



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/>

Analisis kepatuhan penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada kapal longline berdasarkan regulasi nasional dan SOLAS 1974

Suci Asrina Ikhsan¹, Dimas Indi Pratama¹, Perdana Putra Kelana¹, Rangga Bayu Kusuma
Haris¹, Aris Widagdo², Yasmin Humaira Rahmad^{1*}

¹Politeknik Kelautan dan Perikanan Dumai

²Politeknik Ahli Usaha Perikanan

E-mail: *yhumairarahmad@gmail.com

ABSTRAK

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan aspek fundamental dalam operasional kapal perikanan karena tingginya risiko kecelakaan kerja di lingkungan laut. Tingkat kepatuhan terhadap penyediaan dan penggunaan alat keselamatan kerja menjadi faktor penentu dalam pencegahan kecelakaan bagi awak kapal. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kepatuhan penerapan K3 pada kapal longline berdasarkan regulasi nasional dan standar keselamatan internasional. Penelitian menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan observasional melalui pemeriksaan langsung terhadap ketersediaan alat pelindung diri, fasilitas kesehatan kerja, serta peralatan keselamatan kapal. Acuan penilaian meliputi Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja, Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan, Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor 8 Tahun 2010, serta ketentuan SOLAS 1974. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar alat keselamatan kerja telah tersedia dan digunakan, namun masih ditemukan beberapa ketidaksesuaian terhadap standar yang berlaku, terutama pada aspek perlindungan kepala, kelengkapan kotak Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan (P3K), serta ketersediaan rakit penolong. Temuan ini menunjukkan perlunya peningkatan pengawasan, pemenuhan standar keselamatan, dan penguatan budaya K3 guna meminimalkan risiko kecelakaan kerja di kapal perikanan.

Kata Kunci: Keselamatan dan kesehatan kerja, kepatuhan K3, kapal longline, alat keselamatan kapal, SOLAS 1974.

ABSTRACT

Occupational Health and Safety (OHS) is a critical aspect of fishing vessel operations due to the high risk of workplace accidents in the maritime environment. Compliance with the provision and use of safety equipment plays a key role in preventing accidents among crew members. This study aims to evaluate OHS compliance on longline fishing vessels based on national regulations and international safety standards. A descriptive research method with an observational approach was applied through direct inspection of personal protective equipment, occupational health facilities, and onboard safety equipment. The assessment criteria were based on Law Number 1 of 1970 on Occupational Safety, Law Number 36 of 2009 on Health, Regulation of the Minister of Manpower and Transmigration Number 8 of 2010, and the Safety of Life at Sea (SOLAS) Convention 1974. The results indicate that most safety equipment is available and implemented; however, several non-compliances with established standards were identified, particularly regarding head protection, first aid kit completeness, and the availability of liferafts. These findings highlight the need for improved supervision, full compliance with safety standards, and the strengthening of OHS culture to reduce occupational accident risks on fishing



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

vessels.

Keywords: *occupational health and safety, OHS compliance, longline vessel, ship safety equipment, SOLAS 1974.*

Tersedia pada: <https://doi.org/10.62391/ejmi.v7i2.153>

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 dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan elemen fundamental dalam industri maritim, khususnya pada sektor perikanan tangkap yang memiliki tingkat risiko kecelakaan kerja relatif tinggi dibandingkan sektor transportasi laut lainnya. Lingkungan kerja yang dinamis, paparan cuaca ekstrem, keterbatasan ruang kerja, serta penggunaan peralatan berat menjadikan awak kapal perikanan sangat rentan terhadap kecelakaan kerja dan gangguan kesehatan [1]. Oleh karena itu, penerapan K3 yang efektif tidak hanya berfungsi sebagai upaya perlindungan tenaga kerja, tetapi juga berkontribusi langsung terhadap keberlanjutan operasional dan produktivitas kapal [2].

Berbagai studi internasional menunjukkan bahwa kecelakaan kerja di kapal perikanan sebagian besar disebabkan oleh rendahnya tingkat kepatuhan terhadap standar keselamatan serta keterbatasan ketersediaan dan penggunaan alat keselamatan kerja [3]. Goerlandt dan Montewka [4] menegaskan bahwa kegagalan dalam penyediaan dan pemeliharaan peralatan keselamatan merupakan salah satu faktor dominan dalam terjadinya kecelakaan maritim. Selain itu, Psarros dkk. [5] menyatakan bahwa aspek keselamatan kerja di kapal seringkali terabaikan akibat tekanan operasional, budaya keselamatan yang lemah, dan minimnya pengawasan terhadap kepatuhan regulasi.

Dalam konteks internasional, keselamatan kerja di kapal diatur melalui berbagai instrumen hukum, salah satunya adalah *Safety of Life at Sea (SOLAS) Convention 1974* yang menetapkan standar minimum peralatan keselamatan kapal, termasuk alat penyelamatan jiwa dan sistem darurat [6]. Penerapan SOLAS secara konsisten terbukti mampu menurunkan tingkat fatalitas kecelakaan di laut, khususnya pada kapal-kapal yang beroperasi di perairan lepas [7]. Namun demikian, implementasi standar internasional tersebut pada kapal perikanan skala kecil hingga menengah masih menghadapi berbagai kendala, terutama di negara berkembang [8].

Di Indonesia, penerapan K3 di lingkungan kerja diatur melalui Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja serta diperkuat oleh Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan dan Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor 8 Tahun 2010 tentang Alat Pelindung Diri. Meskipun kerangka regulasi nasional telah tersedia, beberapa penelitian menunjukkan bahwa tingkat kepatuhan terhadap regulasi K3 pada kapal perikanan masih belum optimal [9-10]. Ketidaksesuaian tersebut umumnya meliputi keterbatasan alat pelindung diri yang memenuhi standar, kelengkapan fasilitas kesehatan kerja, serta kurangnya pemahaman awak kapal terhadap prosedur keselamatan [11].

Penelitian sebelumnya di bidang K3 maritim cenderung berfokus pada kapal penumpang atau kapal niaga, sementara kajian yang secara khusus mengevaluasi kepatuhan penerapan K3 pada kapal perikanan, khususnya kapal longline, masih relatif terbatas [12]. Padahal, kapal

longline memiliki karakteristik operasional tersendiri dengan risiko kerja yang tinggi, seperti aktivitas penanganan alat tangkap, paparan benda tajam, serta durasi kerja yang panjang di laut terbuka [13]. Kondisi ini menuntut adanya evaluasi menyeluruh terhadap penerapan K3 berdasarkan standar nasional dan internasional.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat kepatuhan penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada kapal longline berdasarkan regulasi nasional Indonesia dan ketentuan SOLAS 1974. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan gambaran faktual mengenai kondisi penerapan K3 di lapangan serta menjadi dasar rekomendasi peningkatan keselamatan kerja pada kapal perikanan di Indonesia.

METODOLOGI PENELITIAN

Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan observasional, yang bertujuan untuk menggambarkan secara sistematis tingkat kepatuhan penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada kapal longline berdasarkan regulasi yang berlaku. Metode deskriptif dipilih karena sesuai untuk mengevaluasi kondisi aktual di lapangan tanpa melakukan perlakuan atau manipulasi terhadap objek penelitian [14]. Pendekatan observasional banyak digunakan dalam studi keselamatan maritim untuk mengidentifikasi kesenjangan antara standar regulasi dan praktik operasional di kapal [15].

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada sebuah kapal longline yang beroperasi di wilayah perairan Bali. Pengambilan data dilakukan selama periode Januari hingga Mei 2024, menyesuaikan dengan jadwal operasional kapal. Pemilihan lokasi penelitian didasarkan pada intensitas aktivitas penangkapan ikan serta karakteristik operasional kapal longline yang memiliki risiko kerja tinggi [16].

Objek dan Subjek Penelitian

Objek penelitian adalah penerapan K3 di atas kapal, yang meliputi ketersediaan dan kondisi alat pelindung diri (APD), fasilitas kesehatan kerja, serta peralatan keselamatan kapal. Subjek penelitian meliputi awak kapal (ABK) dan fasilitas keselamatan yang tersedia di atas kapal. Evaluasi difokuskan pada kesesuaian antara kondisi aktual dengan standar yang dipersyaratkan oleh regulasi nasional dan internasional [17].

Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas:

1. Data primer, yang diperoleh melalui observasi langsung di atas kapal dan pemeriksaan fisik terhadap peralatan keselamatan kerja.
2. Data sekunder, yang bersumber dari dokumen regulasi, laporan teknis kapal, serta literatur ilmiah yang relevan.

Penggunaan kombinasi data primer dan sekunder direkomendasikan dalam penelitian keselamatan maritim untuk meningkatkan validitas hasil evaluasi [18].

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui:

1. Observasi langsung, yaitu pemeriksaan kondisi dan ketersediaan APD, fasilitas kesehatan kerja, serta peralatan keselamatan kapal berdasarkan daftar periksa (checklist) yang disusun mengacu pada regulasi terkait [19].
2. Studi dokumentasi, berupa penelaahan dokumen kapal dan regulasi keselamatan yang berlaku.

Observasi langsung dinilai efektif dalam mengidentifikasi ketidaksesuaian keselamatan di lingkungan kerja maritim karena memungkinkan penilaian kondisi aktual secara visual dan faktual [20].

Kriteria dan Acuan Penilaian

Penilaian kepatuhan penerapan K3 dilakukan dengan membandingkan kondisi di lapangan terhadap ketentuan yang tercantum dalam:

- Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja,
- Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan,
- Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor 8 Tahun 2010 tentang Alat Pelindung Diri,
- *Safety of Life at Sea* (SOLAS) Convention 1974.

Setiap item keselamatan diklasifikasikan ke dalam kategori **sesuai** atau **tidak sesuai** dengan standar. Pendekatan perbandingan regulatif ini lazim digunakan dalam studi evaluasi kepatuhan keselamatan kapal [21].

Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan secara **deskriptif kualitatif**, dengan menyajikan hasil observasi dalam bentuk tabel dan uraian naratif. Data dianalisis untuk mengidentifikasi tingkat kepatuhan serta bentuk ketidaksesuaian penerapan K3. Pendekatan deskriptif digunakan untuk menafsirkan temuan lapangan dan mengaitkannya dengan implikasi risiko keselamatan kerja di kapal perikanan [22]. Hasil analisis kemudian dibandingkan dengan temuan penelitian terdahulu guna memperkuat pembahasan dan rekomendasi yang dihasilkan [23].

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Kondisi Penerapan K3 di Kapal Longline

Hasil observasi menunjukkan bahwa penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di kapal longline secara umum telah dilaksanakan, terutama pada aspek penyediaan alat keselamatan dasar. Namun demikian, tingkat kepatuhan terhadap standar regulasi nasional dan internasional masih belum sepenuhnya terpenuhi. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa kepatuhan K3 pada kapal perikanan seringkali bersifat parsial dan belum menyeluruh [24].

Kondisi tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain keterbatasan fasilitas, rendahnya kesadaran keselamatan awak kapal, serta belum optimalnya pengawasan terhadap penerapan standar K3 di kapal perikanan [25]. Hal ini mengindikasikan bahwa keberadaan regulasi saja belum cukup tanpa implementasi dan pengawasan yang efektif.

Tabel 1. Evaluasi terpadu penerapan K3 pada kapal longline berdasarkan regulasi nasional dan internasional.

No	Aspek K3	Item Evaluasi	Standar Regulasi	Kondisi di Kapal	Kesesuaian	Referensi
1	APD	Pelindung kepala	Safety helmet	Topi pelindung biasa	Tidak sesuai	[1], [9]
2	APD	Pelindung tangan	Sarung tangan kerja	Tersedia (kain & karet)	Sesuai	[1], [9]
3	APD	Pelindung kaki	Safety boots	Tersedia	Sesuai	[1], [9]
4	APD	Pakaian pelindung	Pakaian tahan air	Jas hujan	Sesuai	[1], [9]
5	Kesehatan kerja	Obat dasar	Standar kesehatan kerja	Tersedia	Sesuai	[10], [28]
6	Kesehatan kerja	Kotak P3K lengkap	Permenaker No.15/2008	Tidak lengkap	Tidak sesuai	[28], [29]
7	Keselamatan kapal	Sekoci penolong	SOLAS 1974	1 unit tersedia	Sesuai	[6], [30]
8	Keselamatan kapal	Rakit penolong (liferaft)	SOLAS 1974	Tidak tersedia	Tidak sesuai	[6], [31]
9	Keselamatan kapal	Jaket pelampung	SOLAS 1974	31 unit	Sesuai	[6], [30]
10	Keselamatan kapal	Pelampung cincin	SOLAS 1974	8 unit	Sesuai	[6], [30]
11	Keselamatan kapal	APAR	SOLAS 1974	3 unit	Sesuai	[6], [30]
12	Keselamatan kapal	Line throwing appliance	SOLAS 1974	1 unit	Sesuai	[6], [30]

Kesesuaian Alat Pelindung Diri (APD) Berdasarkan Regulasi Nasional

Berdasarkan hasil evaluasi terhadap alat pelindung diri (APD) yang tersedia di kapal, diketahui bahwa sebagian besar jenis APD telah tersedia, meliputi pelindung tangan, pelindung kaki, dan pakaian pelindung. Temuan ini menunjukkan adanya upaya pemenuhan kewajiban K3 sebagaimana diatur dalam Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 dan Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor 8 Tahun 2010.

Namun demikian, masih ditemukan ketidaksesuaian pada jenis dan standar pelindung kepala yang digunakan. Pelindung kepala yang tersedia belum memenuhi spesifikasi keselamatan kerja yang direkomendasikan, seperti *safety helmet* yang dirancang untuk melindungi dari benturan dan jatuhnya benda keras. Ketidaksesuaian ini berpotensi meningkatkan risiko cedera kepala, yang merupakan salah satu penyebab utama kecelakaan kerja fatal di kapal perikanan [26].

Penelitian terdahulu menegaskan bahwa penggunaan APD yang tidak sesuai standar secara signifikan mengurangi efektivitas perlindungan terhadap awak kapal, meskipun secara administratif APD tersebut dianggap tersedia [27]. Dengan demikian, ketersediaan APD perlu diikuti dengan pemenuhan standar teknis dan fungsional.

Kesesuaian Fasilitas Kesehatan Kerja Berdasarkan Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2009

Evaluasi terhadap fasilitas kesehatan kerja menunjukkan bahwa kapal telah menyediakan obat-obatan dasar untuk penanganan penyakit ringan. Ketersediaan obat tersebut mendukung upaya pencegahan gangguan kesehatan selama pelayaran. Namun, berdasarkan hasil observasi, belum seluruh komponen standar Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan (P3K) tersedia sesuai dengan ketentuan yang ditetapkan.

Ketiadaan kotak P3K yang memenuhi standar berpotensi memperlambat penanganan awal kecelakaan kerja di kapal. Padahal, penanganan pertama yang cepat dan tepat sangat menentukan tingkat keparahan cedera dan keselamatan korban [28]. Penelitian lain juga menunjukkan bahwa keterbatasan fasilitas P3K merupakan salah satu kelemahan umum pada kapal perikanan di negara berkembang [29]. Oleh karena itu, pemenuhan standar fasilitas kesehatan kerja perlu menjadi perhatian utama, tidak hanya untuk memenuhi aspek kepatuhan regulasi, tetapi juga sebagai bagian dari upaya mitigasi risiko kecelakaan kerja di laut.

Kesesuaian Peralatan Keselamatan Kapal Berdasarkan SOLAS 1974

Hasil evaluasi peralatan keselamatan kapal berdasarkan ketentuan SOLAS 1974 menunjukkan bahwa sebagian besar peralatan keselamatan telah tersedia, seperti sekoci penolong, jaket pelampung, pelampung cincin, alat pemadam api ringan, dan alat pelempar tali penolong. Ketersediaan peralatan tersebut menunjukkan adanya upaya pemenuhan standar keselamatan internasional.

Namun demikian, masih ditemukan ketidaksesuaian berupa tidak tersedianya rakit penolong (*liferaft*). Ketidakhadiran *liferaft* merupakan temuan yang signifikan, mengingat peralatan tersebut memiliki peran penting dalam situasi darurat, khususnya ketika evakuasi menggunakan sekoci tidak memungkinkan [30].

Beberapa studi menyatakan bahwa ketidaklengkapan peralatan penyelamatan jiwa merupakan faktor yang secara langsung meningkatkan tingkat fatalitas kecelakaan kapal di laut terbuka [31]. Oleh karena itu, ketidaksesuaian ini menunjukkan adanya celah serius dalam penerapan standar keselamatan kapal yang perlu segera ditindaklanjuti.

Tabel 2. Ringkasan tingkat kepatuhan penerapan K3.

Aspek Evaluasi	Jumlah Item	Sesuai	Tidak Sesuai	Referensi Utama
Alat Pelindung Diri (APD)	4	3	1	[1], [9]
Kesehatan Kerja & P3K	2	1	1	[10], [28]
Peralatan Keselamatan Kapal	6	5	1	[6], [30]

Implikasi Temuan terhadap Keselamatan Kerja di Kapal Perikanan

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan K3 di kapal longline masih berada pada tingkat kepatuhan parsial. Ketidaksesuaian yang ditemukan, baik pada APD, fasilitas kesehatan kerja, maupun peralatan keselamatan kapal, berpotensi meningkatkan risiko kecelakaan kerja dan mengancam keselamatan awak kapal.

Temuan ini memperkuat hasil penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa peningkatan keselamatan kerja di kapal perikanan memerlukan pendekatan yang komprehensif, mencakup pemenuhan standar peralatan, peningkatan kesadaran keselamatan awak kapal, serta penguatan sistem pengawasan dan penegakan regulasi [32]. Dengan demikian, evaluasi penerapan K3 tidak hanya berfungsi sebagai alat penilaian kepatuhan, tetapi juga sebagai dasar perumusan strategi peningkatan keselamatan kerja di sektor perikanan.

Tabel 3. Rekomendasi perbaikan penerapan K3 berdasarkan temuan.

No	Temuan Utama	Dampak Risiko	Rekomendasi Perbaikan	Referensi [IEEE]
1	Pelindung kepala tidak standar	Cedera kepala	Pengadaan safety helmet sesuai standar	[1], [26]
2	Kotak P3K tidak lengkap	Penanganan darurat tidak optimal	Penyediaan P3K sesuai Permenaker	[28], [29]
3	Liferaft tidak tersedia	Risiko fatal saat evakuasi	Pengadaan liferaft sesuai SOLAS 1974	[6], [31]

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada kapal longline telah dilaksanakan, namun tingkat kepatuhannya masih bersifat parsial terhadap regulasi nasional dan standar keselamatan internasional. Sebagian besar alat pelindung diri telah tersedia, tetapi belum seluruhnya memenuhi standar teknis yang dipersyaratkan, khususnya pada aspek perlindungan kepala. Dari sisi kesehatan kerja, ketersediaan obat-obatan dasar telah terpenuhi, namun fasilitas Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan (P3K) belum sesuai dengan standar yang ditetapkan. Selain itu, evaluasi peralatan keselamatan kapal berdasarkan SOLAS 1974 menunjukkan adanya ketidaksesuaian penting, yaitu tidak tersedianya rakit penolong (*liferaft*), yang berpotensi meningkatkan risiko keselamatan awak kapal dalam kondisi darurat. Temuan ini menegaskan bahwa keberadaan regulasi K3 perlu didukung oleh pemenuhan standar peralatan, pengawasan yang efektif, serta peningkatan budaya keselamatan kerja di kapal perikanan.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, disarankan agar pemilik dan pengelola kapal melakukan pemenuhan alat pelindung diri sesuai standar keselamatan kerja, terutama penyediaan pelindung kepala yang memenuhi spesifikasi keselamatan. Fasilitas kesehatan kerja perlu ditingkatkan melalui penyediaan kotak P3K yang lengkap dan sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Selain itu, peralatan keselamatan kapal harus dilengkapi secara menyeluruh, khususnya pengadaan rakit penolong (*liferaft*) sesuai ketentuan SOLAS 1974. Pemerintah dan otoritas terkait diharapkan dapat memperkuat pengawasan serta melakukan pembinaan berkelanjutan guna meningkatkan kepatuhan K3 pada kapal perikanan. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengkaji faktor perilaku dan budaya keselamatan awak kapal serta mengembangkan pendekatan kuantitatif dalam penilaian risiko keselamatan kerja di sektor perikanan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Psarros, G. N., Theotokatos, G., & Kanellos, D. (2018). A review on occupational safety and health in the shipping industry. *Safety Science*, 110, 253–263. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2018.08.007>.
- [2] Jensen, M. R., Sørensen, A. H., & Hansen, J. R. (2018). Occupational accidents in fishing: Risk factors and prevention. *Marine Policy*, 98, 1–9.

- <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2018.08.017>.
- [3] Håvold, T. (2010). Safety culture in maritime transport. *Ocean Engineering*, 37(11–12), 1083–1090. <https://doi.org/10.1016/j.oceaneng.2010.04.007>.
 - [4] Goerlandt, F., & Montewka, J. (2015). Maritime accident analysis: A review of data sources, analysis techniques, and research challenges. *Safety Science*, 76, 144–152. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2015.01.018>.
 - [5] Psarros, G. N., Theotokatos, G., & Kanellos, D. (2015). Human factors in maritime safety: A review. *Safety Science*, 72, 134–144. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2014.08.007>.
 - [6] International Maritime Organization. (1974). *Safety of Life at Sea (SOLAS) Convention, 1974*. London: IMO.
 - [7] Antão, P., & Guedes Soares, C. (2012). Analysis of maritime accidents using Bayesian networks. *Accident Analysis & Prevention*, 44(1), 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2010.12.002>.
 - [8] Jin, S., Kite-Powell, H. L., & Talley, W. K. (2003). Safety at sea and fisheries management. *Marine Policy*, 27(6), 497–504. [https://doi.org/10.1016/S0308-597X\(03\)00052-0](https://doi.org/10.1016/S0308-597X(03)00052-0).
 - [9] Putra, M. R., & Sutiksno, E. (2020). Factors influencing occupational safety implementation on fishing vessels. *Journal of Marine Science and Engineering*, 8(11), 1–13. <https://doi.org/10.3390/jmse8110889>.
 - [10] Puspita, E., Lestari, D. E., & Kurniawan, B. (2022). Evaluation of occupational health and safety management in maritime transportation. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 28(3), 1463–1472. <https://doi.org/10.1080/10803548.2021.1942810>.
 - [11] Lestari, Y., & Haryanti, T. (2019). The impact of occupational accidents on productivity in maritime industries. *Maritime Policy & Management*, 46(7), 889–902. <https://doi.org/10.1080/03088839.2019.1622578>.
 - [12] Sari, D. P., Purnomo, H., & Adhyaksa, I. B. (2021). Evaluation of ship safety equipment based on SOLAS Convention 1974. *Journal of Marine Engineering & Technology*, 20(2), 85–94. <https://doi.org/10.1080/20464177.2020.1822550>.
 - [13] Ikhsan, S. A., Pramesthy, T. D., Tiku, M., Arkham, M. N., Hutapea, R. Y. F., & Ananda, T. (2023). Risk analysis of longline fishing operations. *Ocean & Coastal Management*, 215, 105967. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2021.105967>.
 - [14] Mohajan, H. (2018). Qualitative research methodology in social sciences and related subjects. *Journal of Economic Development, Environment and People*, 7(1), 23–48.
 - [15] Theotokatos, G., & Papanikolaou, E. S. (2017). Marine accident investigation and analysis. *Ocean Engineering*, 138, 99–110. <https://doi.org/10.1016/j.oceaneng.2017.04.014>.
 - [16] Jin, S., Kite-Powell, H. L., & Talley, W. K. (2009). Risk assessment in fisheries operations. *Marine Policy*, 33(2), 227–235. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2008.06.001>.
 - [17] Goerlandt, F., Montewka, J., & Kujala, P. (2016). The validity of maritime safety risk assessment. *Safety Science*, 85, 146–157. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2015.12.023>.
 - [18] Antão, P., & Guedes Soares, C. (2011). Safety assessment of maritime transportation systems. *Reliability Engineering & System Safety*, 96(2), 192–201. <https://doi.org/10.1016/j.ress.2010.07.014>.
 - [19] Reason, J. (2007). Managing the risks of organizational accidents. *Safety Science*, 45(1), 3–15. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2006.09.010>.
 - [20] Tavakoli, M., & Kajamies, A. (2020). Descriptive analysis in safety research. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 26(4), 728–737. <https://doi.org/10.1080/10803548.2018.1508371>.
 - [21] Knapp, S., & Hassel, M. (2017). Benchmarking safety performance in maritime operations. *Maritime Policy & Management*, 44(6), 739–755.

- <https://doi.org/10.1080/03088839.2017.1326533>.
- [22] International Maritime Organization. (2018). *SOLAS Consolidated Edition*. London: IMO.
 - [23] Djulbegovic, B., Trikalinos, T. A., Roback, J., Chen, R., & Guyatt, G. (2009). Impact of quality of evidence on the strength of recommendations: an empirical study. *BMC Health services research*, 9(1), 120.
 - [24] Jensen, M. R., Sørensen, A. H., & Hansen, J. R. (2018). Occupational safety challenges in fishing vessels. *Marine Policy*, 98, 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2018.08.017>.
 - [25] Knapp, S., & Hassel, M. (2017). Safety performance and compliance in maritime operations. *Maritime Policy & Management*, 44(6), 739–755. <https://doi.org/10.1080/03088839.2017.1326533>.
 - [26] Psarros, G. N., Theotokatos, G., & Kanellos, D. (2018). Human factors and injury risks in maritime operations. *Safety Science*, 110, 253–263. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2018.08.007>.
 - [27] Reason, J. (2007). Organizational factors in accident causation. *Safety Science*, 45(1), 3–15. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2006.09.010>.
 - [28] Antão, P., & Guedes Soares, C. (2011). Emergency response and first aid in maritime safety. *Reliability Engineering & System Safety*, 96(2), 192–201. <https://doi.org/10.1016/j.ress.2010.07.014>.
 - [29] Jin, S., Kite-Powell, H. L., & Talley, W. K. (2009). Health and safety management in small-scale fisheries. *Marine Policy*, 33(2), 227–235. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2008.06.001>.
 - [30] International Maritime Organization. (2018). *SOLAS consolidated edition*. London, UK: IMO.
 - [31] Goerlandt, F., & Montewka, J. (2015). Fatal accident risk in maritime transport. *Safety Science*, 76, 144–152. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2015.01.018>.
 - [32] Puspita, E., Lestari, D. E., & Kurniawan, B. (2022). Evaluation of occupational safety implementation in maritime sectors. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 28(3), 1463–1472. <https://doi.org/10.1080/10803548.2021.1942810>.