

IDENTIFIKASI UNSAFE ACTION DAN UNSAFE CONDITION SEBAGAI FAKTOR OCCUPATIONAL HAZARDS PADA NELAYAN:

Systematic Literature Review

Hanum Haniefa¹, Rangga Aditya Pratama², Nasywa Aulia³, Tirsa Aulia Juniarti⁴, Firda Mar Atus Sholihah⁵, Dina Lusiana Setyowati⁶

^{1,2,3,4,5,6}Departmen Keselamatan dan Kesehatan Kerja Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Mulawarman

Email: hanumhaniefa1@gmail.com

ABSTRACT

Fishing is a high-risk occupation due to exposure to hazardous work practices, dynamic sea conditions, and limited safety facilities. This study aimed to identify unsafe actions and unsafe conditions as occupational hazard factors among fishermen. A systematic literature review was conducted using the PRISMA approach. Articles were searched in online databases, primarily Google Scholar, using relevant keywords. Inclusion criteria were full-text scientific articles published from 2016 to 2025 that discussed unsafe actions, unsafe conditions, or occupational accidents among fishermen. From 152 articles identified, 13 met the criteria for analysis. The review showed that unsafe actions were the most factor, such as failing to wear PPE, working while fatigued, disregarding procedures, smoking, and operating equipment improperly. Unsafe conditions included extreme weather, high waves, slippery vessel floors, inadequate maintenance, and limited safety equipment. These two factors were interrelated and increased the risk of accidents. This study concluded that occupational hazards among fishermen were shaped by the interaction between individual behavior, vessel conditions, marine environment, and the availability of safety facilities. Prevention strategies included safety training, supervision, and the provision and maintenance of safety facilities.

Keywords: Fishermen, Occupational Hazards, Work Accident, Unsafe Action, Unsafe Condition

ABSTRAK

Pekerjaan nelayan berisiko tinggi karena terpapar perilaku kerja berbahaya, kondisi laut yang dinamis, serta minimnya fasilitas keselamatan. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi *unsafe action* dan *unsafe condition* sebagai faktor *occupational hazards* pada nelayan. Penelitian menggunakan metode *systematic literature review* dengan pendekatan PRISMA. Penelusuran artikel dilakukan pada *database* daring, seperti Google Scholar menggunakan kata kunci terkait. Kriteria inklusi meliputi artikel ilmiah *full text* yang terbit pada 2016 sampai 2025 membahas *unsafe action*, *unsafe condition*, atau kecelakaan kerja pada nelayan. Dari 152 artikel yang ditemukan, 13 artikel memenuhi kriteria untuk dianalisis. Hasil menunjukkan bahwa *unsafe action* menjadi faktor dominan, seperti tidak memakai APD, bekerja saat lelah, mengabaikan prosedur, merokok, dan penggunaan alat tidak tepat. *Unsafe condition* mencakup cuaca ekstrem, gelombang tinggi, lantai kapal licin, kurangnya perawatan, serta keterbatasan alat keselamatan. Kedua faktor tersebut saling berkaitan dan meningkatkan risiko kecelakaan. Penelitian ini menyimpulkan bahwa *occupational hazards* nelayan dibentuk oleh interaksi antara perilaku individu, kondisi kapal, lingkungan laut, dan ketersediaan fasilitas keselamatan. Strategi pencegahan mencakup pelatihan K3, pengawasan, serta penyediaan dan pemeliharaan fasilitas keselamatan.

Kata Kunci : Nelayan, Occupational Hazards, Kecelakaan Kerja, Tindakan Tidak Aman, Kondisi Tidak Aman

1. PENDAHULUAN

Sektor informal menyerap sebagian besar tenaga kerja di Indonesia, tetapi perlindungan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada sektor ini masih belum sekuat sektor formal. Nelayan termasuk kelompok pekerja informal yang memiliki risiko tinggi karena aktivitas kerja dilakukan di lingkungan laut yang berubah cepat, menggunakan peralatan kerja fisik, dan sering berlangsung dalam durasi kerja panjang.

Kondisi tersebut membuat nelayan rentan mengalami kecelakaan kerja, Penyakit Akibat Kerja (PAK), cedera akut, dan gangguan kesehatan kumulatif (Dewi and Sundaru, 2023; Indrayani *et al.*, 2023).

Risiko pekerjaan nelayan tidak hanya bersumber dari lingkungan alam, tetapi juga dari cara kerja dan kesiapan sistem keselamatan. Risiko lingkungan meliputi cuaca ekstrem, gelombang tinggi, arus kuat, suhu panas, kebisingan, paparan bahan bakar, serta kontak dengan biota laut berbahaya. Risiko teknis muncul melalui kondisi kapal yang tidak layak, lantai kapal licin, mesin yang kurang terawat, alat tangkap yang berpotensi mencederai, dan keterbatasan alat keselamatan. Risiko perilaku tampak pada kebiasaan tidak menggunakan alat pelindung diri, tetap bekerja saat lelah atau tidak sehat, merokok di area kerja, serta mengabaikan pemeriksaan kelayakan kapal sebelum melaut (Terok, Doda and Adam, 2020; Ridho *et al.*, 2025).

Dalam kajian keselamatan kerja, kecelakaan sering dijelaskan melalui dua kategori utama, yaitu *unsafe action* dan *unsafe condition*. *Unsafe action* merujuk pada perilaku pekerja yang meningkatkan risiko, seperti tidak menggunakan APD, bekerja tergesa gesa, tidak mengikuti prosedur keselamatan, atau menggunakan alat secara tidak benar. *Unsafe condition* merujuk pada kondisi lingkungan, peralatan, fasilitas, atau sistem kerja yang tidak aman, misalnya kapal tidak terawat, pencahayaan kurang, lantai licin, dan perlengkapan darurat yang tidak memadai (Rakhmawati, Suroto and Setyaningsih, 2022). Pemisahan kedua kategori tersebut penting untuk membantu perumusan intervensi, meskipun pada praktiknya keduanya saling berinteraksi.

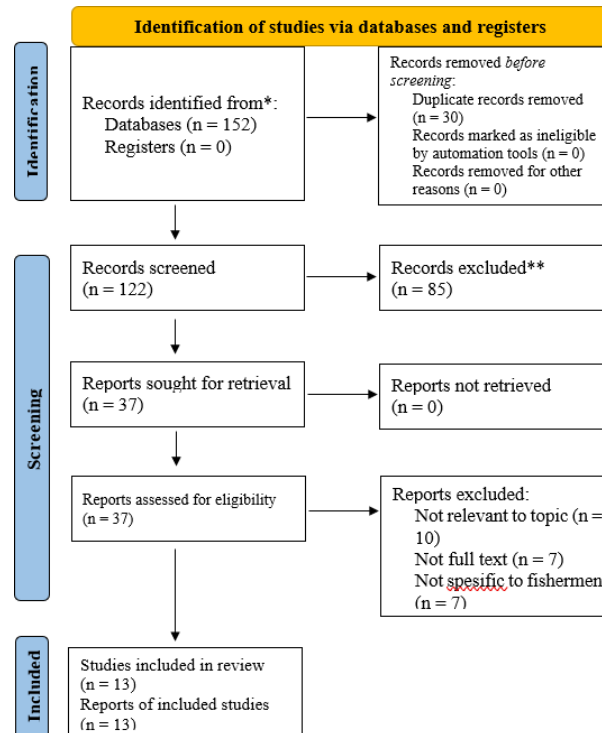
Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa *unsafe action* pada nelayan masih tinggi. Terok, Doda and Adam (2020) melaporkan bahwa 70% nelayan melakukan tindakan tidak aman, sedangkan Indrayani *et al.* (2023) menemukan bahwa 61,2% nelayan kecil masih menunjukkan perilaku tidak aman saat berlayar. Penelitian lain juga menegaskan bahwa ketersediaan fasilitas keselamatan, dukungan sosial, pengetahuan K3, serta pelatihan keselamatan memengaruhi perilaku aman nelayan (Peker and Özvarol, 2026). Temuan tersebut memperlihatkan bahwa *unsafe action* tidak semata persoalan individu, tetapi berkaitan dengan budaya keselamatan, dukungan sosial, dan keterbatasan sumber daya.

Meskipun kajian mengenai kecelakaan kerja nelayan telah berkembang, sebagian penelitian masih berfokus pada satu jenis risiko atau satu lokasi penelitian. Kajian yang menyintesis *unsafe action* dan *unsafe condition* secara bersamaan masih terbatas, khususnya dalam konteks nelayan sebagai pekerja sektor informal. Oleh karena itu, *systematic literature review* ini disusun untuk mengidentifikasi, membandingkan, dan menyintesis temuan penelitian tentang *unsafe action* dan *unsafe condition* sebagai faktor *occupational hazards* pada nelayan. Hasil kajian diharapkan dapat menjadi dasar penyusunan program pencegahan kecelakaan kerja yang lebih komprehensif bagi nelayan.

Penelitian ini menggunakan metode *Systematic Literature Review* (SLR) dengan pendekatan PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) untuk mengidentifikasi, menyeleksi, dan menganalisis literatur yang relevan. Pendekatan ini dipilih karena tujuan penelitian bukan untuk menguji hubungan kausal secara langsung, melainkan untuk merangkum bukti ilmiah mengenai *unsafe action* dan *unsafe condition* sebagai faktor *occupational hazards* pada nelayan. Pencarian literatur dilaksanakan pada Januari sampai Maret 2026 melalui database daring, terutama Google Scholar. Kata kunci yang digunakan meliputi “*unsafe action*”, “*unsafe condition*”, “kecelakaan kerja nelayan”, “*occupational hazards fishermen*”, “*fishermen work accident*”, dan “K3 sektor informal”. Kata kunci tersebut dikombinasikan memakai operator Boolean AND dan OR agar hasil pencarian mencakup artikel yang membahas perilaku tidak aman, kondisi tidak aman, dan kecelakaan kerja pada nelayan.

Kriteria inklusi dalam penelitian ini meliputi artikel ilmiah yang terbit pada tahun 2016 sampai 2025, tersedia dalam bentuk *full text*, membahas nelayan atau pekerja sektor informal yang relevan, serta memuat informasi tentang *unsafe action*, *unsafe condition*, kecelakaan kerja, atau bahaya kesehatan kerja. Kriteria eksklusi meliputi artikel duplikat, artikel yang tidak relevan dengan topik, tulisan opini, artikel tanpa data ilmiah yang jelas, dan artikel yang tidak dapat diakses secara penuh. Proses seleksi dilakukan melalui empat tahap. Tahap identifikasi menghasilkan 152 artikel awal. Tahap *screening* dilakukan melalui penelaahan judul dan abstrak untuk mengeluarkan artikel yang tidak sesuai dengan fokus penelitian. Tahap *eligibility* dilakukan dengan membaca *full text* untuk menilai kesesuaian artikel dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Tahap *inclusion* menghasilkan 13 artikel yang dianalisis lebih lanjut. Alur seleksi tersebut digunakan untuk menjaga transparansi proses pemilihan artikel dan mengurangi risiko bias seleksi.

Data dari setiap artikel diekstraksi ke dalam tabel yang memuat nama penulis, tahun publikasi, judul, metode, jumlah sampel, dan temuan utama. Informasi yang diekstraksi kemudian dianalisis menggunakan analisis tematik. Tema utama yang digunakan adalah *unsafe action*, *unsafe condition*, faktor pendukung kecelakaan, serta implikasi pencegahan. Hasil sintesis disajikan secara deskriptif kualitatif karena artikel yang dianalisis memiliki desain, populasi, instrumen, dan ukuran sampel yang beragam.



Gambar 1. Diagram PRISMA

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebanyak 13 artikel yang memenuhi kriteria inklusi dianalisis dalam penelitian ini, Artikel yang terpilih mencakup penelitian nasional dan internasional dengan desain yang beragam, antara lain *cross sectional*, studi kualitatif, *job safety analysis*, *Bowtie Analysis*, *Formal Safety Assessment*, *Bayesian network*, dan *literature review*. Subjek penelitian didominasi oleh nelayan tradisional atau nelayan skala kecil. Fokus utama artikel mencakup identifikasi bahaya, *unsafe action*, *unsafe condition*, dan kecelakaan kerja pada aktivitas penangkapan ikan maupun pekerjaan terkait perikanan.

Tabel 1. Hasil Ekstraksi Data

Penulis (Tahun)	Judul	Metode	Jumlah Sampel	Hasil
Junjira Mahaboon et al (2022)	Hazard Identification and Job Safety Analysis for Improving Occupational Health and Safety in Fishing Net Sinking Process in Southern Thailand	Desain <i>quasi- experimental</i> , melalui <i>metode walk-through survey</i> , kuesioner wawancara, dan JSA berbasis <i>risk rating matrix</i> .	34	52 bahaya mencakup <i>unsafe condition</i> berupa paparan debu timbal di area kerja, pencahayaan kurang, suhu panas. Serta <i>unsafe action</i> berupa tidak menggunakan APD, tidak mencuci tangan setelah bekerja, postur janggal, gerakan repetitif tanpa istirahat, dan penggunaan alat yang tidak benar.
Samuel	Social Facilities	Desain <i>cross-</i>	199	<i>Unsafe action</i> lebih

Penulis (Tahun)	Judul	Metode	Jumlah Sampel	Hasil
Samuel Layuk (2025)	Social Facilities and Unsafe Action Among Informal Fishing Workers	<i>Desain cross sectional. Unsafe action</i> diukur dengan adaptasi metode HFACS dua indicator (<i>error</i> dan <i>violation</i>) dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan regresi linear.	199	Unsafe action lebih banyak terjadi dalam bentuk <i>violations</i> yang mana nelayan cenderung melanggar prosedur keselamatan secara sadar. Uji menunjukkan bahwa dukungan kelompok dan keluarga berpengaruh dalam menurunkan <i>unsafe action</i> .
Alwi Ridho et al (2025)	Analisis Risiko Kecelakaan Kerja Pada Pekerja Informal Nelayan Di Kabupaten Batubara	Pendekatan kualitatif deskriptif. Pengumpulan data melalui wawancara serta observasi partisipatif, kemudian analisis menggunakan <i>Bowtie Analysis</i> .	7	<i>Unsafe condition</i> meliputi lantai kapal licin, kapal tidak standar, minim alat keselamatan, kebisingan tinggi, cuaca ekstrem, dan ancaman biota laut. Sedangkan <i>unsafe action</i> mencakup tidak memakai APD, tetap melaut saat cuaca buruk, kelelahan, serta tidak melakukan identifikasi bahaya sebelum bekerja
Sumaryati Desi Susanti (2025)	Hubungan <i>Unsafe Action</i> Dan Perlengkapan Alat Keselamatan Terhadap Kecelakaan Kerja Pada Nelayan Pulau Buluh	Metode kuantitatif deskriptif dengan desain survei. Sampel dan dianalisis menggunakan uji Chi Square	40	<i>Unsafe action</i> kategori tinggi dialami oleh 70% nelayan dan juga mengalami kecelakaan kerja. Dari sisi <i>unsafe condition</i> , digambarkan Melalui ketidaktersediaan alat keselamatan kerja

Penulis (Tahun)	Judul	Metode	Jumlah Sampel	Hasil
Fitri Sari Dewi, Agung Sundaru (2023)	Analisis Risiko Kejadian Penyakit Akibat Kerja Nelayan Kecil	Pendekatan kualitatif melalui wawancara, observasi, dan pemeriksaan status kesehatan, dengan analisis risiko mengacu pada standar manajemen risiko AS/NZS 4360.	60	<i>Unsafe condition</i> pada nelayan seperti paparan cuaca ekstrem, bahan bakar, biota laut, kerja berulang, serta stres. <i>Unsafe action</i> mencakup postur kerja yang tidak ergonomis, kurang asupan makan-minum, dan tidak menggunakan APD saat bekerja. Risiko yang muncul seperti patah tulang, terkilir, alergi kulit, gangguan mata, nyeri punggung, hingga cedera akibat duri ikan.
Mayumi Ershanda et al (2024)	Analisis Potensi Bahaya Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Nelayan di Pesisir Pantai	Menggunakan desain <i>literature review</i> dengan metode studi kepuustakaan.	9	<i>Unsafe condition</i> pada nelayan meliputi paparan bahan bakar, asap, UV, kebisingan, getaran, biota laut berbahaya, postur tidak ergonomis saat menarik jarring, beban kerja tinggi, jam kerja, dan stres. Sementara itu, <i>unsafe action</i> mencakup tidak memakai APD, postur kerja yang salah, yang semuanya berhubungan dengan kecelakaan kerja nelayan.

Penulis (Tahun)	Judul	Metode	Jumlah Sampel	Hasil
Yunifi C. Terok, Diana V.D. Doda, Hilman Adam (2020)	Hubungan antara Pengetahuan tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Tindakan Tidak Aman dengan Kejadian Kecelakaan Kerja pada Kelompok Nelayan di Desa Tambala	Desain survei analitik <i>cross-sectional</i> dan data dianalisis menggunakan uji <i>Fisher's Exact</i> .	60	Sebagian besar nelayan memiliki pengetahuan K3 yang kurang dan 70% melakukan <i>unsafe action</i> , meliputi kecepatan kapal tidak sesuai, abai dalam cek kelayakan kapal, menggunakan peralatan yang rusak, mengangkat beban dengan postur janggal, serta bekerja terburu-buru.
Julia Rakhmawati, Suroto, Yuliani Setyaningsih (2022)	Apakah Unsafe Action dan Unsafe Condition Berpengaruh Terhadap Kecelakaan Nelayan?	Desain kuantitatif <i>cross-sectional</i> sampel nelayan yang dipilih secara incidental sampling, dan data dianalisis menggunakan uji Chi-Square	82	<i>Unsafe action</i> berhubungan signifikan dengan kecelakaan kerja nelayan, seperti tetap bekerja saat tidak sehat, tidak menerapkan 5R. Sebaliknya, <i>unsafe condition</i> tidak menunjukkan hubungan signifikan, kemungkinan karena teknologi untuk memantau kondisi cuaca.
Reny Indrayani et al (2023)	Work Safety Aspects on the Sea on Small-Scale Fishermen in Jember Regency, Indonesia	Desain deskriptif kuantitatif yang tersebar di tiga lokasi, melalui wawancara kuesioner dan observasi.	240	Sebanyak 61,2% nelayan masih <i>unsafe action</i> saat berlayar, salah satunya merokok di geladak. Dari sisi <i>unsafe condition</i> , banyak kapal tidak memiliki lubang pembuangan air, tangga licin dan kurang perawatan.

Penulis (Tahun)	Judul	Metode	Jumlah Sampel	Hasil
Thomas Peprah Agyekum et al (2025)	Occupational Accidents Among Fisherfolks in the Western Region of Ghana: a Cross- Secctional Study	Studi <i>cross- sectional</i> nelayan artisanal. Data dikumpulkan melalui kuesioner terstruktur dan dianalisis menggunakan regresi logistik biner.	212	Dari aspek <i>unsafe action</i> , tidak ada nelayan yang menggunakan APD, muatan perahu berlebihan, dan tidak ada mendapat pelatihan keselamatan. Dari aspek <i>unsafe condition</i> , meliputi paparan gulma laut, serta zona larangan dan peningkatan lalu lintas maritim akibat operasi minyak dan gas.
Veli Cem Peker, dan Yaşar Özvarol (2026)	Occupational Health and Safety Compliance in Turkish Fishing Vessels: a Regulatory Assessment	Studi <i>cross- sectional</i> di wilayah Aegean, Marmara, dan Laut Hitam,	356	<i>Unsafe action</i> ditandai rendahnya penggunaan APD, serta tergesa-gesa dan kelelahan. Dari aspek <i>unsafe condition</i> , kapal kekurangan perlengkapan APD, tidak memiliki rambu darurat, tidak memiliki APAR yang memadai.
Seung-Hyun Lee et al (2025)	Quantitative Risk Assessment of Industrial Accidents among Fishermen in Purse Seine Fisheries	Metode <i>chi-square test</i> untuk mengidentifikasi faktor yang signifikan, dilanjutkan dengan konstruksi <i>Bayesian network</i> berbasis kerangka FSA IMO untuk penilaian risiko kuantitatif.	1478	<i>Unsafe action</i> paling berisiko terjadi saat proses penangkapan ikan. Dari sisi <i>unsafe condition</i> , faktor lambung kapal menjadi risiko paling tinggi dibanding alat tangkap dan mesin.

Penulis (Tahun)	Judul	Metode	Jumlah Sampel	Hasil
Rizky Irvana, Arif Fadillah, S Manullang (2020)	Risk Assessment Shipping Accident of Fishing Vessel	Metode yang digunakan mencakup lima tahap FSA IMO.	214	<i>Unsafe action</i> didominasi faktor manusia (88%), seperti kelalaian navigasi, manajemen kapal buruk, dan kurangnya kompetensi awak. Sementara, <i>unsafe condition</i> meliputi kerusakan mesin serta cuaca buruk, gelombang tinggi, dan arus kuat.

Sumber: Data Sekunder

3.1 *Unsafe Action* pada Nelayan

Hasil sintesis menunjukkan bahwa *unsafe action* merupakan faktor yang paling konsisten ditemukan dalam berbagai penelitian. Bentuk yang paling sering muncul adalah tidak menggunakan APD, bekerja dalam keadaan lelah, mengabaikan prosedur keselamatan, tidak memeriksa kelayakan kapal, bekerja terburu-buru, serta menggunakan peralatan yang rusak atau tidak sesuai. Terok, Doda and Adam (2020) serta Indrayani et al. (2023) sama sama menunjukkan proporsi tindakan tidak aman yang tinggi pada nelayan, sedangkan Peker and Özvarol (2026) menekankan rendahnya penggunaan APD dan kelelahan sebagai masalah penting dalam kepatuhan K3 di kapal perikanan (Terok, Doda and Adam, 2020; Mahaboon *et al.*, 2022; Rakhmawati, Suroto and Setyaningsih, 2022; Indrayani *et al.*, 2023; Layuk, 2025).

Unsafe action tidak dapat dipahami hanya sebagai kegagalan individu. Pada banyak kasus, tindakan tidak aman muncul karena nelayan bekerja dalam tekanan ekonomi, durasi kerja panjang, pengetahuan K3 terbatas, fasilitas keselamatan kurang, dan budaya kerja yang menganggap risiko sebagai hal biasa dari pekerjaan. Layuk (2025) menunjukkan bahwa dukungan keluarga dan kelompok dapat menurunkan *unsafe action*. Artinya, perilaku aman lebih mungkin terbentuk apabila nelayan mendapatkan dukungan social dan lingkungan kerja yang mendorong kepatuhan terhadap prosedur keselamatan.

Jenis *unsafe action* juga berbeda sesuai tahap kerja. Pada proses berlayar, perilaku tidak aman dapat berupa merokok di geladak, tidak membawa perlengkapan keselamatan, tidak memeriksa kapal, atau tetap melaut saat cuaca buruk. Pada proses penangkapan ikan, tindakan tidak aman dapat berupa menarik jaring dengan postur tidak ergonomis, bekerja berulang tanpa istirahat dan mengoperasikan alat tangkap tanpa prosedur aman. Pada pekerjaan perawatan atau pembuatan alat tangkap, tindakan tidak aman meliputi tidak menggunakan APD, tidak mencuci tangan setelah kontak dengan bahan berbahaya, dan menggunakan alat kerja secara tidak tepat (Mahaboon *et al.*, 2022; Dewi and Sundaru, 2023).

3.2 *Unsafe Condition* pada Nelayan

Unsafe condition juga menjadi faktor yang berkontribusi terhadap kejadian kecelakaan kerja (Dewi and Sundaru, 2023; Indrayani *et al.*, 2023; Agyekum *et al.*, 2025). *Unsafe condition* pada nelayan terutama berkaitan dengan kondisi alam, kondisi kapal, peralatan kerja, dan ketersediaan fasilitas keselamatan. Lingkungan laut memiliki karakteristik yang tidak stabil, seperti perubahan cuaca, gelombang tinggi, arus kuat, suhu panas, dan paparan sinar ultraviolet. Faktor ini meningkatkan risiko jatuh, tenggelam, cedera akibat benturan, kelelahan, dehidrasi, dan gangguan kesehatan jangka panjang.

Kondisi kapal merupakan unsur penting dalam keselamatan nelayan. Beberapa studi menemukan lantai kapal licin, kapal tidak standar, tangga kurang terawat, tidak adanya lubang pembuangan air, kerusakan mesin, lambung kapal berisiko, dan keterbatasan alat keselamatan (Indrayani *et al.*, 2023; Lee *et al.*, 2025; Ridho *et al.*, 2025). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa bahaya tidak hanya berasal dari laut, tetapi juga dari sarana kerja yang digunakan sehari-hari. Kapal yang tidak memenuhi standar keselamatan akan memperbesar konsekuensi ketika nelayan melakukan kesalahan kerja atau menghadapi cuaca buruk.

Unsafe condition juga muncul pada paparan fisik, kimia, biologis, dan ergonomis. Paparan kebisingan, getaran, bahan bakar, asap, debu timbal, biota laut, serta posisi kerja janggal berpotensi menimbulkan gangguan kesehatan. Dewi and Sundaru (2023) melaporkan risiko patah tulang, terkilir, alergi kulit, gangguan mata, nyeri punggung, dan cedera akibat duri ikan. Mahaboon *et al.* (2022) menunjukkan bahwa aktivitas pembuatan pemberat jaring juga memiliki bahaya tinggi, terutama karena paparan debu timbal dan gerakan repetitif. Temuan ini memperluas pemahaman bahwa *occupational hazards* pada nelayan tidak hanya terjadi saat melaut, tetapi juga dalam pekerjaan pendukung di darat.

3.3 Interaksi *Unsafe Action* dan *Unsafe Condition*

Temuan penting dari kajian ini adalah bahwa *unsafe action* dan *unsafe condition* saling memperkuat. Kondisi kapal yang licin akan lebih berbahaya ketika nelayan tidak memakai alas kaki atau APD. Cuaca buruk akan semakin meningkatkan risiko apabila nelayan tetap melaut tanpa memeriksa informasi cuaca dan tanpa membawa alat keselamatan. Kelelahan akibat jam kerja panjang akan menurunkan konsentrasi dan memperbesar kemungkinan kesalahan ketika nelayan harus merespons gelombang, arus, atau gangguan mesin.

Sebagian artikel menunjukkan *unsafe action* lebih dominan daripada *unsafe condition* dalam hubungan dengan kecelakaan kerja, misalnya pada studi Rakhmawati, Suroto and Setyaningsih (2022), Susanti (2025), dan Lee *et al.* (2025). Namun, dominasi tersebut tidak berarti *unsafe condition* dapat diabaikan. *Unsafe condition* merupakan latar risiko yang membuat tindakan tidak aman menjadi lebih fatal. Oleh karena itu, intervensi yang hanya menekankan perubahan perilaku tanpa memperbaiki fasilitas keselamatan, perawatan kapal, dan sistem pengawasan akan sulit menghasilkan perubahan yang berkelanjutan. Dalam perspektif pencegahan, hasil review ini mendukung pendekatan pengendalian risiko yang bertingkat. Pengendalian teknis diperlukan melalui perawatan kapal, penyediaan APD, penyediaan APAR, rambu darurat, lubang pembuangan air, dan peralatan keselamatan. Pengendalian administratif diperlukan melalui pelatihan K3, pemeriksaan kapal sebelum melaut, pemantauan cuaca, pengaturan jam kerja, dan pencatatan kecelakaan. Penguatan budaya keselamatan diperlukan melalui dukungan kelompok nelayan, keluarga, penyuluh, dinas perikanan, serta pihak terkait lain yang berhubungan langsung dengan nelayan sektor informal.

3.4 Implikasi dan Keterbatasan Kajian

Implikasi praktis dari kajian ini adalah perlunya program keselamatan kerja nelayan yang tidak hanya berfokus pada pemberian APD, tetapi juga pada perubahan perilaku, pengawasan, dan peningkatan kondisi kerja. Pelatihan K3 perlu disusun sesuai konteks nelayan tradisional, menggunakan bahasa sederhana, simulasi risiko nyata, dan materi yang relevan dengan aktivitas harian nelayan. Penyuluh lapangan dan kelompok nelayan dapat menjadi aktor penting dalam membangun kebiasaan pemeriksaan kapal, penggunaan APD, dan penundaan keberangkatan ketika cuaca tidak mendukung.

Kajian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, artikel yang dianalisis berjumlah 13 sehingga belum sepenuhnya mewakili seluruh karakteristik nelayan di berbagai wilayah. Kedua, desain studi yang dianalisis beragam sehingga hasilnya tidak dapat digabungkan secara kuantitatif melalui *meta-analysis*. Ketiga, sebagian artikel menggunakan pendekatan *cross sectional* sehingga hubungan sebab akibat antara *unsafe action*, *unsafe condition*, dan kecelakaan kerja perlu ditafsirkan secara hati hati. Keempat, kajian ini belum mendalami faktor kebijakan, ekonomi, budaya keselamatan, dan sistem asuransi nelayan secara rinci.

4. KESIMPULAN

Systematic literature review ini menunjukkan bahwa *occupational hazards* pada nelayan dipengaruhi oleh *unsafe action* dan *unsafe condition*. *Unsafe action* yang paling sering ditemukan meliputi tidak menggunakan APD, bekerja dalam kondisi lelah, mengabaikan prosedur keselamatan, tidak memeriksa kelayakan kapal, merokok di geladak, serta menggunakan peralatan kerja secara tidak tepat. *Unsafe condition* meliputi cuaca ekstrem, gelombang tinggi, lantai kapal licin, kondisi kapal yang tidak layak, keterbatasan alat keselamatan, kebisingan, paparan panas, bahan bakar, dan biota laut berbahaya.

Unsafe action tampak sebagai faktor yang paling dominan dalam beberapa studi, tetapi risiko kecelakaan kerja pada nelayan terbentuk melalui interaksi antara perilaku kerja, kondisi kapal, lingkungan laut, dan fasilitas keselamatan. Upaya pencegahan perlu dilakukan secara terpadu melalui pelatihan K3 yang rutin, penyediaan dan penggunaan APD, pemeriksaan kapal sebelum melaut, perawatan alat kerja, pemantauan cuaca, pengaturan waktu kerja, serta penguatan dukungan sosial dalam kelompok nelayan. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengkaji faktor kebijakan, budaya keselamatan, perlindungan sosial, dan efektivitas intervensi K3 pada nelayan dengan desain penelitian yang lebih kuat dan cakupan wilayah yang lebih luas.

5. REFERENSI

- Agyekum, T.P. *et al.* (2025) "Occupational accidents among fisherfolks in the Western Region of Ghana: a cross sectional study," *BMC Public Health*, 25(3175). Available at: <https://doi.org/10.1186/s12889-025-24168-z>.
- Dewi, F.S. and Sundaru, A. (2023) "Analisis Risiko Kejadian Penyakit Akibat Kerja Nelayan Kecil," *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(3), pp. 23874–23882.
- Indrayani, R. *et al.* (2023) "Work Safety Aspects on the Sea on Small-Scale Fishermen in Jember Regency, Indonesia," *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 12(December), pp. 337–348. Available at: <https://doi.org/10.20473/ijosh.v12i3.2023.337-348>. Received.

- Irvana, R., Fadillah, A. and Manullang, S. (2020) "Risk Assessment Shipping Accident of Fishing Vessel." Available at: <https://doi.org/10.1088/1755-1315/557/1/012028>.
- Layuk, S. (2025) "Social Facilities And Unsafe Action Among Informal Fishing Workers," *International Journal of Advanced Research (IJAR)*, 13(05), pp. 946–952. Available at: <https://doi.org/10.21474/IJAR01/20980>.
- Lee, S. *et al.* (2025) "Quantitative risk assessment of industrial accidents among fishermen in purse seine fisheries," *Fisheries and Aquatic Sciences*, 28(3), pp. 191–202. Available at: <https://doi.org/10.47853/FAS.2025.e17> .
- Mahaboon, J. *et al.* (2022) "Hazard Identification and Job Safety Analysis for Improving Occupational Health and Safety in Fishing Net Sinking Process in Southern Thailand," *The International Journal of Integrated Engineering*, 14(4), pp. 201–211. Available at: <https://doi.org/10.30880/ijie.2022.14.04.015>.
- Peker, V.C. and Özvarol, Y. (2026) "Occupational health and safety compliance in Turkish fishing vessels: a regulatory assessment," *Int Marit Health*, 77(1), pp. 23–30. Available at: 10.5603/imh.106749.
- Rakhmawati, J., Suroto and Setyaningsih, Y. (2022) "Apakah Unsafe Action Dan Unsafe Condition Berpengaruh Terhadap Kecelakaan Nelayan?," *Jurnal Keperawatan*, 14(1), pp. 301–312. Available at: <https://journal2.stikeskendal.ac.id/index.php/keperawatan/article/view/146/101>
- Ridho, A. *et al.* (2025) "Analisis Risiko Kecelakaan Kerja Pada Pekerja Informal Nelayan Di Kabupaten Batubara," *Jurnal Kolaboratif Sains*, 8(10), pp. 6197–6212. Available at: <https://doi.org/10.56338/jks.v8i10.8704>.
- Susanti, S.D. (2025) "Hubungan Unsafe Action Dan Perlengkapan Alat Keselamatan Terhadap Kecelakaan Kerja Pada Nelayan Pulau Buluh," *Jurnal Kesehatan Ibnu Sina*, 5(2), pp. 54–61. Available at: <https://doi.org/10.3652/J.KIS>.
- Terok, Y.C., Doda, D.V.D. and Adam, H. (2020) "Hubungan Antara Pengetahuan Tentang Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Dan Tindakan Tidak Aman Dengan Kejadian Kecelakaan Kerja Pada Kelompok Nelayan Di Desa Tambala," *Jurnal KESMAS*, 9(1), pp. 114–121. Available at: <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/kesmas/article/view/28673>