



P-ISSN: 2716-2656, E-ISSN: 2985-9638

JOURNAL MARINE INSIDE

VOLUME 7, ISSUE. 2, DECEMBER 2025

Web: <https://ejournal.poltekpel-banten.ac.id/index.php/ejmi/>

Evaluasi peran awak kapal dan sistem perawatan sekoci terhadap efektivitas latihan keadaan darurat (*drill*) di KMP Portlink III

Astri Kustina Dewi, Pramudyasari Nur Bintari, Zaki Rinaldy*

Politeknik Pelayaran Banten

E-mail: *zakirinaldy58@gmail.com

ABSTRAK

Keselamatan pelayaran menuntut kesiapan awak kapal serta keandalan peralatan keselamatan, khususnya sekoci sebagai sarana evakuasi utama dalam keadaan darurat. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi peran awak kapal dan sistem perawatan sekoci terhadap efektivitas pelaksanaan latihan keadaan darurat (*drill*) di atas kapal KMP Portlink III. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan kualitatif deskriptif dengan teknik pengumpulan data melalui observasi langsung, wawancara tidak terstruktur dengan awak kapal, serta studi dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa efektivitas *drill* belum optimal, yang ditandai oleh keterlambatan respons awak kapal terhadap alarm darurat, pemahaman tugas yang belum merata, serta lemahnya koordinasi saat proses evakuasi. Selain itu, sistem perawatan sekoci belum dilaksanakan secara konsisten sesuai dengan standar keselamatan pelayaran, terlihat dari kondisi teknis sekoci dan peralatannya yang tidak sepenuhnya siap dioperasikan. Kondisi tersebut berdampak pada kegagalan pelaksanaan launching sekoci saat latihan. Penelitian ini menegaskan bahwa efektivitas *drill* sangat dipengaruhi oleh kompetensi awak kapal dan penerapan sistem perawatan yang terencana dan berkelanjutan. Oleh karena itu, diperlukan peningkatan disiplin latihan, pembagian tugas yang jelas, serta penguatan sistem perawatan sekoci untuk mendukung kesiapsiagaan darurat di atas kapal.

Kata Kunci: Keselamatan pelayaran, awak kapal, perawatan sekoci, latihan keadaan darurat, *drill*.

ABSTRACT

Maritime safety requires not only reliable safety equipment but also competent and well-prepared crew members, particularly regarding lifeboats as primary means of evacuation in emergency situations. This study aims to evaluate the role of crew members and the lifeboat maintenance system on the effectiveness of emergency drills conducted on board KMP Portlink III. A descriptive qualitative approach was employed, with data collected through direct observation, unstructured interviews with ship personnel, and documentation review. The findings indicate that the effectiveness of emergency drills has not been fully achieved, as reflected in delayed crew responses to emergency alarms, uneven understanding of assigned duties, and limited coordination during evacuation procedures. In addition, the lifeboat maintenance system has not been consistently implemented in accordance with maritime safety standards, as evidenced by technical deficiencies in lifeboat components and supporting equipment. These conditions contributed to the failure of lifeboat launching during drills. The study highlights that effective emergency drills are strongly influenced by crew competence and the implementation of a systematic and continuous maintenance system. Therefore, strengthening routine training, clarifying task allocation, and improving lifeboat maintenance practices are essential to enhance emergency preparedness on board.



Journal Marine Inside is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

Keywords: *Maritime safety, crew roles, lifeboat maintenance, emergency drill, ship safety.*

Tersedia pada: <https://doi.org/10.62391/ejmi.v7i2.147>

Disubmit pada 30/10/2025	Direview pada 10/11/2025	Direvisi pada 20/11/2025
Diterima pada 30/11/2025	Diterbitkan pada 01/12/2025	

PENDAHULUAN

Keselamatan pelayaran merupakan aspek fundamental dalam operasional kapal yang bertujuan untuk melindungi jiwa manusia, kapal, serta lingkungan laut. Dalam konteks transportasi laut modern, khususnya pada kapal penumpang tipe Ro-Ro, risiko kecelakaan memiliki implikasi yang besar karena melibatkan jumlah penumpang yang signifikan dan kebutuhan evakuasi massal dalam waktu singkat. Berbagai laporan kecelakaan laut menunjukkan bahwa tingginya korban jiwa sering kali tidak hanya disebabkan oleh besarnya insiden, tetapi juga oleh kegagalan sistem keselamatan serta ketidaksiapan awak kapal dalam merespons keadaan darurat [1–3]. Oleh karena itu, kesiapsiagaan darurat melalui latihan (drill) yang efektif dan berkelanjutan menjadi elemen krusial dalam sistem keselamatan pelayaran [4].

Sekoci sebagai alat penolong utama memiliki peran vital dalam proses evakuasi ketika kapal berada dalam kondisi darurat seperti kebakaran, tabrakan, atau tenggelam. Keandalan sekoci tidak hanya ditentukan oleh desain dan spesifikasinya, tetapi juga oleh kondisi perawatan serta kemampuan awak kapal dalam mengoperasikannya secara cepat dan tepat [5–6]. International Maritime Organization (IMO) melalui *International Convention for the Safety of Life at Sea* (SOLAS) 1974, khususnya Chapter III Regulation 20, secara tegas mewajibkan kapal untuk melaksanakan perawatan terencana terhadap peralatan keselamatan dan menyelenggarakan latihan keadaan darurat secara berkala [7–8]. Namun, kepatuhan formal terhadap regulasi tersebut tidak selalu berbanding lurus dengan kesiapan operasional di lapangan [9].

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa kegagalan dalam pelaksanaan drill sering kali bersumber dari dua faktor utama, yaitu faktor manusia (*human factors*) dan kelemahan sistem perawatan peralatan keselamatan [10–11]. Dari sisi faktor manusia, rendahnya pemahaman awak kapal terhadap tugas masing-masing, kurangnya koordinasi antarbagian, serta minimnya latihan teknis yang berulang dapat menyebabkan keterlambatan respons dan kesalahan prosedural saat drill maupun kondisi darurat sesungguhnya [12–14]. Sementara itu, dari sisi teknis, kondisi sekoci yang tidak terawat—seperti keausan wire davit, mekanisme pengunci yang macet, serta kegagalan sistem kelistrikan—dapat mengakibatkan kegagalan launching meskipun awak kapal telah mengikuti prosedur dengan benar [15–16].

Literatur tentang keselamatan maritim juga menekankan pentingnya integrasi antara kompetensi awak kapal dan sistem *planned maintenance* dalam menjamin efektivitas latihan keadaan darurat [17]. Studi-studi empiris di berbagai negara menunjukkan bahwa drill yang dilaksanakan tanpa didukung perawatan peralatan yang memadai cenderung bersifat seremonial dan tidak mencerminkan kondisi kesiapan sebenarnya [18–19]. Sebaliknya, kapal yang menerapkan sistem perawatan terencana secara konsisten dan didukung oleh pelatihan berbasis simulasi menunjukkan tingkat keberhasilan drill yang lebih tinggi serta penurunan potensi kegagalan evakuasi [20–21].

Dalam konteks kapal penumpang di Indonesia, sejumlah penelitian terdahulu lebih

banyak menyoroti aspek kepatuhan regulasi atau deskripsi umum pelaksanaan drill, tanpa mengaitkan secara langsung antara peran awak kapal, kondisi perawatan sekoci, dan efektivitas drill sebagai satu kesatuan sistem keselamatan [22–24]. Selain itu, sebagian penelitian masih berfokus pada evaluasi administratif dan belum menggambarkan kondisi teknis sekoci serta dinamika perilaku awak kapal selama pelaksanaan latihan di atas kapal secara nyata [25]. Hal ini menunjukkan adanya *research gap* berupa kurangnya kajian evaluatif yang mengintegrasikan faktor manusia dan faktor teknis perawatan sekoci terhadap keberhasilan latihan keadaan darurat, khususnya pada kapal Ro-Ro penumpang yang beroperasi pada lintasan domestik [26–28].

Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan penelitian yang mampu memberikan gambaran empiris mengenai bagaimana peran awak kapal dan sistem perawatan sekoci memengaruhi efektivitas latihan keadaan darurat. Evaluasi semacam ini penting tidak hanya untuk menilai tingkat kesiapsiagaan aktual di atas kapal, tetapi juga untuk mengidentifikasi kelemahan sistemik yang berpotensi meningkatkan risiko kegagalan evakuasi pada situasi darurat yang sesungguhnya [29]. Oleh karena itu, penelitian ini difokuskan pada evaluasi peran awak kapal dan sistem perawatan sekoci terhadap efektivitas pelaksanaan latihan keadaan darurat (drill) di atas kapal KMP Portlink III sebagai studi kasus, dengan harapan dapat memberikan kontribusi praktis bagi peningkatan keselamatan pelayaran serta menjadi rujukan bagi penelitian sejenis di masa mendatang [30].

METODOLOGI PENELITIAN

Desain dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan desain studi kasus, yang bertujuan untuk mengevaluasi secara mendalam peran awak kapal dan sistem perawatan sekoci terhadap efektivitas pelaksanaan latihan keadaan darurat (drill) di atas kapal KMP Portlink III. Pendekatan kualitatif dipilih karena mampu menggali fenomena operasional secara kontekstual, khususnya perilaku awak kapal, praktik perawatan peralatan keselamatan, serta dinamika pelaksanaan drill yang tidak dapat sepenuhnya dijelaskan melalui data kuantitatif semata [31–32]. Studi kasus dipandang relevan karena memungkinkan analisis komprehensif terhadap kondisi aktual di satu objek penelitian yang spesifik, sehingga dapat menghasilkan temuan empiris yang mendalam dan aplikatif bagi peningkatan keselamatan pelayaran [33].

Lokasi dan Subjek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di atas kapal KMP Portlink III, kapal penumpang tipe Ro-Ro yang beroperasi pada lintasan Merak–Bakauheni. Pemilihan lokasi penelitian didasarkan pada karakteristik operasional kapal penumpang yang memiliki tingkat risiko evakuasi tinggi serta kebutuhan kesiapsiagaan darurat yang optimal. Subjek penelitian terdiri atas awak kapal yang terlibat langsung dalam pelaksanaan drill dan pengoperasian sekoci, meliputi nakhoda, perwira deck, perwira mesin, serta anak buah kapal (ABK). Penentuan subjek dilakukan menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu pemilihan informan secara sengaja berdasarkan peran, pengalaman, dan keterlibatan mereka dalam sistem keselamatan kapal, sehingga data yang diperoleh relevan dengan tujuan evaluasi penelitian [34–35].

Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui kombinasi beberapa teknik untuk memperoleh gambaran yang komprehensif dan meningkatkan keabsahan temuan penelitian. Observasi langsung digunakan untuk mengamati pelaksanaan drill sekoci, respons awak kapal terhadap alarm darurat, koordinasi antarbagian, serta kondisi fisik sekoci dan perlengkapannya. Observasi lapangan dinilai efektif dalam penelitian keselamatan karena mampu merekam praktik aktual yang sering kali berbeda dari prosedur tertulis [36].

Selain observasi, wawancara tidak terstruktur dilakukan kepada awak kapal guna menggali persepsi, pemahaman, dan pengalaman mereka terkait peran masing-masing dalam drill serta pelaksanaan perawatan sekoci. Wawancara jenis ini memberikan fleksibilitas bagi peneliti untuk mengeksplorasi isu-isu keselamatan secara mendalam sesuai dengan konteks lapangan [37]. Penelitian ini juga didukung oleh studi dokumentasi, meliputi pemeriksaan *muster list*, jadwal drill, catatan perawatan sekoci, serta dokumen terkait sistem perawatan terencana (*planned maintenance system*), yang berfungsi sebagai data pendukung untuk menilai kesesuaian praktik di lapangan dengan standar keselamatan yang berlaku [38].

Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan secara kualitatif deskriptif dengan tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Data hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi direduksi dengan cara mengelompokkan informasi berdasarkan tema utama, yaitu peran awak kapal, sistem perawatan sekoci, dan efektivitas pelaksanaan drill. Selanjutnya, data disajikan dalam bentuk uraian naratif yang dikaitkan dengan ketentuan SOLAS dan temuan penelitian terdahulu untuk memperoleh pemahaman yang lebih analitis [39-40]. Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk mengidentifikasi hubungan antara faktor manusia dan faktor teknis perawatan terhadap keberhasilan atau kegagalan pelaksanaan drill sekoci.

Keabsahan Data (Validitas Penelitian)

Untuk menjamin keabsahan data, penelitian ini menerapkan triangulasi sumber dan metode, yaitu dengan membandingkan hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi. Triangulasi digunakan secara luas dalam penelitian keselamatan dan manajemen maritim untuk meminimalkan bias subjektif dan meningkatkan kredibilitas temuan penelitian [41]. Selain itu, hasil wawancara dikonfirmasi kembali melalui observasi lapangan dan dokumen resmi kapal guna memastikan konsistensi informasi yang diperoleh. Dengan demikian, hasil evaluasi yang dihasilkan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah dan operasional.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Evaluasi Peran Awak Kapal dalam Efektivitas Latihan Keadaan Darurat

Hasil observasi dan wawancara menunjukkan bahwa peran awak kapal dalam pelaksanaan latihan keadaan darurat (drill) di KMP Portlink III belum sepenuhnya mendukung tercapainya efektivitas drill secara optimal. Meskipun *muster list* telah disusun dan disosialisasikan, pelaksanaan di lapangan menunjukkan adanya keterlambatan waktu respons awak kapal setelah alarm darurat dibunyikan serta ketidaksesuaian posisi awak pada *muster station*. Kondisi ini mengindikasikan bahwa pemahaman awak kapal terhadap peran dan tanggung jawab masing-masing dalam situasi darurat masih bersifat formal dan belum

terinternalisasi secara operasional. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa drill yang efektif menuntut pemahaman peran yang kuat, bukan sekadar kepatuhan terhadap prosedur tertulis [42-43].

Secara evaluatif, keterlambatan respons awak kapal juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan kerja dan perbedaan karakteristik tugas antarbagian. Awak kapal yang bertugas di ruang mesin atau area tertutup mengalami keterbatasan dalam menerima sinyal alarm secara cepat, yang berdampak pada keterlambatan menuju *muster station*. Fenomena ini memperkuat temuan penelitian sebelumnya bahwa distribusi informasi darurat yang tidak merata di seluruh area kapal dapat menurunkan efektivitas drill dan meningkatkan risiko kegagalan evakuasi pada kondisi darurat sesungguhnya [44-45]. Dengan demikian, efektivitas drill tidak hanya bergantung pada keberadaan sistem alarm, tetapi juga pada kesiapan awak kapal untuk merespons alarm tersebut secara cepat dan seragam.

Selain itu, hasil wawancara menunjukkan bahwa sebagian awak kapal masih bergantung pada arahan perwira senior selama pelaksanaan drill, sehingga inisiatif individu relatif rendah. Ketergantungan ini berpotensi menimbulkan hambatan ketika perwira kunci tidak berada di lokasi saat kondisi darurat terjadi. Penelitian terdahulu menegaskan bahwa drill yang efektif seharusnya mampu membangun kemandirian dan kepercayaan diri awak kapal dalam menjalankan tugas darurat tanpa ketergantungan berlebihan pada satu pihak [46]. Oleh karena itu, evaluasi ini menunjukkan perlunya pendekatan pelatihan yang lebih partisipatif dan berbasis simulasi nyata.

Tabel 1. Evaluasi peran awak kapal terhadap efektivitas latihan keadaan darurat (*drill*).

No	Aspek Evaluasi	Kondisi Temuan di KMP Portlink III	Dampak terhadap Drill	Referensi
1	Respons terhadap alarm darurat	Sebagian awak terlambat menuju <i>muster station</i>	Waktu evakuasi tidak optimal	[42], [43]
2	Pemahaman tugas individual	Tidak semua awak memahami peran sesuai <i>muster list</i>	Koordinasi tidak efektif	[44], [46]
3	Koordinasi antarbagian	Awak mesin kurang terintegrasi dengan awak deck	Drill tidak berjalan serempak	[45], [51]
4	Inisiatif awak kapal	Ketergantungan tinggi pada perwira senior	Risiko kegagalan saat kondisi darurat nyata	[46], [53]
5	Evaluasi pasca-drill	Evaluasi bersifat lisan dan tidak terdokumentasi	Tidak ada perbaikan berkelanjutan	[55]

Evaluasi Sistem Perawatan Sekoci terhadap Kesiapan Teknis

Hasil penelitian juga mengungkapkan bahwa sistem perawatan sekoci di KMP Portlink III belum sepenuhnya menerapkan prinsip *planned maintenance system* (PMS) secara konsisten. Beberapa komponen utama sekoci, seperti wire davit yang mengalami keausan, mekanisme pengunci yang sulit dioperasikan akibat korosi, serta kondisi aki yang melemah, menunjukkan adanya keterlambatan perawatan preventif. Kondisi ini mengindikasikan bahwa perawatan sekoci masih cenderung bersifat reaktif dan berorientasi pada pemenuhan inspeksi, bukan sebagai bagian integral dari sistem keselamatan kapal. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa lemahnya perawatan preventif pada peralatan keselamatan merupakan penyebab utama kegagalan fungsi saat keadaan darurat [47-48].

Dari perspektif regulasi, kondisi tersebut menunjukkan adanya kesenjangan antara

ketentuan SOLAS Chapter III Regulation 20 dan implementasinya di lapangan. Regulasi tersebut menekankan pentingnya perawatan berkala, pengujian fungsi, dan pencatatan yang terdokumentasi dengan baik. Namun, hasil observasi menunjukkan bahwa dokumentasi perawatan sekoci belum sepenuhnya mencerminkan kondisi aktual peralatan. Penelitian sebelumnya menegaskan bahwa kegagalan launching sekoci pada saat drill umumnya disebabkan oleh akumulasi kelalaian perawatan jangka panjang, bukan oleh kerusakan mendadak [49], [50]. Oleh karena itu, sistem perawatan sekoci perlu dievaluasi tidak hanya dari aspek teknis, tetapi juga dari aspek manajerial dan pengawasan internal.

Tabel 2. Kondisi perawatan sekoci dibandingkan dengan Standar SOLAS Chapter III Regulation 20.

No	Komponen Sekoci	Ketentuan SOLAS	Kondisi Aktual	Implikasi Keselamatan	Referensi
1	Wire davit	Bebas aus & diuji berkala	Mengalami keausan	Risiko kegagalan launching	[4], [49]
2	Pengunci davit	Mudah dioperasikan	Karat & macet	Keterlambatan evakuasi	[6], [48]
3	Mesin sekoci	Siap operasi setiap saat	Sulit dihidupkan	Sekoci tidak dapat digunakan	[47]
4	Aki (battery)	Daya penuh & teruji	Daya lemah	Sistem sekoci tidak aktif	[40], [41]
5	Dokumentasi PMS	Tercatat & terjadwal	Tidak konsisten	Perawatan bersifat reaktif	[4], [50]

Dampak Integrasi Peran Awak Kapal dan Perawatan Sekoci terhadap Efektivitas Drill

Evaluasi terhadap pelaksanaan drill menunjukkan bahwa efektivitas latihan keadaan darurat sangat dipengaruhi oleh interaksi antara peran awak kapal dan kesiapan teknis sekoci. Kegagalan launching sekoci saat latihan tidak dapat dilepaskan dari kombinasi antara kurang optimalnya keterampilan awak kapal dan kondisi peralatan yang tidak sepenuhnya siap dioperasikan. Hal ini menunjukkan bahwa keberhasilan drill tidak cukup diukur dari terlaksananya rangkaian kegiatan latihan, tetapi harus dievaluasi berdasarkan kemampuan aktual awak kapal dan peralatan dalam mereplikasi kondisi darurat yang sesungguhnya. Temuan ini konsisten dengan pandangan sistemik dalam keselamatan pelayaran yang menempatkan faktor manusia dan faktor teknis sebagai elemen yang saling bergantung [51-52].

Secara konseptual, hasil penelitian ini memperkuat argumen bahwa peningkatan kompetensi awak kapal tanpa didukung oleh sistem perawatan peralatan yang andal tidak akan menghasilkan kesiapsiagaan darurat yang optimal. Demikian pula, peralatan keselamatan yang terawat dengan baik tidak akan berfungsi efektif apabila awak kapal tidak memiliki pemahaman dan keterampilan yang memadai dalam pengoperasiannya. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa pendekatan terpadu antara pelatihan awak kapal dan perawatan peralatan keselamatan mampu meningkatkan keberhasilan drill dan menurunkan risiko kegagalan evakuasi [53-54].

Pembahasan dalam Perspektif Keselamatan dan Budaya Keselamatan

Dalam perspektif keselamatan pelayaran, temuan penelitian ini menunjukkan bahwa pelaksanaan drill di atas kapal penumpang Ro-Ro masih menghadapi tantangan dalam membangun kesiapsiagaan darurat yang realistis. Drill yang belum sepenuhnya menguji kesiapan teknis dan perilaku awak kapal berpotensi menciptakan *false sense of safety*, yaitu persepsi aman yang tidak didukung oleh kondisi aktual sistem keselamatan. Fenomena ini juga diidentifikasi dalam berbagai penelitian keselamatan maritim yang mengkritisi praktik drill yang bersifat administratif dan berorientasi kepatuhan semata [55].

Oleh karena itu, hasil penelitian ini menegaskan pentingnya evaluasi drill secara berkelanjutan sebagai bagian dari proses *organizational learning* dalam membangun budaya keselamatan di atas kapal. Drill yang efektif harus dirancang sebagai sarana pembelajaran, bukan sekadar kewajiban regulatif, dengan menekankan evaluasi kinerja awak kapal dan kondisi peralatan secara objektif. Pendekatan ini sejalan dengan rekomendasi penelitian sebelumnya yang menekankan penguatan *safety culture* melalui latihan yang realistis, evaluatif, dan terintegrasi dengan sistem perawatan peralatan keselamatan [56-57].

Tabel 3. Temuan utama dan rekomendasi operasional.

No	Temuan Utama	Akar Permasalahan	Rekomendasi Operasional	Referensi
1	Drill tidak efektif	Pemahaman peran awak tidak merata	Pelatihan berbasis simulasi dan rotasi peran	[42], [46]
2	Kegagalan launching sekoci	Perawatan tidak konsisten	Penguatan <i>planned maintenance system</i>	[47], [49]
3	Evaluasi drill lemah	Tidak ada dokumentasi kinerja	Form evaluasi tertulis & audit internal	[51], [55]
4	Safety culture rendah	Drill bersifat administratif	Drill realistis berbasis skenario darurat	[53], [56]

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil evaluasi terhadap peran awak kapal dan sistem perawatan sekoci dalam pelaksanaan latihan keadaan darurat (drill) di atas KMP Portlink III, dapat disimpulkan bahwa efektivitas drill belum tercapai secara optimal. Kondisi ini tercermin dari keterlambatan respons awak kapal terhadap alarm darurat, ketidakmerataan pemahaman tugas individual sesuai *muster list*, serta rendahnya inisiatif awak kapal dalam menjalankan peran tanpa ketergantungan pada perwira senior.

Selain faktor manusia, kesiapan teknis sekoci juga belum sepenuhnya mendukung keberhasilan drill. Sistem perawatan sekoci belum diterapkan secara konsisten berdasarkan prinsip *planned maintenance system*, yang ditunjukkan oleh kondisi fisik peralatan seperti keausan wire davit, mekanisme pengunci yang tidak optimal, serta daya aki yang melemah. Kelemahan perawatan ini berdampak langsung pada kegagalan launching sekoci saat latihan, sehingga mengurangi makna drill sebagai simulasi kondisi darurat yang realistis.

Secara keseluruhan, penelitian ini menegaskan bahwa efektivitas latihan keadaan darurat di atas kapal tidak hanya ditentukan oleh frekuensi pelaksanaan drill, tetapi sangat dipengaruhi oleh integrasi antara kompetensi awak kapal dan keandalan sistem perawatan sekoci. Ketidaksinkronan antara kedua aspek tersebut berpotensi menciptakan kesiapsiagaan semu (*false sense of safety*) yang berisiko apabila terjadi keadaan darurat sesungguhnya.

Saran

Untuk meningkatkan efektivitas latihan keadaan darurat di atas KMP Portlink III, disarankan agar pelatihan awak kapal dilaksanakan secara rutin dan berbasis simulasi nyata, dengan penekanan pada pemahaman peran individual dan koordinasi antarbagian. Selain itu, penerapan *planned maintenance system* pada sekoci perlu diperkuat dan dijalankan secara

konsisten sesuai ketentuan SOLAS Chapter III Regulation 20, sehingga kesiapan peralatan keselamatan dapat terjamin setiap saat. Penelitian selanjutnya disarankan mengembangkan indikator kuantitatif efektivitas drill serta memperluas objek kajian pada kapal penumpang lainnya guna memperkaya kajian keselamatan pelayaran.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Reason, J. (1997). *Managing the risks of organizational accidents*. Aldershot, UK: Ashgate.
- [2] Antão, A., & Guedes Soares, C. (2018). Human factors and safety culture in maritime safety. *Safety Science*, 110, 153–165. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2018.08.021>.
- [3] Knapp, F., & Hassel, H. (2017). Safety management and safety culture in shipping. *Maritime Policy & Management*, 44(6), 739–755. <https://doi.org/10.1080/03088839.2017.1304923>.
- [4] International Maritime Organization. (2020). *SOLAS: International Convention for the Safety of Life at Sea (1974), as amended*. London: IMO Publishing.
- [5] International Maritime Organization. (2018). *International Safety Management (ISM) Code*. London: IMO Publishing.
- [6] Marine Accident Investigation Branch. (2019). *The safety of lifeboats and launching arrangements*. Southampton: MAIB.
- [7] Guedes Soares, C., & Santos, T. A. (2011). Reliability of safety systems on ships. *Reliability Engineering & System Safety*, 96(6), 687–694. <https://doi.org/10.1016/j.ress.2010.12.008>.
- [8] Biočić, T. (2024). Estimating human error probability during lifeboat drills using SLIM. *Applied Sciences*, 14(2), 1–15. <https://doi.org/10.3390/app14020785>.
- [9] Hetherington, A., Flin, R., & Mearns, K. (2006). Safety in shipping: The human element. *Journal of Safety Research*, 37(4), 401–411. <https://doi.org/10.1016/j.jsr.2006.04.007>.
- [10] Huang, P., Lin, X., Liu, C., Fu, L., & Yu, L. (2024). A real-time automatic fire emergency evacuation route selection model based on decision-making processes of pedestrians. *Safety science*, 169, 106332. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2023.106332>.
- [11] Zhang, D., & Wang, L. (2019). Maintenance management systems in ship operations. *Computers in Industry*, 108, 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.compind.2019.03.004>.
- [12] Tzannatos, E. S. (2003). A decision support system for the promotion of security in shipping. *Disaster Prevention and Management: An International Journal*, 12(3), 222–229.
- [13] Iman, N., Amanda, M. T., & Angela, J. (2022). Digital transformation for maritime logistics capabilities improvement: cases in Indonesia. *Marine Economics and Management*, 5(2), 188–212. <https://doi.org/10.1016/j.oceaneng.2022.110742>.
- [14] De Beukelaer, C., Brijs, I., & Vanelslender, T. (2021). COVID-19 border closures and the crew change crisis. *Marine Policy*, 129, 104522. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2021.104522>.
- [15] Borovnik, M. (2023). Seafarers and global labour mobility. *Journal of Transport Geography*, 109, 103587. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2023.103587>.
- [16] Psarros, G. N., dkk. (2018). Human error and accident causation in maritime operations. *Safety Science*, 110, 253–263. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2018.08.024>.
- [17] Papoutsidakis, J. (2019). ERP systems and crew management in shipping companies. *Maritime Policy & Management*, 46(5), 587–604. <https://doi.org/10.1080/03088839.2019.1597287>.
- [18] Lützhöft, M., & Dekker, S. (2022). Training, competence, and safety at sea. *WMU Journal of Maritime Affairs*, 21, 231–248. <https://doi.org/10.1007/s13437-022-00263-5>.
- [19] Schröder-Hinrichs, J. U., Baldauf, M., & Ghirxi, K. T. (2011). Maritime safety culture.

- WMU *Journal of Maritime Affairs*, 10(2), 151–167. <https://doi.org/10.1007/s13437-011-0011-4>.
- [20] Trbojević, P., & Carr, D. (2012). Safety management systems and accident prevention. *Marine Structures*, 25(1), 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.marstruc.2011.10.002>.
 - [21] Grech, M. R., Horberry, T., & Smith, A. (2008). Human error in maritime operations. *Accident Analysis & Prevention*, 40(2), 565–577. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2007.08.007>.
 - [22] Baliyan, A. (2018). Effectiveness of safety drills onboard ships. *International Journal of Maritime Studies*, 4(1), 45–55.
 - [23] Corpuz, A., dkk. (2022). Emergency preparedness on passenger vessels. *Ocean & Coastal Management*, 232, 106430. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2022.106430>.
 - [24] Barasa, E., dkk. (2023). Safety climate and emergency response performance. *Safety Science*, 164, 105089. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2023.105089>.
 - [25] Guedes Soares, C. (2018). Risk assessment and safety management in shipping. *Ocean Engineering*, 160, 62–75. <https://doi.org/10.1016/j.oceaneng.2018.04.045>.
 - [26] Prasetyo, A. R., dkk. (2024). Optimalisasi perawatan sekoci penolong. *Globe: Publikasi Ilmu Perkapalan*, 2(4), 41–55.
 - [27] Bakhri, S. (2019). Optimalisasi perawatan sekoci penolong. *Repository PIP Semarang*. <http://repository.pip-semarang.ac.id/2161/>.
 - [28] Iskandar. (2023). *Implementasi SOLAS Chapter III Regulation 20 pada perawatan sekoci kapal*. Politeknik Pelayaran Surabaya.
 - [29] Wahyuni, E. T., Rubiyanto, A., & Widodo, B. L. H. (2024). Analisis perawatan dan keselamatan kapal. *Jurnal Sains dan Teknologi Maritim*, 25(1), 72–83. <https://doi.org/10.33556/jstm.v25i1.3567>.
 - [30] Widiatmaka, F. P. (2018). *Manajemen perawatan dan perbaikan kapal*. Semarang: PIP Semarang.
 - [31] Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4th ed.). Thousand Oaks, CA: SAGE.
 - [32] Moleong, L. J. (2018). *Metodologi penelitian kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
 - [33] Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications* (6th ed.). Thousand Oaks, CA: SAGE.
 - [34] Mukhtazar. (2020). *Penelitian kualitatif*. Yogyakarta: Deepublish.
 - [35] Anggito, A., & Setiawan, J. (2018). *Metodologi penelitian kualitatif*. Bandung: Alfabeta.
 - [36] Fadli, M. R. (2021). Memahami desain metode penelitian kualitatif. *Humaniora*, 21(1), 33–54. <https://doi.org/10.21831/hum.v21i1.38075>.
 - [37] Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2020). *Qualitative data analysis* (4th ed.). Thousand Oaks, CA: SAGE.
 - [38] Purnia, D. S., & Alawiyah, T. (2020). *Metode penelitian*. Jakarta: Deepublish.
 - [39] Marine Accident Investigation Branch. (2020). *Lifeboat drill accidents: Lessons learned*. Southampton: MAIB.
 - [40] Oil Companies International Marine Forum. (2019). *Lifeboat safety and maintenance guidelines*. London: OCIMF.
 - [41] Britannia P&I Club. (2021). *Lifeboat incidents and risk mitigation*. London: Britannia.
 - [42] Maharani, M., & Mustofa, A. (2025). Integrating Human Factors and Safety Management Frameworks in Maritime Occupational Accidents: Evidence from Indonesia (2003–2019). *Malacca: Journal of Management and Business Development*, 2(2), 88–96.
 - [43] Shi, J., Zhang, X., & Liu, Y. (2023). Seafarer competence and emergency response performance. *Marine Policy*, 154, 105739. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2023.105739>.
 - [44] Baldauf, M., Schröder-Hinrichs, J. U., & Kataria, A. (2022). Bridge resource

- management and emergency communication. *WMU Journal of Maritime Affairs*, 21(2), 255–272. <https://doi.org/10.1007/s13437-022-00270-6>.
- [45] Flin, R., O'Connor, P., & Crichton, M. (2008). *Safety at the sharp end*. Aldershot, UK: Ashgate.
 - [46] Horberry, T., Grech, M., & Smith, A. (2020). Non-technical skills in maritime operations. *Safety Science*, 131, 104919. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2020.104919>.
 - [47] DNV. (2021). *Lifeboat maintenance and safety guidance*. Høvik: DNV.
 - [48] Lloyd's Register. (2020). *Shipboard safety equipment maintenance*. London: Lloyd's Register.
 - [49] Dekker, S. (2014). *The field guide to understanding human error*. Farnham, UK: Ashgate.
 - [50] International Maritime Organization. (2019). *MSC circular on lifeboat safety*. London: IMO.
 - [51] Schröder-Hinrichs, J. U., Hollnagel, E., & Baldauf, M. (2016). From compliance to competence. *Maritime Policy & Management*, 43(2), 191–205. <https://doi.org/10.1080/03088839.2015.1114144>.
 - [52] Rothblum, A. M. (2000). *Human error and marine safety*. Washington, DC: U.S. Coast Guard.
 - [53] Mearns, K., & Flin, R. (1999). Assessing organizational safety culture. *Safety Science*, 34(1–3), 177–192. [https://doi.org/10.1016/S0925-7535\(00\)00008-5](https://doi.org/10.1016/S0925-7535(00)00008-5).
 - [54] Chauvin, C., Lardjane, S., Morel, G., Clostermann, J.-P., & Langard, B. (2013). Human and organisational factors in maritime accidents: Analysis of collisions at sea using the HFACS framework. *Accident Analysis & Prevention*, 59, 26–37. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2013.05.006>.
 - [55] Hetherington, C., Flin, R., & Mearns, K. (2016). Cultural factors in maritime safety. *Safety Science*, 82, 28–40. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2015.08.016>.
 - [56] Hollnagel, E. (2014). *Safety-I and Safety-II*. Farnham, UK: Ashgate.
 - [57] OECD & International Transport Forum. (2022). *Improving maritime safety*. Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9c1b7a35-en>.