



**UPAYA PENINGKATAN KETERAMPILAN DAN KESIAPSIAGAAN
AWAK KAPAL MELALUI OPTIMALISASI ABANDON SHIP DRILL DI
MT. S NICOLEEN**

PROSIDING

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

Oleh

MUHAMMAD HILDAN BHARA BUDIYAMAS

NIT. 58211118118 N

**PROGRAM STUDI NAUTIKA DIPLOMA IV
POLITEKNIK ILMU PELAYARAN
SEMARANG**

2025

UPAYA PENINGKATAN KETERAMPILAN DAN KESIAPSIAGAAN AWAK KAPAL MELALUI OPTIMALISASI ABANDON SHIP DRILL DI MT. S NICOLEEN

Sari, D. K^a, Fatimah^b, Budiymas, M. H. B^c

^aDosen Program Studi Nautika Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang,

^bDosen Program Studi Nautika Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang,

^cTaruna (NIT. 582111118118 N) Program Studi Nautika Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.

Abstrak - Pelaksanaan drill keselamatan merupakan bagian penting dalam memastikan kesiapan kru kapal menghadapi situasi darurat. Meski demikian pelaksanaannya di atas kapal sering kali belum berlangsung secara maksimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang menyebabkan drill berjalan kurang efektif di kapal MT. S Nicoleen, mengkaji dampaknya terhadap keterampilan dan kesiapsiagaan kru, serta merumuskan langkah-langkah strategis untuk perbaikan. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif dengan teknik pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Analisis dilakukan dengan pendekatan triangulasi teknik serta bantuan metode *fishbone*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pelaksanaan drill yang belum optimal berkontribusi terhadap lemahnya respons kru, keterlambatan evakuasi, dan menurunnya keyakinan terhadap fungsi alat keselamatan. Beberapa solusi yang diusulkan meliputi peningkatan perawatan alat keselamatan, perencanaan skenario drill yang lebih bervariasi, dan evaluasi rutin terhadap kesiapan kru.

Kata kunci: Drill, Keselamatan Kapal, Kesiapsiagaan Kru, Fishbone Analysis

A. PENDAHULUAN

Pelaksanaan *safety drill* masih sering kurang mendapat perhatian dari sebagian besar kru kapal sehingga tidak dilaksanakan sesuai prosedur dan cenderung dilakukan secara tidak serius padahal kegiatan ini memiliki peran yang sangat penting dalam menunjang kesiapsiagaan awak kapal menghadapi situasi darurat. Adapun faktor lain yang mempengaruhi pelaksanaan *drill* yaitu berkurangnya konsentrasi awak kapal dikarenakan stamina yang terkuras serta tenaga yang terkuras akibat jadwal dan *voyaged* yang padat [1]. Kurangnya keseriusan dalam pelaksanaan drill merupakan permasalahan yang signifikan mengingat kondisi darurat di atas kapal bersifat tidak terduga dan dapat terjadi kapan saja. Ketidaksiapan kru dalam menghadapi situasi tersebut berpotensi menimbulkan dampak langsung terhadap keselamatan jiwa, kerugian aset kapal, serta pencemaran lingkungan laut. Oleh karena itu peran aktif seluruh pemangku kepentingan seperti pemerintah, perusahaan pelayaran, dan masyarakat, sangat dibutuhkan dalam mewujudkan lingkungan pelayaran yang aman dan berkelanjutan. Kolaborasi yang efektif akan memastikan adanya kesadaran kolektif mengenai pentingnya keselamatan serta pemahaman terhadap prosedur yang harus dijalankan. Peningkatan infrastruktur pelabuhan, pemanfaatan teknologi modern, dan penyelenggaraan pelatihan yang komprehensif bagi awak kapal merupakan langkah strategis yang dapat mengurangi risiko sekaligus meningkatkan efisiensi operasional. Dengan demikian, sektor maritim diharapkan tidak hanya berperan sebagai pendorong pertumbuhan ekonomi, tetapi juga menjamin keselamatan serta kesejahteraan seluruh pihak yang terlibat di dalamnya.

Aspek keamanan dan keselamatan dalam sektor transportasi laut terutama pada operasional kapal tanker yang

mengangkut muatan berbahaya memegang peranan yang sangat penting. Kapal tanker memiliki potensi risiko tinggi terhadap kejadian seperti kebakaran, ledakan maupun tumpahan minyak yang tidak hanya membahayakan keselamatan awak kapal tetapi juga berpotensi menimbulkan kerusakan lingkungan. Oleh karena itu setiap kru dituntut memiliki kompetensi teknis yang memadai serta kesiapsiagaan yang optimal dalam menghadapi situasi darurat. Kondisi ini menekankan urgensi pelaksanaan pelatihan yang berkelanjutan serta penerapan prosedur keselamatan yang ketat guna meminimalkan potensi risiko melindungi aset perusahaan menjamin keselamatan jiwa dan menjaga kelestarian lingkungan laut.

Salah satu upaya efektif dalam meningkatkan kesiapsiagaan dan keterampilan kru kapal adalah melalui pelaksanaan *drill* atau latihan rutin. Kegiatan ini tidak hanya bertujuan untuk melatih kemampuan teknis, tetapi juga membentuk kepercayaan diri serta meningkatkan kerja sama antar kru. Beberapa *drill* yang perlu dilakukan secara berkala meliputi *abandon ship drill*, *fire drill*, dan *man overboard drill*. *Abandon ship drill* berfokus pada pelatihan evakuasi serta penggunaan sekoci. *Fire drill* bertujuan untuk meningkatkan respons kru terhadap kebakaran di kapal dengan memanfaatkan alat dan sistem pemadam yang tersedia. Sementara itu, *man overboard drill* melatih kru dalam penyelamatan cepat terhadap korban yang terjatuh ke laut. Pelaksanaan *drill* secara berkala akan meningkatkan kesiapan kru dalam menghadapi berbagai kondisi darurat di laut.

Selama pelaksanaan praktik berlayar di kapal MT. S Nicoleen, peneliti mengamati bahwa pelaksanaan *drill* oleh kru belum berjalan secara optimal. Pada tanggal 15 Desember 2023, dilakukan *abandon ship drill* saat kapal berlabuh di area Benoa, namun kegiatan tersebut sempat terhambat akibat kendala pada dewi – dewi sekoci saat dioperasikan. Masalah ini disebabkan oleh kurangnya perawatan rutin terhadap peralatan keselamatan termasuk dewi – deqi sekoci. Dalam kondisi darurat setiap detik sangat berarti dan ketidaksiapan dalam mengoperasikan peralatan dapat berakibat fatal. Kejadian ini menunjukkan bahwa pelaksanaan *drill* yang tidak optimal dapat secara langsung mengancam keselamatan kru kapal.

Keterlambatan dalam pelaksanaan *drill* mencerminkan adanya kebutuhan mendesak untuk memperbaiki prosedur pemeliharaan dan memastikan seluruh peralatan keselamatan dalam kondisi siap pakai. Hal ini menjadi perhatian serius karena beberapa kondisi darurat membutuhkan respons cepat dan tepat dari kru untuk meminimalkan risiko dan dampak. Kemampuan kru dalam bertindak secara sigap dan akurat dapat menjadi faktor penentu antara keselamatan dan kecelakaan. Oleh karena itu evaluasi berkala terhadap pelaksanaan *drill* sangat diperlukan guna mengidentifikasi kekurangan serta meningkatkan kesiapsiagaan kru sebagai bagian dari upaya peningkatan keselamatan di atas kapal.

Terbatasnya waktu yang dialokasikan untuk pelaksanaan latihan menjadi salah satu hambatan utama dalam kegiatan *drill*. Banyak kru lebih memprioritaskan tugas operasional harian sehingga waktu untuk melaksanakan *drill* menjadi sangat terbatas. Oleh karena itu

diperlukan perencanaan program latihan yang lebih terstruktur dan berorientasi pada peningkatan kesiapsiagaan kru dalam menghadapi berbagai potensi kedaruratan di laut. Selain itu keterbatasan fasilitas juga menjadi kendala, di mana kurangnya peralatan yang memadai dan lingkungan latihan yang tidak representatif menyebabkan kru tidak memperoleh pengalaman praktis yang memadai. Ketidakteraturan pelatihan juga berdampak pada minimnya pengetahuan dan keterampilan kru dalam merespons keadaan darurat secara efektif. Pentingnya optimalisasi pelaksanaan *drill* terletak pada risiko nyata yang dapat terjadi apabila latihan terus diabaikan. Dalam situasi darurat di tengah laut kru merupakan satu-satunya pihak yang dapat diandalkan untuk menjamin keselamatan kapal dan seluruh awak karena bantuan dari darat tidak tersedia secara instan. Oleh sebab itu pelaksanaan *drill* harus dipandang sebagai bentuk investasi keselamatan bukan sekadar kewajiban administratif. Diperlukan evaluasi menyeluruh terhadap pelaksanaan *drill* saat ini untuk mengidentifikasi langkah-langkah perbaikan yang diperlukan. Dengan demikian diharapkan kru kapal dapat lebih siap menghadapi berbagai kondisi darurat dan keselamatan pelayaran dapat terjaga secara optimal. Dengan dilatar belakangi permasalahan tersebut, maka saya akan mengambil judul "Optimalisasi Pelaksanaan Abandon Ship Drill Untuk Meningkatkan Keterampilan Dan Kesiapsiagaan Crew Mt. S Nicoleen".

Berdasarkan permasalahan di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Faktor-faktor apakah yang mempengaruhi pelaksanaan *drill* di MT. S Nicoleen tidak optimal?
2. Bagaimana dampak yang terjadi apabila pelaksanaan *drill* di MT. S Nicoleen tidak optimal?
3. Bagaimana upaya yang dilakukan agar pelaksanaan *drill* di MT. S Nicoleen dapat optimal?

B. KAJIAN PUSTAKA

1. Deskripsi Teori

a. Optimalisasi

Optimalisasi merupakan suatu konsep dalam penyempurnaan dalam setiap bidang. Dalam hal ini optimalisasi dapat diartikan sebagai suatu proses atau strategi untuk mencapai hasil terbaik atau pemanfaatan sumber daya yang paling efisien [2]. Optimalisasi memiliki arti penting dalam berbagai bidang, termasuk dalam manajemen, di mana tujuan utamanya adalah untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam penggunaan sumber daya. Efisiensi berkaitan dengan penggunaan sumber daya secara minimal untuk mencapai hasil yang diinginkan, sedangkan efektivitas berfokus pada sejauh mana tujuan yang telah ditetapkan dapat tercapai. Oleh karena itu, optimalisasi mencakup kedua aspek ini, memastikan bahwa sumber daya digunakan dengan cara yang paling produktif dan hasil yang dicapai sesuai dengan harapan. Dari pengertian tersebut, peneliti menyimpulkan bahwa optimalisasi adalah usaha yang dilakukan untuk memperoleh hasil yang terbaik.

b. Drill

Drill adalah latihan khusus yang dilakukan di atas kapal dengan tujuan utama untuk memberikan pemahaman dan pelatihan mendalam kepada seluruh awak kapal. Latihan ini mencakup berbagai skenario yang mungkin dihadapi selama pelayaran, seperti penanganan keadaan darurat, prosedur evakuasi, dan pengoperasian peralatan keselamatan [3]. Latihan *drill* juga berfungsi untuk memperkuat kerja sama tim di antara kru kapal. Dalam situasi darurat, koordinasi yang baik dan komunikasi yang efektif sangat penting untuk memastikan keselamatan semua orang di kapal. Latihan ini juga membantu menciptakan sinergi dalam

tim. Dengan melakukan latihan secara rutin, kru kapal dapat membangun kepercayaan satu sama lain dan meningkatkan kemampuan mereka untuk bekerja sama dalam menghadapi tantangan.

Secara keseluruhan, *drill* merupakan komponen penting dalam pelatihan kru kapal yang tidak hanya meningkatkan keterampilan teknis, tetapi juga membangun mentalitas dan kesiapan tim. Dengan demikian, pelaksanaan *drill* yang efektif dapat berkontribusi pada keselamatan dan keberhasilan operasional kapal secara keseluruhan. Ada berbagai jenis *drill* yang dilakukan di atas kapal seperti:

1) Man Overboard Drill

Man overboard drill adalah latihan yang dirancang untuk mempersiapkan kru kapal dalam menghadapi situasi darurat ketika seseorang jatuh ke laut. Latihan ini sangat penting karena insiden *man overboard* dapat terjadi secara tiba-tiba dan memerlukan respons yang cepat dan terkoordinasi. Dalam latihan ini, kru kapal dilatih untuk mengenali tanda-tanda bahwa seseorang telah jatuh ke laut, serta langkah-langkah yang harus diambil untuk melakukan pencarian dan penyelamatan dengan efektif.

Di Indonesia, peraturan ini diatur dalam Undang-Undang No. 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran, yang menekankan pentingnya keselamatan pelayaran dan pelatihan kru kapal. Dengan adanya regulasi ini, *man overboard drill* menjadi bagian penting dari pelatihan keselamatan di kapal.

2) Fire Drill

fire drill adalah latihan keadaan darurat kebakaran yang dilakukan rutin tiap bulan di kapal sesuai pada aturan yang berlaku dalam konvensi Safety Of Life At Sea [4]. Latihan ini bertujuan untuk memastikan bahwa semua orang yang berada di dalam suatu bangunan atau area tertentu mengetahui prosedur yang tepat untuk bereaksi dengan cepat dan aman jika terjadi kebakaran.

Di tingkat internasional, pelaksanaan *fire drill* diatur oleh berbagai peraturan, termasuk SOLAS (Safety of Life at Sea) dan regulasi yang ditetapkan oleh IMO (International Maritime Organization). Menurut SOLAS, kapal penumpang diwajibkan untuk melaksanakan *fire drill* setiap minggu, sementara kapal kargo harus melakukannya secara berkala. Ketentuan ini bertujuan untuk memastikan bahwa kru kapal familiar dengan prosedur evakuasi dan penggunaan alat pemadam kebakaran.

3) Abandon Ship Drill

Abandon ship drill adalah latihan yang dilakukan di atas kapal untuk mempersiapkan kru kapal dan penumpang dalam menghadapi situasi darurat di mana evakuasi kapal menjadi suatu keharusan [5]. Dasar hukum untuk pelaksanaan *abandon ship drill* diatur dalam Konvensi Internasional untuk Keselamatan Nyawa di Laut (SOLAS), yang dikeluarkan oleh Organisasi Maritim Internasional (IMO). SOLAS menetapkan bahwa setiap kapal harus melaksanakan latihan ini setidaknya sekali setiap tiga bulan. Di Indonesia, peraturan ini diatur dalam Undang-Undang No. 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran, yang menekankan

pentingnya keselamatan pelayaran dan pelatihan kru kapal.

Dengan pelaksanaan yang rutin dan sistematis, *abandon ship drill* tidak hanya meningkatkan keterampilan teknis, tetapi juga membangun mentalitas dan kesiapan tim. Dengan demikian, *abandon ship drill* dapat berkontribusi pada keselamatan keseluruhan operasi pelayaran, memberikan rasa aman bagi kru yang berada di kapal, serta meningkatkan kepercayaan diri mereka dalam menghadapi situasi darurat.

4) *Enclosed Space Drill*

Enclosed space adalah suatu tempat atau ruang tertutup di atas kapal di mana ruangan tidak terdapat ventilasi secara terus-menerus sehingga udara dalam ruangan tersebut berbahaya bagi jiwa seseorang [6]. Ruang seperti ini dapat mengandung gas beracun, kekurangan oksigen, atau bahan mudah terbakar yang berisiko tinggi terhadap keselamatan kru. Oleh karena itu, latihan di ruang tertutup menjadi penting agar kru memahami prosedur evakuasi dan penanganan korban secara aman dan cepat. Latihan ini mencakup simulasi penyelamatan di ruang tertutup, penggunaan alat pelindung diri, pengecekan atmosfer ruang, serta penerapan prosedur sesuai standar keselamatan internasional seperti SOLAS dan pedoman International Maritime Organization (IMO).

c. Awak Kapal / Kru Kapal

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia No. 17 Tahun 2008 Tentang Pelayaran, kru kapal adalah orang yang bekerja atau dipekerjakan di atas kapal oleh pemilik atau operator kapal untuk melakukan tugas di atas kapal sesuai dengan jabatannya yang tercantum dalam buku siji. Peran awak kapal sangat penting, oleh karena mereka adalah roda penggerak kapal yang sangat menentukan. Setiap orang yang bekerja di kapal memiliki tanggung jawab yang spesifik, yang mencakup berbagai aspek mulai dari navigasi, pengoperasian mesin, hingga pemeliharaan peralatan [7].

Nakhoda memegang tanggung jawab utama dalam mengarahkan dan mengawasi seluruh kegiatan operasional kapal. Dalam situasi darurat nakhoda berwenang mengambil keputusan untuk melindungi keselamatan kru dan aset kapal. Struktur kru kapal terdiri atas posisi-posisi penting yang mendukung operasional kapal. Kepala kamar mesin bertugas menjaga kinerja mesin dan peralatan teknis guna mencegah gangguan operasional yang berpotensi membahayakan pelayaran. Juru mudi bertanggung jawab atas navigasi harian dan pengendalian kemudi sesuai instruksi perwira jaga. Posisi koki berperan dalam memenuhi kebutuhan logistik kru dengan menyediakan makanan bergizi untuk menjaga kesehatan fisik selama pelayaran. Pembagian tugas ini merefleksikan prinsip kolaborasi terstruktur yang diamanatkan dalam undang-undang pelayaran.

d. Keterampilan

Keterampilan pelaut yang efektif dan berkelanjutan sangat diperlukan untuk meningkatkan kinerja taruna pelayaran. Dalam konteks pelayaran, keterampilan sangat penting bagi kru kapal untuk menjalankan tugas mereka dengan baik dan aman [8]. Keterampilan ini mencakup berbagai aspek, seperti navigasi, pengoperasian peralatan keselamatan, dan penanganan

situasi darurat. Dapat memberikan rasa sinergitas yang begitu erat dengan kehidupan sehari-hari, memahami problematika, mampu memanfaatkan keterampilan dalam memecahkan masalah dalam bidang maritim atau kelautan [9].

Keterampilan yang baik tidak hanya meningkatkan efisiensi operasional, tetapi juga berkontribusi pada keselamatan di laut. Kru kapal yang terampil dapat merespons dengan cepat dan tepat dalam situasi kritis, sehingga mengurangi risiko kecelakaan dan meningkatkan keselamatan semua orang di kapal. Oleh karena itu, pelatihan yang berkelanjutan dan terstruktur sangat diperlukan untuk memastikan bahwa kru kapal selalu memiliki keterampilan yang diperlukan untuk menghadapi tantangan yang mungkin muncul selama pelayaran.

e. Kesiapsiagaan

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), "kesiapsiagaan" didefinisikan sebagai keadaan siap siaga atau siap untuk menghadapi sesuatu, terutama dalam konteks menghadapi situasi darurat atau bencana. Ketika dilaksanakan pelatihan secara rutin maka akan membangun kesadaran akan pentingnya manajemen keselamatan pada crew itu sendiri. Penerapan training rutin itu sendiri seperti dalam peraturan internasional yaitu STCW 1978 (Standards of Training, Certification, and Watchkeeping) dalam konteks ini peraturan STCW yang menyebutkan perlu dilakukan training secara rutin ada pada Regulasi VI/1 tentang Kesiapsiagaan dan Latihan Keselamatan [10].

Kesiapsiagaan yang baik melibatkan berbagai elemen, termasuk pelatihan, simulasi, dan pengembangan rencana darurat. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan individu dan kelompok dalam menghadapi bencana, sehingga dapat meminimalkan dampak yang ditimbulkan. Kesiapsiagaan juga mencakup penguatan infrastruktur dan sistem komunikasi yang efektif, sehingga informasi dapat disampaikan dengan cepat dan akurat kepada semua pihak yang terlibat.

Dalam konteks manajemen bencana, kesiapsiagaan menjadi salah satu pilar utama yang harus diperhatikan. Dengan adanya kesiapsiagaan yang baik, diharapkan masyarakat dapat lebih tangguh dan mampu menghadapi berbagai ancaman yang mungkin terjadi, baik itu bencana alam, kecelakaan industri, maupun situasi darurat lainnya. Oleh karena itu, penting bagi semua pihak untuk berkolaborasi dalam meningkatkan kesiapsiagaan, mulai dari tingkat individu hingga pemerintah, agar dapat menciptakan lingkungan yang lebih aman dan siap menghadapi berbagai tantangan.

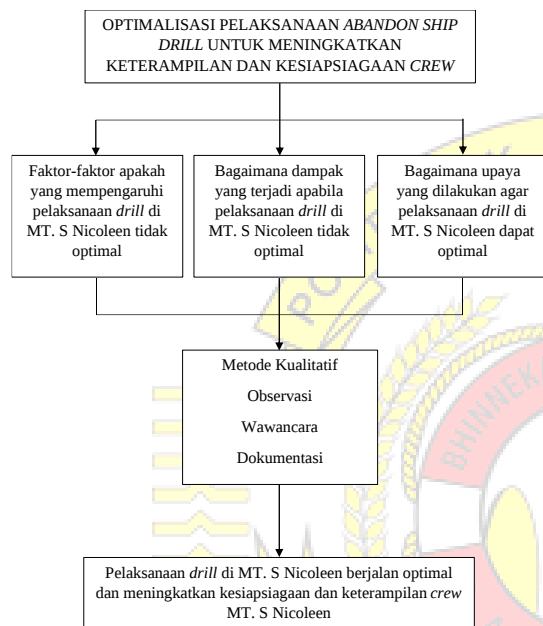
f. Keadaan Darurat

Pengelolaan risiko dan prosedur penanganan keadaan darurat dijelaskan dengan rinci, termasuk bagaimana melatih kru kapal agar mereka siap menghadapi situasi darurat. Kebijakan keselamatan yang baik adalah fondasi dari operasi kapal yang sukses. Kesiapsiagaan yang baik dapat menjadi faktor penentu dalam menyelamatkan nyawa dan mengurangi dampak negatif dari situasi yang tidak terduga. Keadaan darurat adalah suatu keadaan di luar kebiasaan yang terjadi pada kapal yang mengakibatkan kerusakan pada kapal. Cenderung membahayakan nyawa orang, harta benda, dan lingkungan di mana kapal tersebut terlibat [4].

Keadaan darurat di atas kapal mencakup berbagai situasi, seperti kebakaran, tabrakan, kandas, tumpahan bahan berbahaya, dan cuaca ekstrem. Risiko lain meliputi orang jatuh ke laut, gangguan kesehatan

mendadak pada kru, serta ancaman keamanan seperti perompakan atau sabotase. Setiap jenis keadaan darurat memerlukan respons yang cepat dan tepat sesuai dengan prosedur keselamatan yang berlaku. Dalam menghadapi keadaan darurat, kesiapsiagaan menjadi kunci utama untuk mengurangi risiko dan dampak yang ditimbulkan. Kesiapsiagaan yang baik melibatkan perencanaan yang matang, pelatihan yang rutin, dan simulasi yang realistis untuk memastikan bahwa semua pihak yang terlibat memahami peran dan tanggung jawab mereka. Penting untuk memiliki sistem komunikasi yang efektif agar informasi dapat disampaikan dengan cepat dan akurat kepada semua pihak yang terlibat dalam penanganan keadaan darurat.

2. Kerangka Penelitian



Gambar 1. Kerangka Penelitian

C. METODOLOGI

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitatif. Metode penelitian kualitatif adalah metode penelitian yang digunakan untuk meneliti pada kondisi objek alamiah, dimana peneliti adalah sebagai instrumen kunci, teknik pengumpulan data dilakukan secara triangulasi, analisis data bersifat induktif, dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan makna daripada generalisasi [11].

1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di kapal MT. S Nicoleen. Penelitian ini dilaksanakan selama dua belas bulan masa praktik di atas kapal, terhitung sejak mutasi naik pada 27 Juli 2023 hingga 28 Juli 2024.

2. Sampel Sumber Data Penelitian

Data adalah catatan atau kumpulan fakta yang berupa hasil pengamatan empiris pada variabel penelitian [12]. Pada penelitian ini menggunakan dua sumber data yaitu data primer dan data sekunder.

Data primer adalah data yang berkaitan langsung dengan masalah penelitian dan didapatkan secara langsung dari informan atau responden untuk menjadi bahan analisis [12]. Sumber data primer pada penelitian ini didapat melalui observasi partisipatif dan wawancara.

Data sekunder yaitu data yang tidak berkaitan langsung dengan masalah penelitian dan didapatkan dari sumber lain, serta tidak dijadikan bahan utama dalam analisis penelitian [12]. Sumber data sekunder pada

penelitian ini didapat melalui dokumentasi yang berkaitan dengan pelaksanaan drill serta kondisi peralatan keselamatan di kapal MT. S Nicoleen.

3. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah sebuah metode yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan informasi atau fakta terkait penelitian yang dilakukan. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini terdiri dari observasi, wawancara, dan studi dokumentasi. Dalam penelitian ini, metode yang digunakan adalah observasi partisipatif di mana peneliti ikut serta dalam aktivitas yang diamati. Dengan metode ini, peneliti tidak hanya mengamati dari luar, tetapi juga mengalami secara langsung bagaimana *drill* dilaksanakan di kapal. Dalam melakukan wawancara, peneliti perlu mendengarkan secara teliti dan mencatat apa yang dikemukakan oleh informan. Wawancara dilakukan dengan *Master*, *Third Officer*, dan *Boatswain*, yang memiliki peran langsung dalam pelaksanaan *drill* di kapal. Dengan wawancara ini, peneliti dapat menggali informasi dari berbagai perspektif yang berbeda, sehingga data yang diperoleh lebih komprehensif dan relevan untuk mendukung analisis penelitian. Data dokumentasi berfungsi sebagai bukti pendukung guna memperkuat hasil penelitian. Dalam penelitian ini, teknik dokumentasi diterapkan untuk mengumpulkan data sekunder yang mendukung analisis dan pembahasan. Dokumen yang dikaji mencakup berbagai sumber tertulis dan rekaman yang relevan dengan objek penelitian, seperti laporan *drill*, daftar kehadiran kru, serta dokumentasi foto dan video saat pelaksanaan *drill*.

4. Teknik Analisis Data Kualitatif

Analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan dokumentasi, dengan cara mengorganisasikan data ke dalam kategori, menjabarkan ke dalam unit-unit, melakukan sintesa, menyusun ke dalam pola, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri maupun orang lain [11].

Dalam penelitian ini analisis data dilakukan menggunakan metode *fishbone analysis* atau diagram tulang ikan. Metode ini dipilih karena memungkinkan peneliti untuk mengidentifikasi dan menganalisis faktor-faktor penyebab suatu permasalahan secara sistematis. Dalam penelitian ini, *fishbone* diagram digunakan untuk mengorganisasikan informasi secara lebih jelas dan terstruktur. Identifikasi faktor penyebab dilakukan melalui wawancara, observasi, dan dokumentasi, kemudian dikelompokkan berdasarkan kategori yang telah ditentukan. Pendekatan ini memudahkan analisis hubungan antar faktor, sehingga penelitian dapat menghasilkan temuan yang lebih mendalam dan sistematis.

5. Teknik Keabsahan Data

Keabsahan data merupakan ukuran untuk menilai sejauh mana data yang dikumpulkan dalam penelitian dapat dipercaya, sesuai dengan realitas, serta mampu menggambarkan fenomena yang diteliti secara akurat. Pengujian keabsahan data menjadi tahapan penting guna memastikan tingkat validitas dan reliabilitas data.

Pengujian keabsahan data bertujuan untuk memastikan bahwa hasil penelitian dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Proses ini dilakukan untuk menghindari bias dalam penelitian, sehingga kesimpulan yang dihasilkan dapat diandalkan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan. Salah satu metode yang digunakan dalam pengujian keabsahan data adalah triangulasi. Triangulasi merupakan sebuah

metode pengecekan data dari berbagai sumber dengan berbagai cara, dan berbagai waktu [11]. Dalam penelitian ini, peneliti memilih triangulasi teknik sebagai metode pengujian keabsahan data karena metode ini dinilai mampu meningkatkan validitas temuan serta mengurangi subjektivitas dalam analisis data.

D. DISKUSI

Kapal MT. S Nicoleen merupakan salah satu kapal tanker produk yang mengangkut muatan Avtur. Kapal ini dimiliki oleh Perusahaan Sillo Maritime Perdana, yang berpusat di Jakarta. MT. S Nicoleen memiliki *gross registered tonnage* (GRT) 3244 ton dan *deadweight tonnage* (DWT) 5306 ton. MT. S Nicoleen merupakan kapal jenis oil product tanker yang terdaftar di bawah bendera Indonesia dengan *call sign* "YCUJ2". Kapal ini mulai dioperasikan pada tahun 2014 sebagai bagian dari armada milik PT Sillo Maritime Perdana, perusahaan pelayaran nasional yang bergerak di bidang jasa transportasi laut untuk sektor minyak dan gas. Sejak awal pengoperasiannya, MT. S Nicoleen difungsikan untuk mendukung kegiatan distribusi produk minyak di perairan domestik Indonesia.



Gambar 2. MT. S Nicoleen
Sumber: Dokumentasi Kapal

Temuan hasil pengamatan dikumpulkan dan disajikan berdasarkan teknik pengumpulan data yang digunakan oleh peneliti di kapal MT. S Nicoleen, yaitu:

1. Pelaksanaan *Abandon Ship Drill* Terhambat

a. Berdasarkan observasi

Peneliti juga menemukan dalam kegiatan inspeksi langsung bahwa kondisi beberapa alat pemadam kebakaran di kapal tidak memenuhi standar keselamatan. Selang pemadam (*fire hose*) terlihat mengalami retak-retak di beberapa bagian dan pengunci pada sambungan *nozzle* menunjukkan sudah tidak bekerja sebagaimana semestinya. Kondisi ini tentu saja berpotensi mengurangi efektivitas dalam menghadapi kebakaran di atas kapal. Peralatan keselamatan harus selalu dalam kondisi prima untuk menjamin keselamatan seluruh kru. Kurangnya perawatan rutin menjadi salah satu penyebab utama penurunan fungsi dari peralatan tersebut.

b. Berdasarkan wawancara

Third Officer mengungkapkan bahwa inspeksi bulanan terhadap alat pemadam sebenarnya sudah menjadi prosedur standar, namun dalam praktiknya sering dilakukan secara terburu-buru karena keterbatasan waktu. *Boatswain* menambahkan bahwa perbaikan terhadap alat yang rusak sering kali tertunda karena kurangnya stok *spare part* di kapal dan proses permintaan suku cadang ke darat yang memerlukan waktu. *Master* juga menyatakan bahwa keterbatasan personel dan tekanan operasional kapal menjadi tantangan dalam menjaga konsistensi inspeksi keselamatan.

c. Berdasarkan dokumentasi

Dari pemeriksaan dokumen *checklist* bulanan alat keselamatan, ditemukan bahwa tidak ada catatan pemeliharaan atau inspeksi rutin terhadap dewi-dewi sekoci dalam tiga bulan terakhir sebelum *drill* dilaksanakan. Dokumen yang ada menunjukkan bahwa inspeksi keselamatan hanya fokus pada pemeriksaan alat-alat lain seperti pelampung dan alat pemadam kebakaran, sementara pemeriksaan sistem sekoci diabaikan. Hal ini memperkuat temuan bahwa kelalaian dalam perawatan rutin menjadi faktor utama terhambatnya pelaksanaan *drill*.



Gambar 3. Pengecekan Dewi - Dewi
Sumber: Dokumentasi Kapal

2. Kondisi Alat Pemadam Kebakaran Kurang Terawat

a. Berdasarkan observasi

Peneliti juga menemukan dalam kegiatan inspeksi langsung bahwa kondisi beberapa alat pemadam kebakaran di kapal tidak memenuhi standar keselamatan. Selang pemadam (*fire hose*) terlihat mengalami retak-retak di beberapa bagian dan pengunci pada sambungan *nozzle* menunjukkan sudah tidak bekerja sebagaimana semestinya. Kondisi ini tentu saja berpotensi mengurangi efektivitas dalam menghadapi kebakaran di atas kapal. Peralatan keselamatan harus selalu dalam kondisi prima untuk menjamin keselamatan seluruh kru. Kurangnya perawatan rutin menjadi salah satu penyebab utama penurunan fungsi dari peralatan tersebut.

b. Berdasarkan wawancara

Third Officer mengungkapkan bahwa inspeksi bulanan terhadap alat pemadam sebenarnya sudah menjadi prosedur standar, namun dalam praktiknya sering dilakukan secara terburu-buru karena keterbatasan waktu. *Boatswain* menambahkan bahwa perbaikan terhadap alat yang rusak sering kali tertunda karena kurangnya stok *spare part* di kapal dan proses permintaan suku cadang ke darat yang memerlukan waktu. *Master* juga menyatakan bahwa keterbatasan personel dan tekanan operasional kapal menjadi tantangan dalam menjaga konsistensi inspeksi keselamatan. Hal ini sejalan dengan penelitian [13] yang menyebutkan terhentinya pelaksanaan *fire drill* membuat terhenti juga penyampaian materi dan pelaksanaan praktik yang menyebabkan turunnya pemahaman awak kapal kepada tugas dan tanggung jawabnya ketika terjadi kebakaran sehingga membuat kru menjadi kurang tanggap atau kurang siaga dalam menyikapi keadaan situasi darurat kebakaran.

c. Berdasarkan dokumentasi

Dari telaah dokumentasi inspeksi keselamatan bulanan, ditemukan adanya beberapa catatan terkait kondisi *fire hose* dan *nozzle* yang rusak. Namun, dalam catatan tersebut, tidak ditemukan tindak lanjut

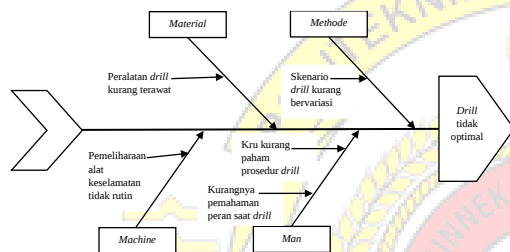
berupa laporan penggantian atau perbaikan. Hal ini menunjukkan adanya ketidakseriusan dalam menindaklanjuti hasil inspeksi, sehingga alat keselamatan yang seharusnya siap digunakan dalam keadaan darurat justru berada dalam kondisi yang membahayakan.



Gambar 4. MT. S. Nicoleen
Sumber: Dokumentasi Kapal

3. Diagram Fishbone

Untuk memetakan dan menganalisis hubungan antara faktor-faktor penyebab pelaksanaan *drill* tidak optimal, peneliti menggunakan diagram *Fishbone*.



Gambar 5. Diagram Fishbone

Diagram *Fishbone* menggambarkan bahwa *drill* di MT. S Nicoleen tidak optimal dipengaruhi oleh empat faktor utama, yaitu:

- Material** : Kurangnya perawatan terhadap alat keselamatan seperti sekoci dan *fire fighting equipment*.
 - Methode** : Kurangnya variasi dalam skenario latihan *drill* dan minimnya evaluasi setelah pelaksanaan *drill*.
 - Machine** : Pemeliharaan alat keselamatan yang tidak dilakukan secara berkala.
 - Man** : Kru kapal yang kurang memahami prosedur keselamatan dan minimnya keterlibatan aktif dalam pelaksanaan *drill*.
4. Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Pelaksanaan *Drill* Di MT. S Nicoleen
- Faktor Man**

Berdasarkan hasil observasi, terdapat kru yang belum memahami secara menyeluruh prosedur *drill* yang harus dijalankan. Sebagian kru menjalani *drill* hanya sebagai formalitas, tanpa memahami pentingnya kesiapsiagaan dalam menghadapi situasi darurat. Wawancara dengan *Master* mengungkapkan bahwa rendahnya kesadaran kru terhadap arti penting *drill* menyebabkan pelaksanaan *drill* kurang efektif. Kru sering kali tidak serius mengikuti instruksi saat *drill* dilaksanakan, bahkan ada yang kurang memahami fungsi dan penggunaan alat keselamatan secara tepat. *Third Officer* juga menambahkan bahwa ketidaktahuan kru terhadap peran masing-masing saat *drill* menyebabkan kebingungan di lapangan, yang

tentu membahayakan saat keadaan darurat sungguhan. Dokumentasi laporan *drill* sebelumnya menunjukkan kurangnya catatan tentang evaluasi individu, sehingga proses pengembangan kemampuan personal kru dalam *drill* kurang terpantau dengan baik. Faktor *man* ini secara langsung mempengaruhi kecepatan, ketepatan dan koordinasi kru dalam situasi darurat.

b. Faktor Material

Faktor *material* juga menjadi penyebab signifikan pelaksanaan *drill* tidak optimal. Berdasarkan hasil observasi, beberapa alat keselamatan seperti *fire hose*, *nozzle*, dan dewi-dewi sekoci ditemukan dalam kondisi kurang layak pakai. Alat yang seharusnya berfungsi optimal untuk menunjang keselamatan justru mengalami kerusakan atau aus akibat kurangnya perawatan berkala. *Third Officer* dalam wawancara menyampaikan bahwa saat melakukan *monthly inspection*, ditemukan *fire hose* yang bocor dan *nozzle* yang penguncinya tidak dapat bekerja. Hal ini menjadi bukti bahwa perhatian terhadap kondisi material di kapal masih kurang maksimal. Temuan tersebut menunjukkan bahwa proses pemeriksaan peralatan keselamatan masih perlu ditingkatkan agar kerusakan dapat terdeteksi dan ditangani lebih cepat.

c. Faktor Machine

Selain faktor *material*, faktor *machine* juga memberikan pengaruh besar terhadap kelancaran *drill*. Dalam pelaksanaan *abandon ship drill* pada 15 Desember 2023, peneliti mengamati adanya kegagalan teknis pada dewi-dewi sekoci, di mana peralatan tidak dapat berfungsi dengan baik saat dioperasikan. Wawancara dengan *Boatswain* menguatkan temuan ini, di mana kurangnya pemeriksaan menyeluruh terhadap kondisi mekanis dewi-dewi sebelum *drill* menyebabkan kendala teknis yang memperlambat pelaksanaan latihan. Dewi-dewi sekoci sebagai komponen vital dalam penyelamatan menjadi tidak maksimal fungsinya akibat minimnya perawatan berkala. Tidak adanya dokumentasi yang menunjukkan pencatatan mengenai kondisi terakhir dewi-dewi sekoci, yang mengindikasikan perlunya sistem pelaporan yang baru dan lebih terstruktur. Pencatatan berkala atas hasil pemeriksaan sangat diperlukan untuk memantau kondisi peralatan secara menyeluruh, serta untuk mendeteksi potensi kerusakan lebih awal sebelum *drill* maupun dalam menghadapi keadaan darurat. Dengan adanya dokumentasi yang lengkap dan akurat, proses pemeliharaan dapat dilakukan secara lebih terencana dan bertanggung jawab

d. Faktor Methode

Faktor *methode* berhubungan dengan teknik dan pendekatan yang digunakan dalam pelaksanaan *drill*. Berdasarkan hasil observasi, *drill* yang dilakukan cenderung mengikuti pola yang monoton dan kurang bervariasi. *Drill* biasanya dilakukan pada kondisi standar tanpa melibatkan skenario ekstrem seperti *drill* malam hari, *drill* saat hujan, atau simulasi kerusakan alat. Wawancara dengan *Third Officer* menunjukkan bahwa pola *drill* yang berulang menyebabkan kru kehilangan antusiasme dan

- hanya menjalani latihan tanpa memahami variasi kondisi darurat yang mungkin terjadi di laut. Kru menjadi kurang adaptif dalam menghadapi perubahan situasi, yang merupakan aspek penting dalam keselamatan maritim. Metode *drill* yang tidak berkembang ini memperlihatkan perlunya inovasi dalam penyusunan skenario latihan. Dokumentasi *drill* sebelumnya menunjukkan minimnya variasi skenario, sehingga latihan yang dilakukan kurang mencerminkan situasi darurat yang sebenarnya.
5. Dampak dari Pelaksanaan *Drill* yang Tidak Optimal terhadap Keterampilan dan Kesiapsiagaan Kru.

a. Dampak dari Faktor *Man*

Kurangnya pemahaman kru terhadap prosedur *drill* berdampak besar terhadap respons yang lambat dan tindakan yang tidak terkoordinasi dalam situasi darurat. Ketidakpastian mengenai peran dan tugas masing-masing kru menyebabkan keterlambatan dalam pengambilan keputusan, yang sangat krusial dalam kondisi darurat. Respons yang lambat ini berpotensi memperburuk keadaan, seperti memperlambat evakuasi atau penanganan awal kebakaran. Selain itu, kru yang tidak memahami prosedur dengan baik juga cenderung mudah panik, yang meningkatkan risiko terjadinya kesalahan fatal dalam penanganan darurat. Kondisi yang tidak optimal dari sisi manusia ini melemahkan efektivitas koordinasi dan komunikasi tim, yang pada akhirnya meningkatkan risiko kesalahan prosedur saat keadaan darurat. Hal ini sejalan dengan penelitian [3] yang menyatakan bahwa rendahnya pemahaman kru terhadap peran dalam *drill* dapat menyebabkan kebingungan saat proses evakuasi berlangsung.

b. Dampak dari Faktor *Material*

Kondisi alat keselamatan yang tidak terawat, seperti *fire hose* dan *nozzle* yang ditemukan dalam kondisi kurang terawat, berdampak langsung terhadap kemampuan kru dalam menjalankan prosedur darurat secara efektif. Alat yang tidak berfungsi sebagaimana mestinya menyebabkan proses penanggulangan bahaya, seperti pemadaman api atau penyelamatan diri, menjadi terhambat. Selain memperlambat proses, kondisi ini juga menurunkan tingkat kepercayaan diri kru terhadap alat keselamatan yang tersedia. Ketika keandalan alat dipertanyakan, kru akan mengalami kebingungan dalam menggunakan peralatan yang seharusnya menjadi tumpuan keselamatan. Hal ini sejalan dengan penelitian [3] bahwa peralatan keselamatan yang rusak atau tidak dirawat dapat menurunkan kepercayaan kru dan memperlambat respons saat kondisi darurat.

c. Dampak dari Faktor *Machine*

Kerusakan yang terjadi pada dewi-dewi sekoci selama pelaksanaan *abandon ship drill* berdampak langsung pada terhambatnya proses evakuasi. Dalam kondisi nyata, keterlambatan penurunan sekoci dapat mengakibatkan kegagalan dalam menyelamatkan seluruh kru tepat waktu. Setiap detik dalam situasi darurat memiliki nilai yang sangat penting, dan kegagalan mekanis seperti ini memperkecil peluang untuk melakukan evakuasi secara aman. Berdasarkan SOLAS Chapter III Regulation 20, peralatan penyelamatan seperti dewi-dewi sekoci harus menjalani pemeliharaan dan pengujian berkala. Ketidaksiapan alat ini melanggar prinsip kesiapsiagaan dalam aturan tersebut dan

berpotensi menimbulkan risiko besar dalam kondisi darurat

d. Dampak dari Faktor *Method*

Metode *drill* yang kurang bervariasi dan hanya berfokus pada prosedur standar berdampak pada rendahnya kemampuan adaptasi kru terhadap berbagai kemungkinan situasi darurat. *Drill* yang dilakukan secara rutin tanpa adanya variasi skenario, seperti *drill* dalam kondisi malam hari, cuaca buruk, atau simulasi kerusakan alat, membuat kru terbiasa dengan situasi ideal yang jarang terjadi di lapangan. Dampaknya, saat dihadapkan pada situasi nyata yang penuh tekanan dan ketidakpastian, kru akan mengalami kesulitan dalam menyesuaikan diri dan merespons dengan cepat. Ketidakmampuan untuk beradaptasi ini dapat menyebabkan keterlambatan tindakan penyelamatan, kesalahan dalam prosedur, dan pada akhirnya memperbesar risiko terjadinya kecelakaan serius di kapal. Ini juga diperkuat oleh temuan dalam penelitian [14] yang menunjukkan bahwa *drill* yang berulang dan tidak variatif mengurangi antusiasme serta kesiapsiagaan kru dalam menghadapi kondisi ekstrem.

E. PENUTUP

1. Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan di atas, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

- Faktor-faktor yang mempengaruhi pelaksanaan *drill* tidak optimal di MT. S Nicoleen meliputi empat kategori utama, yaitu faktor *man*, *machine*, *material*, dan *methode*. Faktor *man* berkaitan dengan kurangnya pemahaman dan kesiapan kru dalam menjalankan prosedur *drill*, serta rendahnya kesadaran akan pentingnya latihan keselamatan. Faktor *machine* mencakup kondisi peralatan keselamatan yang tidak terpelihara dengan baik, seperti dewi-dewi sekoci yang tidak berfungsi saat pelaksanaan *abandon ship drill*. Faktor *material* ditunjukkan dengan kerusakan pada *fire hose* yang retak dan *nozzle* yang penguncinya tidak bekerja sebagaimana mestinya. Faktor *methode* berhubungan dengan pelaksanaan *drill* yang kurang variatif dan cenderung monoton.
- Dampak dari pelaksanaan *drill* yang tidak optimal di MT. S Nicoleen adalah menurunnya kesiapsiagaan kru dalam menghadapi keadaan darurat. Kru menjadi lambat dalam merespons situasi kritis, koordinasi tim tidak berjalan efektif, serta penggunaan alat keselamatan menjadi tidak maksimal. Kepercayaan diri kru dalam menghadapi situasi darurat juga berkurang karena kurangnya pelatihan yang memadai dan realistis.
- Upaya yang dapat dilakukan untuk mengoptimalkan pelaksanaan *drill* di MT. S Nicoleen adalah dengan meningkatkan intensitas dan kualitas pelatihan keselamatan, menyusun skenario *drill* yang lebih bervariasi dan mendekati kondisi nyata, serta mengadakan evaluasi *drill* secara berkala disertai *feedback*.

2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, terdapat beberapa saran yang ditujukan kepada pihak-pihak terkait guna meningkatkan pelaksanaan *drill* di kapal. Saran ini diharapkan menjadi bahan pertimbangan dalam perbaikan dan pengambilan Keputusan.

- Para kru kapal sebaiknya lebih aktif dalam memahami dan menjalankan prosedur keselamatan. Penting untuk memiliki kesadaran bahwa *drill* bukan

sekadar formalitas, tetapi upaya serius untuk melindungi diri dan rekan kerja dalam keadaan darurat. Setiap kru perlu memahami perannya secara menyeluruh serta meningkatkan kemampuan koordinasi dan komunikasi.

- b. Sebaiknya para perwira kapal dan nakhoda dapat menyusun pelatihan dengan skenario yang lebih bervariasi dan realistis. Evaluasi rutin terhadap hasil pelaksanaan *drill* juga perlu dilakukan untuk mengetahui tingkat kesiapsiagaan kru serta mengidentifikasi kekurangan dalam pelaksanaan. Pemeliharaan dan pengecekan berkala terhadap peralatan keselamatan juga diharapkan menjadi perhatian utama agar seluruh perangkat berada dalam kondisi siap pakai.
- c. Pihak perusahaan diharapkan dapat memberikan dukungan penuh terhadap pelaksanaan *drill* di kapal dengan menyediakan standar pelatihan yang sesuai dengan kondisi darurat yang mungkin terjadi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Wahyudi, M. T. (2024). *Prosedur Pelaksanaan Safety Drill Di Kapal Mt. Mia Marieya*. Skripsi, Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar.
- [2] Ahmad, Z., Yuda, Anak Agung Ngurah Ade Dwi Putra., Dahri, M., & Haryanto, T. (2024). *Optimalisasi Perawatan Sekoci (Lifeboat) Diatas Kapal Mv. Glovis Daylight Untuk Keselamatan Awak Kapal Dalam Keadaan Emergency*. Jurnal Akuntansi, Keuangan, Pajak Dan Informasi (JAKPI) Vol. 4, No. 1, 121–128.
- [3] Sulu, Junior Ante., Ombuh, Yeddy T.Th., & Silalahi, Aliong (2024). *Pelaksanaan Safety Drill Sesuai Aturan SOLAS Chapter III di KM Kendagha Nusantara 03*. Journal of Nautical Science and Technology (Vol. 1). <https://jurnal.poltekpeksulut.ac.id/index.php/Nautical>
- [4] Syahputra, R. H. (2024). *Analisis Perawatan Alat Keselamatan Sekoci Penolong Di Mt. Hecate*. Skripsi, Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar.
- [5] Firmansyah, Firli., Arleiny., Yuda, Anak Agung Ngurah Ade Dwi Putra., Gupron., Akhmad Kasan., Masita, Ita. (2025). *Penerapan Prosedur Abandon Ship Drill Guna Meningkatkan Kesiapan Awak Kapal Di Mt Martha Option*. Jurnal Multidisiplin Saintek Vol. 8, No. 4, 1–23. <https://doi.org/10.8734/Kohesi.v1i2.365>
- [6] Lestari, J.N., Basuki, M., (2023). *Penilaian Risiko K3 Pekerjaan Enclosed Space Entry Pada Kapal Km. Sabuk Nusantara 40 Menggunakan Metode Job Safety Analysis Dan Bow Tie Risk Assesment*. Jurnal Ilmu Teknik dan Teknologi Maritim, Vol 2, No. 1.
- [7] Hadijah., Suryana, Tatang., Ardiansyah., Porwanti, Tri., Aziz, Malik Abdul. (2023). *Analisis Pengaruh Kondisi Kerja terhadap Kesejahteraan dan Kinerja Awak Kapal Niaga: Studi Perbandingan Pelayaran Dalam dan Luar Negeri*. Jurnal Penelitian Transportasi Laut (Vol. 2023, Issue 1).
- [8] Utomo, Fizma Agung Riza., Putra, Gede Aldi Supriatna., Yasmine, Olivia Melanie., & Kuncowati. (2025). *Ilmu Maritim Untuk Taruna Pelayaran Sebagai Pengendalian Mental dan Pengembangan Keterampilan Pelaut*. Senama Akpelni Vol. 1, No. 1, 235–239.
- [9] Prasetya, Muhamad Fariza., Maryani, Enok., & Ruhimat, Mamat. (2024). *Kajian Pengembangan Kurikulum Maritim dalam Menumbuhkan Rasa Cinta Bahari Siswa*. Jurnal pendidikan Geografi, Vol. 9, No. 2, 120–127.
- [10] Burhanuddin, M. F. A., Widyaningsih, Upik., Rahayu, Trisnowati., & Purba, Damoyanto. (2024). *Penerapan Latihan Keadaan Darurat dalam Upaya Persiapan Menangani Keadaan Darurat di Kapal Politeknik Pelayaran Surabaya*. Jurnal Sosial dan Sains Vol. 4, No. 12, 1273–1289.
- [11] Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Kualitatif* (edisi ke-3). Bandung: Alfabeta.
- [12] Kurniasih, D., Rusfiana, Yudi., Subagyo, Agus., & Nuradhawati, Rira. (2021). *Teknik Analisa*. Alfabeta Bandung, 1–119. www.cvalfabeta.com
- [13] Saputra, B. B., Malik, D., & Anggraeny, E. F. (2024). *The Importance of Continuing Monthly Fire Drills for the Preparedness of Crew Members at KM Spil Hapsri*. Jurnal Aplikasi Pelayaran Dan Kepelabuhanan, 14(2), 190–196. <https://doi.org/10.30649/japk.v14i2.117>
- [14] Mahendra, H., Kurniawan, E., Nazarwin., Imanto, F., (2024). *Optimalisasi Kegiatan Fire Drill bagi Crew Kapal dalam Menjaga Keselamatan di Kapal KM. Jaya Elo 01*. Jurnal Cakrawala Bahari, Vol. 7, No. 1.