



Kajian Implementasi Sistem Manajemen Keselamatan (ISM Code) dalam Upaya Mencegah Kecelakaan Pelayaran di Indonesia: Tinjauan Literatur

Tarisha Ananda Fadjri^{1*} & Rifkah Fitriah²

¹ Program Studi Transportasi Laut, Politeknik Pelayaran Sumatera Barat, Indonesia

² Politeknik Maritim AMI Makassar, Indonesia

Article Info

Article history:

Received Jun 12th, 2025

Revised Aug 20th, 2025

Accepted Oct 26th, 2025

Keyword:

ISM Code

Maritime Safety Management

Ship Accident Prevention

Safety Culture

Systematic Literature Review

ABSTRACT

This study aims to examine the implementation of the International Safety Management (ISM) Code as a strategy for reducing maritime accidents in Indonesia, using a Systematic Literature Review (SLR) guided by the PRISMA framework. The review covers publications from 2020–2025, including international and national journal articles, government reports, and official IMO documents. The findings indicate that, although the ISM Code has been formally adopted in Indonesia, its implementation continues to face significant challenges, such as limited crew training, weak supervision, inadequate procedural understanding, and insufficient commitment to a safety culture. Thematic analysis highlights four key areas of focus: compliance with safety standards and regulations, operational safety of ships, the development of safety culture within shipping companies, and the use of digital technologies in safety management. The study concludes that the ISM Code makes a positive contribution to preventing maritime accidents; however, its effectiveness relies on managerial support, improved human resource competence, and consistent auditing. Strategic recommendations include enhancing training programs, ensuring regular vessel maintenance, conducting continuous audits, and fostering a strong safety culture. The results of this study are expected to provide valuable insights for policymakers, shipping companies, and scholars in strengthening maritime safety in Indonesia.



© 2021 The Authors. Published by Politeknik Pelayaran Sumatera Barat.
This is an open access article under the CC BY-NC-SA license
(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>)

Corresponding Author:

Tarisha Ananda Fadjri

Politeknik Pelayaran Sumatera Barat

Email: tarishaa24@gmail.com

Pendahuluan

Jalur transportasi laut berperan sebagai tulang punggung ekonomi global, khususnya bagi Indonesia sebagai negara kepulauan dengan lebih dari 17.000 pulau dan garis pantai terpanjang kedua di dunia. Peran sektor maritim di Indonesia bukan hanya sebagai tulang punggung logistik nasional, tetapi juga mendukung konektivitas antardesa dan kota-kota di seluruh nusantara sekaligus menjadi pendorong utama pertumbuhan ekonomi (Pandjaitan et al., 2025). Namun, di balik peran vital tersebut, sektor pelayaran menyimpan risiko tinggi terkait keselamatan di laut. Angka kecelakaan pelayaran yang melibatkan tenggelamnya kapal, tabrakan, kebakaran, dan insiden lain secara nyata menunjukkan tantangan besar yang dihadapi industri ini. Kecelakaan-kecelakaan

tersebut tidak hanya menimbulkan kerugian finansial yang signifikan, tetapi yang lebih tragis adalah hilangnya nyawa manusia dan dampak ekologis jangka panjang bagi lingkungan laut (Kendek et al., 2023).

Sebagai contoh nyata, pada Maret 2023, KM Lestari Maju 1 yang mengangkut penumpang dari Banjarmasin menuju Pulau Laut, Kalimantan Selatan, tenggelam akibat cuaca buruk dan kelebihan muatan. Kapal membawa sekitar 120 penumpang, namun hanya 85 orang berhasil diselamatkan, sedangkan 35 meninggal dunia. Investigasi menunjukkan minimnya pelatihan keselamatan awak kapal, pemeliharaan kapal yang tidak memadai, dan prosedur darurat yang tidak jelas (Kompas.com, 2023; Tribunnews.com, 2023). Kasus ini menegaskan perlunya penerapan ISM Code secara konsisten di Indonesia sebagai standar keselamatan maritim internasional.

Fenomena masalah kecelakaan pelayaran mencakup berbagai dimensi yang saling terkait. Meski faktor alam seperti cuaca buruk sering disalahkan, investigasi mendalam menunjukkan bahwa akar permasalahan sering kali bersumber dari manajemen operasional yang kurang efektif. Ketidakjelasan prosedur operasional, minimnya pelatihan bagi awak kapal, pemeliharaan kapal yang tidak memadai, serta budaya kerja yang mengabaikan aspek keselamatan demi efisiensi, semuanya berkontribusi pada tingginya risiko kecelakaan (Veltsin et al., 2025). Pemahaman ini sejalan dengan grand theory dalam manajemen keselamatan yang menekankan perlunya sistem manajemen yang terstruktur dan budaya keselamatan yang kuat sebagai kunci pencegahan kecelakaan.

Merespon tantangan ini, Organisasi Maritim Internasional (International Maritime Organization/IMO) melalui amandemen Konvensi Internasional untuk Keselamatan Jiwa di Laut (SOLAS) memperkenalkan International Safety Management (ISM) Code yang merupakan standardisasi global dalam manajemen keselamatan pelayaran. ISM Code mewajibkan setiap perusahaan pelayaran mengimplementasikan Sistem Manajemen Keselamatan (SMS) yang terintegrasi dengan tujuan utama untuk mencegah kecelakaan, melindungi nyawa manusia, dan menjaga kelestarian lingkungan laut (Junaidi et al., 2024). ISM Code tidak hanya menuntut dokumentasi dan prosedur, tetapi juga mendorong pembentukan budaya keselamatan secara menyeluruh, dari manajemen puncak hingga kru kapal.

Namun, meskipun ISM Code sudah berlaku secara global dan telah diratifikasi di Indonesia sesuai dengan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 45 Tahun 2012 dan Undang-Undang No. 17 Tahun 2008, tingkat kecelakaan laut di Indonesia masih signifikan (Xu et al., 2023). Hal ini menunjukkan adanya gap riset dan praktik di lapangan yang belum banyak ditangani secara komprehensif. Banyak studi yang hanya memfokuskan pada pelabuhan tertentu, kapal jenis tertentu, atau mengkaji sebagian aspek implementasi ISM Code tanpa adanya sintesis yang memadai. Kesenjangan pengetahuan ini menjadi hambatan bagi regulator dan perusahaan dalam merumuskan kebijakan dan strategi yang efektif untuk mengoptimalkan pelaksanaan sistem manajemen keselamatan.

Studi empiris yang ada menunjukkan bahwa implementasi ISM Code di kapal-kapal Indonesia menghadapi sejumlah kendala. Faktor-faktor seperti variasi ukuran dan jenis kapal, keberagaman perusahaan pelayaran dari skala besar hingga usaha keluarga kecil, serta keterbatasan sumber daya manusia yang terlatih menjadi penghambat utama. Selain itu, pengawasan yang belum maksimal, kurangnya pemahaman mendalam mengenai prosedur ISM Code, serta minimnya komitmen budaya keselamatan di beberapa perusahaan turut memperberat kondisi tersebut. Situasi ini menyebabkan terciptanya ketimpangan antara kebijakan regulasi dan implementasi di lapangan, yang pada akhirnya menghambat tercapainya tujuan ISM Code dalam mengurangi kecelakaan.

Novelty dari penelitian ini terletak pada pendekatan komprehensif yang mengintegrasikan hasil kajian literatur dari berbagai sumber di Indonesia, tidak terbatas pada satu lokasi atau jenis kapal saja. Artikel ini berusaha mengidentifikasi secara sistematis keberhasilan, tantangan, dan

pengaruh faktor-faktor kontekstual yang mempengaruhi efektivitas implementasi ISM Code di Indonesia. Dengan demikian, tulisan ini memberikan kontribusi signifikan baik dari perspektif akademik maupun praktis.

Signifikansi penelitian ini sangat jelas dan multidimensional. Pertama, penelitian ini memberikan gambaran holistik dan berbasis bukti bagi pembuat kebijakan, sehingga memungkinkan perumusan regulasi, standar operasional, dan kebijakan pengawasan yang lebih tepat sasaran, terukur, dan responsif terhadap kondisi nyata di lapangan. Dengan adanya data dan analisis yang komprehensif, regulator dapat mengidentifikasi celah dalam implementasi ISM Code, menentukan prioritas intervensi, dan menyusun strategi mitigasi risiko kecelakaan pelayaran yang lebih efektif.

Kedua, penelitian ini memberikan rekomendasi strategis bagi perusahaan pelayaran untuk meningkatkan kapasitas manajemen keselamatan. Hal ini mencakup penguatan prosedur operasional, pelatihan awak kapal secara berkala, pembaruan sistem pemeliharaan kapal, serta pembentukan budaya keselamatan yang menyeluruh dari manajemen puncak hingga kru lapangan. Penerapan rekomendasi ini diharapkan tidak hanya menurunkan risiko kecelakaan, tetapi juga meningkatkan kepercayaan penumpang dan stakeholder terhadap industri pelayaran nasional.

Ketiga, penelitian ini memperluas literatur akademik baik di tingkat nasional maupun global. Dengan mengintegrasikan kajian empiris dan tinjauan literatur dari berbagai sumber, penelitian ini menyumbangkan wawasan baru mengenai proses, hambatan, dan faktor kontekstual yang mempengaruhi efektivitas implementasi ISM Code di negara kepulauan dengan karakteristik geografis dan operasional yang kompleks seperti Indonesia. Hasil kajian ini dapat menjadi referensi bagi akademisi, mahasiswa, maupun peneliti internasional yang tertarik pada manajemen keselamatan pelayaran dan regulasi maritim.

Keempat, penelitian ini membuka peluang bagi studi lanjutan yang berbasis temuan sintetis ini, baik dalam bentuk penelitian kuantitatif untuk mengukur efektivitas intervensi, maupun penelitian kualitatif untuk memahami budaya keselamatan dan perilaku awak kapal. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya memberikan kontribusi teoritis, tetapi juga praktis, memungkinkan terciptanya inovasi kebijakan dan strategi operasional yang lebih adaptif dan berkelanjutan.

Terakhir, dampak penelitian ini bersifat jangka panjang, karena implementasi rekomendasi yang dihasilkan dapat memperkuat keamanan transportasi laut, meningkatkan keselamatan manusia, menjaga kelestarian lingkungan laut, serta mendukung daya saing industri pelayaran Indonesia di tingkat regional maupun global. Dengan kata lain, penelitian ini menjadi instrumen penting untuk mendorong pembangunan maritim yang lebih aman, efisien, dan berkelanjutan, sekaligus menegaskan peran strategis Indonesia sebagai negara kepulauan besar dalam konteks ekonomi maritim dunia.

Artikel ini tersusun mulai dengan pembahasan konsep dasar dan prinsip-prinsip ISM Code, yang menjadi payung teori dan kerangka kerja utama. Selanjutnya, diuraikan hasil kajian literatur terkait efektivitas implementasi ISM Code di Indonesia, termasuk berbagai hambatan dan tantangan yang ditemukan dalam praktiknya. Bagian berikutnya dikaji faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan atau kegagalan, mulai dari peran otoritas pelabuhan, kebijakan perusahaan, budaya organisasi, hingga teknologi dan sumber daya manusia. Akhirnya, artikel menyajikan kesimpulan dan rekomendasi berdasarkan sintesis literatur yang diharapkan dapat memperkuat penerapan ISM Code dan pada gilirannya menurunkan insiden kecelakaan pelayaran di Indonesia.

Melalui kajian literatur yang sistematis ini, diharapkan artikel memberikan wawasan akademis yang mendalam sekaligus memberikan kontribusi praktis untuk membangun industri pelayaran Indonesia yang lebih aman, efektif, dan berkelanjutan dalam menghadapi dinamika dan tantangan masa depan.

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif berbasis studi literatur dengan dukungan prosedur Systematic Literature Review (SLR) yang mengacu pada panduan Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA). Metode ini dipilih karena sesuai dengan tujuan penelitian yang bersifat konseptual-analitis, yakni untuk memahami secara komprehensif implementasi International Safety Management (ISM) Code dalam pencegahan kecelakaan pelayaran di Indonesia.

Ruang lingkup kajian meliputi literatur yang membahas penerapan ISM Code, mekanisme sistem manajemen keselamatan, faktor pendukung maupun kendala implementasi, serta keterkaitannya dengan pencegahan kecelakaan kapal. Agar tetap relevan dengan kondisi kontemporer, rentang publikasi yang dikaji adalah 2020–2025, meskipun dokumen regulasi atau pedoman kunci dari tahun sebelumnya tetap dipertimbangkan apabila memiliki signifikansi besar terhadap pembahasan.

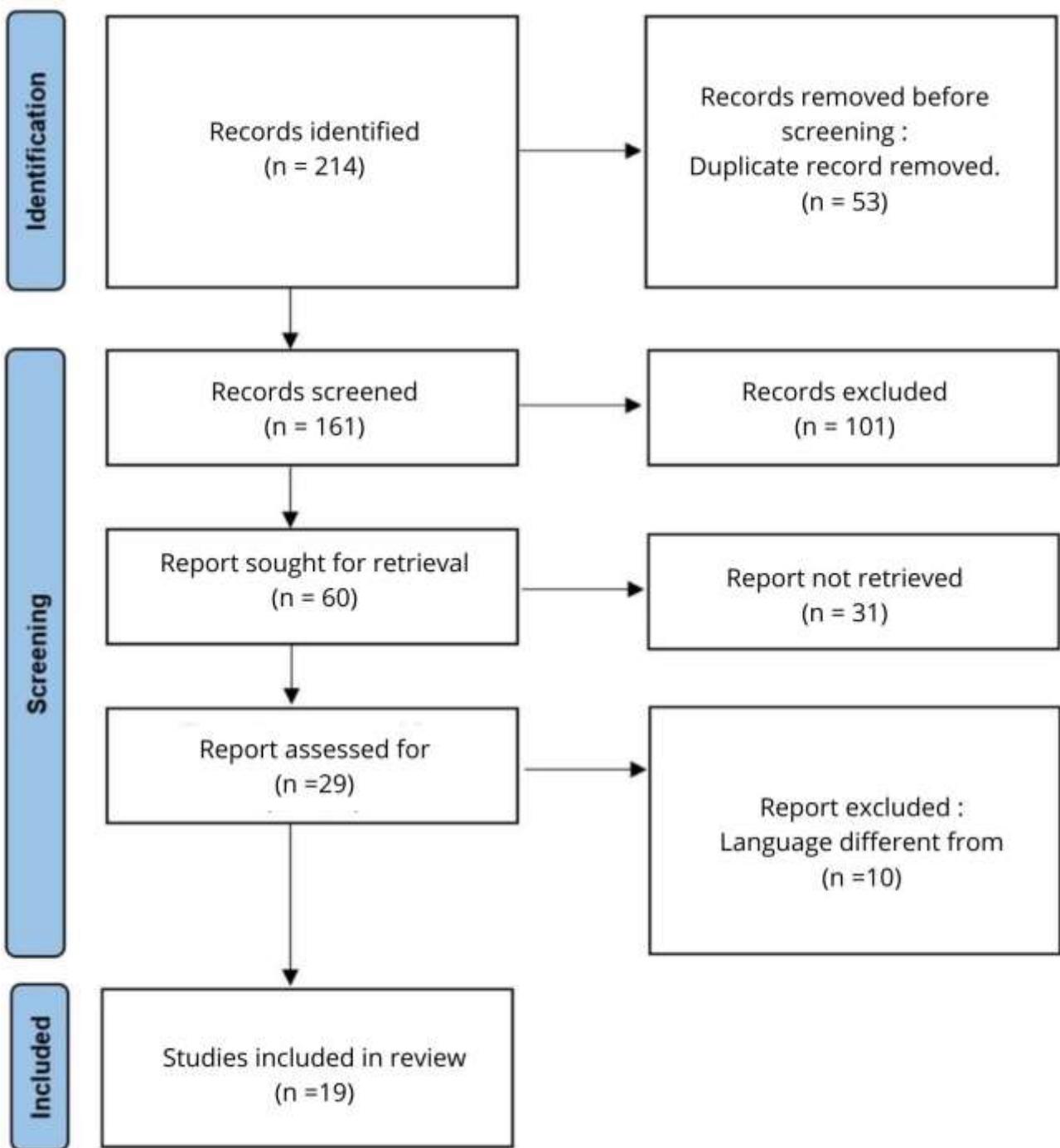
Sumber data penelitian berasal dari artikel jurnal internasional terindeks Scopus dan Web of Science, jurnal nasional terindeks SINTA, prosiding konferensi, laporan resmi pemerintah, buku akademik, serta dokumen dari organisasi internasional seperti International Maritime Organization (IMO). Basis data yang ditelusuri antara lain Scopus, ScienceDirect, SpringerLink, Wiley Online Library, Taylor & Francis Online, Google Scholar, ResearchGate, dan Portal Garuda.

Strategi pencarian dilakukan dengan menggunakan kombinasi kata kunci dalam bahasa Indonesia dan Inggris, seperti: “ISM Code implementation”, “Sistem Manajemen Keselamatan pelayaran”, “maritime safety management”, “ship accident prevention Indonesia”, dan “implementasi ISM Code Indonesia”. Pencarian diterapkan pada judul, abstrak, dan kata kunci dengan memanfaatkan operator Boolean (AND, OR) serta tanda kutip (“...”) untuk memper sempit hasil. Seluruh hasil pencarian dicatat secara rinci meliputi judul, penulis, tahun, sumber publikasi, serta DOI atau URL.

Seleksi literatur mengikuti tahapan PRISMA, yaitu:

1. Identifikasi, dengan menghimpun seluruh hasil pencarian dari basis data;
2. Penyaringan, berupa penghapusan duplikasi dan penilaian relevansi berdasarkan judul serta abstrak;
3. Penilaian kelayakan, yakni menilai kesesuaian artikel berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi; serta
4. Inklusi akhir, yaitu menentukan artikel yang dianalisis lebih lanjut. Kriteria inklusi meliputi:
 - a. Artikel membahas implementasi ISM Code atau sistem manajemen keselamatan pelayaran;
 - b. Penelitian empiris, kajian literatur, atau laporan kebijakan terkait pencegahan kecelakaan;
 - c. Terbit dalam periode 2020–2025;
 - d. Tersedia dalam bentuk teks lengkap; serta
 - e. Relevan dengan konteks Indonesia atau negara kepulauan sejenis. Sebaliknya, artikel yang bersifat opini populer, tidak memuat metodologi jelas, tidak relevan dengan fokus kajian, atau merupakan duplikasi, dikeluarkan dari analisis.

Proses seleksi literatur tersebut digambarkan secara visual melalui alur PRISMA yang ditampilkan pada bagan berikut :



Gambar 1
Alur PRISMA

Dari literatur yang lolos seleksi, data diekstraksi menggunakan format standar yang mencakup identitas publikasi, tujuan penelitian, metodologi, konteks kajian, indikator implementasi ISM Code, temuan utama, faktor penghambat maupun pendukung, serta rekomendasi. Analisis data dilakukan dengan pendekatan thematic synthesis melalui proses pengkodean terbuka, pengelompokan kode ke dalam kategori, dan penyusunan tema sentral.

Hasil analisis menghasilkan empat fokus utama, yaitu:

1. Penerapan standar keselamatan dan regulasi – meliputi implementasi ISM Code, konvensi SOLAS, serta standar keselamatan internasional lain dalam operasional perusahaan pelayaran.
2. Keselamatan operasional kapal – menyoroti prosedur operasional, pengawasan, pemeliharaan kapal, serta faktor human error yang berkontribusi terhadap kecelakaan.
3. Budaya keselamatan di perusahaan pelayaran – mencakup komitmen manajemen puncak, kepatuhan awak kapal, serta peran pelatihan dalam membangun budaya keselamatan.
4. Pemanfaatan teknologi dalam keselamatan pelayaran – mencakup penerapan real-time monitoring systems, e-logbook, serta digitalisasi manajemen keselamatan.

Untuk menjamin validitas dan reliabilitas temuan, penelitian ini menerapkan triangulasi sumber dengan membandingkan hasil dari jurnal akademik, dokumen kebijakan pemerintah, dan laporan lembaga internasional. Selain itu, double screening dilakukan dengan melibatkan penelaah independen dalam seleksi literatur dan ekstraksi data guna meminimalkan bias. Seluruh langkah penelitian didokumentasikan melalui audit trail sehingga dapat direplikasi, serta dianalisis kembali melalui diskusi dengan rekan sejawat maupun pembimbing (peer debriefing).

Etika penelitian dijaga dengan memastikan seluruh literatur diperoleh secara legal, sitasi ditulis secara akurat, serta menghindari plagiarisme. Keterbatasan penelitian ini disadari, antara lain keterbatasan akses terhadap data primer, potensi bias publikasi karena hanya mengandalkan sumber yang tersedia, serta kemungkinan terlewatnya literatur relevan yang ditulis dalam bahasa selain Inggris dan Indonesia.

Dengan pendekatan metodologis tersebut, penelitian diharapkan mampu menghasilkan pemetaan tematik tentang implementasi ISM Code di Indonesia, menyajikan sintesis bukti mengenai kontribusinya terhadap pencegahan kecelakaan pelayaran, serta mengidentifikasi kesenjangan riset dan rekomendasi kebijakan yang aplikatif bagi peningkatan keselamatan maritim nasional.

Hasil dan Pembahasan

Melalui proses studi literatur diperoleh sebanyak 19 artikel relevan yang dipublikasikan dalam rentang waktu 2020-2025 yang membahas Kajian Implementasi Sistem Manajemen Keselamatan (ISM Code) dalam Upaya Mencegah Kecelakaan Pelayaran di Indonesia.

Tabel 1 Daftar Artikel untuk Studi Literatur

No.	Judul Artikel	Penulis & Tahun	Tujuan Penelitian	Hasil Utama	Rekomendasi
1	Analysis of the Safety Resilience Implementation in the Maritime Industry	(Djunaidi et al., 2021)	Menganalisis implementasi praktik keselamatan/resilience pada perusahaan pelayaran publik dan privat di Indonesia.	Komitmen manajemen & partisipasi kru memengaruhi efektivitas Sistem Manajemen Keselamatan; terdapat gap penerapan antar perusahaan.	Perkuat kepemimpinan keselamatan, pelatihan berkelanjutan, dan audit terfokus.

2	Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Kapal sesuai ISM-Code	(Saputra, 2021)	Evaluasi penerapan ISM Code pada kapal-kapal di Indonesia.	Dokumentasi formal ada, tetapi praktik lapangan belum konsisten.	Perbaiki verifikasi audit dan kapasitas auditor.
3	Evaluation of International Safety Management (ISM) Code (studi rute Lembar-Padangbai & Lembar-Ketapang)	(Syuhada et al., 2024)	Mengevaluasi implementasi ISM Code pada kapal penyeberangan.	Banyak non-conformity saat audit; perbedaan prosedur tertulis dan praktik.	Audit terfokus dan tindak lanjut korektif diperlukan.
4	Implementasi ISM Code pada Kapal di Pelabuhan Tanjung Perak	(Hidayatullah et al., 2024)	Menilai tingkat implementasi ISM Code di Tanjung Perak.	Tingkat administrasi tinggi namun praktik operasional masih bermasalah.	Tingkatkan sosialisasi dan pelatihan onboard.
5	Peranan Designated Person Ashore (DPA) dalam Penerapan ISM Code	(Guritno, 2024)	Menganalisis peran DPA sebagai penghubung kantor-kapal.	Kinerja DPA berimplikasi langsung pada kepatuhan ISM Code.	Pertegas tugas, wewenang, dan beri pelatihan pada DPA.
6	Implementation of Safety Management System (conference paper)	(Wahid et al., 2023)	Mendiskusikan penerapan Sistem Manajemen Keselamatan di konteks nasional.	Kebijakan formal ada, implementasi operasional (pemeliharaan, SOP) kurang konsisten.	Perbaik SOP dan program pemeliharaan berkala.
7	Implementasi ISM Code Kapal MV. Eastern Fair (studi kasus)	(Sahid et al., 2024)	Studi kasus penerapan ISM Code pada MV Eastern Fair.	Implementasi ada tetapi belum optimal; kurang pemahaman awak dan dokumentasi.	Pelatihan onboard dan review dokumentasi rutin.
8	Analisis Peran Syahbandar, Kemampuan Berkommunikasi	(K. T. Santoso, 2023)	Menganalisis pengaruh Syahbandar, komunikasi, dan ISM	ISM Code berpengaruh positif signifikan;	Perkuat implementasi ISM Code melalui audit

	dan ISM Code Terhadap Keselamatan Pelayaran		Code terhadap keselamatan pelayaran.	penerapan prosedur keselamatan meningkat, meski Syahbandar tetap faktor dominan.	rutin dan penegakan disiplin prosedur keselamatan.
9	Implementation ISM Code — KM Pantokrator	(Patayang et al., 2023)	Mengidentifikasi penerapan elemen ISM Code— khususnya elemen pemeliharaan kapal— untuk menunjang keselamatan pelayaran pada KM Pantokrator.	Efektivitas masih rendah karena kurangnya pengetahuan dan kesadaran kru.	Gelar latihan rutin, sosialisasi pentingnya ISM Code, dan peningkatan kesadaran kru.
10	ISM and ISPS Code Implementation: Stakeholder Perspectives on Indonesian Maritime Education Effectiveness	(Rochman et al., 2025)	Mengkaji efektivitas kurikulum ISM dan ISPS Code dalam pendidikan vokasi maritim dari perspektif pemangku kepentingan.	Pengetahuan teoretis kuat, namun implementasi praktis (crisis management) masih lemah.	Perbaiki program pendidikan maritim agar lebih fokus pada kesiapan praktis dan krisis.
11	Implementing Safety Culture through Onboard Ship Simulation in MET	(B & Bokau, 2024)	Mengkaji penggunaan simulasi onboard untuk membangun budaya keselamatan.	Simulasi meningkatkan pemahaman dan respons awak; berdampak positif pada sikap keselamatan.	Integrasi simulasi ke kurikulum pelatihan.
12	Navigating Safety in Indonesia's Maritime Shipping Industry (model integratif)	(H. B. Santoso et al., 2025)	Mengembangkan model faktor keselamatan, leadership, dan safety climate.	Leadership dan iklim keselamatan memoderasi hubungan kebijakan-praktik.	Perkuat kepemimpinan dan iklim keselamatan organisasi.
13	Budaya Keselamatan dan Model Kepemimpinan Keselamatan dalam Menjamin	(H. B. Santoso & Dillyanto, 2020)	Analisis pengaruh budaya keselamatan dan gaya kepemimpinan terhadap motivasi keselamatan awak	Budaya keselamatan dan kepemimpinan keselamatan memberikan	Perkuat budaya keselamatan melalui pelatihan berkala dan

	Motivasi Keselamatan Pelayaran Kapal Niaga		kapal komersial dengan mempertimbangkan peran moderasi penerapan ISM Code.	pengaruh positif terhadap motivasi keselamatan dalam pelayaran, sementara penerapan ISM Code memperkuat terbentuknya budaya tersebut.	model kepemimpinan yang mendukung sistem manajemen keselamatan (ISM Code).
14	Analysis of the Influence of Skills Training on Ship Leadership with Understanding of the ISM Code as a Mediation Variable	(Prayogo et al., 2025)	Menguji pengaruh pelatihan keterampilan terhadap kepemimpinan kapal dengan pemahaman ISM Code sebagai mediasi.	Pemahaman ISM Code berpengaruh signifikan (49,9%) dalam memperkuat kepemimpinan kapal.	Latihan keterampilan perlu disertai peningkatan pemahaman ISM Code untuk memperkuat keselamatan operasional.
15	Policy Evaluation of Maritime Security Issues in Indonesia	(Aria cakra wibawa, bambang supriyono, m. khairul muluk, 2020)	Evaluasi kebijakan keamanan maritim yang berkaitan dengan keselamatan.	Tumpang tindih tugas antar lembaga; koordinasi perlu ditingkatkan.	Koordinasi lintas lembaga dan reformasi tata kelola.
16	E-Logbook Application System to Support Training Guidance	(Kristiyanti, 2024)	Mengembangkan aplikasi e-logbook untuk pencatatan pelatihan.	E-logbook mempermudah pencatatan dan pendampingan pelatihan.	Skalabilitas aplikasi dan integrasi dengan sistem pelaporan.
17	Real-Time Fuel Consumption Monitoring Integrated with IoT	(Adella Winanda Hapsari, Hari Prastowo, 2021)	Merancang sistem pemantauan konsumsi bahan bakar real-time.	Dashboard IoT meningkatkan pengawasan operasional dan efisiensi.	Implementasi pilot pada armada komersial.
18	Application of AIS for Ship Safety Monitoring	(Afridon et al., 2024)	Mengkaji pemanfaatan AIS untuk monitoring pergerakan kapal real-time.	AIS & ECDIS mendukung pengawasan; memerlukan arsitektur data	Perkuat infrastruktur data dan

				dan konektivitas.	integrasi sistem.
19	Design of a Real-Time Ship Stability Monitoring System	(Muzhoffar et al., 2025)	Merancang sistem monitoring stabilitas kapal real-time selama bongkar-muat.	Prototipe deteksi kondisi stabilitas yang berpotensi mengurangi risiko.	Uji lapangan dan integrasi ke SOP bongkar-muat.

Berdasarkan hasil seleksi dan analisis terhadap 19 artikel yang telah dihimpun, penelitian ini menemukan bahwa implementasi International Safety Management (ISM) Code di Indonesia tidak dapat dilepaskan dari berbagai dimensi yang saling berkaitan. Proses sintesis tematik menunjukkan bahwa literatur yang ditelaah menekankan empat isu besar yang konsisten muncul, yaitu regulasi, aspek operasional, budaya keselamatan, dan pemanfaatan teknologi. Keempat tema tersebut menggambarkan bagaimana penerapan ISM Code dipengaruhi oleh kerangka hukum dan standar keselamatan internasional, efektivitas prosedur operasional di kapal, peran manusia dan organisasi dalam membangun budaya keselamatan, serta dukungan teknologi dalam menunjang kepatuhan dan pengawasan.

Oleh karena itu, hasil penelitian ini dipaparkan dengan membagi pembahasan ke dalam empat tema utama, yakni:

1. Penerapan Standar Keselamatan dan Regulasi

Hasil sintesis literatur menegaskan bahwa penerapan standar keselamatan internasional, terutama International Safety Management (ISM) Code, merupakan pondasi penting dalam upaya meningkatkan keselamatan pelayaran di Indonesia. ISM Code yang berakar dari Konvensi SOLAS (Safety of Life at Sea) mewajibkan perusahaan pelayaran mengembangkan dan menerapkan Sistem Manajemen Keselamatan (SMS) yang terstruktur. Aturan ini tidak hanya bersifat administratif, melainkan dirancang untuk memastikan kapal selalu terpelihara, awak mendapat pelatihan memadai, serta prosedur darurat dilaksanakan secara konsisten demi mencegah kecelakaan laut (Saputra, 2021).

Namun, implementasi di tingkat nasional masih menghadapi hambatan serius. Sejumlah penelitian menemukan adanya kesenjangan antara kepatuhan formal dengan praktik operasional. Banyak perusahaan menekankan dokumentasi untuk memenuhi persyaratan audit, tetapi belum sepenuhnya mengintegrasikan prinsip keselamatan dalam aktivitas harian di kapal. Hal ini menandakan bahwa regulasi sering dipersepsi sebatas kewajiban administratif, bukan sebagai instrumen budaya keselamatan (Syuhada et al., 2024; Xu et al., 2023).

Efektivitas regulasi juga dipengaruhi oleh kualitas audit dan pengawasan. Studi di beberapa pelabuhan besar menunjukkan bahwa meskipun tingkat kepatuhan administratif relatif tinggi, masih ditemukan non-conformities seperti pemeliharaan yang kurang optimal, lemahnya sosialisasi prosedur keselamatan, dan keterbatasan simulasi darurat. Kondisi ini menegaskan perlunya peran otoritas pelabuhan dan syahbandar yang lebih proaktif agar regulasi benar-benar diterapkan di lapangan, bukan hanya di atas kertas (Hidayatullah et al., 2024; Sahid et al., 2024).

Selain itu, penelitian juga menyoroti pentingnya peran aktor penghubung antara regulasi dan operasional. Peran Designated Person Ashore (DPA) terbukti berpengaruh langsung terhadap kepatuhan ISM Code, karena kinerja DPA menentukan seberapa baik sistem keselamatan terinternalisasi di kapal. Tanpa dukungan dan koordinasi manajemen darat, pelaksanaan regulasi keselamatan sulit mencapai efektivitas optimal (Guritno, 2024).

Meskipun demikian, ada perkembangan positif dalam upaya memperkuat regulasi keselamatan. Beberapa perusahaan mulai mengintegrasikan ISM Code dengan pendekatan manajemen lain yang berorientasi pada budaya organisasi, seperti penguatan kepemimpinan dan pembentukan iklim keselamatan di tempat kerja. Langkah ini menunjukkan bahwa regulasi dapat berfungsi sebagai instrumen perbaikan berkelanjutan apabila didukung oleh komitmen manajemen dan kesadaran kru (H. B. Santoso et al., 2025).

Secara keseluruhan, ISM Code dan SOLAS telah memberikan kerangka regulasi yang kuat dalam sistem keselamatan pelayaran di Indonesia. Namun, efektivitasnya sangat ditentukan oleh tiga aspek utama: konsistensi audit dan pengawasan, peran penting DPA sebagai penghubung antara kantor dan kapal, serta upaya membangun budaya keselamatan di tingkat organisasi. Tanpa penguatan pada aspek-aspek ini, regulasi hanya akan menjadi kewajiban administratif tanpa kontribusi signifikan dalam menekan angka kecelakaan laut (K. T. Santoso, 2023).

2. Keselamatan operasional kapal

Kajian literatur menunjukkan bahwa aspek operasional merupakan salah satu titik paling rawan dalam implementasi ISM Code di Indonesia. Berbagai penelitian mengungkapkan bahwa banyak kecelakaan pelayaran tidak semata disebabkan oleh faktor alam, melainkan oleh lemahnya kepatuhan terhadap prosedur operasional, terbatasnya pemeliharaan kapal, dan ketidaksiapan awak menghadapi kondisi darurat. Situasi ini memperlihatkan bahwa meskipun dokumentasi formal sudah dipenuhi, praktik nyata di lapangan sering kali belum konsisten dijalankan (Saputra, 2021; Syuhada et al., 2024).

Audit yang dilakukan di berbagai kapal penyeberangan dan pelabuhan besar menemukan sejumlah non-conformities, seperti minimnya pelatihan darurat, keterlambatan pemeliharaan mesin, serta ketidakseragaman prosedur antara dokumen dan praktik harian. Hal ini mengindikasikan bahwa sistem audit yang ada belum cukup efektif untuk menjamin kepatuhan kru terhadap standar keselamatan yang ditetapkan (Hidayatullah et al., 2024; Sahid et al., 2024).

Faktor manusia (human error) menjadi salah satu penyebab dominan yang memengaruhi efektivitas keselamatan operasional. Penelitian menemukan adanya kesenjangan pemahaman antara manajemen dan awak kapal, di mana sebagian besar kru hanya memahami ISM Code sebatas dokumen administratif tanpa menginternalisasikannya ke dalam kebiasaan kerja. Hal ini diperburuk dengan terbatasnya program pelatihan dan sosialisasi di tingkat operasional, sehingga potensi kesalahan manusia tetap tinggi (Prayogo et al., 2025; Patayang et al., 2023).

Kelemahan lain terletak pada fungsi pengawasan otoritas. Banyak temuan lapangan menunjukkan bahwa pemeriksaan keselamatan sering berfokus pada kelengkapan dokumen, sementara aspek teknis operasional seperti uji fungsi peralatan keselamatan, simulasi evakuasi, dan pemeliharaan rutin kapal kurang diperhatikan. Akibatnya, masih ada perbedaan signifikan antara kondisi di atas kertas dengan realitas di lapangan (Djunaidi et al., 2021; K. T. Santoso, 2023).

Meski begitu, sejumlah perusahaan mulai menunjukkan kemajuan positif dengan memperkuat prosedur operasional melalui pelatihan berbasis simulasi dan audit internal yang lebih rutin. Pendekatan ini terbukti meningkatkan kesadaran kru akan potensi risiko serta memperbaiki kesiapan menghadapi keadaan darurat. Temuan ini konsisten dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa perusahaan yang menerapkan pengelolaan keselamatan secara proaktif cenderung memiliki tingkat kepatuhan yang lebih tinggi terhadap ISM Code (Wahid et al., 2023; H. B. Santoso et al., 2025).

Secara keseluruhan, efektivitas keselamatan operasional kapal di Indonesia sangat dipengaruhi oleh empat faktor utama: pemeliharaan kapal yang konsisten, keterampilan dan pemahaman awak yang memadai, pengawasan otoritas yang substansial, serta komunikasi yang baik antara manajemen dan kru. Apabila keempat faktor ini dapat diperkuat, implementasi ISM Code tidak hanya berhenti pada dokumen, tetapi juga dapat terwujud dalam praktik nyata yang mampu menurunkan risiko kecelakaan laut secara signifikan (Guritno, 2024; Sahid et al., 2024).

3. Budaya keselamatan di perusahaan pelayaran

Budaya keselamatan menjadi faktor penentu dalam keberhasilan implementasi ISM Code. Literatur yang ditelaah menegaskan bahwa meskipun regulasi dan prosedur operasional telah disusun, tanpa adanya budaya keselamatan yang kuat di dalam perusahaan pelayaran, kepatuhan terhadap ISM Code sulit diwujudkan. Budaya keselamatan tercermin dari komitmen manajemen puncak, keterlibatan aktif awak kapal, serta adanya iklim kerja yang menempatkan keselamatan sebagai prioritas utama (H. B. Santoso & Dillyanto, 2020).

Penelitian menunjukkan bahwa kepemimpinan berperan penting dalam membangun dan memelihara budaya keselamatan. Model kepemimpinan yang proaktif, terbuka, dan konsisten dalam memberikan teladan terbukti dapat meningkatkan motivasi awak kapal untuk mematuhi prosedur keselamatan. Sebaliknya, lemahnya kepemimpinan sering kali melahirkan budaya kerja yang permisif terhadap pelanggaran prosedur. Oleh karena itu, peran manajemen puncak sangat menentukan apakah prinsip ISM Code hanya berhenti di dokumen atau benar-benar diinternalisasi dalam praktik sehari-hari (H. B. Santoso et al., 2025).

Selain kepemimpinan, pelatihan berkelanjutan juga merupakan elemen penting dalam memperkuat budaya keselamatan. Simulasi onboard, misalnya, terbukti meningkatkan pemahaman dan respons kru terhadap prosedur darurat. Dengan pelatihan berbasis praktik, awak kapal dapat mengembangkan kesadaran dan kebiasaan kerja yang lebih disiplin, sehingga memperkuat budaya keselamatan di kapal (B & Bokau, 2024).

Beberapa studi juga menekankan bahwa budaya keselamatan dipengaruhi oleh tingkat pemahaman awak terhadap ISM Code. Kesenjangan pengetahuan antara manajemen darat dan kru sering menjadi hambatan dalam penerapan sistem manajemen keselamatan. Penelitian terbaru menunjukkan bahwa pemahaman ISM Code memiliki dampak signifikan dalam memperkuat kepemimpinan kapal, yang pada akhirnya berdampak pada peningkatan keselamatan operasional (Prayogo et al., 2025).

Selain itu, faktor komunikasi internal berperan besar dalam membangun budaya keselamatan. Kualitas komunikasi antara syahbandar, manajemen perusahaan, dan awak kapal terbukti berpengaruh terhadap konsistensi penerapan prosedur keselamatan. Dengan komunikasi yang baik, nilai-nilai keselamatan dapat lebih mudah dipahami dan dijalankan secara kolektif (K. T. Santoso, 2023).

Sintesis literatur ini menegaskan bahwa keberhasilan implementasi ISM Code tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan regulasi dan prosedur, tetapi juga oleh sejauh mana perusahaan mampu menanamkan nilai-nilai keselamatan sebagai bagian dari budaya organisasi. Dengan memperkuat kepemimpinan, meningkatkan pelatihan, memperbaiki komunikasi, serta menutup kesenjangan pemahaman, budaya keselamatan dapat terbentuk secara berkelanjutan dan memberikan dampak nyata dalam menekan angka kecelakaan pelayaran di Indonesia.

4. Pemanfaatan teknologi dalam keselamatan pelayaran

Perkembangan teknologi maritim dalam lima tahun terakhir membuka peluang baru untuk mendukung efektivitas implementasi ISM Code. Literatur yang dianalisis menunjukkan bahwa teknologi tidak hanya memperkuat aspek operasional, tetapi juga membantu meningkatkan kepatuhan, transparansi, dan efisiensi dalam sistem manajemen keselamatan. Pemanfaatan

aplikasi digital, sistem monitoring real-time, serta integrasi data telah terbukti memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan standar keselamatan di sektor pelayaran (Kristiyanti, 2024).

Salah satu bentuk inovasi yang menonjol adalah penerapan e-logbook berbasis aplikasi. Sistem ini mempermudah pencatatan kegiatan pelatihan maupun operasional kapal secara digital, sehingga meminimalisasi kehilangan data serta memudahkan proses audit. Dengan dokumentasi yang lebih transparan dan mudah diakses, perusahaan pelayaran dapat meningkatkan akuntabilitas serta memperkuat kepatuhan terhadap ISM Code (Kristiyanti, 2024).

Selain pencatatan digital, teknologi real-time monitoring juga banyak dikembangkan. Misalnya, sistem pemantauan konsumsi bahan bakar berbasis IoT memungkinkan perusahaan mengawasi efisiensi penggunaan energi kapal sekaligus mengidentifikasi potensi gangguan teknis lebih dini. Sistem ini tidak hanya relevan untuk aspek ekonomi, tetapi juga mendukung keselamatan operasional dengan menekan risiko kerusakan mesin akibat penggunaan bahan bakar yang tidak terkendali (Adella Winanda Hapsari & Prastowo, 2021).

Teknologi lain yang semakin penting adalah penggunaan Automatic Identification System (AIS) dan Electronic Chart Display and Information System (ECDIS). Kedua sistem ini mempermudah pemantauan pergerakan kapal secara real-time, sehingga meningkatkan kemampuan deteksi dini terhadap potensi tabrakan maupun insiden navigasi. Namun, pemanfaatan teknologi ini masih menghadapi tantangan terkait infrastruktur data dan koneksi, terutama di wilayah kepulauan yang jauh dari pusat jaringan (Afridon et al., 2024).

Selain itu, penelitian terbaru juga mengembangkan sistem pemantauan stabilitas kapal berbasis sensor real-time. Sistem ini dirancang untuk mendeteksi perubahan stabilitas kapal saat proses bongkar muat, yang berpotensi menyebabkan kecelakaan. Prototipe awal menunjukkan potensi besar dalam mencegah insiden akibat ketidakseimbangan muatan, meski masih diperlukan uji lapangan yang lebih luas serta integrasi ke dalam SOP operasional pelabuhan (Muzhoffar et al., 2025).

Secara keseluruhan, temuan literatur menegaskan bahwa teknologi merupakan instrumen strategis dalam memperkuat implementasi ISM Code di Indonesia. Dengan memanfaatkan e-logbook, pemantauan berbasis IoT, AIS, serta sistem monitoring stabilitas kapal, perusahaan pelayaran dapat meningkatkan transparansi, efisiensi, dan keselamatan secara bersamaan. Namun, adopsi teknologi perlu diiringi dengan kesiapan sumber daya manusia serta dukungan infrastruktur agar benar-benar efektif dalam menekan angka kecelakaan pelayaran.

Kesimpulan

Penelitian ini menyimpulkan bahwa penerapan International Safety Management (ISM) Code memiliki peran strategis dalam upaya mencegah kecelakaan pelayaran di Indonesia. Sebagai negara maritim dengan karakter kepulauan, Indonesia memerlukan sistem manajemen keselamatan yang tidak hanya berorientasi pada kepatuhan regulasi, tetapi juga mampu diinternalisasi dalam praktik operasional, budaya kerja, dan inovasi teknologi. Hasil kajian literatur menegaskan bahwa keberhasilan ISM Code sangat dipengaruhi oleh sinergi antara regulasi, sumber daya manusia, perusahaan pelayaran, serta dukungan teknologi maritim.

Secara lebih spesifik, terdapat empat faktor utama yang menjadi kunci keberhasilan implementasi ISM Code dalam meningkatkan keselamatan pelayaran:

1. Penerapan standar keselamatan dan regulasi. ISM Code dan konvensi SOLAS memberikan kerangka internasional untuk mencegah kecelakaan. Namun, efektivitasnya di Indonesia masih terkendala oleh kepatuhan administratif yang belum sepenuhnya terwujud dalam praktik

- lapangan. Konsistensi audit dan sinkronisasi aturan nasional dengan standar global menjadi prasyarat utama agar regulasi benar-benar berdampak.
2. Keselamatan operasional kapal. Faktor operasional masih menjadi titik lemah dalam sistem keselamatan. Human error, keterlambatan pemeliharaan, serta lemahnya pengawasan menjadi penyebab dominan kecelakaan laut. Penguatan SOP, peningkatan disiplin awak kapal, dan penegakan audit substantif sangat diperlukan agar implementasi ISM Code lebih efektif.
 3. Budaya keselamatan di perusahaan pelayaran. Tanpa budaya keselamatan yang kuat, ISM Code hanya berhenti pada dokumen administratif. Kepemimpinan manajemen puncak, pelatihan berkelanjutan, komunikasi internal, serta partisipasi aktif awak kapal merupakan elemen penting dalam menanamkan nilai keselamatan sebagai bagian dari budaya organisasi.
 4. Pemanfaatan teknologi digital. Inovasi seperti e-logbook, Automatic Identification System (AIS), sistem pemantauan konsumsi bahan bakar berbasis IoT, dan sensor stabilitas kapal real-time terbukti mendukung implementasi ISM Code. Namun, keberhasilan pemanfaatannya masih bergantung pada kesiapan sumber daya manusia dan ketersediaan infrastruktur di seluruh wilayah kepulauan.

Penelitian ini menegaskan bahwa efektivitas penerapan ISM Code di Indonesia tidak hanya bergantung pada regulasi, melainkan juga pada keterpaduan antara aspek operasional, budaya keselamatan, dan pemanfaatan teknologi maritim modern. Kolaborasi antara pemerintah, perusahaan pelayaran, institusi pendidikan, serta masyarakat pengguna jasa menjadi faktor penentu agar sistem manajemen keselamatan dapat terinternalisasi secara nyata dalam praktik operasional. Konsistensi dalam menjalankan strategi tersebut diharapkan mampu mendorong terwujudnya transportasi laut Indonesia yang lebih aman, andal, serta berdaya saing di level global.

Ucapan Terima Kasih

Segala puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga artikel berjudul “Kajian Implementasi Sistem Manajemen Keselamatan (ISM Code) dalam Upaya Mencegah Kecelakaan Pelayaran di Indonesia: Tinjauan Literatur” dapat diselesaikan dengan baik.

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Politeknik Pelayaran Sumatera Barat atas dukungan, fasilitas, serta suasana akademik yang kondusif dalam mendukung pelaksanaan penelitian ini. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada dosen pembimbing dan rekan-rekan akademisi yang telah memberikan bimbingan, masukan, serta penelaahan kritis sehingga kualitas naskah ini semakin baik.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa artikel ini masih memiliki keterbatasan. Namun, berkat dukungan dari berbagai pihak, penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik, dan diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan ilmu pengetahuan serta praktik keselamatan pelayaran di Indonesia.

Referensi

- Adella Winanda Hapsari, Hari Prastowo, T. P. (2021). Real-Time Fuel Consumption Monitoring System Integrated With Internet of Things. *Jurnal Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi Kelautan*, 18(2), 88–100.
- Afridon, M., Enda, D., & Faizi, M. N. (2024). *Application of the Automatic Identification System Transponder for Monitoring the Safety of Fishing Vessels* (Vol. 2023). Atlantis Press International BV. <https://doi.org/10.2991/978-94-6463-364-1>
- Aria cakra wibawa, bambang supriyono, m. khairul muluk, siti rohmah. (2020). *Policy evaluation of maritime security issues in Indonesia*. 0–11.
- B, J. A. S., & Bokau, J. R. K. (2024). *Implementing Safety Culture through Onboard Ship Simulation in Maritime Education & Training* (Issue ICMAd). Atlantis Press International BV. <https://doi.org/10.2991/978-94-6463-628-4>
- Djunaidi, Z., Tantia, A. A., & Wirawan, M. (2021). *Analysis of the Safety Resilience Implementation in the Maritime Industry at Public and Private Companies (A Case Study in Indonesia)*.
- Guritno, S. (2024). PERANAN DPA (DESIGNATED PERSON ASHORE) SEBAGAI UPAYA PENERAPAN ISM CODE DALAM MENGIMPLEMENTASIKAN SAFETY MANAGEMENT SYSTEM DI PERUSAHAAN PELAYARAN DAN KAPAL. *Jurnal Saintek Maritim*, 24, 117–130.
- Hidayatullah, M. R., Budiarto, U., & Kiryanto, I. (2024). *Implementasi ISM Code Pada Kapal Di Pelabuhan Tanjung Priok*. XX(X), 1–12.
- Junaidi, A., Yudo, H., & Ab-Samat, H. (2024). Identify the Trends on Maritime Safety Management System Studies: A Review. *TransNav*, 18(4), 775–784. <https://doi.org/10.12716/1001.18.04.03>
- Kendek, M., Iskandar, I., Satria, I. D., & Bayuntara, A. W. (2023). Studi Kasus Analisis Hasil Investigasi Komite Nasional Keselamatan Transportasi (Knkt) Terhadap Penyebab Tabrakan Kapal Di Perairan Indonesia. *JPB : Jurnal Patria Bahari*, 2(2), 1–10. <https://doi.org/10.54017/jpb.v2i2.60>
- Kristiyanti, M. (2024). *E-Logbook Application System to Support the Guidance Process Final Assignment for Semarang Maritime Science Polytechnic Cadets*. 134–155.
- Muzhoffar, D., Muzhoffar, D., & Afrinaldi, M. (2025). *Design of a Real-Time Ship Stability Monitoring System During Stevedoring Operations*. 22, 409–415. <https://doi.org/10.71452/590757>
- Pandjaitan, M. B., Khusaini, K., Aminuddin, M. F., & Suwarno, P. (2025). Peran Kemaritiman Dalam Memperkuat Perekonomian Indonesia. *Jurnal Sains Teknologi Transportasi Maritim*, 7(1), 17–27. <https://doi.org/10.51578/j.sitektransmar.v7i1.104>
- Patayang, M., Batu, J., & Sempaja, C. (2023). *PENERAPAN ELEMEN ISM CODE UNTUK MENUNJANG KESELAMATAN*. 482–488.
- Prayogo, D., Arifin, M. Z., Runadi, T., Presetiawan, A., Rahmana, H. W., & Pratama, R. A. (2025). *Analysis of the Influence of Skills Training on Ships Leadership with an Understanding of the International Safety Management (ISM) Code as a Mediation Variable*. 14(2), 1334–1343. <https://doi.org/10.18421/TEM142>
- Rochman, A., Puteri, G. B., Tinggi, S., Pelayaran, I., Jakarta, N., & Artikel, I. (2025). *ISM and ISPS Code Implementation : Stakeholder Perspectives on Indonesian Maritime Education Effectiveness*. 4(1), 161–169. <https://doi.org/10.55123/jumintal.v4i1.5602>
- Sahid, M., Rinaldi, F., Pakpahan, S. L., Pt, A., Multi, P., & Samudera, J. (2024). *IMPLEMENTASI ISM CODE KAPAL MV . EASTERN FAIR PADA PT . PELAYARAN NAUTIKA , 3 KPNK , Politeknik Adiguna Maritim Indonesia Medan email : idsahid1971@gmail.com*. 6(2), 709–714.
- Santoso, H. B., & Dillyanto, P. (2020). *Budaya Keselamatan dan Model Kepemimpinan Keselamatan Dalam Menjamin Terwujudnya Motivasi Keselamatan Pelayaran Kapal- Kapal Niaga dengan Moderasi Sistem Manajemen Keselamatan (ISM Code)*. 6(1), 17–25.
- Santoso, H. B., Dwiatmadja, C., Suharti, L., & Sugiarto, A. (2025). *Navigating Safety in Indonesia ' s Maritime Shipping Industry : An Integrated Model of Critical Safety Factors , Organizational Leadership , and Safety Climate*. 15(3), 1–17. <https://doi.org/10.33168/JSMS.2025.0301>
- Santoso, K. T. (2023). *Analisis Peran Syahbandar , Kemampuan Berkommunikasi dan Ism Code Terhadap Keselamatan Pelayaran (Studi Kasus di Pelabuhan Penyeberangan Padang Bai Bali) Pelabuhan Penyeberangan Padang Bai terletak di Kabupaten Karangasem Bali yang menghubungkan antara P. 1(4)*.

- Saputra, D. P. (2021). *Penerapan Sistem Manajemen Kapal Sesuai dengan ISM Code* (A. Khanafi (ed.)). deepublish.
- Syuhada, D. N., Dinariyana, A. A. B. G. S., & Putranta, D. (2024). *Evaluation of International Safety Management (ISM) Code Implementation using Quantitative Descriptive Methods and Quality Function Deployment on Passenger Ferries*. 07(01), 107–121.
- Veltsin, N., Chountalas, P. T., Koutsouki, E., Karvounidi, M. D., & Fousteris, A. E. (2025). Modeling human critical success factors for maritime safety: a DEMATEL approach. *Safety Science*, 189(March), 106886. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2025.106886>
- Wahid, A., Jinca, M. Y., Rachman, T., & Malisan, J. (2023). *Implementation of Safety Management System on Traditional Shipping for Strengthening the Blue Economy*. 03002.
- Xu, M., Ma, X., Zhao, Y., & Qiao, W. (2023). A Systematic Literature Review of Maritime Transportation Safety Management. *Journal of Marine Science and Engineering*, 11(12). <https://doi.org/10.3390/jmse11122311>