ATRIA: Jurnal Inovasi, Keilmuan dan Manajemen
Vol. 1., No. 2, Oktober 2026, pp. 62-68

p-ISSN: 3164-5852, e-ISSN:3164-533X
https://atria.indiepress.id/index.php/ATRIA

Analisis Risiko Kecelakaan Kerja Akibat Unsafe Action pada Maintenance Deck Kapal MT. Cahaya 68 dengan Metode HAZOP

Nurul Pujiyanti [a,1,*], Widar Bayu Wantoro [b,2], Purwanto [c,3]

[a,b,c] Politeknik Maritim Negeri Indonesia, Jl. PTP Ngobo, Desa Wringinputih, Kecamatan Bergas, Kabupaten Semarang, Jawa Tengah, Kode Pos 50552, Indonesia
[1]nurulpujiyanti9@gmail.com; [2] bayu@polimarin.ac.id; [3] purwanto@polimarin.ac.id
* Nurul Pujiyanti

Diterima 02 Oktober 2026; Direvisi 8 Oktober 2026; Diterima 13 Oktober 2026

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi bentuk *unsafe action*, menganalisis tingkat risiko kecelakaan kerja, serta menentukan upaya pengendalian risiko pada kegiatan *maintenance deck* di kapal MT. Cahaya 68 menggunakan metode *Hazard and Operability Study* (HAZOP). Penelitian menggunakan pendekatan *mixed methods* dengan teknik pengumpulan data berupa observasi, wawancara, dokumentasi, dan *expert judgment* yang melibatkan Kapten, Chief Officer, dan Bosun. Analisis risiko dilakukan melalui penilaian *likelihood*, *consequence*, *risk score*, dan *risk level* pada setiap potensi bahaya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bentuk *unsafe action* yang ditemukan meliputi penggunaan alat pelindung diri (APD) yang tidak lengkap, ketidakpatuhan terhadap prosedur kerja, bekerja secara tergesa-gesa, serta kurangnya komunikasi selama kegiatan *maintenance*. Hasil analisis HAZOP menunjukkan bahwa sebagian besar potensi bahaya berada pada tingkat risiko tinggi hingga ekstrem sehingga membutuhkan pengendalian segera. Upaya pengendalian yang direkomendasikan meliputi peningkatan kedisiplinan penggunaan APD, pelaksanaan *toolbox meeting* secara rutin, peningkatan pengawasan, serta penguatan budaya keselamatan kerja untuk mengurangi risiko kecelakaan.

KATA KUNCI
Unsafe Action;
Hazop;
Kecelakan Kerja;
Maintenance Deck;
Keselamatan Kerja

ABSTRACT

This study aims to identify forms of *unsafe action*, analyze the level of occupational accident risk, and determine risk control measures during *maintenance deck* activities aboard MT. Cahaya 68 using the *Hazard and Operability Study* (HAZOP) method. The study employed a *mixed*-methods approach, with data collected through observation, interviews, documentation, and *expert judgment* involving the Captain, Chief Officer, and Bosun. Risk analysis was conducted by assessing *likelihood*, *consequence*, *risk score*, and *risk level* for each identified hazard. The results indicate that the unsafe actions identified included incomplete use of personal protective equipment (PPE), non-compliance with work procedures, working in haste, and inadequate communication during maintenance activities. The HAZOP analysis revealed that most potential hazards were classified as high to extreme risk, requiring immediate control measures. Recommended risk controls include improving PPE compliance, conducting regular toolbox meetings, strengthening work supervision, and reinforcing the safety culture to reduce the risk of occupational accidents during maintenance activities aboard the vessel.

KEYWORD
Unsafe Action;
Hazop;
Kecelakan Kerja;
Maintenance Deck;
Keselamatan Kerja

This is an open-access article under the CC–BY-SA license

1. Pendahuluan

Keselamatan kerja merupakan unsur penting dalam operasional kapal karena pekerjaan di lingkungan maritim melibatkan kondisi kerja yang dinamis, peralatan, ruang terbatas, permukaan licin, pekerjaan di ketinggian, serta aktivitas pemeliharaan yang dapat menimbulkan bahaya. Pada kapal tanker, kegiatan maintenance memerlukan kepatuhan terhadap prosedur dan penggunaan alat pelindung diri karena kesalahan tindakan dapat berdampak terhadap keselamatan awak kapal, peralatan, dan kelancaran operasi. Penelitian pada skripsi ini berangkat dari temuan selama praktik laut di MT. Cahaya 68 bahwa masih terdapat awak kapal yang melaksanakan pekerjaan maintenance tidak sesuai prosedur keselamatan.

p-ISSN: 3164-5852, e-ISSN:3164-533X
https://atria.indiepress.id/index.php/ATRIA

Unsafe action merupakan perilaku kerja yang menyimpang dari prinsip keselamatan, seperti tidak menggunakan APD, mengabaikan prosedur, bekerja tergesa-gesa, kurang memahami bahaya, dan bekerja dengan pengawasan yang tidak memadai. Jamil, Mallapiang, dan Multazam [1] membahas hubungan unsafe action dan unsafe condition dengan kecelakaan kerja pada awak kapal penyeberangan. Mamangkay, Maddusa, dan Kandou [2] juga menempatkan tindakan tidak aman sebagai aspek yang berkaitan dengan kecelakaan kerja pada awak kapal. Temuan tersebut memperlihatkan pentingnya mengkaji perilaku kerja sebagai bagian dari pengendalian risiko keselamatan.

Sejumlah penelitian sebelumnya telah menerapkan metode HAZOP untuk mengidentifikasi bahaya dan menilai risiko. Tandilino, Widada, dan Sitania [3] menggunakan HAZOP untuk menganalisis risiko K3 pada kegiatan bongkar muat di pelabuhan. Restuputri dan Sari [4] menerapkan HAZOP untuk analisis kecelakaan kerja. Di sisi lain, Hidayat, Nugroho, dan Prasetyo [5] membahas human error pada maintenance kapal menggunakan pendekatan HIRA. Penelitian Sulita et al. [6] menekankan penggunaan APD untuk meminimalkan risiko kecelakaan kerja di kapal. Lao et al. [7] mengkaji kompetensi awak kapal dalam penerapan keselamatan kerja.

Perbedaan penelitian ini terletak pada fokus yang secara khusus menghubungkan unsafe action awak kapal dengan tingkat risiko kecelakaan pada kegiatan maintenance deck kapal tanker dan mengukurnya menggunakan HAZOP. Penelitian tidak hanya mengidentifikasi bentuk perilaku tidak aman, tetapi juga menggabungkan penilaian likelihood dan consequence melalui expert judgment untuk menentukan prioritas risiko. Dengan demikian, kebaruan kajian terletak pada pemetaan delapan potensi bahaya yang bersumber dari perilaku dan sistem keselamatan kerja pada maintenance deck MT. Cahaya 68.

Permasalahan penelitian diarahkan pada tiga hal, yaitu tingkat penerapan unsafe action pada maintenance deck, tingkat risiko kecelakaan kerja akibat unsafe action berdasarkan HAZOP, dan bentuk pengendalian yang diperlukan untuk menurunkan risiko. Tujuan artikel ini adalah menyajikan temuan penelitian secara ringkas dan sistematis sehingga dapat menjadi bahan evaluasi penerapan keselamatan kerja pada kegiatan maintenance deck.

Keselamatan kerja merupakan unsur penting dalam operasional kapal karena pekerjaan di lingkungan maritim melibatkan kondisi kerja yang dinamis, peralatan, ruang terbatas, permukaan licin, pekerjaan di ketinggian, serta aktivitas pemeliharaan yang dapat menimbulkan bahaya. Pada kapal tanker, kegiatan maintenance memerlukan kepatuhan terhadap prosedur dan penggunaan alat pelindung diri karena kesalahan tindakan dapat berdampak terhadap keselamatan awak kapal, peralatan, dan kelancaran operasi. Penelitian pada skripsi ini berangkat dari temuan selama praktik laut di MT. Cahaya 68 bahwa masih terdapat awak kapal yang melaksanakan pekerjaan maintenance tidak sesuai prosedur keselamatan.

Unsafe action merupakan perilaku kerja yang menyimpang dari prinsip keselamatan, seperti tidak menggunakan APD, mengabaikan prosedur, bekerja tergesa-gesa, kurang memahami bahaya, dan bekerja dengan pengawasan yang tidak memadai. Jamil, Mallapiang, dan Multazam [1] membahas hubungan unsafe action dan unsafe condition dengan kecelakaan kerja pada awak kapal penyeberangan. Mamangkay, Maddusa, dan Kandou [2] juga menempatkan tindakan tidak aman sebagai aspek yang berkaitan dengan kecelakaan kerja pada awak kapal. Temuan tersebut memperlihatkan pentingnya mengkaji perilaku kerja sebagai bagian dari pengendalian risiko keselamatan.

Sejumlah penelitian sebelumnya telah menerapkan metode HAZOP untuk mengidentifikasi bahaya dan menilai risiko. Tandilino, Widada, dan Sitania [3] menggunakan HAZOP untuk menganalisis risiko K3 pada kegiatan bongkar muat di pelabuhan. Restuputri dan Sari [4] menerapkan HAZOP untuk analisis kecelakaan kerja. Di sisi lain, Hidayat, Nugroho, dan Prasetyo [5] membahas human error pada maintenance kapal menggunakan pendekatan HIRA. Penelitian Sulita et al. [6] menekankan penggunaan APD untuk meminimalkan risiko kecelakaan kerja di kapal. Lao et al. [7] mengkaji kompetensi awak kapal dalam penerapan keselamatan kerja.

Perbedaan penelitian ini terletak pada fokus yang secara khusus menghubungkan unsafe action awak kapal dengan tingkat risiko kecelakaan pada kegiatan maintenance deck kapal tanker dan mengukurnya menggunakan HAZOP. Penelitian tidak hanya mengidentifikasi bentuk perilaku tidak aman, tetapi juga menggabungkan penilaian likelihood dan consequence melalui expert judgment untuk menentukan prioritas risiko. Dengan demikian, kebaruan kajian terletak pada pemetaan delapan potensi bahaya yang bersumber dari perilaku dan sistem keselamatan kerja pada maintenance deck MT. Cahaya 68.

p-ISSN: 3164-5852, e-ISSN:3164-533X
https://atria.indiepress.id/index.php/ATRIA

Permasalahan penelitian diarahkan pada tiga hal, yaitu tingkat penerapan unsafe action pada maintenance deck, tingkat risiko kecelakaan kerja akibat unsafe action berdasarkan HAZOP, dan bentuk pengendalian yang diperlukan untuk menurunkan risiko. Tujuan artikel ini adalah menyajikan temuan penelitian secara ringkas dan sistematis sehingga dapat menjadi bahan evaluasi penerapan keselamatan kerja pada kegiatan maintenance d

2. Tinjauan Pustaka

Unsafe action dipahami sebagai tindakan manusia yang tidak mengikuti prinsip atau prosedur keselamatan sehingga meningkatkan kemungkinan terjadinya kecelakaan. Dalam konteks kapal, tindakan tersebut dapat berupa penggunaan APD yang tidak lengkap, pengoperasian alat tanpa pemahaman yang memadai, bekerja dalam kondisi tidak siap, atau mengabaikan arahan keselamatan. Nurjihan et al. [8] mengaitkan unsafe action dengan pengetahuan dan kelelahan kerja, sedangkan Suryanto dan Widajati [9] menyoroti hubungan karakteristik individu dan pengawasan K3 dengan kondisi keselamatan. Skripsi sumber juga menunjukkan bahwa unsafe action di MT. Cahaya 68 dipengaruhi kelelahan, tekanan pekerjaan, kurangnya pengawasan, kondisi APD, dan rendahnya safety culture.

Maintenance merupakan kegiatan pemeliharaan untuk menjaga peralatan agar tetap dapat berfungsi sesuai kebutuhan operasi. Dalam penelitian ini, maintenance deck mencakup antara lain painting, chipping, grinding, deck cleaning, dan mooring equipment maintenance. Setiap kegiatan memiliki sumber bahaya yang berbeda. Painting dapat menimbulkan paparan uap cat, chipping menghasilkan serpihan logam, grinding menghasilkan percikan, deck cleaning berhubungan dengan risiko terpeleset, sedangkan kelalaian pada maintenance peralatan mooring dapat menyebabkan kerusakan alat dan gangguan operasi.

HAZOP atau Hazard and Operability Study digunakan sebagai metode terstruktur untuk mengidentifikasi potensi bahaya dan mengevaluasi risiko. Dalam penelitian ini, proses HAZOP mencakup identifikasi aktivitas dan unsafe action, penentuan hazard dan dampak, penilaian likelihood (L), penilaian consequence (C), perhitungan risk score dengan rumus $L \times C$, kemudian penentuan risk level menggunakan risk matrix. Kategori risiko yang digunakan adalah rendah, sedang, tinggi, dan ekstrem. Pendekatan ini memungkinkan hasil observasi perilaku kerja diterjemahkan menjadi prioritas pengendalian.

Penggunaan APD merupakan salah satu lapisan pengendalian yang penting pada pekerjaan maintenance. APD yang relevan dalam penelitian meliputi masker atau respirator, safety goggles, face shield, safety shoes, safety helmet, sarung tangan, dan safety harness sesuai karakteristik pekerjaan. Sulita et al. [6] menekankan fungsi APD dalam meminimalkan risiko kecelakaan kerja awak kapal. Karena itu, ketidakpatuhan terhadap penggunaan APD diperlakukan sebagai unsafe action yang harus dikendalikan secara konsisten.

3. Metodologi Penelitian

Penelitian menggunakan pendekatan mixed methods dengan objek kegiatan maintenance deck di MT. Cahaya 68. Data dikumpulkan melalui observasi langsung selama praktik laut, wawancara dengan Captain, Chief Officer, dan Bosun, dokumentasi kegiatan maintenance dan keselamatan kerja, serta lembar expert judgment. Data observasi digunakan untuk menggambarkan perilaku aktual awak kapal, sedangkan wawancara digunakan untuk memperdalam informasi mengenai faktor penyebab unsafe action, komunikasi kerja, pengawasan, dan hambatan penerapan keselamatan. Dokumentasi digunakan sebagai data pendukung.

Analisis kualitatif dilakukan melalui pengorganisasian, identifikasi dan kategorisasi, sintesis tematik, penafsiran, serta penarikan temuan. Data dikelompokkan ke dalam tema unsafe action, human error, kondisi keselamatan, dan risiko kecelakaan. Temuan kemudian diverifikasi melalui perbandingan observasi, wawancara, dan dokumentasi. Proses tersebut membantu menghubungkan perilaku tidak aman dengan sumber bahaya dan dampaknya.

p-ISSN: 3164-5852, e-ISSN:3164-533X
https://atria.indiepress.id/index.php/ATRIA

Penilaian kuantitatif dilakukan melalui expert judgment. Tiga responden, yaitu Captain, Chief Officer, dan Bosun, memberikan nilai likelihood dan consequence untuk indikator yang telah diidentifikasi. Nilai rata-rata digunakan untuk memperoleh nilai representatif, kemudian dibulatkan sesuai skala penilaian. Risk score dihitung menggunakan persamaan RS = L × C. Hasil perhitungan dipetakan pada risk matrix untuk menentukan kategori risiko.

Delapan potensi bahaya yang dianalisis meliputi: P1 painting tanpa masker; P2 chipping tanpa safety goggles; P3 grinding tanpa face shield; P4 deck cleaning tanpa safety shoes; P5 kelalaian pada mooring equipment maintenance; P6 kurang memahami potensi bahaya; P7 tidak melakukan toolbox meeting; dan P8 pengawasan keselamatan belum optimal. Rekomendasi pengendalian ditetapkan berdasarkan sumber bahaya, tingkat risiko, serta kondisi yang ditemukan di lapangan.

4. Hasil dan Pembahasan

4.1. Hasil

Berdasarkan hasil observasi, wawancara, dokumentasi, dan *expert judgment* yang dilakukan pada kegiatan *maintenance deck* di MT. Cahaya 68, ditemukan beberapa bentuk *unsafe action* yang berpotensi menyebabkan kecelakaan kerja. Bentuk *unsafe action* tersebut tidak hanya berkaitan dengan penggunaan alat pelindung diri (APD), tetapi juga mencakup kepatuhan terhadap prosedur, pemahaman terhadap bahaya, pelaksanaan *toolbox meeting*, dan pengawasan keselamatan.

Potensi bahaya yang ditemukan meliputi delapan kondisi utama, yaitu: (1) *painting* tanpa menggunakan masker, (2) *chipping* tanpa menggunakan *safety goggles*, (3) *grinding* tanpa menggunakan *face shield*, (4) *deck cleaning* tanpa menggunakan *safety shoes*, (5) kelalaian pada *mooring equipment maintenance*, (6) kurang memahami potensi bahaya, (7) *toolbox meeting* tidak dilakukan, dan (8) pengawasan keselamatan yang belum optimal. Dampak yang dapat ditimbulkan antara lain gangguan pernapasan, cedera mata, cedera wajah, terpeleset, kerusakan peralatan, gangguan operasi, hingga kecelakaan dan cedera awak kapal.

Penilaian likelihood menunjukkan bahwa penggunaan APD yang tidak lengkap mempunyai nilai rata-rata tertinggi, yaitu 4,67. Indikator toolbox meeting yang tidak dilakukan dan unsafe action yang sering ditemukan juga menunjukkan kemungkinan kejadian yang tinggi. Kondisi tersebut memperlihatkan bahwa ketidakpatuhan terhadap keselamatan masih menjadi permasalahan penting dalam kegiatan maintenance deck.

Selanjutnya, berdasarkan penilaian consequence, tidak menggunakan safety shoes memperoleh nilai tertinggi, yaitu 5,00. Tidak menggunakan safety goggles pada pekerjaan chipping serta tindakan yang dapat menyebabkan kehilangan waktu kerja memperoleh nilai 4,67. Hasil tersebut menunjukkan bahwa beberapa tindakan tidak aman mempunyai konsekuensi yang serius terhadap keselamatan awak kapal dan operasional.

Penilaian risiko dilakukan dengan mengalikan nilai likelihood dan consequence sehingga diperoleh risk score. Hasil pemetaan menggunakan risk matrix menunjukkan bahwa tujuh potensi bahaya berada pada kategori ekstrem, sedangkan satu potensi bahaya berada pada kategori tinggi.

Berdasarkan hasil tersebut, risiko tertinggi terdapat pada aktivitas chipping tanpa menggunakan safety goggles dengan risk score 25. Sementara itu, risiko dengan nilai 20 terdapat pada painting tanpa masker, grinding tanpa face shield, toolbox meeting yang tidak dilakukan, serta pengawasan keselamatan yang belum optimal.

Upaya pengendalian yang diperoleh dari penelitian meliputi kewajiban penggunaan APD sesuai jenis pekerjaan, pemeriksaan APD sebelum pekerjaan, pelaksanaan toolbox meeting, penerapan SOP, inspeksi peralatan secara berkala, pelatihan K3, safety induction, sosialisasi potensi bahaya, serta peningkatan pengawasan oleh Chief Officer dan Nakhoda.

4.2. Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa unsafe action merupakan salah satu faktor penting yang meningkatkan risiko kecelakaan kerja pada kegiatan maintenance deck di MT. Cahaya 68. Bentuk tindakan tidak aman yang ditemukan sebagian besar berkaitan dengan ketidakpatuhan terhadap

p-ISSN: 3164-5852, e-ISSN:3164-533X
https://atria.indiepress.id/index.php/ATRIA

penggunaan APD dan prosedur keselamatan. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa tersedianya peralatan keselamatan belum cukup apabila tidak disertai kepatuhan awak kapal dalam menggunakannya.

Penggunaan APD yang tidak lengkap memperoleh nilai likelihood rata-rata 4,67, sehingga menjadi salah satu tindakan yang paling berpotensi terjadi. Hal tersebut menunjukkan bahwa ketidakpatuhan penggunaan APD bukan merupakan kejadian yang bersifat insidental, tetapi merupakan perilaku yang perlu mendapatkan perhatian dalam pengawasan keselamatan. Temuan ini juga memperkuat pentingnya penerapan disiplin keselamatan karena APD merupakan perlindungan langsung terhadap berbagai sumber bahaya selama pekerjaan maintenance.

Pada aktivitas chipping, tidak menggunakan safety goggles menghasilkan risk score 25 dan menjadi risiko tertinggi dalam penelitian. Pekerjaan chipping menghasilkan serpihan logam yang dapat mengenai mata. Apabila awak kapal tidak menggunakan safety goggles, maka perlindungan terhadap organ mata menjadi tidak tersedia sehingga kemungkinan terjadinya cedera semakin besar. Oleh karena itu, penggunaan safety goggles harus menjadi persyaratan sebelum pekerjaan chipping dimulai.

Pada aktivitas painting, tidak menggunakan masker menghasilkan risiko ekstrem dengan risk score 20. Bahaya utama berasal dari paparan uap cat yang dapat mengganggu sistem pernapasan. Pengendalian yang diperlukan adalah penggunaan masker respirator, pemeriksaan APD sebelum pekerjaan, dan peningkatan pengawasan oleh Chief Officer. Dengan demikian, pengendalian harus dilakukan sebelum pekerja terpapar sumber bahaya, bukan hanya setelah terjadi gangguan kesehatan. Aktivitas grinding juga memiliki risiko ekstrem dengan risk score 20. Tidak digunakannya face shield menyebabkan wajah tidak terlindungi dari percikan atau partikel yang dihasilkan selama proses grinding. Pengendalian yang disarankan adalah penggunaan face shield sesuai standar, pemeriksaan kondisi alat kerja, serta memastikan SOP dipatuhi selama kegiatan berlangsung.

Pada deck cleaning, tidak menggunakan safety shoes menghasilkan risk score 15 dan masuk kategori ekstrem. Permukaan deck yang licin dapat meningkatkan kemungkinan terpeleset. Oleh karena itu, penggunaan safety shoes anti-selip perlu diwajibkan, disertai pemeliharaan kebersihan area kerja dan pemasangan rambu bahaya pada area yang licin. Risiko ekstrem juga ditemukan pada mooring equipment maintenance akibat kelalaian dalam melakukan maintenance dengan risk score 16. Berbeda dengan beberapa aktivitas sebelumnya, dampaknya tidak hanya berkaitan dengan cedera awak kapal, tetapi juga dapat berupa kerusakan peralatan dan gangguan terhadap operasional kapal. Pengendalian dapat dilakukan melalui inspeksi berkala, kepatuhan terhadap SOP maintenance, serta pemeriksaan peralatan sebelum digunakan. Selain faktor teknis, penelitian menunjukkan bahwa faktor nonteknis dan administratif juga memberikan kontribusi terhadap tingginya risiko. Tidak dilaksanakannya toolbox meeting memperoleh risk score 20. Toolbox meeting berfungsi sebagai sarana komunikasi sebelum pekerjaan untuk membahas pembagian tugas, potensi bahaya, dan tindakan pengendalian. Apabila kegiatan tersebut tidak dilakukan, awak kapal berpotensi memiliki pemahaman yang berbeda mengenai pekerjaan dan bahaya yang dihadapi.

Pengawasan keselamatan yang belum optimal juga berada pada kategori ekstrem dengan risk score 20. Pengawasan yang tidak optimal dapat menyebabkan tindakan tidak aman terus berulang karena pelanggaran terhadap prosedur tidak segera dikoreksi. Oleh sebab itu, Chief Officer dan Nakhoda perlu meningkatkan inspeksi rutin serta melakukan evaluasi terhadap pelanggaran keselamatan.

Sementara itu, kurangnya pemahaman terhadap potensi bahaya berada pada kategori tinggi dengan risk score 12. Meskipun tingkat risikonya lebih rendah dibandingkan tujuh potensi bahaya lainnya, kondisi tersebut tetap memerlukan pengendalian karena kurangnya pengetahuan mengenai bahaya dapat menyebabkan munculnya tindakan tidak aman lainnya. Pengendalian dapat dilakukan melalui pelatihan K3, safety induction, dan sosialisasi bahaya pekerjaan secara berkala. Secara keseluruhan, dominasi risiko ekstrem menunjukkan bahwa pengendalian keselamatan pada kegiatan maintenance deck harus dilakukan secara menyeluruh. Pengendalian tidak cukup hanya berfokus pada penggunaan APD, tetapi juga harus mencakup penerapan SOP, pemeriksaan peralatan, komunikasi melalui toolbox meeting, peningkatan kompetensi, dan pengawasan secara berkelanjutan. Hasil penelitian menegaskan bahwa unsafe action tidak hanya berkaitan dengan perilaku individu, tetapi juga dipengaruhi oleh sistem keselamatan dan lingkungan kerja. Dengan demikian, hasil analisis HAZOP dapat digunakan sebagai dasar untuk menentukan prioritas pengendalian. Potensi bahaya dengan kategori ekstrem harus

p-ISSN: 3164-5852, e-ISSN:3164-533X
https://atria.indiepress.id/index.php/ATRIA

memperoleh tindakan segera, sedangkan risiko tinggi perlu dikendalikan melalui peningkatan kompetensi dan pembinaan keselamatan. Penerapan pengendalian secara konsisten diharapkan dapat menurunkan kemungkinan terjadinya unsafe action dan mengurangi risiko kecelakaan kerja selama kegiatan maintenance deck di MT. Cahaya 68.

5. Penutup

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai analisis risiko kecelakaan kerja akibat *unsafe action* pada kegiatan *maintenance deck* di MT. Cahaya 68 menggunakan metode HAZOP, dapat disimpulkan bahwa masih ditemukan berbagai bentuk *unsafe action* dalam pelaksanaan pekerjaan, antara lain penggunaan alat pelindung diri (APD) yang tidak lengkap, ketidakpatuhan terhadap prosedur kerja, bekerja secara tergesa-gesa, kurangnya pemahaman terhadap potensi bahaya, tidak dilaksanakannya *toolbox meeting*, serta pengawasan keselamatan yang belum optimal. Penggunaan APD yang tidak lengkap menjadi salah satu tindakan yang paling sering ditemukan dengan nilai *likelihood* rata-rata sebesar 4,67.

Hasil analisis menggunakan metode HAZOP menunjukkan bahwa dari delapan potensi bahaya yang diidentifikasi, tujuh berada pada kategori risiko ekstrem dan satu berada pada kategori risiko tinggi. Risiko tertinggi terdapat pada aktivitas *chipping* akibat tidak menggunakan *safety goggles* dengan *risk score* sebesar 25. Potensi bahaya lainnya yang berada pada kategori ekstrem meliputi *painting* tanpa masker, *grinding* tanpa *face shield*, *deck cleaning* tanpa *safety shoes*, kelalaian dalam *mooring equipment maintenance*, tidak dilaksanakannya *toolbox meeting*, serta pengawasan keselamatan yang belum optimal. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa kegiatan *maintenance deck* memerlukan pengendalian risiko secara serius dan berkelanjutan.

Upaya pengendalian yang diperlukan meliputi peningkatan kedisiplinan penggunaan APD sesuai dengan jenis pekerjaan, pelaksanaan *toolbox meeting* sebelum pekerjaan dimulai, penerapan SOP secara konsisten, pemeriksaan peralatan secara berkala, peningkatan kompetensi melalui pelatihan keselamatan dan *safety induction*, sosialisasi potensi bahaya, serta peningkatan pengawasan oleh perwira kapal. Penerapan pengendalian tersebut diharapkan dapat mengurangi *unsafe action*, menurunkan tingkat risiko, dan mencegah terjadinya kecelakaan kerja selama kegiatan *maintenance deck* di MT. Cahaya 68.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, pihak kapal dan perusahaan disarankan untuk meningkatkan penerapan keselamatan kerja, terutama dalam hal kedisiplinan penggunaan APD sesuai dengan karakteristik pekerjaan. Pemeriksaan kondisi dan kelengkapan APD perlu dilakukan sebelum kegiatan *maintenance* dimulai sehingga setiap awak kapal dapat melaksanakan pekerjaan dalam kondisi yang lebih aman. Selain itu, pelaksanaan *toolbox meeting* perlu dilakukan secara konsisten sebelum pekerjaan dimulai dengan membahas pembagian tugas, potensi bahaya, prosedur kerja, penggunaan APD, serta tindakan pengendalian yang harus dilakukan.

Pengawasan keselamatan juga perlu ditingkatkan oleh Nakhoda, Chief Officer, dan perwira terkait selama kegiatan *maintenance deck* berlangsung. Setiap tindakan yang tidak sesuai dengan prosedur harus segera dikoreksi agar tidak berkembang menjadi kebiasaan kerja yang tidak aman. Pihak kapal juga perlu meningkatkan kompetensi awak kapal melalui pelatihan K3, *safety induction*, dan sosialisasi secara berkala mengenai potensi bahaya pada setiap jenis pekerjaan *maintenance*. Selain itu, pemeriksaan dan pemeliharaan peralatan perlu dilakukan secara rutin untuk memastikan seluruh peralatan berada dalam kondisi layak dan aman digunakan.

Untuk penelitian selanjutnya, penelitian mengenai *unsafe action* dan risiko kecelakaan kerja dapat dikembangkan pada kapal atau jenis kegiatan *maintenance* yang berbeda. Penelitian berikutnya juga dapat melakukan evaluasi terhadap efektivitas tindakan pengendalian yang telah diterapkan dengan membandingkan tingkat risiko sebelum dan sesudah pengendalian, sehingga dapat diketahui sejauh mana tindakan pengendalian mampu menurunkan risiko kecelakaan kerja.

p-ISSN: 3164-5852, e-ISSN:3164-533X
https://atria.indiepress.id/index.php/ATRIA

Daftar Pustaka

[1] J. Jamil, F. Mallapiang, and A. M. Multazam, "Analisis Unsafe Action dan Unsafe Condition dengan Kecelakaan Kerja pada Awak Kapal Penyeberangan Bira-Pamatata," Journal of Muslim Community Health, vol. 4, no. 1, pp. 251–264, 2023.
[2] M. S. Mamangkay, S. S. Maddusa, and G. D. Kandou, "Hubungan Antara Tindakan Tidak Aman (Unsafe Action) dengan Kecelakaan Kerja pada ABK Bagian Jala di Pelabuhan Perikanan Pantai Tumumpa Kota Manado," vol. 8, no. 1, pp. 8–15, 2025.
[3] E. V. Tandilino, D. Widada, and F. D. Sitania, "Analisis Risiko K3 pada Bongkar Muat di Pelabuhan dengan Metode HAZOP," JIME (Journal of Industrial and Manufacture Engineering), vol. 5, no. 1, pp. 30–40, 2023.
[4] D. P. Restuputri and R. P. D. Sari, "Analisis Kecelakaan Kerja dengan Menggunakan Metode Hazard and Operability Study (HAZOP)," Jurnal Ilmiah Teknik Industri, vol. 14, pp. 24–35, 2015.
[5] Hidayat, Nugroho, and Prasetyo, "Human Error Analysis in Ship Maintenance Activities Using Hazard Identification and Risk Assessment," 2022.
[6] I. Sulita, I. R. Rivaldo, A. R. As'ad, and Salamet, "Penggunaan Alat Pelindung Diri Guna Meminimalisir Resiko Kecelakaan Kerja di Kapal MT. Adria Indah," pp. 32–43, 2023.
[7] M. R. Lao, I. K. H. P. Adiputra, D. Haryanto, and F. Gumelar, "Optimalisasi Kompetensi Awak Kapal dalam Penerapan Keselamatan Kerja di Kapal Latih Frans Kaisiepo," Jurnal Patria Bahari, vol. 4, 2024.
[8] L. Nurjihan, I. A. A. AP, Rizki Muchlis, and Nurmiati, "Pengaruh Pengetahuan dan Kelelahan Kerja terhadap Unsafe Action pada Pekerja Operasional Kalla Transport & Logistik," J-KESMAS: Jurnal Kesehatan Masyarakat, vol. 9, no. 2, p. 110, 2023.
[9] D. I. D. Suryanto and N. Widajati, "Hubungan Karakteristik Individu dan Pengawasan K3 dengan …," Indonesian Journal of Public Health, vol. 12, no. 1, pp. 51–63, 2017.