

**PERAWATAN ALAT DETEKSI KEBAKARAN UNTUK MENUNJANG KESELAMATAN AWAK KAPAL DI KAPAL KMP ACEH HEBAT 2**

**Syamsul Arifin**<sup>1\*</sup>, **Sariyulis**<sup>2\*</sup>, **I Putu Suarsana**<sup>3\*</sup>, **Irpandi Malik**<sup>4\*</sup>, **Dimas Alvrizal**<sup>5\*</sup>,  
Program Studi Permesinan Kapal, Politeknik Pelayaran Malahayati, Aceh besar, Indonesia

\*email: [syamsul\\_arifin@poltekpelaceh.ac.id](mailto:syamsul_arifin@poltekpelaceh.ac.id)

**Abstract (English)**

*Fire detection equipment is very helpful in preventing the danger of fire. The fire prevention protection system not only applies on land but also on the high seas. This is because accidents often occur which claim the lives of passengers. Even though fire detectors on ships are an early warning tool. Voyages for days are prepared with fire safety components, or fire prevention equipment. The aim of this research is to strive for a good understanding and maintenance of fire detection equipment on ships. The results obtained from this research are an understanding of how important fire detection tools are for the crew regarding Smoke Detectors. This research was carried out using qualitative methods, and the location of this research was carried out. In writing this final assignment, the author describes the theories used in making research reports and as a basis for solving problems that exist in the research process, especially those related to fire detection equipment, as well as the theory of maintenance of fire detection equipment. In this case the author can conclude that the importance of knowledge of fire detection equipment for the crew as well as efforts or methods of maintaining fire detection equipment can cause the equipment to not function properly. The advice that the author gives is to increase awareness as much as possible on ships, especially the introduction of fire detection equipment and the implementation of regular safety meetings. And regarding the maintenance of fire detection equipment, it is recommended to improve coordination between ship crew and the company, as well as increasing the responsibility of ship officers by checking continuously.*

**Abstrak (Indonesia)**

Alat deteksi kebakaran sangat membantu dalam pencegahan bahaya Kebakaran, Sistem proteksi pencegahan api tidak hanya berlaku di daratan tetapi juga laut lepas. Peralatnya kerap terjadi kecelakaan yang merenggut nyawa penumpang. Padahal **detektor kebakaran di Kapal KMP Aceh Hebat 2** merupakan alat peringatan dini. Pelayaran selama sehari-hari dipersiapkan bersama komponen *Fire Safety*, atau perlengkapan pencegah api. Tujuan penelitian ini untuk mengupayakan pemahaman yang baik dan pemeliharaan atau perawatan alat deteksi kebakaran di atas kapal. Hasil yang di peroleh dari penelitian ini adalah pemahaman betapa pentingnya alat deteksi kebakaran bagi *Crew* tentang *Smoke Detector*. Penelitian ini dilaksanakan dengan jenis metode *Kualitatif*, Dan tempat penelitian ini di laksanakan di atas kapal. Dalam penulisan tugas akhir ini, penulis menjabarkan tentang teori-teori yang digunakan dalam pembuatan laporan penelitian dan sebagai landasan untuk memecahkan masalah yang ada dalam proses penelitian, utamanya yang terkait dengan alat deteksi kebakaran, serta teori perawatan alat deteksi kebakaran. Dalam hal ini penulis dapat membuat kesimpulan bahwa pentingnya pengetahuan alat deteksi kebakaran kepada *Crew* serta upaya atau cara perawatan alat deteksi kebakaran yang dapat menyebabkan tidak berfungsinya alat tersebut dengan baik. Adapun saran yang penulis berikan adalah peningkatan pengenalan semaksimal mungkin di atas kapal khususnya pengenalan alat deteksi kebakaran dan pelaksanaan *safety Meeting* teratur . Dan terkait Pemeliharaan alat deteksi kebakaran disarankan meningkatkan koordinasi antar *Crew* kapal dan pihak perusahaan, serta meningkatkan tanggung jawab perwira kapal dengan cara pengecekan secara berkelanjutan.

**Article History**

Submitted: 13 September 2024

Accepted: 19 September 2024

Published: 20 September 2024

**Key Words**

*Fire Detector,  
Fire, Crew.*

**Sejarah Artikel**

Submitted: 13 September 2024

Accepted: 19 September 2024

Published: 20 September 2024

**Kata Kunci**

*Fire Detector, Kebakaran,  
Crew;*

## 1. Pendahuluan

Penanggulangan bahaya kebakaran memiliki makna yang sangat luas sehingga menimbulkan bahaya terhadap keselamatan jiwa ataupun harta benda, maka diperlukan tindakan untuk mencegah bahaya yang lebih besar. Sebab itu dibutuhkan tindakan awal yang cepat dan tepat, keterlambatan atau kesalahan bertindak dapat mengakibatkan fatal. Hal ini sering terjadi kepanikan ketika menghadapi bahaya api. Untuk dapat bertindak secara cepat dan tepat diperlukan pengetahuan dan keterampilan tentang cara-cara pencegahan dan penanggulangan bahaya kebakaran yang cukup serta perawatannya.

*International Maritime Organization* (IMO) mengeluarkan beberapa peraturan yang bertujuan untuk menjamin keselamatan, pengoperasian kapal, dan pencegahan polusi seperti MARPOL (*Marine Pollution*) disebabkan dari adanya kegiatan pelayaran kapal yang pastinya membawa limbah dari aktifitas manusia atau *crew* diatas kapal, *International Safety Management Code* (ISM Code), *Safety of Life at Sea* (SOLAS), *International Industry Codes of Practices and Guidelines*, dan lain-lain.

Sistem sensor kebakaran adalah salah satu bagian terpenting pada sebuah kapal dan memerlukan perhatian ekstra jika terjadi ketidaksesuaian fungsi. Resiko kebakaran ditas kapal sangat tinggi, oleh karena itu dengan adanya sensor kebakaran dapat mencegah atau meminimalisir terjadinya resiko kebakaran di kapal, dikarenakan dalam kapal terdapat banyak bahan bakar dan mesin-mesin yang selalu beroperasi yang menghasilkan panas serta banyak terdapat instalasi listrik yang memungkinkan terjadinya kebakaran dalam skala yang besar (Muhammad, 2021).

Untuk menjamin keselamatan awak kapal, muatan kapal dan kapal itu sendiri perusahaan berkontribusi dengan memfasilitasi segala bentuk alat-alat pendeteksi kebakaran. Tugas perwira *Deck* dibantu dengan awak kapal yaitu dengan melakukan perawatan dan pengecekan alat deteksi kebakaran serta memastikan alat alat pendeteksi kebakaran dengan baik.

Pencegahan bahaya kebakaran merupakan segala usaha yang dilakukan agar tidak terjadi

nyala api yang tak terkendali. Upaya ini dapat dilakukan pada tempat yang dianggap penting misalnya tempat-tempat penyimpanan bahan yang

mudah terbakar seperti *Paint Store*, *Engine Room*, *Galley* dsb. Ditempat tempat tersebut usahakan jangan sampai terjadi nyala api yang tidak terkendali karena banyak bahan yang mudah terbakar dan nantinya akan mempersulit proses pemadaman jika sewaktu-waktu terjadi kebakaran. (L. E. Adhitya, 2020). Tindakan pencegahannya dengan menjauhkan alat-alat yang mudah terbakar dengan aktivitas yang menggunakan api atau percikan api serta mempersiapkan alat-alat pemadam kebakaran yang mudah terjangkau disekitar tempat tersebut dan alat pendeteksi kebakaran yang layak serta berfungsi dengan baik.

Penanggulangan bahaya kebakaran mempunyai arti yang luas, dalam hal ini kebakaran yang mungkin terjadi dapat menimbulkan bahaya terhadap keselamatan jiwa ataupun harta benda, sehingga diperlukan tindakan untuk mencegah bahaya yang lebih besar (L. E. Adhitya, 2020). Pertolongan pertama terhadap korban yang menderita luka bakar merupakan tindakan utama yang harus dilakukan mengingat keselamatan awak nomer satu diatas kapal (Labib, 2017). Suatu tindakan awal sangat penting, karena saat itu api masih kecil dan bisa dikendalikan kecuali kebakaran terjadi akibat ledakan. Maka dari itu tindakan awal yang diambil harus cepat dan tepat supaya tidak terjadi korban jiwa diatas kapal, keterlambatan atau kesalahan bertindak dapat mengakibatkan hal yang fatal. Pada saat menghadapi bahaya api, seringkali terjadi kepanikan. Oleh karena itu, tindakan yang cepat dan tepat tentunya memerlukan pengetahuan dan keterampilan dalam memadamkan api. Pengetahuan tersebut meliputi cara pencegahan, penanggulangan, serta cara perawatan alat kebakaran itu sendiri.

Kebakaran merupakan bahaya yang ditimbulkan oleh api yang tidak terkendali dimana suatu keadaan darurat bisa saja terjadi di berbagai tempat bahkan di atas kapal. Jika sudah terjadi kebakaran maka tentunya ini akan membahayakan jiwa, kerugian harta benda, dan lingkungan di sekitar kapal. Tindakan yang dilakukan ada dua yaitu pra-kejadian dan pasca kejadian. Pra-kejadian dilakukan dengan melakukan pengecekan terhadap alat deteksi kebakaran sedangkan pasca kejadian dilakukan dengan melakukan pengendalian api untuk membatasi, memperkecil, dan memadamkan api. Hal ini dilakukan agar kerugian yang disebabkan oleh kebakaran tidak terlalu besar.

Dalam menambah pengetahuan mengenai peralatan serta fungsi dari alat pendeteksi dan

pemadam kebakaran sebaiknya diadakan familiarisasi di atas kapal (Wahyuni & Widodo, 2020). Dengan adanya familiarisasi di atas kapal tentang pendeteksi dan pemadam kebakaran yang ada di atas kapal, seperti *Smoke Detector* dan *Heat Detector* serta alat pemadam kebakaran di atas kapal KMP Aceh Hebat 2 yang merupakan kapal semen curah diharapkan mampu meminimalkan adanya kebakaran dengan alat-alat tersebut. Apabila terjadi kebakaran dapat diatasi segera oleh *Crew* kapal dengan bekal pengetahuan alat-alat pendeteksi dan pemadam kebakaran yang ada di atas kapal, sehingga bahaya kebakaran dapat ditekan sekecil mungkin atau dihilangkan sama sekali demi keselamatan awak kapal, muatan, dan juga lingkungan di sekitar kapal.

Kasus tentang alat deteksi kebakaran yang tidak berjalan dengan normal pernah terjadi di kapal KMP Aceh Hebat 2 saat itu *Panel Fire Detector* dari alat deteksi kebakaran di KMP Aceh Hebat 2 yang sering menyala menandakan adanya kebakaran tetapi pada saat dilakukan pengecekan tidak ada indikasi adanya kebakaran yang terjadi. Dengan hal tersebut berarti banyak *Crew* KMP Aceh Hebat 2 kurang memahami dan cenderung mengabaikan, bila ada alarm pada panel *Fire Detector*, karena mereka menganggap hal itu hanyalah alarm yang rusak, namun bisa jadi alarm yang benar-benar mengindikasikan adanya kebakaran di atas kapal. Hal ini menunjukkan kurangnya perawatan terhadap alat deteksi kebakaran yang merupakan salah satu komponen penting untuk mengindikasikan terjadinya kebakaran pada suatu tempat di atas kapal.

Berdasarkan pemaparan yang telah diuraikan, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dan menyusun tugas akhir dengan judul “Perawatan Alat Deteksi Kebakaran Untuk Menunjang Keselamatan Awak kapal Khususnya di KMP Aceh Hebat 2”, sehingga diharapkan penulis dapat mengetahui lebih dalam mengenai pentingnya alat deteksi kebakaran serta cara perawatan yang baik guna menunjang keselamatan awak kapal, muatan, dan kapal itu sendiri, sehingga dapat tercapai suatu pelayaran yang aman.

## 2. Metode Penelitian

Penelitian penulis ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dimana Informan dalam penelitian ini adalah *crew* kapal KMP Aceh Hebat 2.

Metode pengumpulan data yang akan digunakan dalam penelitian adalah:

### a. Observasi

Peneliti melakukan observasi di atas kapal KMP Aceh Hebat 2 dalam melaksanakan perawatan alat deteksi kebakaran berjalan dengan baik untuk menunjang keselamatan awak kapal Aceh Hebat 2.

### b. Wawancara.

Wawancara dilakukan dengan tanya jawab langsung terhadap anak buah kapal Aceh Hebat 2.

### c. Dokumentasi

Dokumen merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu. Dokumen bisa berbentuk tulisan, gambar, atau karya-karya monumental dari seseorang. Dalam hal ini peneliti mendokumentasikan segala hal yang berkaitan dari hasil penelitian baik dengan observasi maupun hasil wawancara.

## 3. Hasil dan Pembahasan

### 3.1 Hasil Penelitian

#### 3.1.1 Pentingnya Pengetahuan bagi Awak Kapal KM. ACEH HEBAT 2 tentang Alat Deteksi Kebakaran

Pentingnya alat deteksi kebakaran untuk mencegah bahaya kebakaran di atas kapal serta menjaga keselamatan dan keamanan di atas kapal KM. ACEH HEBAT 2. Dari wawancara dapat diketahui bahwa awak kapal hanya sedikit mengetahui tentang peranan alat-alat deteksi kebakaran tersebut. Dan hal ini juga diungkapkan oleh responden II (Mualim III) mengenai peranan alat deteksi kebakaran. mengatakan bahwa:

*“Peranan alat deteksi kebakaran di atas kapal merupakan salah satu upaya untuk mencegah terjadinya kebakaran di atas kapal agar tidak meluas, alat ini memiliki sistem pendeteksian terhadap kadar asap dan suhu didalam udara sekitar.”*

Adapun hasil wawancara dari responden IV (*Ordinary seaman*) tentang bagaimana peranan alat deteksi kebakaran di atas kapal mengatakan bahwa: *“Peranan alat deteksi kebakaran adalah untuk dapat mendeteksi kebakaran apabila akan terjadinya bahaya kebakaran di atas kapal.”*

Dari hasil wawancara di atas kita dapat tahu bahwa peranan alat deteksi kebakaran adalah salah

satu bentuk pencegahan bahaya kebakaran diatas kapal agar tidak mudah meluas. Dan hal senada juga diungkapkan oleh responden I (Captain) yang mengatakan bahwa:

*“Peranan alat deteksi kebakaran adalah untuk dapat mengetahui titik api supaya kita lebih siap dalam mengambil tindakan selanjutnya agar kapal terselamatkan dari bahaya kebakaran”.*

Dari hasil wawancara di atas, penulis dapat menyimpulkan bahwa peranan alat deteksi kebakaran sangatlah penting dalam melakukan tindakan-tindakan pencegahan bahaya kebakaran di kapal. Sehingga dari ketiga pendapat dapat disimpulkan bahwa peranan alat deteksi kebakaran adalah untuk pencegahan bahaya kebakaran agar tidak meluas dan mendukung keselamatan diatas kapal.

Akan tetapi dalam pelaksanaannya banyak orang atau awak kapal bahkan perusahaan pelayaran yang sering sekali mengabaikan pentingnya alat deteksi kebakaran. Seringnya terjadinya masalah-masalah dilaut mengenai masalah kebakaran yang disebabkan kurangnya memperhatikan peranan dari alat deteksi kebakaran guna pencegahan bahaya kebakaran tersebut.

Adapun untuk Pencegahan Bahaya Kebakaran penulis melakukan wawancara dengan beberapa responden. Berdasarkan wawancara terhadap responden IV (Ordinary Seaman) tentang apakah alat deteksi kebakaran sangat penting dalam pencegahan bahaya kebakaran diatas kapal, mengatakan bahwa:

*“Sangat penting karena dapat untuk menunjukkan adanya kebakaran dan dimana letak kebakaran yang terjadi.”*

Dari hasil wawancara diatas dapat disimpulkan bahwa dalam pencegahan bahaya kebakaran diatas kapal alat deteksi sangat menunjang karena dapat menunjukkan dimana letak kebakaran tersebut berada.

Sedangkan berdasarkan wawancara terhadap responden II (Mualim III) mengenai pentingnya penggunaan alat deteksi kebakaran untuk pencegahan bahaya kebakaran diatas kapal, mengatakan bahwa:

*“Ya sangat penting karena dapat untuk mengindikasikan bahaya kebakaran dengan cepat serta pemantauan lokasinya dapat segera diketahui.”*

Menurut hasil wawancara diatas alat deteksi kebakaran dapat mengetahui dimana letak bahaya kebakaran diatas kapal maka tindakan dalam

pemadaman dapat dilakukan dengan cepat karena dapat mengetahui lokasi kebakaran tersebut.

Berdasarkan hasil dari kedua responden dalam wawancara tersebut dapat disimpulkan bahwa peranan alat deteksi kebakaran sangat membantu guna pencegahan bahaya kebakaran agar tidak meluas karena lokasi cepat untuk diketahui.

### 3.2.2 Perawatan Alat Deteksi Kebakaran

Menurut hasil wawancara dengan mualim II KMP Aceh Hebat mengatakan:

*“Pemeriksaan dan pemeliharaan alat deteksi kebakaran secara berkala tiap 3 bulan sekali antara lain : Dilihat secara visual kondisi peralatan dalam kondisi baik (tidak rusak/pecah). Cek dan tes back up battery, power supply, dan panel MCFA (Main Control Fire Alarm) melalui alat ukur. Bersihkan kotoran-kotoran yang menempel pada komponen-komponen dan panel MCFA (Main Control Fire Alarm).”*

Adapun Captain KMP Aceh Hebat 2 dari hasil wawancara dengan penulis mengatakan:

*“Pemeriksaan dan pemeliharaan secara berkala tiap 6 bulan sekali antara lain: yang pertama Pemeriksaan, pemeliharaan dan testing fire alarm. Selanjutnya sistem fire alarm harus dicek untuk meyakinkan bahwa MCFA (Main Control Fire Alarm), detector, bell dan light indicator berfungsi dengan baik. Sedangkan untuk Periksa korosi pada baterai alarm kebakaran serta tanggal kadaluarsa juga dilakukan. Adapun pergantian baterai alarm (independen) kebakaran paling tidak 1 tahun sekali.”*

Adapun dari hasil observasi penulis melihat masih banyak kendala yang dihadapi oleh crew kapal KMP Aceh Hebat 2 karena keterbatasan pemahaman dan kurang disiplin ABK sehingga mengalami keterlambatan dalam mengecek alat deteksi kebakaran.

Berdasarkan analisa yang penulis peroleh selama melaksanakan penelitian di KM. ACEH HEBAT 2 tentang peranan alat deteksi kebakaran terhadap pencegahan bahaya kebakaran belum sepenuhnya tercapai.

Banyak faktor yang berpengaruh dalam kegiatan pencegahan bahaya kebakaran. Yaitu alat-alat deteksi yang tidak dapat berfungsi atau tidak memadai dan juga kedisiplinan atau tanggungjawab. Berdasarkan wawancara yang dilakukan terhadap responden I (Captain) tentang kondisi umum alat deteksi kebakaran diatas kapal mengatakan bahwa:

*“Selain pengecekan yang dilakukan tidak rutin, perhatian dari perusahaan akan permintaan-*

*permintaan terhadap alat-alat tersebut juga diperlukan.”*

Dari hasil wawancara diatas dapat disimpulkan bahwa selain pengecekan yang dilakukan oleh pihak kapal, perhatian perusahaan terhadap alat-alat yang berada di kapal harus dipenuhi untuk menunjang keselamatan terhadap bahaya kebakaran diatas kapal. Sehingga berdasarkan pendapat yang dipaparkan oleh Captain tentang kendala- kendala yang dihadapi dalam kegiatan pencegahan bahaya kebakaran khususnya di kapal KM ACEH HEBAT 2 yaitu kurangnya Perhatian Perusahaan terhadap Alat deteksi kebakaran yang kurang memadai.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan terhadap responden I (Captain), mengenai kurangnya perhatian atau kepedulian perusahaan terhadap alat-alat deteksi kebakaran mengatakan sebagai berikut:

*“Selain pengecekan yang dilakukan tidak rutin, perhatian dari perusahaan akan permintaan-permintaan terhadap alat-alat tersebut juga diperlukan.”*

Menurut hasil wawancara diatas dapat disimpulkan bahwa perusahaan sangat tidak memperdulikan pelayaran yang aman dari bahaya kebakaran diatas kapal.

### 3.2 Pembahasan

Pemecahan masalah-masalah yang telah diuraikan dan sebagai acuan penulis memakai data-data yang ada sudah di jelaskan di pendahuluan sampai dengan hasil penelitian, serta memberi solusi-solusi atau cara pemecahan-pemecahan masalah tersebut. Dari uraiannya sebelumnya secara garis besar dapat ditarik kesimpulan bahwa peranan alat deteksi kebakaran di atas kapal sangat membantu dalam pencegahan bahaya kebakaran diatas kapal guna pelayaran yang aman.

#### 3.2.1 Pentingnya Alat Deteksi Kebakaran Terhadap Pencegahan Bahaya Kebakaran di KM Aceh Hebat 2.

Pentingnya alat deteksi kebakaran sangatlah penting dalam pencegahan kebakaran diatas kapal yang dikarenakan alat deteksi kebakaran tersebut dapat mengirimkan tanda-tanda adanya bahaya kebakaran diatas kapal yang kemudian dapat diketahui dimana tempat - tempat terjadinya bahaya kebakaran. Dengan demikian tindakan yang dilakukan oleh crew dalam bertindak sebagai pemadaman kebakaran diatas kapal dapat bertindak cepat dan sistematis. Dengan demikian dapat diketahui bahwa peranan alat deteksi kebakaran

sangatlah menunjang dalam pencegahan bahaya kebakaran. Peranan alat deteksi kebakaran tersebut yang meliputi mencegah bahaya kebakaran agar tidak meluas dan juga sebagai alat pendukung keselamatan terhadap bahaya kebakaran secara cepat.

pencegahan bahaya kebakaran agar tidak meluas. Alat deteksi kebakaran merupakan alat yang dapat memberikan tanda secara dini akan terjadinya kebakaran hal ini mengartikan bahwa kebakaran sudah terjadi dan termonitor oleh alat tersebut dan kemudian memberikan sinyal atau tanda yang menyatakan bahwa kebakaran sedang terjadi namun kebakaran tersebut belum meluas. Dengan adanya kebakaran yang belum meluas tersebut maka pemadaman masih bisa dilakukan secara cepat dan otomatis. Karena alat deteksi kebakaran selain memberitahukan adanya kebakaran yang terjadi juga dapat untuk mengetahui dimana lokasi dari terjadinya bahaya kebakaran tersebut. Hal ini sesuai dengan hasil wawancara yang dilakukan terhadap crew kapal mengenai bagaimana alur dari pencegahan bahaya kebakaran tersebut agar kebakaran yang terjadi tidak meluas.

#### 3.2.1 Perawatan Alat Deteksi Kebakaran di kapal ACEH HEBAT 2.

Beberapa macam cara dalam perawatan, pengecekan dan pengetesan alat deteksi kebakaran yang dapat berjalan dengan baik yaitu dengan cara:

- Melakukan inspection atau kunjungan mendadak terhadap kebenaran laporan yang telah dibuat oleh perwira yang bertanggung jawab.
- Nahkoda melakukan controlling terhadap semua laporan dan tidak mudah percaya begitu saja.
- Memilih perwira yang benar-benar bertanggung jawab akan tugasnya.
- Ketegasan pimpinan dalam mengkoordinir anak buahnya untuk lebih bertanggung jawab terhadap tugasnya.
- Memberikan bonusterhadap crew jika tugasnya dapat dilakukakan dengan baik, hal ini dapat meningkatkan rasa tanggung jawab termasuk mengenai perawatan terhadap alat deteksi kebakaran.

Langkah-langkah diatas diharapkan supaya kedisiplinan dalam bentuk tanggung jawab terhadap alat, seperti perawatan, pengecekan dan pengetesan dapat berjalan

dengan baik guna menunjang peranan alat deteksi kebakaran diatas kapal.

#### 4. Simpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian tentang perawatan alat deteksi kebakaran untuk menunjang keselamatan awak kapal di kapal KMP Aceh Hebat 2 adalah:

1. Pentingnya pengetahuan *crew* kapal tentang alat deteksi kebakaran di KMP. Aceh Hebat 2 masih perlu ditingkatkan, hal ini disebabkan karena Kurangnya familiarization awak kapal di KMP. Aceh Hebat 2 yang disebabkan karena kondisi kapal yang sedang sibuk dan korang maksimalnya familiarization awak kapal lama kepada crew baru serta kurangnya pelaksanaan *safety meeting* di KMP. Aceh Hebat 2 karena kesibukan pekerjaan di atas kapal.
2. Perawatan alat deteksi kebakaran di KMP. Aceh Hebat 2 masih sangat minim, hal ini disebabkan karena kurangnya koordinasi pihak kapal dengan perusahaan tentang perawatan alat deteksi kebakaran diatas kapal dan kurangnya rasa tanggung jawab perwira kapal dalam rutinitas alat deteksi kebakaran.

#### Daftar Pustaka

Adhitya, H. S. (2017). *Penerapan Metode Hazop Dalam Proses Identifikasi Pengaruh Perawatan Piston Dan Ring Piston Terhadap Tekanan Kompresi Mesin Induk Di Kapal Mv. Reinhold Schulte*. Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.

Estria, C. (2008). *Evaluasi Sistem Penanggulangan Kebakaran di Kapal Penumpang KM Lambelu PT PELNI Tahun 2008*. Bachelor Thesis-Universitas Indonesia, Depok.

Labib, B. (2017). *Upaya Pencegahan Dan Penanganan Kebakaran Di Kapal Mv. Cipta Cirebon Pada Pt. Cipta Samudera Shipping Line*. Karya Tulis.

Muhammad, D. S. (2021). *Optimalisasi Sistem Sensor Kebakaran Diatas Kapal Km. Banawa Nusantara Di Pt. Tegal Shipyard Utama*. Karya Tulis.

Nurhasanah, N., Joni, A., & Shabrina, N. (2015). *Persepsi crew dan manajemen dalam penerapan*

*ISM Code bagi keselamatan pelayaran dan perlindungan lingkungan laut*.

Lutfi, M., & Rusmiyanto, D. (2023). *Analisis Sistem Pemadam Kebakaran (Fire Protection) Dalam Memenuhi Indikator Keselamatan Di Atas Kapal Seapup Ii*. Jurnal Universal Technic, 2(1), 51–96.

Wahyuni, E. T., & Widodo, B. L. H. (2020). *Manajemen Perawatan Alat Pendeteksi Kebakaran untuk Keselamatan Kapal*. Prosiding Seminar Nasional, 2(1), 36–4

Linthin, Y. (2022). *Peranan Alat Deteksi Kebakaran Dalam Pencegahan Terjadinya Kebakaran Di Mv. Meratus Kendari 1*. Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar.