlengkapan kapal, termasuk alat keselamatan, diperiksa, diuji, dan dirawat secara berkala sesuai jadwal yang telah ditentukan. Melalui penerapan PMS, setiap alat keselamatan memiliki jadwal inspeksi yang jelas sehingga kondisi fisik maupun fungsi peralatan dapat dipantau secara berkesinambungan. Dengan demikian, kerusakan atau penurunan kualitas alat dapat diketahui lebih awal dan segera dilakukan tindakan perbaikan maupun penggantian sebelum memengaruhi keselamatan kerja.

Selain pemeriksaan fisik, setiap kegiatan inspeksi juga perlu disertai dengan dokumentasi yang lengkap, seperti pencatatan tanggal pemeriksaan, kondisi alat, hasil pengujian, tindakan perbaikan yang telah dilakukan, serta jadwal inspeksi berikutnya. Dokumentasi tersebut menjadi

dasar dalam mengevaluasi efektivitas program pemeliharaan serta memudahkan perwira mesin dalam memantau riwayat kondisi setiap alat keselamatan. Dengan adanya pencatatan yang sistematis, proses pengawasan akan menjadi lebih efektif dan dapat mengurangi kemungkinan terlewatnya jadwal pemeriksaan terhadap peralatan keselamatan.

Pelaksanaan pemeriksaan secara berkala juga memberikan manfaat dalam memperpanjang umur pakai peralatan keselamatan. Peralatan yang dirawat secara rutin akan tetap berada dalam kondisi baik dan memiliki tingkat keandalan yang tinggi ketika digunakan pada saat keadaan darurat. Sebaliknya, apabila pemeriksaan dan perawatan tidak dilakukan secara konsisten, maka kerusakan kecil yang seharusnya dapat segera diperbaiki akan berkembang menjadi kerusakan yang lebih serius sehingga dapat menyebabkan kegagalan fungsi alat pada saat dibutuhkan.

Selain itu, *International Safety Management* (ISM) Code juga menegaskan bahwa setiap perusahaan pelayaran harus menerapkan sistem manajemen keselamatan yang mencakup pemeliharaan seluruh peralatan kapal, termasuk peralatan keselamatan, melalui prosedur yang terdokumentasi dan dilaksanakan secara konsisten. Hal ini menunjukkan bahwa pemeriksaan dan perawatan berkala bukan hanya merupakan kegiatan pemeliharaan, tetapi juga menjadi bagian dari upaya pencegahan kecelakaan kerja dan peningkatan keselamatan operasional kapal.

Tabel 2. Contoh Kartu PMS Alat Keselamatan

Nama Peralatan: *Safety Gloves*

Lokasi: *Engine Room*

Tanggal	Pemeriksaan	Kondisi	Tindakan	Penanggung jawab
01/01/2026	Pemeriksaan rutin	Baik	-	KKM
01/02/2026	Pemeriksaan rutin	Robek	Diganti baru	KKM
01/03/2026	Pemeriksaan rutin	Baik	-	KKM

3. Melaksanaan Pelatihan

Berdasarkan hasil wawancara, salah satu kendala utama yang ditemukan adalah belum dilaksanakannya *safety drill* dan *safety meeting* secara rutin. Oleh karena itu, perusahaan perlu menyelenggarakan pelatihan keselamatan kerja (*safety training*) dan latihan keadaan darurat (*safety drill*) secara berkala serta melaksanakan *safety meeting* secara rutin sebagai upaya untuk meningkatkan kesadaran dan keterampilan kru kapal dalam menerapkan prosedur keselamatan kerja.

Pelatihan dan simulasi tersebut bertujuan untuk meningkatkan kemampuan kru dalam menggunakan alat keselamatan serta membiasakan mereka dalam menghadapi kondisi darurat seperti kebakaran, kebocoran, maupun kecelakaan kerja di kamar mesin. Materi pelatihan yang diberikan dapat meliputi penggunaan Alat Pelindung Diri (APD), prosedur pemadaman kebakaran menggunakan Alat Pemadam Api Ringan (APAR), pengoperasian sistem pemadam kebakaran tetap, prosedur evakuasi dan penyelamatan, pertolongan pertama pada kecelakaan (P3K) serta penerapan prosedur keselamatan kerja di ruang mesin.

Selain itu, pelaksanaan *safety meeting* secara rutin sebelum memulai pekerjaan juga penting untuk membahas potensi bahaya yang mungkin terjadi, mengevaluasi kejadian kecelakaan atau *nearmiss*, serta memberikan pengarahan mengenai prosedur kerja yang aman. Kegiatan ini dapat meningkatkan komunikasi antar kru mesin dan menumbuhkan kesadaran tentang prosedur keselamatan di atas kapal.

Pelatihan dan simulasi keadaan darurat sebaiknya dilaksanakan secara berkala sesuai dengan prosedur perusahaan dan peraturan keselamatan pelayaran yang berlaku. Dengan adanya pelatihan, simulasi diharapkan seluruh kru kapal dapat meningkatkan pengetahuan, keterampilan, serta kesiapsiagaan dalam menghadapi berbagai kondisi darurat, sehingga penggunaan alat keselamatan kerja di kamar mesin dapat berjalan secara optimal dan risiko kecelakaan kerja dapat diminimalkan.

4. Meningkatkan Pengawasan dan Disiplin Penggunaan APD

Pengawasan dari KKM dan para perwira mesin sangat diperlukan untuk memastikan setiap kru menggunakan APD secara lengkap saat bekerja.

Penggunaan *safety helmet*, *safety gloves*, *safety shoes*, *earplug*, dan perlengkapan keselamatan lainnya harus menjadi budaya kerja yang diterapkan secara konsisten.

Selain pengawasan, penerapan aturan yang tegas berupa teguran atau sanksi bagi kru yang tidak mematuhi prosedur keselamatan juga perlu dilakukan untuk meningkatkan kedisiplinan. Penerapan sanksi ini bertujuan untuk menumbuhkan rasa tanggung jawab dan kepatuhan kru terhadap prosedur keselamatan.

Upaya peningkatan disiplin juga perlu didukung melalui kegiatan sosialisasi dan pembinaan secara berkelanjutan. Penyampaian materi mengenai pentingnya penggunaan APD dapat dilakukan pada saat *safety meeting*, *toolbox meeting*, maupun kegiatan familialisasi bagi kru baru. Selain itu, pemasangan poster keselamatan, rambu-rambu penggunaan APD, serta papan informasi di area kamar mesin dapat menjadi media pengingat agar kru selalu menggunakan perlengkapan keselamatan sebelum memulai pekerjaan. Sosialisasi yang dilakukan secara terus-menerus akan meningkatkan pemahaman kru terhadap potensi bahaya di kamar mesin serta pentingnya penggunaan APD sebagai upaya pencegahan kecelakaan kerja.

Temuan penelitian ini sejalan dengan pendapat Tarwaka (2008) yang menyatakan bahwa keberhasilan penerapan keselamatan dan kesehatan kerja tidak hanya bergantung pada tersedianya alat pelindung diri, tetapi juga dipengaruhi oleh perilaku pekerja, sistem pengawasan, serta komitmen organisasi dalam menerapkan budaya keselamatan. Selain itu, ketentuan *International Safety Management (ISM) Code* menekankan bahwa perusahaan pelayaran harus memiliki sistem manajemen keselamatan yang mampu menjamin kesiapan peralatan, kompetensi awak kapal, dan pelaksanaan prosedur keselamatan secara konsisten. Oleh karena itu, optimalisasi

penggunaan alat keselamatan harus dilaksanakan secara terpadu melalui penyediaan fasilitas yang memadai, pemeliharaan yang terencana, peningkatan kompetensi kru, serta pengawasan yang berkesinambungan.

Hasil penelitian ini juga mendukung penelitian Nanggala, Mudiyanto, dan Kristiawan (2024) yang menyatakan bahwa keberhasilan program zero accident di atas kapal dipengaruhi oleh ketersediaan alat keselamatan yang memadai, pelaksanaan pelatihan secara rutin, serta kedisiplinan awak kapal dalam menggunakan APD. Penelitian Sitepu (2017) juga menjelaskan bahwa perawatan alat keselamatan yang dilakukan secara terencana mampu meningkatkan kesiapan operasional peralatan keselamatan dan mengurangi risiko kecelakaan kerja. Dengan demikian, hasil penelitian di KM. AK memperkuat bahwa optimalisasi penggunaan alat keselamatan tidak cukup dilakukan melalui penyediaan peralatan saja, tetapi juga memerlukan komitmen perusahaan dan seluruh awak kapal dalam menerapkan sistem keselamatan secara menyeluruh.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai optimalisasi penggunaan alat keselamatan di kamar mesin KM. AK, dapat disimpulkan bahwa kondisi alat keselamatan di kamar mesin secara umum telah tersedia dan memenuhi kebutuhan dasar operasional kapal. Peralatan keselamatan seperti Alat Pemadam Api Ringan (APAR), Alat Pelindung Diri (APD), sistem alarm kebakaran, dan *Emergency Escape Breathing Device* (EEBD) telah disediakan sebagai upaya untuk mendukung keselamatan kerja awak kapal. Namun, dari aspek kesiapan operasional, penggunaan alat keselamatan tersebut masih belum sepenuhnya optimal. Hal ini ditunjukkan oleh masih ditemukannya beberapa APD yang mengalami kerusakan dan penurunan fungsi, keterbatasan jumlah beberapa jenis APD dibandingkan dengan jumlah kru mesin, pelaksanaan pemeriksaan dan perawatan yang belum dilakukan secara menyeluruh, serta dokumentasi inspeksi yang masih terbatas pada beberapa peralatan tertentu. Selain itu, belum terlaksananya *safety drill* secara rutin dan masih rendahnya

kedisiplinan sebagian kru dalam menggunakan APD turut memengaruhi tingkat kesiapan alat keselamatan dalam mendukung keselamatan kerja di kamar mesin.

Upaya untuk mengoptimalkan penggunaan alat keselamatan di kamar mesin perlu dilakukan secara menyeluruh melalui peningkatan kualitas dan kuantitas alat keselamatan, pelaksanaan pemeriksaan dan perawatan secara berkala sesuai *Planned Maintenance System* (PMS), penyelenggaraan *safety training*, *safety meeting*, dan *safety drill* secara rutin, serta peningkatan pengawasan terhadap kepatuhan kru dalam menggunakan APD. Penggantian alat keselamatan yang sudah tidak layak pakai, penyusunan dokumentasi inspeksi yang lebih sistematis, serta penerapan budaya keselamatan (*safety culture*) yang didukung oleh komitmen perusahaan dan seluruh awak kapal menjadi langkah penting untuk meningkatkan kesiapan operasional alat keselamatan. Dengan diterapkannya upaya-upaya tersebut secara berkelanjutan, diharapkan penggunaan alat keselamatan di kamar mesin dapat berjalan lebih optimal, tingkat kesadaran kru terhadap pentingnya keselamatan kerja semakin meningkat, serta risiko kecelakaan kerja dapat diminimalkan sehingga operasional kapal dapat berlangsung secara aman, efektif, dan sesuai dengan ketentuan keselamatan pelayaran yang berlaku.

Referensi

- Badan Diklat Perhubungan 2000, Modul Basic Safety Training: Personal Safety and Social Responsibility, Badan Diklat Perhubungan, Jakarta.
- International Marine Contractors Association (IMCA) 2021, Two injuries (IMCA Safety Flash 13/21), IMCA, London, diterbitkan 6 Mei 2021. <https://www.imca-int.com/resources/safety/safety-flashes/1321-two-injuries/>
- International Maritime Organization (IMO) n.d., International Convention for the Safety of Life at Sea (SOLAS), 1974, IMO Publishing, diakses 23 Juni 2026, [https://www.imo.org/en/About/Conventions/Pages/International-Convention-for-the-Safety-of-Life-at-Sea-\(SOLAS\),-1974.aspx](https://www.imo.org/en/About/Conventions/Pages/International-Convention-for-the-Safety-of-Life-at-Sea-(SOLAS),-1974.aspx).
- Khoiriyah, R & Jannah, F 2024, 'Analisis frequency rate dan severity rate dalam kecelakaan kerja di PT Konstruksi Listrik RZQ', MAHESA: Malahayati Health Student Journal, vol. 4, no. 7, pp. 2573–2622, <https://doi.org/10.33024/mahesa.v4i7.13494>.
- Mandaraka-Sheppard, A 2009, Modern Maritime Law and Risk Management, Informa Law from Routledge, London, <https://doi.org/10.4324/9781315793207>.
- Mashartanto, AA, Roselia, F & Kristian, AD 2023, 'Analisis sistem perawatan safety equipment terhadap keselamatan crew kapal MT. Gas Natuna', Al Qalam: Jurnal Ilmiah Keagamaan dan Kemasyarakatan, vol. 17, no. 1, pp. 78–87, <http://dx.doi.org/10.35931/aq.v17i1.1785>.
- Nanggala, GS, Mudiyanto, M & Kristiawan, D 2024, 'Optimalisasi penggunaan alat keselamatan kerja awak kapal MV. Oriental Jade untuk mendukung zero accident', Jurnal Aplikasi Pelayaran dan Kepelabuhanan, vol. 15, no. 1, pp. 23–35, <https://doi.org/10.30649/japk.v15i1.120>.
- Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional 2008, Kamus Bahasa Indonesia, edn ke-4, Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional, Jakarta, ISBN 9789796897791, <https://book/974840/7b87fa>.
- Sarah, E 2024, '5 jenis alat pelindung diri di atas kapal', Kurnia Safety, diterbitkan 15 April 2023, <https://www.kurniasafety.com/id/5>

-jenis-alat-pelindung-diri-di-atas-
kapal.

- Sarah, E. 2022, 'Rekomendasi sepatu safety', Kurnia Safety, diterbitkan 14 Januari 2022, <https://www.kurniasafety.com/id/5-rekomendasi-sepatu-safety-terbaik-tahun-ini-2022>
- Sarah, E. 2023, 'Tidak sama! Ini perbedaan earmuff dan earplug', Kurnia Safety, diterbitkan mei 2026, <https://www.kurniasafety.com/id/tidak-sama-ini-perbedaan-earmuff-dan-earplug>
- Sitepu, F 2017, 'Optimalisasi perawatan alat-alat keselamatan sebagai penunjang keselamatan awak kapal di KN. Bima Sakti', *Dinamika Bahari*, vol. 7, no. 2, pp. 1684–1691, <https://doi.org/10.46484/db.v7i2.46>.
- Tambunan, T 2007, *Personal Protective Equipment*, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Tarwaka 2008, *Keselamatan dan Kesehatan Kerja: Manajemen dan Implementasi K3 di Tempat Kerja*, Harapan Press, Surakarta, ISBN 978-979-18144-0-9.