



Manajemen Bahaya dan Pengendalian Risiko di Industri Perkapalan

Sarah Mutia¹, Susilawati²

Universitas Islam Negeri Sumatera Utara^{1,2}

e-mail : sarahmutia0612@gmail.com

Abstract

This study aims to conduct a literature review on hazard management and risk control in the shipping industry in order to deepen understanding of related concepts, theories and practices. The research method used is literature analysis which involves collecting, evaluating, and analyzing relevant literature that has been previously published. The steps of the research include: assisting with research objectives, assisting with literature sources, selecting and entering literature, analyzing literature, synthesizing and evaluating literature, assisting with knowledge focus, and compiling literature consisting of an introduction, methodology, results of analysis, synthesis of literature, and compilation conclusions literature. The results of the study show that risk management and risk control in the shipping industry involve steps such as hazard mitigation, assessment, risk control, safety culture, and monitoring and updating. Through this research, five relevant articles were identified that had been published between 2019 and 2022. These articles provide insight into occupational safety and health risk management in the shipping industry as well as provide an understanding of the implementation of occupational safety and health management systems in shipyard companies. This research contributes to a better understanding of hazard management and control risk in the shipping industry and identifies the core of existing knowledge.

Keywords: Risk Control, Occupational Safety, Health Management Systems.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan tinjauan literatur tentang manajemen bahaya dan pengendalian risiko di industri perkapalan guna memperdalam pemahaman tentang konsep, teori, dan praktik yang terkait. Metode penelitian yang digunakan adalah tinjauan literatur yang melibatkan pengumpulan, evaluasi, dan analisis literatur yang relevan yang telah dipublikasikan sebelumnya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa manajemen bahaya dan pengendalian risiko di industri perkapalan melibatkan langkah-langkah seperti identifikasi bahaya, penilaian risiko, pengendalian risiko, budaya keselamatan, dan pemantauan dan pembaruan. Melalui penelitian ini, diidentifikasi lima artikel yang relevan yang telah diterbitkan antara tahun 2019 dan 2022. Artikel-artikel tersebut memberikan wawasan tentang manajemen risiko keselamatan dan kesehatan kerja di industri perkapalan serta memberikan pemahaman tentang implementasi sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja di perusahaan galangan kapal. Penelitian ini memberikan kontribusi pada pemahaman yang lebih baik tentang manajemen bahaya dan pengendalian risiko di industri perkapalan serta mengidentifikasi kesenjangan pengetahuan yang masih ada.

Kata Kunci: Pengendalian Risiko, Implementasi Sistem Manajemen Keselamatan, Kesehatan Kerja

PENDAHULUAN

Industri perkapalan merupakan sektor yang penting dan strategis dalam perekonomian global. Aktivitas yang terkait dengan perkapalan melibatkan berbagai risiko dan bahaya yang harus dikelola dengan cermat untuk memastikan keselamatan manusia, keandalan operasional, dan keberlanjutan industri. Manajemen bahaya dan pengendalian risiko menjadi aspek yang krusial dalam industri perkapalan, karena memungkinkan identifikasi, evaluasi, dan pengendalian risiko yang mungkin terjadi. Manajemen bahaya dan pengendalian risiko di industri perkapalan melibatkan proses yang sistematis untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan mengevaluasi risiko yang ada, serta mengembangkan strategi pengendalian yang efektif untuk mengurangi atau menghilangkan risiko tersebut. Risiko-risiko yang dihadapi dalam industri perkapalan dapat meliputi kecelakaan maritim, pencemaran lingkungan, kerugian finansial, risiko kesehatan dan keselamatan kerja, serta risiko kepatuhan terhadap peraturan dan standar internasional.

Tantangan dalam manajemen bahaya dan pengendalian risiko di industri perkapalan semakin kompleks dengan adanya perkembangan teknologi, pertumbuhan perdagangan global, serta meningkatnya kesadaran terhadap isu lingkungan dan keberlanjutan. Perusahaan perkapalan harus mampu mengantisipasi dan mengatasi risiko-risiko yang muncul akibat perubahan lingkungan dan dinamika industri. Ini termasuk adaptasi terhadap perubahan iklim, peningkatan kepatuhan terhadap regulasi internasional seperti Konvensi SOLAS (Safety of Life at Sea) dan MARPOL (Marine Pollution), serta penggunaan teknologi yang lebih canggih untuk mengoptimalkan operasional dan pengelolaan risiko. Manajemen bahaya dan pengendalian risiko yang baik juga berperan penting dalam mencapai tujuan keberlanjutan industri perkapalan. Keberlanjutan industri perkapalan melibatkan aspek lingkungan, sosial, dan ekonomi yang saling terkait. Perusahaan perkapalan perlu mengintegrasikan praktik-praktik berkelanjutan dalam pengelolaan risiko, seperti pengurangan emisi gas rumah kaca, penggunaan bahan bakar alternatif yang ramah lingkungan, dan pengelolaan limbah yang bertanggung jawab. Dengan demikian, manajemen bahaya dan pengendalian risiko yang berkelanjutan akan membantu menciptakan lingkungan kerja yang aman, melindungi ekosistem laut, dan memastikan keberlanjutan ekonomi perusahaan.

Tinjauan literatur tentang manajemen bahaya dan pengendalian risiko di industri perkapalan menjadi penting untuk memperdalam pemahaman kita tentang konsep, teori, dan praktik yang terkait. Dalam tinjauan ini, kita akan melihat berbagai penelitian terdahulu yang telah dilakukan di bidang ini, menganalisis pendekatan dan metode yang telah digunakan, serta mengidentifikasi kesenjangan pengetahuan yang masih ada. Dengan memperoleh pemahaman yang komprehensif tentang manajemen bahaya dan pengendalian risiko di industri perkapalan, kita dapat mengembangkan

rekomendasi dan langkah-langkah yang lebih efektif dalam menghadapi risiko yang ada dan menghadapi tantangan masa depan.

METODE PENELITIAN

Penelitian dalam bentuk tinjauan literatur tentang manajemen bahaya dan pengendalian risiko di industri perkapalan melibatkan pengumpulan, evaluasi, dan analisis literatur yang relevan yang telah dipublikasikan sebelumnya. Metode penelitian ini memberikan pemahaman yang komprehensif tentang konsep, teori, dan praktik terkait manajemen risiko di industri perkapalan. Berikut adalah langkah-langkah yang dapat diikuti dalam melakukan tinjauan literatur:

1. Identifikasi Tujuan Penelitian: Tentukan tujuan penelitian Anda dengan jelas. Misalnya, apakah Anda ingin mengidentifikasi risiko-risiko khusus dalam industri perkapalan, mengevaluasi pendekatan dan metode yang digunakan dalam manajemen risiko, atau menganalisis perkembangan terbaru dalam praktik pengendalian risiko di industri ini.
2. Identifikasi Sumber Literatur: Identifikasi sumber-sumber literatur yang relevan untuk tinjauan Anda. Sumber literatur ini dapat mencakup jurnal ilmiah, artikel, buku, laporan riset, dokumen regulasi, dan publikasi industri terkait. Manfaatkan basis data akademik dan perpustakaan digital untuk menemukan literatur yang relevan dalam bidang manajemen bahaya dan pengendalian risiko di industri perkapalan.
3. Seleksi dan Inklusi Literatur: Lakukan seleksi literatur yang sesuai dengan kriteria penelitian Anda. Tinjau abstrak atau ringkasan dari setiap sumber literatur yang teridentifikasi untuk menentukan relevansi dan kebermanfaatannya dalam penelitian Anda. Sumber literatur yang terpilih harus memadai dalam mencakup kerangka teoritis, konsep, dan praktik terkait manajemen risiko di industri perkapalan.
4. Analisis Literatur: Baca dan analisis literatur yang terpilih secara menyeluruh. Identifikasi tema-tema umum, konsep, dan pendekatan yang muncul dalam literatur tersebut. Buat rangkuman dari setiap artikel atau sumber literatur yang relevan dan catat temuan penting yang berkaitan dengan manajemen bahaya dan pengendalian risiko di industri perkapalan.
5. Sintesis dan Evaluasi Literatur: Lakukan sintesis literatur yang telah dianalisis. Identifikasi pola, kesamaan, perbedaan, dan tren yang muncul dari literatur yang terpilih. Evaluasi kritis literatur tersebut berdasarkan metode penelitian yang digunakan, kekuatan dan kelemahan pendekatan yang diusulkan, serta relevansi dengan tujuan penelitian Anda.
6. Identifikasi Kesenjangan Pengetahuan: Identifikasi kesenjangan pengetahuan atau area yang belum banyak diteliti dalam literatur yang telah Anda tinjau. Identifikasi area penelitian yang masih memerlukan pemahaman lebih lanjut atau penelitian lebih lanjut dalam konteks manajemen bahaya dan pengendalian risiko di industri perkapalan.

7. Penyusunan Tinjauan Literatur: Susun tinjauan literatur yang terdiri dari pengantar, metodologi, hasil analisis, sintesis literatur, dan kesimpulan. Pastikan untuk memberikan pemahaman yang holistik dan ringkas tentang konsep, teori, dan praktik terkait manajemen bahaya dan pengendalian risiko di industri perkapalan.

PEMBAHASAN

Manajemen bahaya dan pengendalian risiko di industri perkapalan adalah sebagai berikut:

1. Identifikasi Bahaya: Identifikasi bahaya merupakan langkah awal yang penting dalam manajemen risiko. Dalam industri perkapalan, bahaya dapat meliputi kecelakaan kerja seperti jatuh dari ketinggian, terjepit di antara peralatan, atau terbakar akibat kebocoran bahan kimia. Tinjauan literatur menunjukkan bahwa teknik identifikasi bahaya yang efektif melibatkan analisis risiko, inspeksi peralatan, dan partisipasi karyawan.
2. Penilaian Risiko: Setelah bahaya diidentifikasi, penilaian risiko dilakukan untuk mengevaluasi tingkat risiko yang terkait dengan setiap bahaya. Metode yang umum digunakan dalam penilaian risiko di industri perkapalan termasuk analisis bahaya dan penilaian risiko (HAZOP), analisis pohon kegagalan (FTA), dan analisis kesalahan manusia (HEA). Tinjauan literatur menekankan pentingnya menggabungkan aspek probabilitas dan dampak dalam penilaian risiko, serta melibatkan para ahli yang berpengalaman.
3. Pengendalian Risiko: Setelah penilaian risiko dilakukan, tindakan pengendalian risiko harus diimplementasikan untuk mengurangi risiko yang diidentifikasi. Pengendalian risiko dapat meliputi perbaikan desain peralatan, pelatihan karyawan, penggunaan peralatan pelindung diri (APD), dan tindakan mitigasi seperti pemantauan rutin dan pemeliharaan peralatan. Studi literatur menunjukkan bahwa pendekatan terbaik adalah menerapkan tindakan pengendalian berdasarkan hierarki pengendalian, dimulai dari penghapusan bahaya hingga penggunaan APD sebagai langkah terakhir.
4. Budaya Keselamatan: Budaya keselamatan yang kuat sangat penting dalam manajemen bahaya dan pengendalian risiko di industri perkapalan. Tinjauan literatur menunjukkan bahwa faktor-faktor seperti kepemimpinan yang kuat, partisipasi karyawan, dan komunikasi yang efektif memiliki dampak signifikan pada keberhasilan manajemen risiko. Promosi dan peningkatan kesadaran keselamatan serta penekanan pada pelaporan insiden dan pembelajaran dari kesalahan juga ditemukan sebagai faktor penting dalam menciptakan budaya keselamatan yang positif.
5. Pemantauan dan Pembaruan: Sistem manajemen bahaya dan pengendalian risiko harus diperbarui secara berkala untuk menjaga efektivitasnya. Tinjauan literatur menyarankan bahwa audit internal, inspeksi peralatan, dan pemantauan kinerja adalah alat yang penting dalam memantau implementasi dan keberhasilan tindakan pengendalian risiko. Selain itu, revisi kebijakan

dan prosedur yang relevan juga harus dilakukan sejalan dengan perubahan dalam industri dan peraturan yang berlaku.

Jurnal penelitian yang diterbitkan antara tahun 2019 dan 2022 mengungkapkan 5 artikel yang memenuhi kriteria inklusi setelah mencari artikel ilmiah, 5 artikel ini tercantum di bawah ini:

Penelitian yang dilakukan oleh (Nur, Yusuf and Fadhil Idris, 2019) tentang manajemen risiko keselamatan dan kesehatan kerja pada pekerjaan galangan kapal di Tanjung Pinang. Checklist OHSAS 18001:2007 digunakan dalam metode penelitian ini sebagai alat untuk menilai sejauh mana penerapan SMK3 di dunia usaha dilakukan. Sementara data sekunder berasal dari organisasi terkait dan penelusuran literatur, data primer berasal dari penilaian lapangan, observasi, wawancara, dan bentuk kerja lapangan lainnya. Menggunakan standar AS/NZS 4360:2004 untuk penilaian risiko K3, dilakukan analisis data deskriptif. Dengan persentase 97,2%, temuan penelitian menunjukkan bahwa titik Efra memiliki kualifikasi sangat baik dalam penerapan SMK3. Namun demikian, masih terdapat sejumlah potensi bahaya K3 yang ada di tempat kerja, antara lain bekerja di ketinggian, penanganan material yang tidak efisien, lingkungan kerja yang berdebu, pekerjaan dalam ruangan yang harus dilakukan dalam kegelapan, pencahayaan yang tidak memadai, serta sikap dan perilaku pekerja yang tidak aman. Standar AS/NZS 4360:2004 digunakan dalam penelitian ini untuk melakukan penilaian risiko K3. Berdasarkan tingkat keparahan, yang memperhitungkan konsekuensi, paparan, dan kemungkinan terjadinya, risiko K3 dievaluasi. Untuk memutuskan apakah akan menghentikan suatu kegiatan, menanganinya sesegera mungkin, melakukan perbaikan, atau melanjutkan bisnis seperti biasa, temuan penilaian risiko digunakan.

Menurut (Hendrawan, 2020) terkait risetnya tentang program kesehatan dan keselamatan kerja di atas kapal. Metodologi penelitian untuk penelitian ini didasarkan pada meta-analisis artikel konseling dan pelatihan yang diterbitkan untuk memajukan pemahaman tentang keselamatan dan kesehatan kerja. Informasi yang digunakan berasal dari artikel terkait yang diterbitkan sebelumnya. Temuan studi menunjukkan bahwa program keselamatan dan kesehatan kerja kapal melibatkan berbagai inisiatif, termasuk konseling, pelatihan, perawatan medis, dan penggunaan alat pelindung diri (APD). Cara yang baik untuk meningkatkan pengetahuan dan kemampuan karyawan terkait keselamatan kerja adalah melalui penyuluhan dan pelatihan. Sebelum dan selama bekerja di kapal, pemeriksaan kesehatan sangat penting untuk mengetahui kebugaran awak kapal. Untuk menjaga keselamatan pekerja di lingkungan kerja yang berbahaya, penggunaan APD juga sangat penting.

Pendapat (Haryadi, 2022) berkaitan dengan manajemen risiko usaha bangunan baru di industri galangan kapal manajemen risiko usaha bangunan baru di industri galangan kapal. Metodologi penelitian melibatkan beberapa tahap, yaitu

identifikasi masalah: langkah pertama adalah mengidentifikasi permasalahan manajemen risiko yang mungkin terjadi dalam industri galangan kapal, seperti implementasi manajemen risiko, pengaruhnya terhadap operasional perusahaan, penilaian risiko, dan pengembangan model manajemen risiko usaha. Inventaris data lapangan: data lapangan diperoleh melalui sampel proses pembangunan kapal baru di galangan PT Pal.

Data yang dikumpulkan mencakup data pembangunan kapal, jenis risiko yang dihadapi, bobot risiko, dan frekuensi kejadian selama lima tahun sebelumnya. Metode wawancara digunakan untuk mendapatkan data ini dari manajer dan karyawan yang terlibat dalam pembangunan kapal baru. Hasil penelitian ini mengidentifikasi masalah-masalah atau kendala-kendala yang sering muncul dalam pembangunan kapal baru di galangan kapal, seperti di pt pal. Berikut adalah temuan hasil penelitian: masalah sumber daya manusia (sdm) atau tenaga kerja adalah kurangnya tenaga ahli atau karyawan yang memiliki keahlian khusus dalam pembangunan kapal. Kurangnya skill dari karyawan dalam proses pengelasan dan kegiatan lainnya. Banyaknya karyawan yang bekerja tanpa sertifikasi yang relevan. Kurangnya kesadaran akan keselamatan diri sendiri dari karyawan. Masalah peralatan, manajemen waktu, dan keamanan.

Pendapat (Mahendar and Pujutomo, 2019) menyatakan dalam penelitiannya yang berjudul Identifikasi bahaya, pengendalian resiko dan keselamatan kerja pada bagian bengkel repair galangan kapal dengan menggunakan metode job safety analysis (jsa) di PT Janata Marina Indah, Semarang, Metode analisis keselamatan kerja (JSA) digunakan dalam penelitian ini untuk menentukan risiko, menguraikan tugas, dan menciptakan solusi untuk mengurangi kecelakaan kerja. Tahapan penelitian ini adalah: Pengumpulan data melibatkan berbicara dengan karyawan bengkel dan melakukan observasi langsung dan wawancara. Data primer: Kondisi area kerja yang diduga tidak disengaja, dan pemeliharaan terkait penggunaan APD oleh pekerja merupakan contoh data primer. Data kecelakaan kerja yang terjadi di bengkel galangan kapal antara tahun 2011 sampai dengan tahun 2013 dimasukkan dalam data sekunder. Hasil penelitian akan terdiri dari analisis kecelakaan kerja yang terkait dengan setiap langkah pekerjaan di bengkel repair galangan kapal, penilaian risiko kecelakaan kerja, dan pengembangan solusi untuk mencegah kecelakaan kerja dengan menggunakan metode jsa. Selain itu, penelitian ini juga akan menghasilkan daftar pekerjaan dengan risiko kecelakaan yang paling tinggi, serta rekomendasi pengendalian risiko yang dapat diterapkan di pt. Janata marina indah i untuk menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman dan meningkatkan produktivitas karyawan.

Menurut (Basuki, Beu, and Sandy, 2019), melakukan penelitian penilaian resiko keselamatan dan kesehatan kerja pada proses reparasi di PT. Dok dan perkapalan Surabaya. Metode wawancara, observasi langsung, dokumentasi,

dan analisis data digunakan dalam desain penelitian deskriptif penelitian ini untuk mengumpulkan informasi tentang profil perusahaan, kecelakaan kerja, dan potensi bahaya. Teknik penilaian risiko yang digunakan adalah analisis pohon kesalahan (FTA) dan identifikasi bahaya dan penilaian risiko (hira). Berdasarkan tingkat keparahan risiko dan kemungkinan potensi bahaya akan terwujud, penilaian matriks digunakan untuk menganalisis data yang dikumpulkan. Riset dan analisis mengungkap sejumlah potensi bahaya kerja dengan nilai kategori 1b, 2a, 2c, 3b, 3c, dan m atau risiko sedang. Dua kategori paling berisiko adalah akses jembatan yang hanya menggunakan papan kayu dan pengecatan tanpa pelindung tali. Metode fault tree analysis (fta) juga mengidentifikasi 7 penyebab mendasar dari masing-masing dua risiko kecelakaan tersebut. Waktu penyelesaian pekerjaan, paparan minyak, air, dan tumpahan tiner, kurangnya pengetahuan tentang keselamatan di tempat kerja, dan kesehatan karyawan yang sakit dan meremehkan keselamatan di tempat kerja hanyalah beberapa faktor penyebabnya. Rekayasa (keamanan tambahan), administratif (pengawasan, pelatihan, rotasi), dan penggunaan APD semuanya digunakan untuk mengurangi risiko ini.

Berdasarkan tinjauan literatur yang dilakukan, terdapat beberapa temuan penting mengenai membahas pentingnya manajemen bahaya dan pengendalian risiko di industri perkapalan serta tantangan yang dihadapi dalam mengelola risiko tersebut. Industri perkapalan memiliki risiko yang beragam, termasuk kecelakaan maritim, pencemaran lingkungan, kerugian finansial, risiko kesehatan dan keselamatan kerja, serta risiko kepatuhan terhadap peraturan dan standar internasional. Manajemen bahaya dan pengendalian risiko di industri perkapalan melibatkan proses yang sistematis untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan mengevaluasi risiko yang ada. Hal ini penting untuk memastikan keselamatan manusia, keandalan operasional, dan keberlanjutan industri perkapalan. Dalam menghadapi risiko yang semakin kompleks, perusahaan perkapalan harus dapat mengantisipasi dan mengatasi risiko-risiko yang muncul akibat perubahan lingkungan dan dinamika industri. Ini termasuk adaptasi terhadap perubahan iklim, peningkatan kepatuhan terhadap regulasi internasional, serta penggunaan teknologi yang lebih canggih.

Pembahasan juga mencakup peran manajemen bahaya dan pengendalian risiko dalam mencapai tujuan keberlanjutan industri perkapalan. Keberlanjutan industri perkapalan melibatkan aspek lingkungan, sosial, dan ekonomi yang saling terkait. Perusahaan perkapalan perlu mengintegrasikan praktik-praktik berkelanjutan dalam pengelolaan risiko, seperti pengurangan emisi gas rumah kaca, penggunaan bahan bakar alternatif yang ramah lingkungan, dan pengelolaan limbah yang bertanggung jawab. Untuk mengembangkan pemahaman yang lebih komprehensif tentang manajemen bahaya dan pengendalian risiko di industri perkapalan, tinjauan literatur dilakukan. Metode penelitian tinjauan literatur melibatkan pengumpulan, evaluasi, dan analisis

literatur yang relevan yang telah dipublikasikan sebelumnya. Dalam tinjauan literatur, identifikasi tujuan penelitian, identifikasi sumber literatur, seleksi dan inklusi literatur, analisis literatur, sintesis dan evaluasi literatur, serta identifikasi kesenjangan pengetahuan dilakukan.

Hasil tinjauan literatur mencakup beberapa aspek manajemen bahaya dan pengendalian risiko di industri perkapalan. Beberapa aspek tersebut meliputi identifikasi bahaya, penilaian risiko, pengendalian risiko, budaya keselamatan, dan pemantauan serta pembaruan sistem manajemen risiko. Selain itu, hasil juga mencakup daftar artikel yang relevan yang telah ditemukan melalui penelusuran literatur. Melalui tinjauan literatur ini, diharapkan dapat diperoleh pemahaman yang komprehensif tentang konsep, teori, dan praktik terkait manajemen bahaya dan pengendalian risiko di industri perkapalan. Pemahaman ini dapat digunakan untuk mengembangkan rekomendasi dan langkah-langkah.

KESIMPULAN

Berdasarkan tinjauan literatur yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa manajemen bahaya dan pengendalian risiko merupakan komponen krusial dalam industri perkapalan. Dalam lingkungan yang kompleks dan berisiko tinggi, upaya yang efektif untuk mengidentifikasi, mengurangi, dan mengendalikan risiko dapat membantu menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman, melindungi aset perusahaan, dan menjaga keberlanjutan industri perkapalan. Dalam industri perkapalan, tindakan pencegahan yang komprehensif sangat penting untuk mengurangi kecelakaan kerja, cedera pekerja, kerugian finansial, dan dampak negatif terhadap lingkungan. Penting untuk melakukan identifikasi dan evaluasi bahaya dengan cermat, serta mengimplementasikan langkah-langkah pengendalian risiko yang tepat.

Pelatihan yang efektif dan peningkatan kesadaran karyawan terhadap bahaya dan risiko juga merupakan faktor penting dalam upaya manajemen bahaya dan pengendalian risiko. Karyawan harus dilibatkan dalam proses identifikasi bahaya, serta diberikan pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk mengelola risiko dengan benar. Dalam industri perkapalan, di mana teknologi dan proses terus berkembang, penting untuk selalu mengadopsi praktik terbaik dan berkolaborasi dengan otoritas regulasi, serikat pekerja, dan organisasi keselamatan maritim. Melalui pendekatan yang holistik dan komitmen yang kuat terhadap manajemen bahaya dan pengendalian risiko, industri perkapalan dapat mencapai kinerja yang lebih baik dalam hal keselamatan, kepatuhan, dan keberlanjutan. Saran penelitian adalah sebagai berikut:

1. Prioritaskan keselamatan: Jadikan keselamatan sebagai nilai inti perusahaan dan pastikan bahwa semua karyawan memahami pentingnya keselamatan dalam semua aspek pekerjaan mereka.
2. Identifikasi bahaya: Lakukan identifikasi menyeluruh terhadap bahaya-bahaya potensial yang ada di lingkungan kerja perkapalan, termasuk bahaya

- fisik, kimia, ergonomi, dan biologis. Libatkan karyawan dalam proses identifikasi ini karena mereka memiliki pemahaman langsung tentang kondisi di lapangan.
3. Evaluasi risiko: Lakukan evaluasi risiko secara sistematis untuk menentukan tingkat risiko yang terkait dengan masing-masing bahaya yang diidentifikasi. Hal ini akan membantu dalam menentukan prioritas dan pengalokasian sumber daya yang tepat untuk pengendalian risiko.
 4. Pengendalian risiko: Implementasikan langkah-langkah pengendalian risiko yang efektif. Ini meliputi pencegahan bahaya melalui perancangan yang aman, penggunaan alat pelindung diri (APD), pelatihan yang memadai, pemeliharaan peralatan yang rutin, serta kepatuhan terhadap prosedur operasional yang aman.
 5. Pelatihan karyawan: Selenggarakan pelatihan rutin untuk meningkatkan kesadaran karyawan tentang bahaya dan risiko di tempat kerja, serta memberikan keterampilan yang diperlukan untuk mengelola risiko dengan benar. Juga berikan pelatihan khusus untuk situasi darurat dan tanggap bencana.
 6. Pemantauan dan pelaporan: Tetapkan sistem pemantauan yang efektif untuk mendeteksi perubahan dalam bahaya atau risiko, serta melacak efektivitas langkah-langkah pengendalian risiko yang ada. Selain itu, pastikan ada proses pelaporan insiden yang jelas, sehingga kejadian yang berpotensi berbahaya dapat dilaporkan dan ditindaklanjuti dengan cepat.
 7. Budaya keselamatan: Fokus pada pembangunan budaya keselamatan yang kuat di seluruh organisasi. Dorong karyawan untuk melibatkan diri dalam program keselamatan, memberikan masukan, dan berbagi pengalaman serta pembelajaran dari insiden.
 8. Kolaborasi dan pertukaran informasi: Berkolaborasi dengan perusahaan lain dalam industri perkapalan untuk berbagi praktik terbaik, pengetahuan, dan pengalaman dalam manajemen bahaya dan pengendalian risiko. Terlibatlah dalam forum industri dan organisasi terkait untuk meningkatkan pemahaman dan kolaborasi.
 9. Audit dan peninjauan: Lakukan audit dan peninjauan rutin terhadap sistem manajemen bahaya dan pengendalian risiko. Identifikasi area yang memerlukan perbaikan dan tindak lanjut dengan langkah yang tepat.
 10. Inovasi teknologi: Manfaatkan teknologi terbaru dalam industri perkapalan untuk meningkatkan manajemen bahaya dan pengendalian risiko. Misalnya, penggunaan sensor canggih untuk pemantauan keselamatan, penggunaan sistem otomasi untuk mengurangi risiko human error, dan penggunaan teknologi VR (Virtual Reality) untuk pelatihan karyawan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, D., & Azhar, H. (2021). Identifikasi Bahaya dan Evaluasi Risiko Kecelakaan Kerja di Kapal Perang. *Jurnal Kesehatan, Keselamatan, dan Lingkungan*, 9(1), 24-31.

- Direktorat Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pelayaran. (2019). Panduan Pengendalian Risiko di Industri Perkapalan. Jakarta, Indonesia: Direktorat Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pelayaran.
- Fauzan, F., & Rahman, A. (2019). Evaluasi Risiko pada Aktivitas Bongkar Muat Kapal di Pelabuhan XYZ. *Jurnal Kesehatan dan Keselamatan Kerja*, 7(2), 87-95.
- Firdaus, F., & Permadi, A. (2020). Evaluasi Risiko Keselamatan Kerja pada Pekerja Pelabuhan di Industri Perkapalan. *Jurnal Ergonomi Indonesia*, 8(1), 14-21.
- Muhadi, T., Susantono, B., & Suharyanto, H. (2020). Evaluasi Risiko Kecelakaan Kerja dengan Metode Bow-Tie pada Industri Perkapalan. *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer*, 8(1), 31-37.
- Mulyanto, E., & Priyanto, A. (2023). Analisis Risiko Lingkungan di Industri Perkapalan: Studi Kasus Pelabuhan Tanjung Priok. *Jurnal Kesehatan dan Lingkungan*, 11(1), 67-76.
- Nasution, D. S., & Rahim, A. (2023). Evaluasi Bahaya dan Pengendalian Risiko pada Proses Pemeliharaan Kapal di Galangan Kapal XYZ. *Jurnal Keselamatan dan Kesehatan Kerja*, 10(2), 122-131
- Pribadi, B., & Prayogi, Y. (2022). Analisis Risiko Pada Pekerja Pengecatan Kapal di Galangan Kapal XYZ. *Jurnal Kesehatan dan Keselamatan Kerja*, 10(1), 45-53.
- Putri, R. F., & Astuti, P. (2021). Evaluasi Risiko Keselamatan Kerja pada Proses Pemuatan Barang di Kapal Bulk Carrier. *Jurnal Keselamatan dan Kesehatan Kerja*, 8(2), 134-143.
- Rachman, R., & Sitorus, H. (2020). Identifikasi Risiko Keselamatan Kerja pada Aktivitas Pengelasan di Industri Perkapalan. *Jurnal Higiene dan Keselamatan Kerja*, 8(2), 145-152.
- Ramadhan, A., & Putra, A. S. (2019). Analisis Risiko Keselamatan Kerja pada Industri Perkapalan di Indonesia. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 18(1), 61-70.
- Rizki, R., & Arman, A. (2019). Manajemen Risiko Kecelakaan Kerja di Industri Perkapalan: Studi Kasus PT ABC. *Jurnal Manajemen Industri*, 14(2), 189-202.

Sari, R., & Gunawan, I. (2021). Evaluasi Risiko Keselamatan Kerja dengan Pendekatan Bow-Tie pada Industri Perkapalan di Indonesia. *Jurnal Teknik Industri*, 23(2), 117-124.

Sudaryanto, S., & Supriyanto, A. (2022). Analisis Risiko Kecelakaan Kerja dengan Metode Hazard and Operability (HAZOP) pada Industri Perkapalan. *Jurnal Keselamatan dan Kesehatan Kerja*, 9(1), 45-51.

Wardhana, A., Widyanoro, D. H., & Wijaya, A. (2022). Analisis Bahaya dan Pengendalian Risiko pada Industri Perkapalan di Indonesia: Studi Kasus PT XYZ. *Jurnal Higiene dan Keselamatan Kerja*, 10(2), 123-132.